



**НАВЧАЛЬНІ
ВИДАННЯ**

Практикум з гербології

*Навчальний посібник
2-ге видання, доповнене і перероблене*

**За редакцією кандидата сільськогосподарських
наук, доцента Косолапа М.П.**

Київ 2019

Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак І.Д, Анісімова А.А., Бабенко А.І

Практикум з гербології

Навчальний посібник

2-ге видання, доповнене і перероблене

**За редакцією кандидата сільськогосподарських
наук, доцента Косолапа М.П.**

Київ 2019

УДК 632.51:632.93(072)

ББК 44

Авт. зн. Г 37

Рекомендовано до друку Вченими Радами:

Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 3 від 24 жовтня 2018р).

Білоцерківського національного університету (протокол № 6 від 22 травня 2018р).

Агробіологічного факультету, та факультету захисту рослин, екології та біотехнологій НУБіП України (протоколи №4 від 20 і 21 листопада 2019р.).

Авторський колектив:

Передмова - Косолап М.П.,

Розділ 1 - Анісімова А.А., Косолап М.П.Бабенко А.І., Іванюк М.Ф.,

Розділ 2 - Іванюк М.Ф., Косолап М.П. Анісімова А.А., Бабенко А.І.

Розділ 3 – Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І.

Розділ 4 - Примак І.Д., Косолап М.П.

Розділ 5 - Косолап М.П., Примак І.Д.,

Розділ 6 – Косолап М.П., Іванюк М.Ф.

Розділ 7 – Косолап М.П., Анісімова А.А.

Додатки - Примак І.Д., Косолап М.П.

Рецензенти:

Іващенко О.О. – академік УААН, доктор с.-г. наук, професор.

Федоренко В.П. – академік УААН, доктор біологічних наук, професор.

Доля М.М. – доктор біологічних наук, професор.

У навчальному посібнику відповідно до типової програми з гербології викладений матеріал для лабораторно-практичних робіт з гербології. Подані морфо біологічні особливості дорослих бур'янів та їх сходів і насіння. Представлені агротехнічні і хімічні засоби контролю бур'янів для їх вивчення і використання студентами при розробці інтегрованої системи контролювання бур'янового компоненту агроітоценозів.

УДК 631(075.8):633(07)

© Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак
І.Д., Анісімова А.А., Бабенко А.І.,
2019

©НУБіП України

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

	Косолап Микола Павлович Кандидат с.-г. наук, доцент кафедри землеробства та гербології Національного Університету біоресурсів і природокористування України. Створив і першим прочитав курс "Гербологія" в Національному аграрному університеті. Постійно викладає дисципліну Гербологія. Наукові інтереси пов'язані з проблемами контролю бур'янів у посівах сільськогосподарських культур та проблематикою системи землеробства No-till. Є автором та співавтором 252 наукових праць, з них –6 навчальних посібники, 24 методичних рекомендацій.
	Іванюк Микола Федорович Кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри землеробства та гербології Національного Університету біоресурсів і природокористування України. Викладає початкові дисципліни: «Сучасні системи землеробства», «Землеробство та гербологія», «Землеробство». Наукові інтереси пов'язані з проблемами зміни родючості ґрунту за різних заходів обробітку в землеробстві України. Є автором та співавтором 52 наукових праць, з них – 1 монографії, 3 навчальних посібники, 24 методичних рекомендацій
	Примак Іван Дмитрович Доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства Білоцерківського національного аграрного університету. Напрямок наукової діяльності - розробка енергозберігаючих технологій механічного обробітку ґрунту та раціональних сівозмін для умов Центрального Лісостепу України. У 1993 році захистив докторську дисертацію. Викладає дисципліни: "Землеробство", "Гербологія", "Адаптивні системи землеробства"
	Анісимова Антоніна Анатоліївна Кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри землеробства та гербології НУБіП України. Викладає навчальні дисципліни: «Гербологія», «Землеробство з основами ґрунтознавства», «Землеробство та гербологія», Технологія виробництва та переробки сільськогосподарської продукції». Наукові інтереси пов'язані з вирішенням гербологічних проблем в умовах ресурсощадного землеробства України. Є автором та співавтором 57 наукових праць, з них – 3 навчальних посібники, 32 методичних рекомендацій.
	Бабенко А.І. Старший викладач кафедри землеробства та гербології Національного університету біоресурсів і природокористування. Викладає дисципліни «Гербологія», «Землеробство». Наукові інтереси пов'язані з проблемами забур'яненості посівів сільськогосподарських культур. Автор понад 35 наукових праць, у т.ч. 1 монографія, 2 навчальних посібників, 3 науково-методичних рекомендацій.

ПЕРЕДМОВА

Бур'яни були є і будуть у майбутньому основним біологічним фактором ризику в землеробстві. Без вирішення проблеми забур'яненості посівів актуальність загрози шкідників і хвороб різко знижується або взагалі зводиться до нуля у посівах більшості польових культур України.

Сьогодні фінансові витрати на контроль бур'янів складають більше половини загальних витрат на захист рослин від шкідливих організмів. В роботі агронома витрати часу на вирішення проблеми забур'яненості вдвічі перевищують витрати часу на проблему шкідників і хвороб разом взятих. Такі високі матеріально-фінансові витрати зумовлені високим ступенем впливу бур'янів на урожайність та якість вирощуємих культурних рослин. Цим зумовлюється виробниче значення даної дисципліни і необхідність глибокого вивчення сегетальної рослинності.

Герботологія є новою навчальною дисципліною у вищих сільськогосподарських навчальних закладах України. У розвинутих країн світу вона вивчається у всіх аграрних університетах і є обов'язковою складовою частиною професійної підготовки спеціалістів агрономічного профілю.

На сьогодні, навіть за наявності у землероба потужних різноманітних можливостей впливу дана проблема не знята, а її актуальність на Україні зростає. Бездумне застосування заходів контролювання бур'янів не вирішує проблеми забур'яненості, а справляє суттєвий негативний вплив на навколишнє середовище та якість отриманої продукції..

На відміну від інших шкідливих організмів, бур'яни в будь-якому агрофітоценозі завжди представлені певною сукупністю видів, що ускладнює вибір оптимального заходу впливу на них. Проти бур'янів нема універсального заходу. Кожен захід має лише певний рівень ефективності і термін дії. Це зумовлює необхідність розробляти певну систему - послідовну сукупність заходів впливу на бур'яни. Лише оптимальна система може забезпечити отримання бажаного ефекту – високого рівня контролю

бур'янів у посівах сільськогосподарських культур при її економічній доцільності та екологічній безпечності. Це вимагає від спеціаліста обов'язкового глибокого всестороннього знання об'єкту регулювання та особливостей кожного заходу його регулювання.

Даний навчальний посібник підготовлений колективом авторів на основі власного досвіду викладання даної дисципліни у вищих навчальних закладах. У ньому викладений в логічній послідовності матеріал необхідний для успішного проведення лабораторно-практичних занять з курсу Герботологія. Навчальний посібник рекомендується для підготовки фахівців агрономічного профілю у вищих навчальних закладах 1-IV рівнів акредитації.

Авторський колектив:

Передмова - Косолап М.П.,

Розділ 1 - Анісімова А.А., Косолап М.П.Бабенко А.І., Іванюк М.Ф.,

Розділ 2 - Іванюк М.Ф., Косолап М.П. Анісімова А.А., Бабенко А.І.

Розділ 3 – Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І.

Розділ 4 - Примак І.Д, Косолап М.П.

Розділ 5 - Примак І.Д, Косолап М.П.

Розділ 6 – Косолап М.П., Іванюк М.Ф.

Розділ 7 – Косолап М.П., Анісімова А.А.

Додатки - Примак І.Д, Косолап М.П.

ЗМІСТ

Передмова	5
ЗМІСТ	7
Розділ 1 ДОРОСЛІ БУР'ЯНИ	11
Вступ	11
1.1 Класифікація бур'янів	12
1.2 Зональні особливості поширення бур'янів	21
1.3 Морфологічна характеристика основних частин рослин	26
1.4 Загальний опис ботанічних родин бур'янів	33
1.5 Ботанічні класи бур'янів	36
1.6 Шкала ВВСН бур'янів	38
1.7 Методика вивчення бур'янів	44
1.8 Опис дорослих рослин основних проблемних видів бур'янів	54
1.9 Термінологічний словник до першого розділу	159
Розділ 2. Сходи бур'янів	184
2.1 Характеристика сходів дводольних бур'янів	188
2.2 Характеристика сходів однодольних бур'янів.	194
2.3 Опис сходів найбільш поширених видів бур'янів	197
2.4 Збирання, визначення і гербаризація сходів бур'янів	282
2.5 Визначення сходів бур'янів	283
Розділ 3. НАСІННЯ БУР'ЯНІВ	285
3.1 Загальні положення	285
3.2 Морфологічні ознаки насіння бур'янів	286
3.3 Загальна характеристика плодів і насіння найбільш поширених родин бур'янів	304
3.3.1 Тонконогові (Poaceae)	304
3.3.2 Айстрові (Asteraceae)	308
3.3.3 Капустяні – Brassicaceae	309
3.3.4 Селерові (Apiaceae)	311
3.3.5 Бобові (Fabaceae)	312
3.3.6 Шорстколисті – Boraginaceae	314
3.3.7 Губоцвіті – Lamiaceae	315

3.3.8 Лободові – Chenopodiaceae	316
3.3.9 Гвоздикові – Caryophyllaceae	316
3.3.10 Гречкові – Polygonaceae	317
3.3.11 Ранникові – Scrophulariaceae	318
3.4 Вивчення насіння бур'янів	318
3.5 Опис насіння основних проблемних видів бур'янів України	322
3.6 Термінологічний словник	422
Розділ 4 БУР'ЯНОВИЙ МОНІТОРИНГ	427
4.1 Моніторинг сегетальної рослинності	427
4.2. Методика обліку рівня рясності сегетальної рослинності	430
4.2.1 Окомірні методи визначення фактичної забур'яненості	431
4.2.2 Інструментальні методи визначення фактичної забур'яненості	434
4.3 Методика складання карти забур'яненості полів	440
4.4 Облік насіння бур'янів	444
4.4.1 Облік насіння бур'янів у посівному матеріалі	444
4.4.2 Облік потенційної засміченості ґрунту насінням і вегетативними органами розмноження бур'янів	445
4.4.3 Облік насіння бур'янів в органічних добривах	455
4.5 Методика визначення схожості насіння бур'янів	459
Розділ 5 ЗАХИСТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ВІД БУР'ЯНІВ	462
5.1 Загальні положення та класифікація заходів контролю бур'янів	462
5.2 Хімічні заходи захисту сільськогосподарських культур від бур'янів	464
5.2.1 Технологія застосування гербіцидів	465
5.3 Пороги шкодочинності бур'янів	489
5.4 Підготовка ділянки і робота машин у загінці	499
5.5 Профілактика отруєння гербіцидами	502
5.6 Гербіциди дозволені для застосування на сільськогосподарських культурах	515
5.6.1 Гербіциди дозволені до застосування на посівах пшениці ярої	515
5.6.2 Гербіциди дозволені до застосування на посівах пшениці озимої	518

5.6.3 Гербіциди дозволені до застосування на посівах ячменю озимого	521
5.6.4 Гербіциди дозволені до застосування на посівах ячменю ярого	524
5.6.5 Гербіциди дозволені до застосування на посівах вівса	528
5.6.6 Гербіциди дозволені до застосування на посівах жита	529
5.6.7 Гербіциди дозволені до застосування на посівах гороху	531
5.6.8 Гербіциди дозволені до застосування на посівах еспарцету	533
5.6.9 Гербіциди дозволені до застосування на посівах конюшини	533
5.6.10 Гербіциди дозволені до застосування на посівах люцерни	534
5.6.11 Гербіциди дозволені до застосування на посівах льону	535
5.6.12 Гербіциди дозволені до застосування на посівах картоплі	537
5.6.13 Гербіциди дозволені до застосування на посівах буряків	539
5.6.14 Гербіциди дозволені до застосування на посівах соняшнику	542
5.6.15 Гербіциди дозволені до застосування на посівах гречки	544
5.6.16 Гербіциди дозволені до застосування на посівах проса	545
5.6.17 Гербіциди дозволені до застосування на посівах сої	546
5.6.18 Гербіциди дозволені до застосування на посівах люпину	549
5.6.19 Гербіциди дозволені до застосування на посівах сорго	549
5.6.20 Гербіциди дозволені до застосування на посівах кукурудзи	550
Розділ 6 РОЗРОБКА ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ бур'янів в агрофітоценозах	555
Робота 1. Природно-кліматичні умови формування, росту і розвитку компонентів агрофітоценозу	555
1.1. Характеристика кліматичних умов	556
1.2 Характеристика ґрунтових умов	561
Робота 2. Еколого - біологічна характеристика культурного компонента агрофітоценозу	563
2.1. Складання схеми сівозміни	563
2.2 Протибу'янова стійкість сільськогосподарських культур, їх ріст і розвиток та можливий обсяг застосування винищувальних заходів контролю бур'янів	563
2.3. Еколого-біологічна та фітоценотична характеристика культурного компоненту агрофітоценозу	569

Робота 3. Прогноз забур'яненості та аналіз угруповань сегетальної рослинності у полях сівозміни	573
Робота 4. Фітоценотичний аналіз бур'янового угруповання польової сівозміни та визначення типу і класу забур'яненості	576
4.1. Фітоценотичний аналіз бур'янового угруповання польової сівозміни	576
4.2. Визначення біологічного типу забур'яненості	578
4.3. Визначення ботанічного класу забур'яненості	580
Робота 5. Система механічних заходів контролю рівня присутності бур'янів у польових агрофітоценозах	583
5.1 Визначення можливої кількості ефективних протибур'янових заходів механічного обробітку ґрунту	583
5.2. Система механічних винищувальних заходів контролювання чисельності бур'янового компоненту польових агрофітоценозів	587
5.2.1 Система основного обробітку ґрунту	587
5.2.2. Система передпосівного обробітку ґрунту	589
5.2.3 Система післяпосівного обробітку ґрунту	591
Робота 6. Система контролю рівня присутності бур'янового компоненту в польових агрофітоценозах хімічними засобами	592
6.1. Аналіз списку дозволених для застосування гербіцидів на посівах сільськогосподарської культури	593
6.2 Визначення необхідності застосування гербіцидів	594
6.3. Вибір гербіцидів	596
6.4. Вибір оптимальної норми та умов ефективної дії гербіцидів	598
Робота 7. Аналіз ефективності розробленої системи контролювання чисельності бур'янів у польовій сівозміні	601
Довідкові матеріали до розділу 6	605
РОЗДІЛ 7 ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕРБІЦИДІВ	648
Додаток 1 Словник з гербології	896
Додаток 2 Список отруйних бур'янів	912
Додаток 3 Прийняті скорочення	913
Додаток 4 Алфавітний перелік українських назв бур'янів	915
Додаток 5 Алфавітний перелік латинських назв бур'янів	915
Додаток 6 Алфавітний список гербіцидів	923
Бібліографічний список використаної літератури	927

Розділ 1. ДОРОСЛІ БУР'ЯНИ

ВСТУП

У сучасній сільськогосподарській літературі під терміном "бур'яни" розуміють дикі або напівдикі рослини, які засмічують сільськогосподарські угіддя і негативно впливають на ріст та розвиток сільськогосподарських культур.

Таким чином, "бур'яни" це поняття, яке відображає ставлення людини до певної групи рослинності. В основу визначення покладено три ознаки: місце зростання – поле, де вирощуються сільськогосподарські культури, їх місце в сучасній сегетальній флорі та вплив на ріст і розвиток сільськогосподарських культур. При цьому, як аксіома сприймається те, що присутність бур'янів у посівах сільськогосподарських культур завжди приносить шкоду.

Ботанічне визначення бур'янів до цих пір відсутнє. Біологічний зміст поняття "бур'яни" спробував розкрити Радемахер (1948), давши слідуюче визначення даного терміну: "Бур'янами слід вважати рослини, котрі утворюють угруповання з культурними рослинами і для яких останні є корисними і життєвонеобхідними. Свій негативний вплив вони справляють тільки у випадку масового розмноження".

Не меншу шкоду в посівах сільськогосподарських культур можуть справляти забур'янювачі – культурні рослини, які присутні у посівах сільськогосподарських культур, але не висіяні спеціально (падалиця). В даному посібнику останні не розглядаються.

В часі і просторі видовий склад сегетальних бур'янів не є стабільним. Постійно з'являються нові види, а рівень присутності деяких знижується, а інші можуть навіть зникати з посівів. Видовий склад у першу чергу визначається ґрунтово-кліматичними умовами конкретного регіону. Загальна кількість видів, які відносять до бур'янів на Україні складає близько 800 видів. У даному посібнику представлені 100 основних видів бур'янів, які

найбільш поширені на Україні, але це лише шоста частина їх загального видового різноманіття в нашій країні.

1.1. Класифікація бур'янів

Сегетальна бур'янова рослинність характеризується значним різноманіттям. Є кілька варіантів класифікації видів бур'янів, в основу яких покладені різні ознаки:

1. За місцем зустрічаємості.
2. За приуроченністю до культурних рослин.
3. По відношенню до рівня сучасної землеробської культури.
4. За походженням.
5. Виробнича агробіологічна класифікація.

За місцем переважної зустрічаємості всі бур'яни поділяють:

- рудеральні – (смітні), супутники жител людини, зустрічаються на смітниках, біля заборів, на узбіччях доріг, в інших місцях біля житла людини, на покинутих землях, відвалах тощо. Наприклад, лопух, кропива, чортополох, спориш та ін.

- сегетальні – (польові) види, що зустрічаються у посівах сільськогосподарських культур;

- лучні – зустрічаються на луках і пасовищах, (в основу їх виділення покладені в першу чергу їх поживність, отруйність і шкідливість для тварин);

- лісові – з'являються на вирубках лісу і заважають поновленню лісу штучним шляхом.

Дуже чіткої приуроченості певного виду до місця зростання безумовно не існує, тому польові бур'яни можуть зустрічатися на ділянках розведення лісу, а рудеральні на полях і т.д.

Сегетальні бур'яни за приуроченністю до культур поділяються:

- спеціалізовані – види, які зустрічаються лише або частіше в окремих культурах. Наприклад, у житі – це бромус житній (*Bromus secalinus*),

дзвінець безкрилий (*Rhinantus apterus*), пшениці – пажитниця п'янка (*Lolium temulentum*), вівсі – вівсюг звичайний (*Avena fatua*), просі – мишій сизий (*Setaria glauca*), мишій зелений (*Setaria viridis*), гречці – гречка татарська (*Poligonum tatarica*), у льоні – пажитниця льонова (*Lolium remotum*), гірчак льоновий (*Poligonum linicila*), шпергель льоновий (*Spergula linicola*), шпергель великий (*Spergula maxima*), рижий льоновий (*Camelina linicola*), соняшнику – вовчок соняшниковий (*Orobanche cumana*), вовчок гіллястий (*Orobanche ramosa*), у конюшині – повитиця конюшинна (*Cuscuta trifolii*).

- неспеціалізовані – види, які зустрічаються у посівах багатьох культур. Зазвичай це група видів з потужною конкурентною здатністю до сільськогосподарських культур. Серед бур'янів з певною долею умовності можна виділити бур'яни, що краще розвиваються у посівах певних груп культур. Наприклад, група видів бур'янів, яка найбільше зустрічається і може приносити шкоду в посівах зернових колосових культур суцільного посіву, в просапних культурах і в багаторічних травах. Така приуроченість бур'янів зумовлена різницею у фітоценотичному середовищі, яке формують дані групи культурних рослин. В результаті це і зумовлює різний набір видів, яким в більшій мірі відповідають фітоценотичні умови тої чи іншої групи культур.

За відношенням до рівня сучасної землеробської культури:

- еуагрофіти – бур'яни з стійкою позицією у посівах сільськогосподарських культур (здатні добре розвиватися на інтенсивно оброблюваних землях). До даної групи відносять: березку польову, куряче просо, редьку дику, підмаренник чіпкий, щирицю звичайну, лободу білу, гірчаки, галінсогу дрібноквіткову, амброзію полинолисту, мишії, осоти і ін. Всього 58 видів;

- геміагрофіти – види, котрі постійно зберігаються на огріхах, на краях полів, у посівах озимих та багаторічних трав. На інтенсивно оброблюваних ділянках види даної групи не зустрічаються, або знаходяться в

пригніченому стані. До даної групи відносять полинь гірку, перстач гусячий і ін.

Всього 62 види.

За походженням бур'яни поділяють:

- *апофіти* – місцеві;
- *адвентивні* – пришельці.

У дану групу відносять рослини емігранти, які потрапили в нову місцевість (переважно за допомогою штучних факторів поширення), що лежить за межами їх природних ареалів, добре пристосувались до нових умов існування і почали самостійно поширюватися на новій території. Сьогодні такі види часто сприймаються, як наші місцеві, наприклад, просо куряче, щириця звичайна, галінсога дрібноквіткова та ін.

Для виробничого використання найбільш підходить остання, оскільки в її основу покладені сукупність біологічних ознак, котрі визначають можливість застосування певної групи заходів контролю росту і розвитку сегетальної рослинності.

У даній класифікації всі бур'яни поділяють на два типи за способом живлення – непаразити (зелені рослини) та паразити і напівпаразити.

Непаразити (зелені рослини) – це рослини, які характеризуються автотрофним способом живлення. Для них характерним є наявність зелених листочків і розвинутої кореневої системи.

Для *паразитів* характерним є гетеротрофний спосіб живлення. Вони ростуть і розвиваються на іншій рослині. Вони мають спеціальні присоски (гаусторії), за допомогою яких вони прикріплюються і проникають у рослину-господаря, звідки споживають необхідні їм готові речовини. У таких рослин відсутній зелений листовий апарат, тому і фотосинтез у них відсутній. Листки у них редуковані і перетворилися на безбарвні чешуйки. За місцем прикріплення до рослини-господаря їх поділяють на дві групи – стеблові та кореневі.

Стеблові паразити прикріплюються до стебла рослини-господаря. Представниками цієї групи є повітиці (польова, льняна, конюшинна). Всі вони мають витке стебло на якому знаходяться гаусторії, що проникають у стебло рослини-господаря. Основний спосіб розмноження насіннєвий, але вони всі здатні відновлюватися і частинами стебла. При проростанні насінини утворюється зародковий корінець, яким проросток кріпиться в ґрунті, а на поверхні формується стебельце завдовжки до 7 см, яке активно обертається і при зустрічі з стеблом рослини-господаря робить один оборот навколо нього, після цього пориває з зародковим корінцем і весь подальший розвиток відбувається на рослині-господарі. Якщо стебельце паразита не знайшло стебло рослини-господаря, або гаусторія не зуміла проникнути в стебло, тому що воно, наприклад, дерев'янисте, то паразит гине. У якості рослини-господаря частіше всього виступають, люцерна, картопля, конюшина, льон, овочеві і інші культури. Паразитувати повітиці можуть і на бур'янах, наприклад амброзії полинолистій.

Кореневі паразити – паразитують на коренях рослини-господаря. До цієї групи належать вовчки (соняшниковий та гіллястий). Вони здатні паразитувати на коренях соняшнику, коноплі, табаку та помідорів. Розмножуються вони виключно насінням. Насіння корневих паразитів проростає лише у випадку наявності у ґрунті корневих виділень культур, які вони здатні уражувати. В інших випадках насіння не проростає. У ґрунті може зберігати свою життєздатність до 6 років.

Напівпаразити – це рослини, як ростуть і розвиваються за рахунок іншої рослини, як і паразити вони прикріплюються до рослини-господаря за допомогою гаусторій але мають зелений листовий апарат і мають здатність до фотосинтезу. Замість коренів у рослин даної групи є присоски-гаусторії. До напівпаразитів належить дзвінець великий. Розмножується даний вид насінням. Після його проростання рослина близько 2 місяців розвивається самостійно і лише після цього починає паразитувати на іншій рослині. Якщо на цей час поряд відсутні рослини-господарі, то напівпаразит гине. Рослини

напівпаразити можуть бути факультативними. У такому випадку вони зберігають кореневі волоски і продовжують свою вегетації навіть якщо не знайшли рослину-господаря. У облігатних (дійсних) напівпаразитів кореневі волоски на коренях відсутні. Паразитують в основному на житі, можуть зустрічатися також на луках.

В основу поділу непаразитних бур'янів (зелені бур'яни) на підтипи покладена тривалість їх життя. За даною ознакою всі бур'яни поділяють на *малорічні* та *багаторічні*.

До *малорічних* відносяться види, тривалість життя яких складає від одного до двох років і за цей період формують насіння один раз (монокарпіки). Коренева система у малорічних бур'янів менш розвинута ніж у багаторічників, тому їх легше витягнути з землі. Розмножуються малорічники насінням

До *багаторічних* відносяться рослини тривалість життя, яких складає більше двох років. За своє життя вони неодноразово плодоносять (полікарпіки). Більшість багаторічних бур'янів здатна до вегетативного поновлення. Разом з тим, серед них є види у яких переважає насіннєвий спосіб розмноження. У всіх багаторічників дуже потужна коренева система

Серед непаразитних рослин у межах підтипа виділяють біологічні групи.

Серед малорічних бур'янів за життєвим циклом виділяють наступні біологічні групи:

- *ярі* – рослини, у яких весь життєвий цикл (період від сходів до плодоношення) обов'язково проходить за один вегетаційний сезон. Період яровізації у ярих видів рослин відбувається при позитивній температурі. Сходи рослин даної групи не здатні переносити зимовий період. Основним способом розмноження у даної групи бур'янів є насіннєвий. В залежності від часу появи сходів серед ярих бур'янів виділяють *ранні* і *пізні ярі* бур'яни. До ранніх відносяться види, сходи яких з'являються вже при 2-4⁰С – вівсюг звичайний, гірчак виткий (березковидний), гірчиця польова, рутка лікарська,

редька дика та ін. Ці бур'яни завершують свою вегетацію в першій половині літа. Серед ярих бур'янів виділяють групу *Ефемерів* – рослини з коротким терміном життя 1,5-2 місяці, тому ці рослини можуть за один вегетаційний сезон сформувати кілька поколінь. Зустрічаються вони більше у вологих місцях. Типовими представниками ефемерів є зірочник середній (мокрець) та тонконіг однорічний; *пізні ярі* бур'яни сходять за температури 8-10⁰С і більше. Ці рослини мають тривалий період вегетації. Завершують вегетацію зазвичай у кінці літа. Ця біологічна група представлена великою кількістю видів бур'янів, які складуть проблему у посівах пізніх ярих культур. Їх насіння потрапляє і в зібраний урожай. До них належать гірчак шорський, мишій зелений та сизий, паслін чорний, плоскуха звичайна, щириця звичайна та ін.

- *озимі* – у дану біологічну групу об'єднані рослини, у яких період яровізації обов'язково проходить при від'ємній температурі у зимовий період. Сходи рослин цієї групи у більшості випадків з'являються в осінній період і після перезимівлі швидко ростуть і утворюють насіння. До них належить невелика група видів бур'янів – метлюг звичайний, горошок волохатий, стоколоси (житній та покрівельний) та ін.;

- *зимуючі* – рослини, які в залежності від часу проростання здатні розвиватися по циклу ярих (при весняних сходах) або озимих (при осінніх сходах). На сьогодні це одна з найбільших за видовим складом біологічних груп бур'янів, тому що вони в рівній мірі можуть бути присутні як в озимих, так і в ранніх та пізніх ярих культурах. До цієї групи належать волошка синя, грицики звичайні, злинка канадська (Пушняк), кучерявець Софії, підмаренник чіпкий, ромашка непахуча, скереда покрівельна, сокирки польові, талабан польовий і ін. Різниця у зовнішньому вигляді рослин цієї групи при розвитку по типу озимих від яровому циклу полягає у формуванні осінніми сходами розетки листя, яка відсутня в весняних сходах;

- *дворічні* – рослини, життєвий цикл яких триває два роки. У перший рік життя у них утворюється потужна коренева система з прикореневою

розеткою листя. Стрижневий корінь розвивається потужно і в ньому накопичуються запасні поживні речовини. Весною наступного року з сплячої бруньки, що розташована на верхівці кореня формується квітоносне стебло. Плодоносять рослини цієї групи зазвичай у другій половині літа. Розмножуються дворічні бур'яни насінням. До них належать буркун лікарський, будяк пониклий, морква дика, синяк звичайний. Загальна чисельність видів у цій групі мала. У сучасних сівозмінах рослинам цієї групи не багато місця для поширення, тому що більшість полів щорічно обробляється. Основне місце поширення – це посіви багаторічних трав. У посівах однорічних культур можуть зустрічатися факультативні дворічні види, які пристосувались до розвитку протягом одного вегетаційного сезону. Але в сприятливих умовах можуть розвиватися як типові дворічні рослини.

Серед багаторічних бур'янів в основу виділення біологічних груп покладений орган вегетативного поновлення, тому що у даної групи бур'янів переважає вегетативне розмноження, а не насіннєве. Після досягання насіння надземні органи рослини відмирають, а підземні живуть кілька років і щорічно дають нові квітоносні стебла, на яких формується життєздатне насіння. Разом з тим, у перший рік життя багаторічні рослини не цвітуть і не формують насіння. Розвинута коренева система зумовлює їх міцне утримання в ґрунті. За ознакою будови кореневої системи та органу вегетативного розмноження серед багаторічних бур'янів виділяють наступні біологічні групи:

- *кореневищні* – основний орган вегетативного поновлення кореневище (підземне стебло). До них належать: пирій повзучий, свинорій пальчастий, хвощ польовий та ін. Ці бур'яни найбільш шкочинні і їх важко вивести з поля. На підземних стеблах (кореневищах) є багато бруньок, з яких утворюються нові погони. В результаті, за кілька років пирій витісняє з поля однорічні бур'яни і формує потужну дернину. Це є закономірний процес зміни рослинності за відсутності впливу людини на фітоценоз (не проводиться механічний обробіток ґрунту або внесення гербіцидів);

- *коренепаросткові* – основний орган вегетативного поновлення кореневі паростки. Типовими представниками даної біологічної групи є осот рожевий та жовтий, березка польова, молочай лозяний, гірчак рожевий степовий та ін. бур'яни цієї групи вважаються разом з кореневищними найбільш злісними забур'янювачами полів. Вони мають глибокий центральний стрижневий корінь, від якого відходять бокові паростки, що несуть бруньки. З останніх на протязі вегетаційного сезону з'являється нова поросль. Крім вегетативного поновлення бур'яни цієї групи здатні розмножуватися насінням. Наприклад, осот польовий здатен на кожній рослині формувати десятки тисяч насінин, які разносяться вітром на значну площу;

- *бульбоплідні* – основний орган вегетативного поновлення бульби;
- *цибулинні* – основний орган вегетативного поновлення – цибулина.

Для рослин цих біологічних груп характерним є наявність видозмінених пагонів – бульб або цибулин. У пазухах чешуй цибулин утворюються маленькі цибулинки, з яких потім розвиваються нові рослини. Представником цієї групи наприклад є цибуля Вальдштейна. Сьогодні цибулинні і бульбоплідні бур'яни дуже мало зустрічаються на полях в силу інтенсивного механічного обробітку ґрунту. Частіше їх можна зустріти на луках та пасовищах.

- *повзучі* – основний орган вегетативного поновлення бруньки, у вузлах на повзучому стеблі. До даної групи належать жовтець повзучий, розхідник звичайний та ін. У рослин цієї групи також сильно виражена здатність до вегетативного поновлення, але в зв'язку з тим, що органом вегетативного поновлення є повзуче стебло, у вузлах якого формуються корені, ці рослини більше зустрічаються на луках і пасовищах в сирих вологих місцях. Після того як рослина укоріниться, з сплячої бруньки розвивається розетка листя. У зимовий період надземна частина відмирає, але брунька не гине і в наступному році з неї утворюється нова рослина.

Серед багаторічних бур'янів виділяють ще дві біологічні групи, але для них більш характерним є насіннєве розмноження ніж вегетативне:

- *гронокореневі* – бур'яни цієї групи в основному розмножуються насінням, але здатні розмножуватися і вегетативно при зрізі верхньої частини короткого головного кореня

Зустрічаються вони переважно на луках та пасовищах і мало в посівах польових культур. До даної біологічної групи належать жовтець їдкий, подорожник великий та ін., які сьогодні більше представлені в облямовочних фітоценозах та закрайках полів. У бур'янів цієї групи бокові додаткові корінці мають форму грона. Головних корінь у них короткий і його погано видно;

- *стрижнекореневі*. Багаторічники, що відносяться до даної біологічної групи мають розвинутий стрижневий центральний корінь. Вегетативне розмноження у них майже відсутнє, але відрізки центрального кореня здатні давати нові всходи. До них належать, наприклад такі бур'яни: кульбаба лікарська та цикорій дикий та інші.

Без точного знання об'єкту впливу неможливо обрати найбільш доцільні заходи. Спеціаліст з захисту рослин мусить знати основні види і вміти визначати вид бур'яну на полі за сукупністю зовнішніх морфологічних ознак.

Виробнича класифікація бур'янів

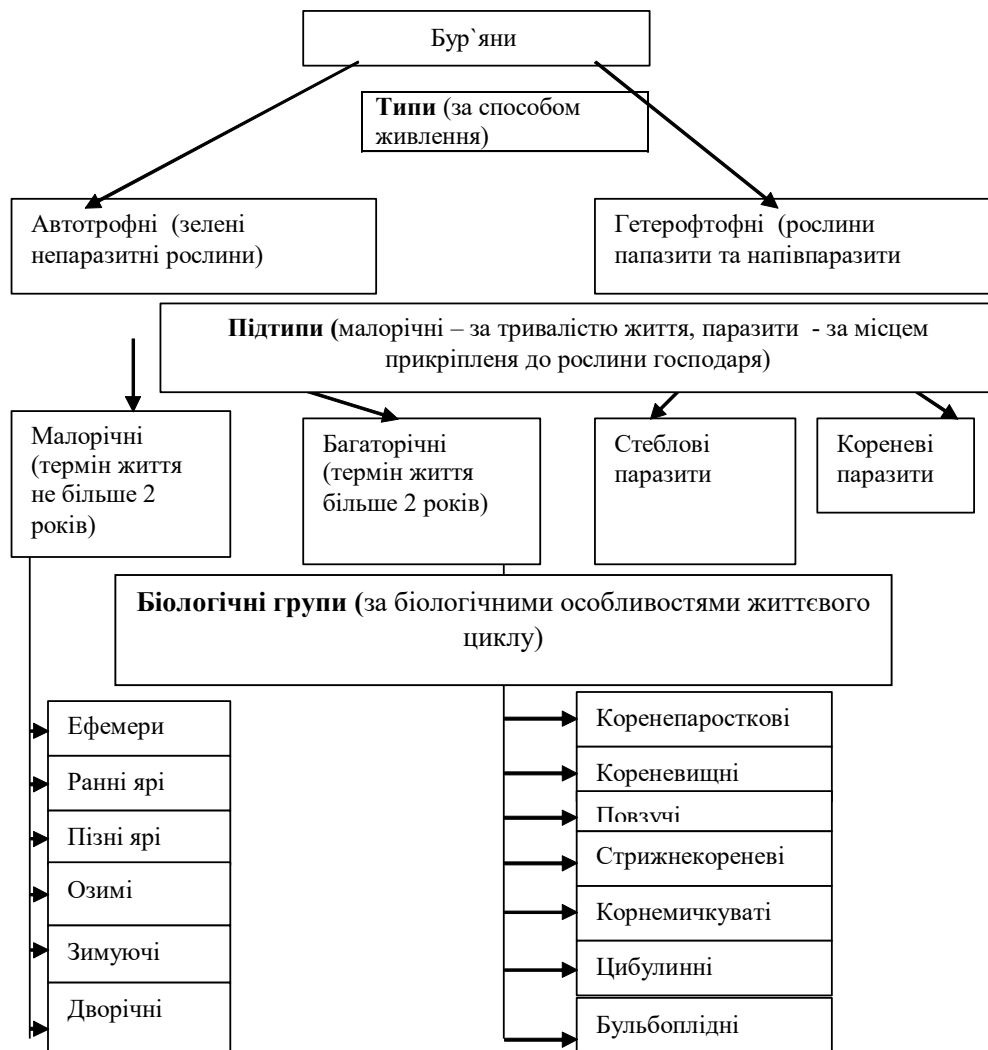


Рис. 1 Виробнича класифікація бур'янів

1.2 Зональні особливості поширення бур'янів

Бур'янами вважають рослини, які засмічують посіви чи насадження сільськогосподарських культур, орні землі, садові, лісові й декоративні та інші насадження і угіддя. Крім того, до бур'янів відносять отруйні та неїстівні рослини природних лук і пасовищ, а також ті, що ростуть на неорних землях, межах полів, уздовж зрошувальних каналів тощо), звідки вони можуть поширюватися на сільськогосподарські угіддя.

Більшість бур'янів, поширених на території України, належить до так званої автохтонної (аборигенної) флори. Деякі з них (пирій повзучий, лобода

біла, щиріця звичайна) ростуть на території всієї країни, інші – в окремих ґрунтово-кліматичних зонах та підзонах; трапляються також види, локалізовані невеликими ареалами. Враховуючи усталений агроґрунтовий і кліматичний поділ України, доцільно розглянути і характеризувати забур'яненість території її по основних зонах (Полісся, Лісостеп і Степ) з виділенням окремих територій, своєрідних за бур'яною флорою (Крим степовий, передгірний і гірський, Прикарпаття, Закарпаття).

Полісся України розташоване в умовах бореального (помірно холодного) біокліматичного поясу і поділяється на чотири провінції: західну, центральну правобережну, лівобережну високу і лівобережну низинну. Властивий цій зоні клімат атлантично-континентального типу з позитивним балансом вологи і тепла за високого рівня підґрунтових вод вплинув на формування природної рослинності, у тому числі бур'янової флори полів та інших сільськогосподарських угідь.

Із представників автохтонної флори на полях Полісся найбільше поширені хвощ польовий і щавель горобиний, череда трироздільна, гірчак почечуйний. Ці рослини і нині ростуть у природних фітоценозах за сприятливих екологічних умов. Сприятливі умови тут і для деяких прибульців з далеких країн. Так, вологолюбна однорічна рослина з родини айстрових галінсога дрібноквітка, батьківщиною якої є Південна та Центральна Америка, потрапила до нас із країн Центральної Європи і настільки поширилась на городах та в садах західного Полісся та Лісостепу, що дістала дуже влучну народну назву – незбутниця. Добре прижився тут інший представник американського континенту – злинка канадська. Цей бур'ян, невибагливий до ґрунтів, поширився не лише на полях та інших сільськогосподарських угіддях, але й на легких піщаних ґрунтах, непридатних для сільськогосподарського використання, у лісосмугах, на лісових галявинах, тобто став типовою рослиною багатьох фітоценозів Полісся.

Процес міграції бур'янів триває й дотепер. Цьому сприяють як природні фактори, так і сама людина. Зокрема, в останні роки на Поліссі поширюється далекосхідний абориген – комеліна звичайна, яку за гарні голубі квіти називають “синьоокою”. Завдяки цьому її часто висаджують на клумби, у квітниках, звідки вона поширюється на поля й городи і незабаром може завдати значних клопотів хліборобам та городникам.

Характеризуючи бур'янову флору Полісся, насамперед слід відмітити властиві саме цій зоні, які в інших місцях трапляються нечасто, переважно вологолюбні рослини, невибагливі до родючості ґрунтів, стійкі проти підвищеної кислотності. До них, зокрема, належать жабрії ладанний та звичайний, гірчак льоновий, пажитниця льонова, квасениці прямостояча й рогата, жовтеці повзучий, польовий та їдкий, дзвінець безкрилий та багато інших. Звичайно ці рослини можна зустріти також у лісостеповій і навіть у степовій зонах, але найбільше вони поширені на Поліссі.

На полях, де ще не досить висока культура землеробства, у поліській, як і в інших зонах, поширені всюдисущі пирій повзучий, березка польова, гірчиця польова, лобода біла, підмаренник чіпкий, осот рожевий, плоскуха, мишій сизий тощо.

Слід відмітити, що упродовж останніх двох десятиріч у зв'язку із збільшенням на Поліссі площ під просапними культурами – кукурудзою, кормовими буряками, а в спеціалізованих господарствах – овочевими та картоплею зросла кількість таких бур'янів, як щиріця звичайна, осоти жовтий польовий та городній, галінсога дрібноквіткова, зірочник середній. Всі вони азотолуби і при збільшенні норм внесення органічних та мінеральних азотних добрив посилено ростуть і розмножуються, причому конкурентоспроможність їх відносно до культурних рослин зростає.

Лісостепова зона України поділяється на підзони, або провінції – західну, правобережну, центральну, лівобережну низинну та лівобережну високу. Суббореальний (помірний) клімат цієї території сприяв формуванню своєрідної флори, у тому числі і бур'янової. В цілому вона є перехідною від

рослинності лісо-лучної до степової зони, завдяки чому тут завжди присутні представники цих суміжних територій. Проте ранній розвиток землеробства і найбільше його поширення в цій зоні упродовж останніх п'яти століть вплинули на поширення найбільш пристосованих бур'янів. Це типові засмічувачі зернових колосових: кукуля звичайний, волошка синя, сокирки польові, бромус житній, талабан польовий, підмаренник чіпкий, гірчак березкоподібний. Одні з них, такі як кукуля звичайний та бромус житній, з поліпшенням способів очищення насіння майже зникли з посівів, інші, як підмаренник чіпкий, навпаки, поширилися ще більше.

Підвищення рівня азотного живлення сприяє поширенню тут таких азотолюбів, як триреберник непахучий, дурман звичайний, жовтушники прямий та розчепірений. Збільшення площ під просапними культурами призводить до поширення щиріць, лободи, плоскухи, чорнощирю, блекоти чорної.

Посіви багаторічних бобових трав (конюшини, люцерни, еспарцету) засмічені переважно дворічними та багаторічними бур'янами, такими як суріпиця звичайна, куколиця біла, синяк звичайний, подорожники великий та ланцетолистий. Ці ж бур'яни трапляються у посівах інших багаторічних культур – м'яти перцевої, лаванди, а також у багаторічних плодових насадженнях. Звичайно, від рівня догляду за цими культурами залежить і їхня забур'яненість.

Степова зона поділяється на підзону північного Степу, центрального Степу і південностепову, або сухостепову. В цілому помірний (суббореальний) клімат Степу досить різко відрізняється за підзонами, і відмінності у флористичному складі бур'янової рослинності тут також значні. Так, якщо в підзоні північного Степу бур'янова рослинність за своїм складом майже така, як і в південних районах Лісостепу, то вже в південностеповій підзоні вона значно відрізняється і особливо помітна в сухостеповій підзоні, яка охоплює Причорноморську та Північно-Кримську провінції.

Поряд із загальнопоширеними бур'янами у Степу є такі, що ростуть тільки у цій зоні. Це біфора промениста, геліотроп європейський, дворядка муарова, сухоребрик високий та східний, горлянка хінська, сверби́га східна.

Іноді види бур'янової флори степової зони належать до одного і того ж ботанічного роду, що й бур'яни лісостепової зони, але більш пристосовані до агроєкологічних умов Степу. Так, на відміну від підмаренника чіпкого, поширеного в Лісостепу, у південно-західних та південних районах Степу росте підмаренник трирогий. Поширене у Лісостепу і на Поліссі жовтозілля звичайне змінюється в Степу на інший вид – жовтозілля весняне. Волошки розлогі та сокирки східні змінили тут близькі до них види – волошки сині й сокирки польові, поширені в Поліссі і Лісостепу.

Переважно у степовій зоні поширені й такі теплолюбні карантинні бур'яни, як різновиди амброзії, гірчак степовий звичайний, паслін колючий, повитиця рівнинна.

Особливо своєрідна бур'янова флора Криму, яка відображує різноманітність кліматичних, ґрунтових та інших екологічних умов. Зокрема, у степових районах Криму поширені багаторічні бур'яни з родини лілійних, наприклад, види дикорослої цибулі, рясткі, гіацинта, а також такі, що мають здатність розповсюджувати своє насіння та плоди, чіпляючись на тварин, зокрема овець. Це реп'яшок пряморогий, чіплянка, люцерни польова та якірцеподібна. Вони та інші рослини з подібними плодами не тільки погіршують якість вовни, а й утруднюють електрострижку овець.

Певні особливості має бур'янова флора Закарпаття, Прикарпаття та Південного берега Криму. Так, на Закарпатті трапляються пажитниця тверда, щавель альпійський, який більш поширений на лісових галявинах і полонинах. У Карпатах, а також на полонинах, росте чемериця біла. У Прикарпатті трапляються такі адвентивні (занесені у місцеву флору людиною) види, як грицики червонуваті, вика гладкувата, повитиця гронова. Тут більше, ніж у інших регіонах, поширені щиріця синювата, незабутниці звичайна та опушена.

1.3 Морфологічна характеристика основних частин рослин

Основними частинами рослини є корінь, стебло, лист, квітка та плід.

Корінь.

Корінь це підземний орган рослини, який є продовженням осі пагона. Він виконує функцію поглинання поживних елементів з ґрунту та виділення у ґрунт продуктів життєдіяльності рослини. В ньому можуть також накопичуватися запасні поживні речовини, а також він може служити органом вегетативного розмноження. Це характерно для дворічних та багаторічних рослин. У ґрунті рослини утворюють кореневу систему – сукупність всіх коренів та їх відгалуджень, які формує рослина. Коренева система бур'янів дуже різноманітна по формі та способу галуження. Існує дві основних форми кореневої системи – *стрижнева* та *мичкувата*.

У стрижневої кореневої системи чітко виділяється один головний корінь, від якого в сторони відходять дрібні бокові корені. Зазвичай, вони здатні багатократно галузитись на корені першого, другого і послідовних порядків. Срижнева коренева система характерна для дводольних рослин. У них він зберігається до кінця вегетації рослини. Всі закінчення молодих коренів вкриті кореневими волосками, які формують зону поглинання поживних речовин.

Мичкувата коренева система характерна для однодольних видів бур'янів. У цих видів головний корінь рано відмирає і на його місці з'являються з вузла стебла вторинні корені.

Існують різноманітні відозміни кореня. Це особливо характерно для дворічних та багаторічних бур'янів, де вони виконують роль накопичення запасних поживних речовин. Запасати поживні речовини можуть цілі корені або лише їх частина. У бур'янів розрізняють наступні відозміни кореня:

Бульба – сильно потовщений, короткий вздутий підземний пагін, у якому накопичуються запасні поживні речовини. Бульба може бути одиночною, здвоєною або складатися з кількох бульб. На поверхні бульб у

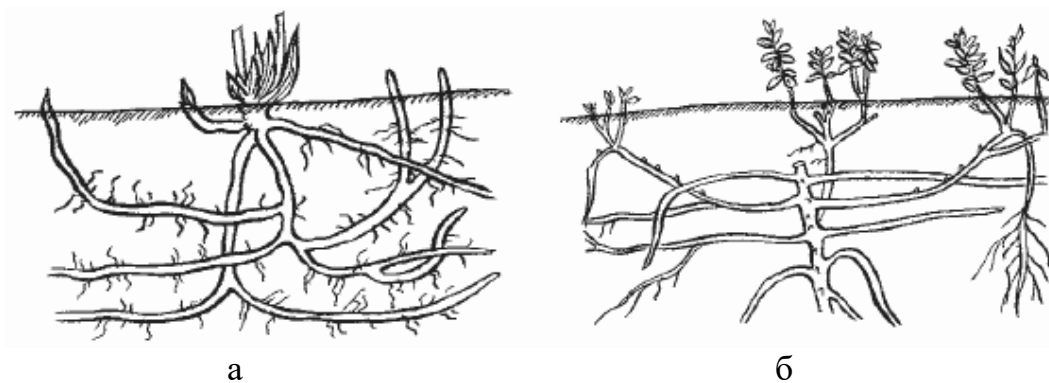
заглибинах знаходяться сплячі бруньки. З цих бруньок весною наступного року виростають нові надземні пагони.

Цибулина складється з дуже укороченого конусовидного стебла, який утворює донце, а також оточуючих його незелених м'ясистих листків, в яких накопичуються запасні поживні речовини та чешуйчастих сухих листків. Останні захищають м'ясисті листки цибулини від впливу зовнішніх факторів. Зазвичай, у цибулини листя щільно прилягає одне до одного. Така видозміна пагона характерна для рослин з родини Лілійних. Інколи цибулинки можуть формуватися не в ґрунті, а на стеблі рослини (надземні цибулинки).

Веретеноподібний корінь – утворюється у випадку, коли головний корінь сильно розростається, грубіє і приймає вигляд веретена, із боків якого ростуть дрібні бокові корені. Така відозміна у бур'янів зустрічається рідко.

Кореневище – підземний довгий пагін з укороченими міжвузлями. Зазвичай вони потовщені, інколи м'ясисті і можуть розташовуватися у ґрунті на постійній глибині горизонтально (пирій повзучий) або з нахилом, змінюючи глибину, (свинорій пальчастий). Довжина кореневищ не залежить від розташування кореневищ в ґрунті, вони можуть бути довгими (пирій повзучий, або короткими, наприклад у деяких видів полину (гіркий, австрійський).

Кореневища вкриті дрібними плівчастими безбарвними листочками. На одному кінці кореневище несе верхівкову бруньку. Цим кінцем кореневище росте. Зазвичай він білого колюру і має потужний тургор в клітинах. Інший кінець кореневища поступово відмирає. З сплячих бруньок виростають нові надземні пагони. На нижній стороні кореневища утворюються мичкуваті додаткові корінці. Колір кореневища змінюється в залежності від його віку від бурого (старі) до світлого (активно ростуча частина). Схема розвитку підземної частини двох основних проблемних біологічних груп бур'янів (кореневищні і коренепаросткові) наведена на рис. 2.



а- кореневищний, б- коренепаростковий

Рис. 2 Схема розвитку підземної частини основних проблемних біологічних груп багаторічних бур'янів.

Стебло.

Стебло – орган рослин, на якому розташовуються бруньки і листя. Для нього характерним є тривалий верхівковий ріст. На ділянках стебла, де розташовуються листки, стебло має потовщення, яке називається вузлами. Проміжки між ними називають міжвузлями. Місце між стеблом і листком називають пазухою листа. У пазусі розміщуються бокові бруньки, з яких виростають бокові пагони. Ріст стебла відбувається в його верхівці, яка закрита молодими листочками.

У багатьох злакових рослин спостерігається інтеркалярний ріст, при якому зони росту відділені одна від одної ділянками, які припинили свій ріст. У деяких видів ріст стебла у довжину дуже слабкий, міжвузля у таких стебел не розвиваються, тому листя розташовується в формі розетки (кульбаба лікарська). Такі рослини інколи називають безстебельними. За наповненістю стебла розділяють на суцільні (заповнені тканиною) і трубчасті. Останні характерні для родини зонтичних. Стебла злаків з полими міжвузлями називають соломиною. Товщина стебел бур'янів коливається в межах 0,3-5 см, а висота може сягати 3,5 метрів.

За напрямком росту відносно поверхні ґрунту стебла поділяють на висхідні, прямостоячі, повзучі (можуть утворювати додаткові корені у вузлах) і лежачі (додаткових коренів не формують). За зміною у напрямку росту, стебла розрізняють – прямі, зігнуті, виткі. Виткі стебла здатні

обвивати стебло іншої рослини або мають спеціальні органи для причіплення до стебел іншої рослини.

Різноманітні стбела і в поперчному перетині. Круглі стебла характерні для ромашки непахучої, більшості тонконогових бур'янів, сплюснуті – у тонконога однорічного, чотиригранні – у підмаренника. Основні форми стебел у поперчному перетині наведені у додатку.

Доцільно звертати увагу на колір стебел, на характер їх поверхні, наявності опушення, на характер розподілу цих елементів по довжині стебла. Всі ці елементи можуть бути рівномірно розміщені по довжині стебла, наприклад, п'ятна у Болиголову плямистого або зустрічатися лише в нижній чи верхній частині стебла.

Стебло може змінювати свою будову, пристосовуючись до певної функції. До найбільш поширених видозмін відносяться різноманітні причіпки, колючки, вусики, які необхідні для охоплення стебел сусідніх рослин. Нитковидні вусики, ціпляються за все і цим підтримують слабе стебло рослини. Стеблове походження колючок і вусиків підтверджується їх пазушним розташуванням на рослині.

Листок.

Листок – боковий виріст стебла. Зачатки перших листків знаходяться у насінині. У листа розрізняють наступні частини:

- *листова пластинка* – найбільш стабільна частина листка. Листові пластинки розрізняють за формою, контуром, жилкуванням, розчленованістю, кольором, опушеністю та ін. Більшість листків відносяться до пластинчастих, їх ширина в 2-3 рази перевищує товщину. Потовщені заокруглені або круглі листки відносять до групи гольчастих. Форма листової пластинки визначається співвідношенням ширини до її довжини, місцем максимальної ширини, обрисом верхівки та основи. Основні форми листків наведені нижче. Існує велике різноманіття листків за формою вершини, основи та країв листової пластини. Основні варіанти форми цих частин листка наведені у термінологічному словнику в кінці розділу табл.5.

Край листка може бути цілий або зубчастий. Розміри зубчиків та їх форма можуть бути різноманітні. З зменшенням їх розміру зубчатий край переходить у шорсткуватий. Самим маленьким розміром зубчиків вважається 0,5 мм, крупнозубчасті листки є перехідними формами до лопатевих або розсічених листків. Коли зубчики загострені до краю листка лист називають зубчатим, а якщо зубчики спрямовані в одну сторону – пильчастим. Лист або його частина може трансформуватися у колючку, наприклад у будяка акантовидного, осоту рожевого. В залежності від розчленованості пластинок листки поділяють на прості і складні. Основні форми простих і складних листків наведені у термінологічному словнику в кінці розділу табл.5.

- *черешок*– частина яка з'єднує листову пластинку зі стеблом. Лист який має черешок називають черешковим. У випадку, коли черешок відсутній лист називають сидячим. У багатьох видів, особливо це характерно для родини тонконогових, лист до стебла кріпиться за допомогою розширеної трубки, котра охоплює стебло. Це розширення (трубку) називають піхвою листа.

Часто для ідентифікації видів рослин з родини тонконогових суттєве значення мають особливості будови піхви. Добре розвинута піхва може бути відкритою і замкнутою (закритою). Закрита піхва являє собою суцільну цілу трубку (види бромусу), а відкриті піхви мають види з родини куничників.

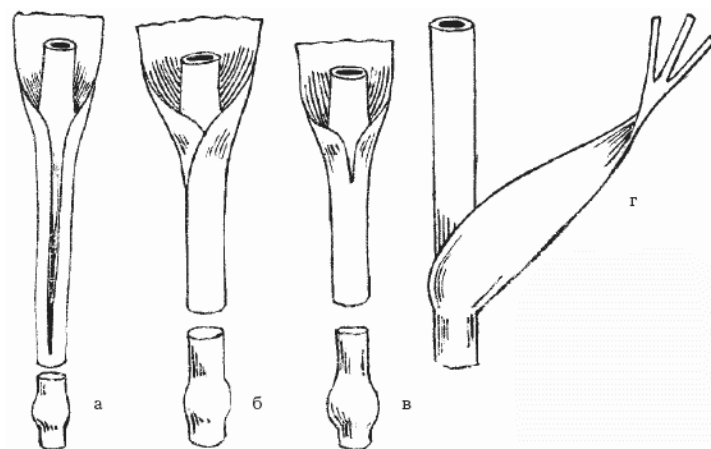


Рис 3. Форми піхви

а – відкрита розсічена, б – відкрита завернута, в – замкнута, г – потовщена

В місці переходу піхви у пластинку у рослин формується маленький виріст – язичок, який захищає трубку піхви від потрапляння в неї води та паразитів. Для ідентифікації виду часто має значення форма краю язичка. Вона може бути – цільною, зубчастою та або мати вигляд бахроми (війок). У родині гречкових прилистники зростаються в трубки – раструби, котрі охоплюють стебло над самою основою його листків.

У черешка можна легко розрізнити верхню і нижню частини, межа між якими чітко розділена бортами, які є продовженням бокових крил пластинки. На поперечному перерізі черешка вони мають вигляд гострих або тупих вуглів, а інколи гострих або заокруглених валиків. Явщо по бокам черешка розташована облямівка, утворена продовженням листової пластинки, то такий черешок називають несправжнім або крилатим. Розрізняють черешки пластинчасті, ребристі, округлі та округло-овальні. Ширина пластинчастих черешків удвоє перевищує їх товщину. Серед ребристих розрізняють три- або чотиригранні. Крім цього черешки розрізняють за кольором, консистенцією, опушенням та блиском.

- *прилистники* – парні утворення, які формуються у основи листка. Можуть мати вигляд лусочок, плівок, щетинок. Кожна з цих частин описується різноманітними показниками.

Розташування листків на стеблі може бути поодиначне, його називають почерговим або інколи спіральним. Коли з одного вузла виходять два листка, які спрямовані у протилежні боки, то таке розташування називають супротивним. Кожна пара листків у цьому випадку розташована хрест-навхрест відносно сусідніх пар зверху і знизу. Таке розташування листків характерне для видів з родин губоцвітих і гвоздичних. Якщо з одного вузла відходять 4 і більше листків таке їх розміщення називають мутовчастим. Кількість листків у мутовці не є постійною навіть в межах одного виду. Розрізняють три категорії листків: низові, середні і верхівкові. Вони можуть мати різний розмір, і що важливо для ідентифікації, можуть мати різну

форму. Загальною закономірністю є те, що листки на стеблі поступово змінюють свою форму від основи стебла до верхівки.

Жилкування листків

При ідентифікації видів важливою ознакою може служити жилкування листка, під яким розуміють розташування на листку судисто-провідних пучків. Тип жилкування залежить наявності різних жилок (головних, бокових) та особливостей їх галуження. Головними жилками називають ті, від яких відходять дрібніші жилки. В листку може бути лише одна головна жилка, вона проходить по середині листка і називається серединною. Вторинні або бокові жилки відходять від головної. Якщо головної жилки нема, або вона виражена дуже слабо але є продовгуваті жилки, що ідуть від основи листка до його вершини, то таке жилкування буде називатися паралельним. Якщо поперечні жилки утворюють пологі дуги від основи до вершини то таке жилкування буде називатися дуговидним. Основні типи жилкування представлені у термінологічному словнику в кінці розділу табл.5.

Опушення листків

Поверхня листків, стебел, прилистників, сім'ядолей може бути абсолютно голою або вкритою волосками чи опушеною. Опушення захищає надземні органи від різких змін зовнішнього середовища. Основні типи опушення викладені в додатку.

Суцвіття.

Генеративним органом рослини є квітка. Якщо на рослині є лише чоловічі чи жіночі квітки то вона називається дводомною, а якщо є і перші і другі – однодомною. Квітки на рослині зібрані у суцвіття – закономірне їх розташування на рослині у просторі. Суцвіття поділяють на прості і складні. У простих суцвіть квітки розміщені тільки на осях першого порядку, а у складних – на осях вищих порядків. До простих суцвіть відносяться: щиток, колос, кошик і головка. До складних суцвіть відносяться: складний колос, волоть, і складний зонтик. Відмінність складного зонтика від простого

полягає в тому, що осі другого порядку несуть не квітки, а невеликі зонтики. Складний колос відрізняється від простого тим, що на осі першого порядку знаходяться не квітки, а прості колоски.

Плід.

Після запилення і запліднення формується плід. По консистенції плоди поділяють на сухі і соковиті, а по кількості насіння в них на однонасінні та багатонасінні. Основні форми плодів викладені у розділі 3.

1.4 Загальний опис ботанічних родин бур'янів

Загальні, характерні для родин, морфологічні ознаки зведені у таблицю 1. Вона дозволяє легше ідентифікувати родини і запам'ятати конкретні рослини в межах кожної родини.

Таблиця 1.

Головні загальні морфологічні ознаки родин бур'янів

Форма листків	Форма стебла	Колір квіток	Суцвіття	Кількість тичинок у квітках	Плід	Родина
1. У вигляді лусочок, членисті, ламкі	Ребристе	Квітки відсутні	Відсутні	—	—	Хвощові
2. Лінійні або лінійно-ланцетні	Соломина	Зелений	Колос, китиця, волоть	1-6	Зернівка	Тонконогові
3. Лінійні, ланцетні	Тригранне	Зелений	Зонтико-, волоте- або колосо-подібне	2-3	Горішок	Осокові
4. Яйцеподібно-ланцетні	Пряме	Темно-синій	Завиток	6	Коробочка	Комелінові
5. Циліндричні	Циліндричне	Зеленувато-бурий	Щиткоподібне, зонтико- або китицеподібне	3-6	Коробочка	Ситникові
6. Лінійно-ланцетні чи еліптичні	Вкорочене з цибулиною або кореневищем	Зелений, жовтий, білий	Китицеподібне	6	Коробочка або ягода	Лілійні
7. Пальчато-роздільні або лопатеві	Пряме або витке	Зелений	Волотеподібне або головчасте	5	Горішок	Коноплеві

8. Еліптичні або яйцеподібні, кільчасто-зубчасті, 3-, 5-лопатеві	Пряме, гіллясте, з жалкими волосками	Блідо-зелений	Колосоподібне або головчасте	4-5	Горішок	Кропивові
9. Серце- або ниркоподібні	Пряме або звивисте, лежаче, з	Жовтуватий чи буруватий	Поодинокі квітки	6-12	Коробочка багато насінна	Хвилівникові
10. Трикутно-яйцеподібні або ниркоподібні	Пряме або витке	Білуватий, зелений або рожевий	Щиткоподібне або волоть	4-8	Горішок	Гречкові
11. Овально-ромбічні, яйцеподібні	Пряме, гіллясте	Зелений	Колосоподібне	1-5	Горішок	Лободові
12. Яйцеподібно-ромбічні, яйцеподібні	Пряме, гіллясте	Зелений, буруватий	Колосоподібне або головчасте чи волотеподібне	3-5	Однонасінна коробочка	Щирицеві
13. М'ясисті лопатеві	М'ясисте, розпростерте	Жовтий	Поодинокі або зібрані по 1–3	3-5	Коробочка	Портулакові
14. Лінійно-ланцетні або яйцеподібні	Пряме або лежаче	Білий, рожевий, червоно-ліловий	Волоте- або китицеподібні чи поодинокі квітки	5-10	Коробочка, горішкоподібне	Гвоздикові
15. Перисті, трироздільні, рідше цілокраї	Пряме або лежаче	Білий, жовтий, синій, голубий	Квітки поодинокі	5-10	Сім'янка, листянка або ягода	Жовтецеві
16. Перисто-розсічені	Пряме	Жовтий, фіолетовий, оранжевий, темно-червоний	Квітки поодинокі або в зонтику	2-4 або багато	Коробочка або горішок	Макові
17. Глибоко-роздільні, розсічені або складні, непарноперисті пальчасті, ланцетні, перисто-розсічені	Пряме, гіллясте	Білий, жовтий, оранжевий, фіолетовий, ліловий	Китиця	6, рідше 2-4	Стручок, стручечок	Капустові
18. Гребінчасто-перисто-роздільні	Пряме, гіллясте	Жовтий, білий	Китиця	10-30	Коробочка	Резедові
19. Непарно-перисті, пальчасті, пальчасто-роздільні	Пряме, лежаче	Білий, жовтий, рожевий, червоний	Китиця або поодинокі квітки	Багато, рідше 1-5	Листянка, сім'янка, кістянка або несправжній	Розові

20. Перисто- або пальчасто- складні, рідше прості, трійчасті	Пряме, витке	Жовтий, білий, оранжевий, червоний, фіолетовий	Колосоподібне, китиця	10, рідше багато	Біб	Бобові
21. Пальчасто- або перисто- роздільні чи лопатеві	Пряме, висхідне, з кореневищем	Рожево- ліловий	Верхівковий пазушний півзонтик	10	Сім'янка	Геранієві
22. Трійчасті	Пряме, гіллясте або висхідне	Жовтий, рожевий, білуватий	Квітки поодинокі або в зонтикоподібних суцвіттях	10	Коробочка	Квасеницеві
23. Прості або складні парноперисто- розсічені	Сланке	Блідо- жовтий, білий	Поодинокі квітки або в завитках	у 4-5 або в 2-3 рази більше	Багато- насінна коробочка або горішок	Паролистові
24. Довгасто- лінійні, цілокраї	Пряме, гіллясте, голе	Зелений, жовто- зелений	Китице-, колосо- або зонтико-видне	3-6 або багато	Коробочка	Молочайні
25. Еліптичні або яйцеподібно- загострені, гостропилчасто- зубчасті	Пряме, соковите	Блідо- жовтий, лілово- рожевий	Пазушні китиці	5	Довгаста коробочка, 3-5 – стул- кова	Бальзамінові
26. Пальчасто- лопатеві, або пальчасто- роздільні	Пряме, гіллясте	Білий, синій, блідо- жовтий, рожевий	Квітки поодинокі або в волоте- чи колосоподіб- ному суцвітті	Багато	Коробочка	Мальвові
27. Городчасто- зубчасті	Пряме, гіллясте	Блідо- жовтий, фіолетовий	Поодинокі квітки	5	Коробочка	Фіалкові
28. Цілокраї, довгасто- або лінійно-ланцетні	Пряме	Пурпурово- червоний, блідо- рожевий	Поодинокі квітки	2-4 або в 2 рази більше	Багато- насінна коробочка або горішок	Онагрові
29. Багаторазово- розсічені, перисто- роздільні, перисто-розсічені	Пряме, гіллясте	Білий, рожево- білий, голубий	Складний зонтик, рідше головка	5	Двосім'янка	Селерові
30. Округло- яйцеподібні	Пряме або висхідне	Червоний, білий, жовтий, ліловий	Китиця, зонтикоподібне або поодинокі квітки	5, рідше 4-7	Коробочка	Первоцвіті
31. Серцеподібні	Пряме або витке	Білий або світло- рожевий чи червоний	Зонтики, півзонтики, китиці	5	Багато- насінна листянка	Ластівневі

32. Серцеподібно-стрілоподібні	Витке	Білий, блідо-рожевий	По 1-3 в пазухах листків або в дихазії чи в	5	Коробочка	Березкові
33. Листки відсутні	Витке	Білий або зеленуватий	Головка	5	Коробочка	Повитицеві
34. Довгасто-ланцетні, стріло-, серце- або яйцеподібні	Пряме, гіллясте	Червоно-синій, жовтуватий	Волотеподібне або завиток (закручена китиця)	5	Горішок, рідше кістянка	Шорстколисті
35. Яйцеподібно-ланцетні чи ромбічні, цілокраї або зубчастопилчасті, пальчасто-надрізані	Чотиригранне, пряме	Жовто-ліловий, рожевий	Китицеподібне або волотеподібне	2-4	Горішок	Губоцвіті
36. Яйцеподібні, яйцеподібно-еліптичні, цілокраї або зубчасті	Пряме, гіллясте	Білий, фіолетовий	Завиток	5	Коробочка або ягода	Пасльонові
37. Лінійно-ланцетні	Пряме	Жовтий	Китиця	4, рідше 2-5	Коробочка	Ранникові
38. Лускоподібні	Пряме	Фіолетовий	Колос, китиця	4	Коробочка	Вовчкові
39. Округлі, широкояйцеподібні або широколанцетні	Вкорочене	Буруватий, білуватий	Колосоподібне	4	Коробочка	Подорожникові
40. Клиноподібно-ланцетні, супротивні	Чотиригранне, лежаче	Білий, жовтий	Складна волоть, колосоподібне, головчасте	4-5	Горішок	Маренові
41. Цілокраї або розсічені, пальчасті або лопатеві, п'ятикутні	Розплеснуте, витке лежаче	Білий, жовтий	Квітки поодинокі	5, рідше 1-5	Ягода	Гарбузові
42. Ланцетні, лінійно-ланцетні, трилопатеві, дво-, триперисто-розсічені	Пряме	Білий, жовтий, голубий, зелений	Кошик	5	Сім'янка	Айстрові

1.5 Ботанічні класи бур'янів

Майже всі види бур'янів відносяться до покритонасінних рослин, які здатні формувати насіння, тому вони поділяються на 2 класи: однодольні та дводольні. Знання ботанічного класу бур'яну є першим обов'язковим етапом при виборі необхідного гербіциду для його знищення. До однодольних бур'янів належать рослини, які відносяться до наступних родин – тонконогові або злакові, осокові, лілійні та частухові. На полях основна маса однодольних видів представлена видами з родини тонконогових. До класу дводольних бур'янів належить переважаюча частина видів бур'янів, які зустрічаються на наших полях.

У однодольних бур'янів після проростання насінини на поверхні ґрунту з'являється стебельце вкрите прозорим листком, котрий називається «чохлик» або колеоптиле. Пізніше з чохлаку формується перший справжній листок у вигляді трубочки, котрий у подальшому залишається у нижній частині рослини. У багатьох злаків колеоптиль розташований під щитком зародку, у інших він відокремлений від зародку тонким стебельцем, котре називають «мезокотиль» (стеблове міжвузля). Довжина міжвузля залежить у першу чергу від глибини залягання насінини в ґрунті, умов освітлення та виду рослини. Мезокотиль у верхній частині сильно потовщений, тому там формується стебловий вузол, з якого відходять вниз додаткові корінці.

У осок, які теж належать до однодольних рослин, з насіння виходить колеоптиль сім'ядолі, а набагато пізніше розвивається пучок волосків біля її основи. Тільки після цього починається ріст у довжину головного кореня. Проростки осок, як правило, мають добре розвинений гіпокотиль – підсім'ядольне коліно.

У представників видів з родин лілійних і частухових при роростанні насіння утворюється одна сім'ядоля, котра пізніше набуває зеленого кольору. В ній міститься брунька, з якої з'являється перший справжній зелений листок.

У дводольних бур'янів сім'ядолі з'являються на поверхні ґрунту, або залишаються у ґрунті. В такому випадку вони слугують джерелом поживних речовин до тих пір, поки рослина не перейде на самотійне споживання поживних речовин з ґрунту. Якщо сім'ядолі залишаються у ґрунті, то на поверхню з'являється стеблове міжвузля (епікотиль). Над епікотилем утворюються лускоподібні листочки, після чого починають розвиватися перші зелені листочки.

1.6 Шкала BBCH бур'янів

Розширена шкала BBCH являє собою систему для однотипного кодування фенологічно схожих етапів росту всіх одно- і дводольних видів рослин. Це результат спільної роботи Федерального центру біологічних досліджень Німеччини по сільському господарству і лісовому господарству (BSA), Німецького федерального управління по різноманіттю рослин, (BSA), Німецької агрохімічної асоціації (IVA) і Інституту овочів і декоративних рослин, Німеччина (IGZ).

Десятичний код, котрий поділений на основні і вторинні стадії росту, заснований на добре відомому коді злаків, розробленому ZADOKS та ін. (1974). Аббревіатура BBCH походить від Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt і CHemical.

Стадії фенологічного розвитку видів бур'янів в відповідності до шкали BBCH (коди стадій)

D – дводольні

G – злакові

M – однорічні

P – багаторічні

V – розвиток з вегетативних частин або репродуктивних органів

Якщо номер кода відсутній перед описом, це означає що опис застосовується до всіх груп рослин.

Шкала ВВСН бур'янів

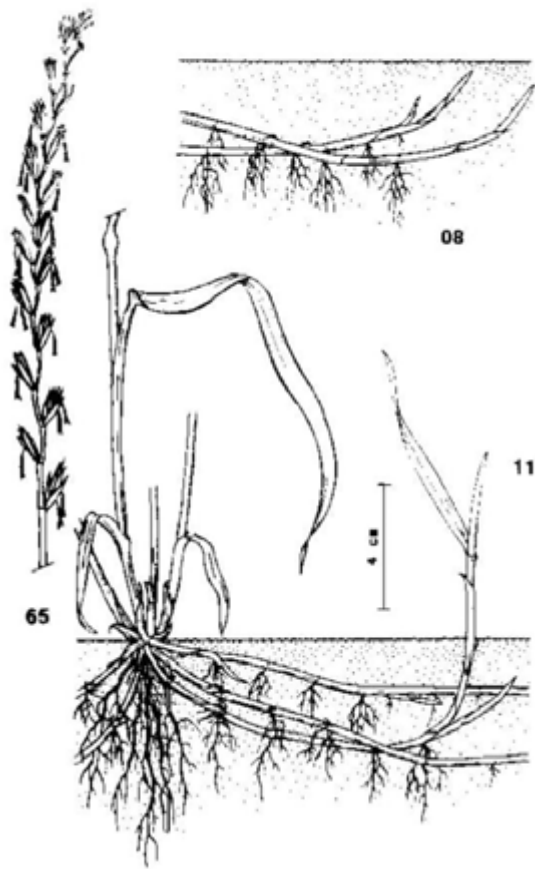
код		Опис
0		проростання
00		Суха насінина
	V	Репродуктивні органи знаходяться в стадії спокою (бульби, кореневища, цибулини, столони)
	P	Період зимового спокою
01		Початок набухання насінини
	P, V	Початок набухання бруньки
03		Завершення набухання насінини
	P, V	Завершення набухання бруньки
05		Поява з насінини зародкового корінця (кореня)
	V	Репродуктивні органи формують корені
06		Подовження зародкового корінця, формування кореневих волосків або бокових коренів
07	G	Утворення колюпеля із зернівки
	D, M	Гіпокотиль проривається через оболонку насінини
	P, V	Початок проростання або розкриття бруньки
08	D	Гіпокотиль з сім'ядолями або пагін тягнеться до поверхні ґрунту
	V	Пагін тягнеться до поверхні ґрунту
09	G	Сходи: колюпель знаходиться на поверхні ґрунту
	D, M	Сходи: сім'ядолі знаходяться на поверхні ґрунту (за виключенням їх розвитку в ґрунті, на поверхню не виносяться)
	V	Сходи: пагін або лист знаходяться на поверхні ґрунту
	P	Верхівки бруньок зелені
1		Розвиток листків
10	G, M	Перший справжній лист з'являється з колюпеля
	D	Сім'ядолі повністю розкрилися
	P	Перший лист розділився
11		Перший справжній лист, пара листків або мотовка листа розкрилися
	P	Перші листки розкрилися
12		Другий справжній лист, пара листків або мотовка листа розкрилися
13		Третій справжній лист, пара листків або мотовка листа розкрилися
1..		Стадії продовжуються до..

19		9 або більше справжніх пар листків, пара листків або мотовка листя розкрилися
2		Формування бокових пагонів/пагонів кущення
21		Видно перший боковий пагін
	G	Видно перший пагін кущення
22		Видно другий боковий пагін
	G	Видно другий пагін кущення
23		Видно третій боковий пагін
	G	Видно третій пагін кущення
2..		Стадії продовжуються до ..
29		Видно 9 або більше бокових пагонів
	G	Видно 9 або більше пагонів кущення
3		Подовження головного стебла або розвиток пагона (головний пагін)
30		Початок подовження стебла
	G	Початок стеблування
31		Видно перше подовжене міжвузля
	G	Стадія першого вузла
32		Видно друге подовжене міжвузля
	G	Стадія другого вузла
33		Видно третє подовжене міжвузля
	G	Стадія третього вузла
3..		Стадії продовжуються до..
39		Видно 9 або більше подовжених міжвузлів
	G	Стадія 9 вузла або більше
4		Вегетативне розмноження / набухання колоса або волоті (головний пагін)
40	V	Вегетативні репродуктивні органи починають розвиватися (бульби, кореневища, цибулини, столони, пагони)
41	G	Піхва прапорцевого листа розширилася
42	V	Видно першу молоду рослину
43	G	Ледь помітно як піхва прапорцевого листа набухла (середина стадії трубкування)
45	G	Піхва прапорцевого листа набухла (пізня стадія трубкування)
47	G	Відкриття піхви прапорцевого листа
49	V	Постійний розвиток нових молодих рослин; вегетативні репродуктивні органи досягли свого звичайного розміру
	G	Видно перші остюки
5		Бутонізація (головний пагін)/колосіння або утворення волоті
51		Видно суцвіття або бутони

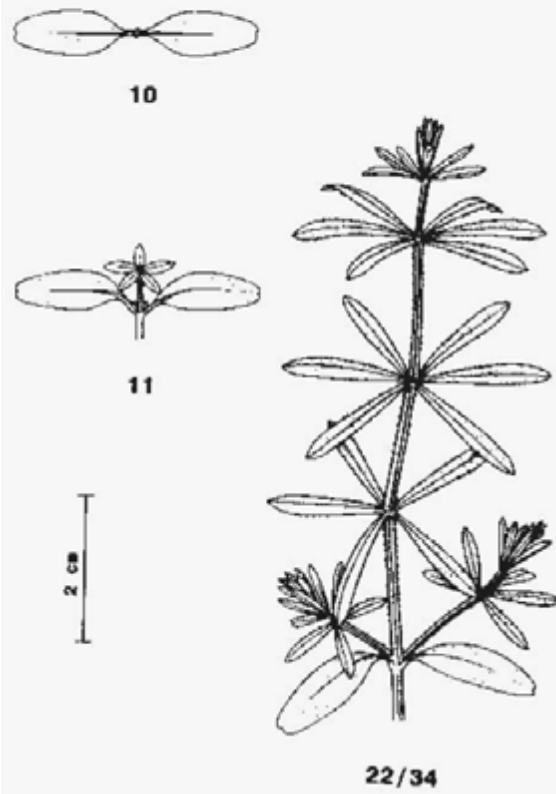
	G	Початок колосіння/утворення волоті
55		Видно перші квітки (закриті)
	G	Появи половини колоса/волоті (середина колосіння/утворення волоті)
59		Видно перші пелюстки
	G	Видно колос/волоть (завершення колосіння/утворення волоті)
6		Цвітіння (головний пагін)
60		Перші квітки відкрилися
61		Початок цвітіння: 10% розкритих квіток
63		30% квіток розкрилися
65		Повне цвітіння: біля 50% квіток розкрилося, перші пелюстки можуть опадати
67		Завершення цвітіння: більшість пелюстків сухі і опадають
69		Остання стадія цвітіння: зав'язування плоду
7		Формування плоду
71		Плід починає розвиватися
	G	Зернівка водяниста і стигла
79		Практично всі плоди досягли своїх нормальних розмірів, характерних для даного виду і місця зростання
8		Достигання або стиглість плоду і насінини
81		Початок достигання або набуття характерного кольору плоду
89		Повна стиглість
9		В'янення або настання вегетативного спокою рослин
97		Завершення опадання листя, рослина або верхня її частина загинула або знаходиться в стані спокою
	P, V	Рослина в стані вегетативного спокою

Коди фаз розвитку різних видів бур'янів за шкалою ВВСН

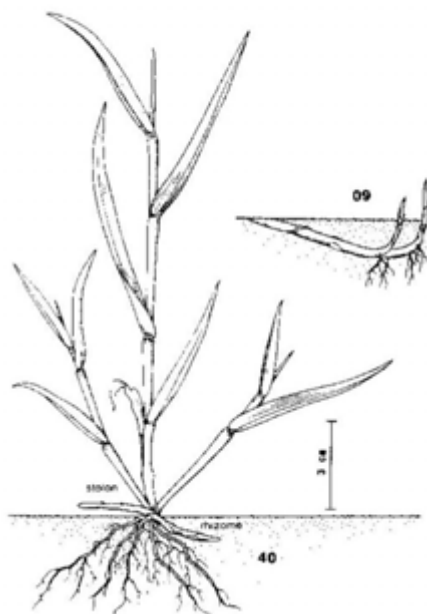
Agropyron repens (L.) P. Beauv.



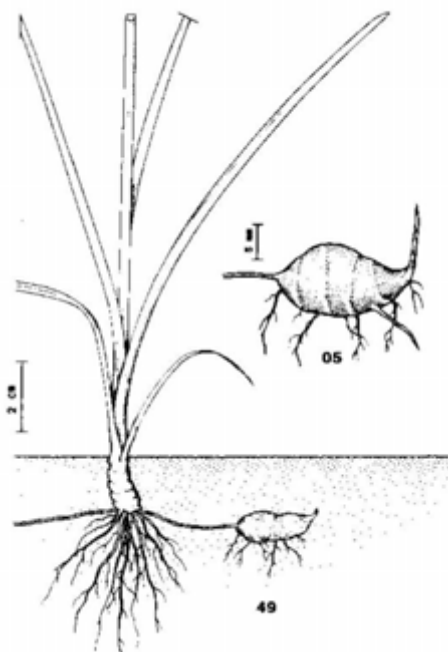
Galium aparine L.



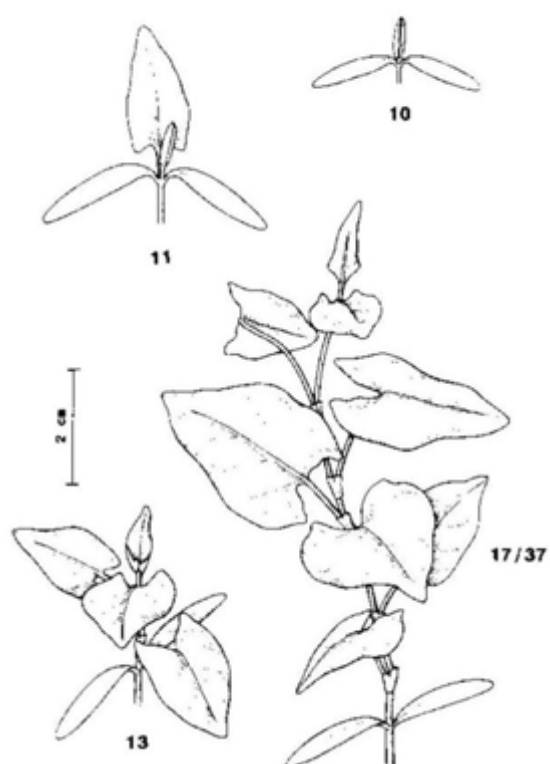
Cynodon dactylon (L.) Pers.



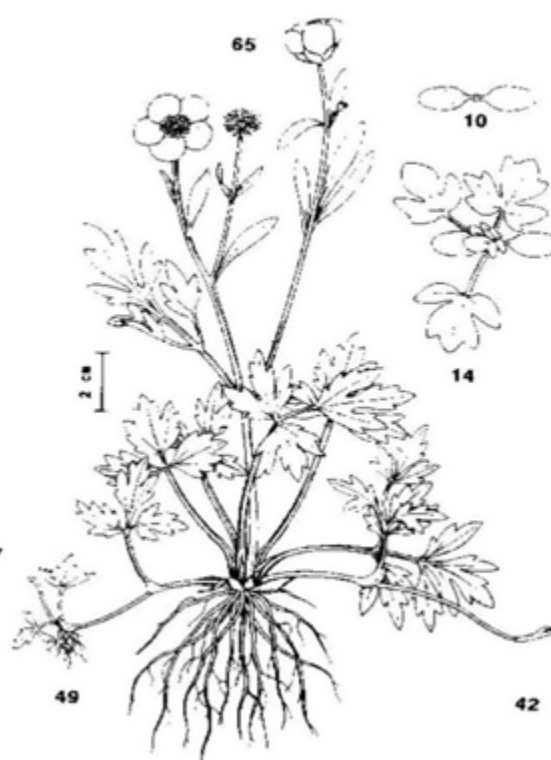
Cyperus rotundus L.



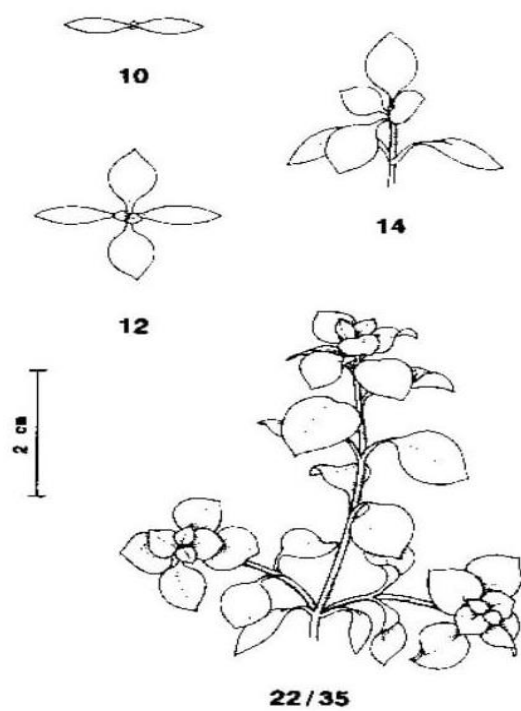
Polygonum convolvulus L.



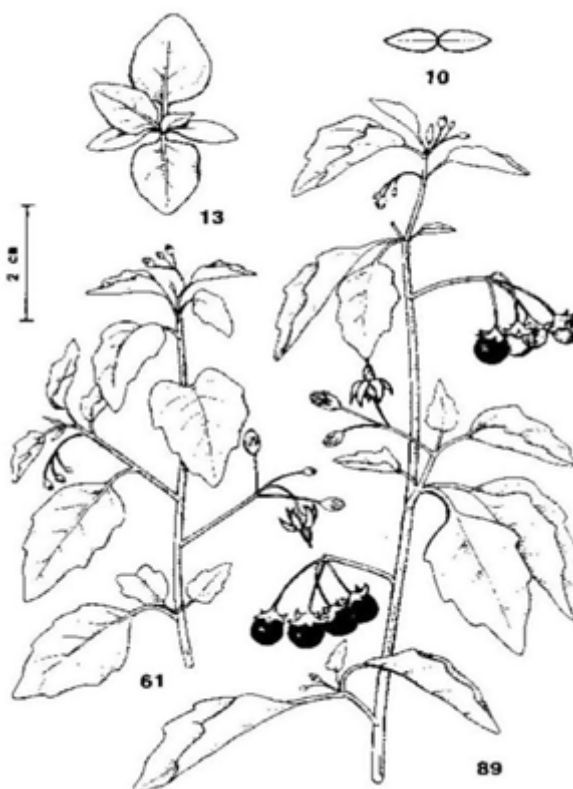
Ranunculus repens L.

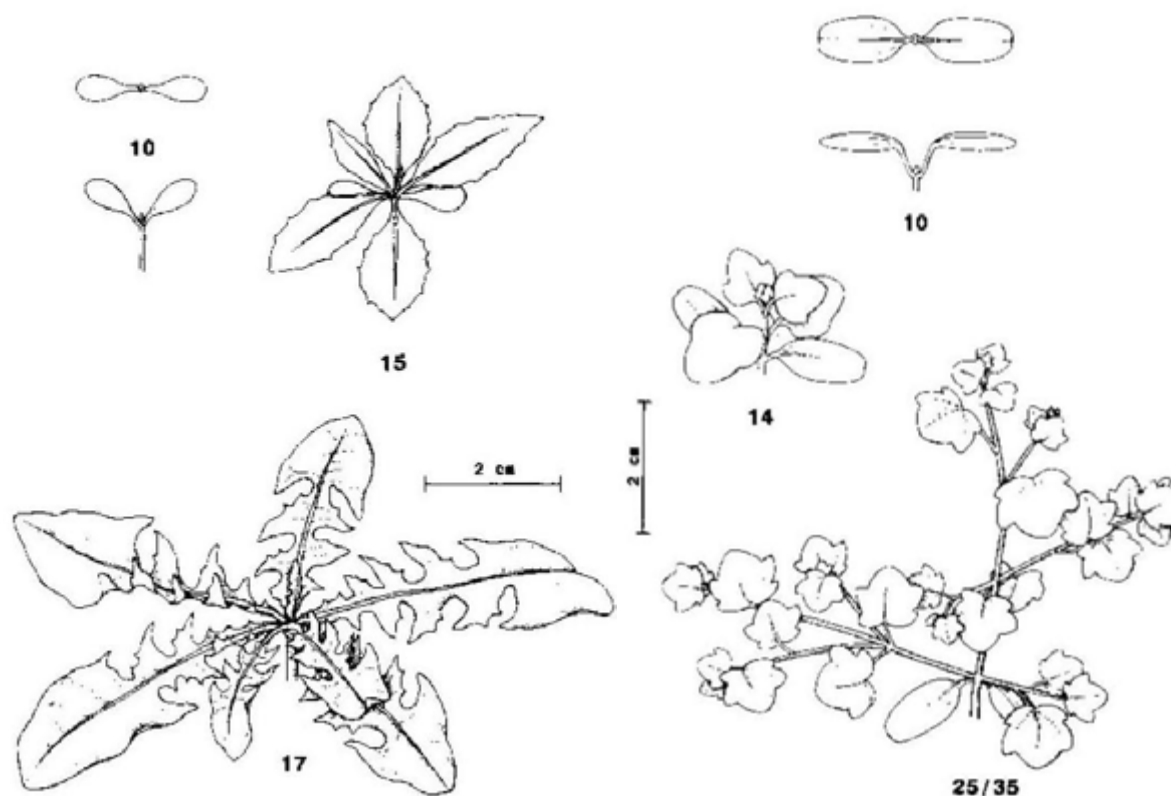


Stellaria media (L.) Vill.



Solanum nigrum L.





1.7 Методика вивчення бур'янів

Сегетальна бур'янова рослинність на полі може бути представлена в різних життєвих формах та фазах розвитку. Найбільш легко визначити вид бур'яну, коли він знаходиться в фазі цвітіння. В лабораторних умовах бур'яни вивчають за гербарними зразкам та кольоровими фото. Основна мета роботи навчитися швидко за сукупністю зовнішніх ознак визначати вид рослини.

Вивчати рослини бур'яни рекомендується за біологічними групами. В такому порядку розміщені рослини в рекомендуємому до вивчення списку бур'янів.

Рослини можуть бути описані великою кількістю показників, залежно від мети яка ставиться при їх описі. Для полегшення сприймання і запам'ятовування всі показники опису дорослих рослин згруповані в 4 груп. Перша група показників описую таксономічну належність кожного виду.

Зверніть увагу, що рослини можуть мати кілька назв як українських, так і латинських. Назви деяких ботанічних родин змінені. Наприклад, родина тонконогові, це нова назва, а стара – злакові. Нині в науковій літературі, залежно від часу її видання, можна зустріти і стару, і нову назви родини. В гербарії бур'янів наводиться опис даної рослини, з якого необхідно вибрати ті показники, які наведені в таблиці. Крім гербарію при описі рослин доцільно користуватися різними атласами, довідниками та сучасними інтернет ресурсами, особливо корисно користуватися англomовними сайтами.

1. Таксономія

- Назва (українська)
- Назва (латинська)
- Родина (українська)
- Родина (латинська)
- Біологічна група
- Ботанічний клас

2. Морфологічний опис

Корінь

- Тип
- Глибина проникнення в ґрунт
- Особливості

Стебло

- Тип
- Висота
- Особливості (поперечний перетин, опушення, здатність до гілкування та ін.)

Листок

- Тип
- Форма листової пластинки
- Розташування на стеблі
- Прикріплення до стебла
- Поверхня листків
- Край листків
- Особливості (форма верхівки, основи та ін.)

Квітка, Суцвіття

- Тип
- Колір оцвітини
- Особливості

3. Біологія розвитку

- Час появи сходів
- Час цвітіння
- Час достигання

- Максимальна кількість насіння на 1 рослині
- Період спокою насіння
- Збереження життєздатності насіння в ґрунті
- Глибина проростання насіння

4. Екологія рослин

- Температура проростання мінімальна
- Температура проростання оптимальна
- Відношення до світла
- Відношення до вологості
- Вимоги до ґрунту
- Відношення до поживних речовин

Представлений список бур'янів, які обов'язкові для вивчення охоплює лише найбільш поширені види на Україні.

Перед початком роботи необхідно попередньо відповідно підготувати зошит для запису характеристики бур'янів, розграфивши його відразу на всі заплановані для вивчення види бур'янів, що полегшить в подальшому вивчення та аналіз морфологічної будови різних видів та груп рослин. Доцільно пригадати основні ботанічні терміни, якими описується: стебло, листок, коренева система, квітка і суцвіття та інші ботанічні терміни, якими характеризуються дані органи рослини. Без розуміння термінів запам'ятати опис рослини неможливо. Приклад опису наведений в таблиці 3. Значення термінів приведено в термінологічному словнику таблиця 5.

Обсяг опису морфологічної будови рослини визначається сукупністю наведених показників. Деякі види бур'янів у літературних джерелах можуть мати розбіжності в опису морфологічної будови або можуть бути віднесені до різних біологічних груп. Це зумовлено тим, що опис рослин носить до певної міри суб'єктивний характер, а вид залежно від ґрунтово-кліматичних умов, може змінювати цикл свого розвитку.

Таблиця 3

Морфо-біологічний опис дорослих рослин бур'янів

Показники	Види бур'янів		
Таксономічна належність			
Назва рослини українська	Зірочник середній	Вівсюг звичайний	Гірчак виткий (березковидний)
Назва рослини латинська	<i>Stellaria media</i> L.		
Родина українська	Гвоздикові		
Родина латинська	Cariophyllaceae		
Біологічна група	Ярі ефемери		
Ботанічний клас	дводольні		
Стебло			
Морфологія			
Тип	Висхідне або прямостояче		
Висота	15-60см		
Особливості	Опушене		
Лист			
Тип листка	Просте		
Розташування	Супротивне		
Форма листової пластинки	Яйцевидні або довгасто-еліптичні		
Опушення поверхні	Волосисті		
Особливості	По краю пильчасті		
Суцвіття			
Суцвіття	Квітки в кільцях на верхівках стебел		
Колір оцвітини	Синій		
Особливості	Квітки двостатеві		
Корінь			
Тип	Мичкувата		
Глибина	1-2м		
Особливості	Коренева система не розгалужена		
Біологія розвитку		Біологія розвитку	
Максимальна кількість насіння на 1 рослині	25000		
Період спокою насіння	немає		

Збереження життєздатності насіння в ґрунті	До 30 років		
Глибина проростання насіння	До 4-5 см		
Час появи сходів	Березень-травень, а також влітку і восени		
Час цвітіння	Квітень-вересень		
Час досягання	З травня по жовтень		
Екологія рослин		Екологія рослин	
Темп проростання мінімальна	+2...+4		
Темпа проростання оптимальна	+18...+26		
Відношення до світла	Тіневитривалий		
Відношення до вологи	Вологолюбний		
Вимоги до ґрунту	Не вибагливий		
Відношення до поживних речовин	Не вибагливий		

Таблиця 4 Список бур'янів для вивчення

№	Назва українська	Назва російська	Назва латинська
<i>Ефемери та малорічні ранні ярі бур'яни</i>			
1	Зірочник середній (Мокрець)	Звездчатка средняя	Stellaria media (L.) Vill
2	Вівсюг звичайний	Овсяг обыкновенный	Avena fatua L.
3	Гірчак виткий (березковидний)	Горец выюнковый	Poligonum convolulus L.
4	Гірчиця польова	Горчица полевая	Sinapis arvensis L.
5	Лобода біла	Марь белая	Chenopodium album L.
6	Тонконіг однорічний	Мятлин однолетний	Poa annua L.
7	Рутка лікарська	Дымянкa лекарственная	Fumaria officinalis L.
8	Редька дика	Редька дикая	Raphanus raphanistrum L.
9	Пажитниця льонова	Плевел льняной	Lolium remotum Schrank. L.
10	Егілопс циліндричний	Егиллопс цилиндрический	Aegilops cylindrica Host.

11	Гібіск трійчастий	Гибискус тройчастый	Hibiscus trionum L.
12	Гірчак почечуйний	Горец почечуйний	Polygonum persicaria L.
13	Червець однорічний	Дивала однолетня	Scleranthus annuus L.
14	Біфора промениста	Двойчатка лучистая	Bifora radians Bierb.
<i>Пізні ярі бур`яни</i>			
15	Галінсога дрібноквіткова	Галинсога мелкоцветная	Galinsoga parviflora Cav.
16	Гірчак шорський	Горец шероховатый	Polygonum scabrum Moench
17	Дурман звичайний	Дурман обыкновенный	Datura stramonium L.
18	Жабрій звичайний	Пикульник обыкновенный	Galeopsis tetrahit L.
19	Курай Руський	Солянка обыкновенная	Salsola rutenica Ilijin.
20	Курячі очка польові	Очный цвет полевой	Anagallis arvensis L.
21	Мишій зелений	Щетинник зелёный	Setaria viridis (L.) Beauv.
22	Мишій сизий	Щетинник сизый	Setaria glauca (L.) Beauv.
23	Нетреба звичайна	Дурнишник обыкновенный	Xanthium strumarium L.
24	Пальчатка кровоспиняюча	Росичка кровоостанавливающая	Digitaria ischaemum (L.) Scop.
25	Паслін чорний	Паслён чёрный	Solanum nigrum L.
26	Плоскуха звичайна	Просо куриное	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
27	Портулак городній	Портулак огородный	Portulaca oleracea L.
28	Чорнощір звичайний	Цклахена дурнишникилистная	Cyclachena xantifolia (Nutt.) Fresen
29	Щириця звичайна	Щирица обыкновенная	Amaranthus retroflexus L.
30	Абутілон Теофраста	Абутилон Теофраста	Abutilon theophrasti Medik.
31	Ценхрус мало- квітковий (якірцевий)	Ценхрус малоцветковый	Cenchrus paniculatus Pers., або Tribuloides Reseda lutea L.L.;

32	Миколайчики польові	Синеголовний полево́й	Eryngium campestre L.
33	Лутига розлога	Лебеда лоснящаяся	Atriplex patula L.
34	Геліотроп європейський	Гелиотроп европейский	Heliotropium europaeum L.
35	Осот городній	Осот городный	Sonchus oleraceus L.
36	Лобода багатонасінна	Марь многолемянная	Chenopodium album L.
37	Щириця жминдовидна	Щириця жминдовидная	Amaranthus Blitoides S. Wats.
38	Щириця біла	Щириця белая	Amaranthus albus L.
39	Шпергель звичайний	Торица полевая	Spergula arvensis L.
<i>Озимі бур`яни</i>			
40	Горошок волохатий	Горошек волосистый	Vicia villosa Roth
41	Метлюг звичайний	Метлица обыкновенный	Apera spica venti (L.) Beauv.
42	Стоколос (Анізанта) покрівельний	Костер кровельный	Bromus tectorum L.
<i>Зимуючі бур`яни</i>			
43	Вероніка плющелиста	Вероника плющелистая	Veronica hederifolia L.
44	Волошка синя	Василёк синий	Centaurea cyanus L.
45	Грицики звичайні	Пастушью сумка	Capsella bursa pastoris (L.) Medik
46	Злинка канадська (Пушняк)	Мелколепестник канадский	Erigeron canadensis L.
47	Кучерявець Софії	Дескурация Софии	Descurainia Sophia (L.) Webb ex Prantl
48	Латук дикий	Латук дикий	Lactuca serriola L.
49	Мак дикий	Мак дикий	Papaver rhoeas L.
50	Підмаренник чіпкий	Подмаренник цепкий	Galium aparine L.
51	Ромашка непахуча	Ромашка непахучая	Matricaria perforata Merat

52	Скереда покрівельна	Скереда кровельная	Crepis tectorum L.
53	Сокирки польові	Живокость полевая	Consolida arvensis (regalis) S. F. Gray
54	Талабан польовий	Ярутка полевая	Thlaspi arvensis L.
55	Фіалка польова	Фиалка полевая	Viola arvensis Murr.
56	Сухоребрик Льозеліїв	Гулявник Лезеля	Sisymbrium Loeselii L.
57	Грабельки звичайні	Аистник цикutowый	Erodium cicutarium (L.) L' Herr
58	Роман польовий	Пуповка полевая	Anthemis arvensis L.
59	Хрінниця смердюча	Клоповник мусорный	Lepidium ruderae L.
<i>Дворічні бур`яни</i>			
60	Будяк пониклий	Чертополох поникший	Carduus nutans L.
61	Буркун лікарський	Донник лекарственный	Melilotus officinalis(L.) Pall.
62	Гикавка сіра	Икотник серый	Berteroa incana (L.) DC.
63	Морква дика	Морковь дикая	Daucus carota L.
64	Синяк звичайний	Синяк обыкновенный	Echium vulgare L.
65	Болиголов плямистий	Болиголов пятнистый	Conium maculatum L.
66	Блекота чорна	Белена черная	Hyoscyamus niger L.
67	Куколиця біла	Дрема белая	Melandrium album Mill.
<i>Багаторічні кореневищні бур`яни</i>			
68	Квасениця прямостояча	Кислица ключевая	Xanthoxalis fontana (Bunge) Holup
69	Пирій повзучий	Пырей ползучий	Elytrigia repens (L.) Nevski
70	Свинорий пальчастий	Свинорой пальчатый	Cynodon dactylon (L.) Pers.
71	Хвоц польовий	Хвоц полевой	Equisetum arvense L.

72	Гумай (сорго алепське)	Гумай (сорго алепское)	Sorghum halepense (L.) Pers.
<i>Багаторічні коренепаросткові бур`яни</i>			
73	Березка польова	Вьюнок полевой	Convolvulus arvensis L.
74	Ваточник сирійський	Ваточник сирийский	Asclepias syriaca L.
75	Льонок звичайний	Льнянка обыкновенная	Linaria vulgaris Mill.
76	Молочай лозяний	Молочай лозный	Euphorbia virgata Bieb.
77	Осот рожевий	Осот розовый	Cirsium arvense (L.) Scop.
78	Осот жовтий польовий	Осот желтый полевой	Sonchus arvensis L.
79	Щавель горобиний	Щавель малый	Rumex acetosella L.
80	Борщівник Сосноовського	Борщевик Сосновского	Heracleum sosnowskyi Manden.
<i>Багаторічні стрижнекореневі бур`яни</i>			
81	Кульбаба лікарська	Одуванчик лекарственный	Taraxcum officinale Wigg.
82	Подорожник ланцетолистий	Подорожник ланцетолистный	Plantago lanceolata L.
83	Полин звичайний	Полынь обыкновенная	Artemisia vulgaris L.
84	Суріпиця звичайна	Сурепка обыкновенная	Barbarea vulgaris R. Br.
85	Цикорій дикий	Цикорий обыкновенный	Cichorium intybus L.
<i>Багаторічні гронокореневі</i>			
86	Жовтець їдкий	Лютик едкий	Ranunculus acris L.
<i>Багаторічні повзучі бур`яни</i>			
87	Жовтець повзучий	Лютик ползучий	Ranunculus repens L.
88	Конюшина повзуча	Клевер ползучий	Trifolium repens L.
89	Розхідник звичайний	Будра плющевидная	Glechoma hederaceae L.

<i>Багаторічні коренемичкуваті бур'яни</i>			
90	Подорожник великий	Подорожник большой	Plantago major L.
<i>Багаторічні цибулинні</i>			
91	Цибуля Вальдштейна	Лук Вальдштейна	Allium Waldsteinii L.
<i>Напівпаразитні бур'яни</i>			
92	Дзвінець великий	Погремок большой	Rhinanthus major (Fries) Ostenf
<i>Бур'яни кореневі паразити</i>			
93	Вовчок соняшниковий	Заразиха подсолнечниковая	Orobanche cumana Wallr.
<i>Бур'яни стеблові паразити</i>			
94	Повитиця польова	Повелика полевая	Cuscuta campestris Yunck.
<i>Бур'яни внутрішнього карантину</i>			
95	Амброзія полинолиста	Амброзия полыннолистная	Ambrosia artemisifolia L.
96	Амброзія трироздільна	Амброзия трёхраздельная	Ambrosia trifida L.
97	Амброзія багаторічна	Амброзия многолетняя	Ambrosia psilostachia DC.
98	Гірчак степовий звичайний	Горчак ползучий (розовый)	Acroptilon repens (L.) DC.
99	Іпомея плющеподібна	Ипомея плющевидная	Ipomea hederaceae L.
100	Паслін колючий	Паслён колючий	Solanum rostratum Dunal

1.8 Опис дорослих рослин основних проблемних видів бур'янів України

1.	<u>Зірочник середній – <i>Stellaria media</i> L.</u> Родина Гвоздикові – <i>Cariophyllaceae</i> Біологічна група – ефемери Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – лежаче або висхідне, 5-30 см, розгалужене, покрите з одного боку (міжвузлями) рідкими кучерявими волосками. Листки – яйцевидні, супротивні, загострені, нижні – черешкові, верхні – сидячі. Суцвіття – квітки на довгих опушених квітконіжках, поодинокі, на кінцях стебел або в пазухах листків. Пелюстки білі, трохи коротші за чашечку. Плід – багатонасінна коробочка. Корінь – стрижневий, розгалужений, тонкий, слабкий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, а також влітку і восени. Особливо висока схожість свіжодостиглого і недостиглого насіння буває в посушливі роки (від 37 до 53%). Цвіте – в квітні-вересні. Плодоносить з травня до жовтня, даючи за літо 2-3 покоління. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 4-5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 30 років. Максимальна плодючість – 25000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +2...+4, оптимальна +18...+26°. <u>Поширення</u> Росте на полях, пасовищах, на городах, в садах, де часто є злісним бур'яном.

2.	<u>Вівсюг звичайний – <i>Avena fatua</i> L.,</u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – однодольні
   	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 30-120 см, опушене голе по вузлах. Листки – ланцетно-загострені. Суцвіття – розлога або дещо стисла волоть, яка складається з окремих колосків, в одній волоті їх може бути в середньому від 40 до 60. Колоскові луски довжиною 20-30 мм. Плід – плівчаста зернівка Коренева система – мичкувата, проникає в ґрунт на глибину 136-160 см і розходить в сторони від стебла на 50 см. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні - травні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – одна рослина дає 400-600 зернівок. Глибина проростання – 3-5 см, але може сходить і з глибини 20-30 см. Життєздатність в ґрунті – 3-4 роки, а те, що знаходиться глибоко, може зберігати її до 7-8 років, на різних ґрунтах. Період спокою – недостигле насіння немає, а достигле потребує не менше 5 місяців визрівання. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +1...+2, оптимальна +16...+20°. <u>Поширення</u> Поширений по всій Україні. Засмічує посіви ярих зернових культур і рідкі посіви озимих. Ростає на парах, при дорогах.

3.	<u>Гірчак березковидний – <i>Polygonum convolvulus</i> L.</u> Родина Гречкові – Polygonaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – витке або розпростерте, висотою до 100 см, яке від основи розгалужується, борозенчасте, часто червонуватого кольору. Листки – чергові, яйцевидно-трикутні, основа їх серцевидна, верхівка загострена. Суцвіття – квітки зібрані в пучки по 3-6, розміщені в пазухах верхніх листків. Оцвітина зовні зелена, всередині біла або рожева. Плід – тригранний горішок. Корінь – стрижневий, добре розгалужений. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – з ранньої весни і до осені, але осінні сходи не зберігаються. Цвіте – червні-вересні. Плодоносить – в липні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 10 см Життєздатність насіння в ґрунті – протягом 10 років. Максимальна плодючість – до 600 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4 оптимальна +14...+16° <u>Поширення</u> Поширений по всій Україні переважно як засмічувач польових культур, городів, садів і виноградників, росте біля доріг, каналів, по краях лісосмуг. Обвиваючи стебла злаків, гірчак березковидний посилює вилягання їх і утруднює збирання. 

4.



Гірчиця польова– Sinapis arvensis L.

Родина Капустяні – Brassicaceae

Біологічна група – ранні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – прямостояче, розгалужене, в пазухах, часто з червонуватими або буроліловими плямами, висотою 30-70 см.

Листки – цілокраї, вкриті простими волосками, прикореневі і нижні яйцевидні чи довгасті, нерівно- і крупновиїмчасто-зубчасті, чресшкові, подекуди з вушками при основі, а самі нижні майже ліровидно-перисто-надрізані. Верхні листки сидячі, крупно- і нерівнозубчасті.

Суцвіття – нещільне, китицеподібне, квітки жовті, чашолистки близько 4-7 мм довжиною, пелюстки білі, 8-9 (11) мм.

Плід – стручок.

Корінь – стрижневий, досить товстий, короткий.

Біологія розвитку

Сходить: у зв'язку з тим, що насіння гірчиці польової не має періоду спокою, частинна його може проростати восени, але основна маса сходів з'являється весною.

Цвіте – в червні-серпні.

Плодоносить – в липні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – 0-3 см.

Життєздатність насіння в ґрунті – до 11 років (максимально 50).

Максимальна плодючість – до 32 тис насінин.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +2...+4 (сходи витримують морози до – 3,8°)

оптимальна +14...+20°.

Поширення

Поширений на всій території України, особливо на чорноземних ґрунтах, дуже засмічує ярі культури. Місцями використовується як медонос і олійна рослина.

5. 	Лобода біла – <i>Chenopodium album</i> Родина Лободові – <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене, висотою 30-120 см. Ріст цього бур'яну залежить від умов, в яких він росте. На сухих бідних ґрунтах лобода біла росте низькоросла, мало гілляста. На родючих чорноземах її стебло сягає 2,5-3 м висотою, добре розгалужується. Листки – чергові, черешкові, нижні ромбовидно-яйцевидні неправильно зубчасті, верхні – майже лінійні, біля основи клиновидні. Листки і стебло вкриті борошнистою павовокою. Суцвіття – квітки зібрані в колосовидні суцвіття, окремі клубочки яких розташовані в пазухах листків. Плід – горішок. Корінь – розгалуджений стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – від березня до жовтня. Цвіте – в липні-серпні. Плодоносить – в серпні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 700 000 насінин. Насіння має високу життєздатність, воно добре зберігає схожість навіть проходячи через органи травлення тварин і птиць. На одній рослині буває насіння крупне, плоске, блискуче, коричневого кольору. Воно здатне проростати через 2-5 днів після дозрівання. Інше насіння більш дрібне, зеленувато-чорного кольору проростає на наступний рік, насіння третього виду дуже дрібне, чорне і майже кругле, проростає тільки на третій рік після осипання. Насіння зберігає схожість в ґрунті до 38 років. Глибина проростання – 8-10 см. Розмножується тільки насінням. Засмічує ґрунт і зерно. <u>Екологічні умови</u> Мінімальна температура: мінімальна +3...+4, оптимальна +18...+24°. <u>Поширення</u> Поширена по всій Україні, засмічує всі культури, переважно просапні, а також сади, виноградники, росте біля жител, вздовж доріг, лісосмуг тощо.

6.	<u>Тонконіг однорічний – Poa annua</u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – однодольні
   	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – висхідне, а в перезволожених місцях полегло, висотою 10-30 см. Листки – вузьколінійні. Суцвіття – пірамідальна розлога волоть. Плід – плівчаста зернівка. Коренева система – мичкувата. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні. Цвіте – в червні-серпні. Плодоносить – в липні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – до 1100 зернівок. Глибина проростання – не більше 3-4 см. Життєздатність в ґрунті – 3,5 роки. Період спокою – відсутній, літні сходи перезимовують. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +3... +5, оптимальна +16...4-20°. Вимоги до вологи – вологолюбива в літку. Вимоги до ґрунту – любить родючі ґрунти. <u>Поширення</u> Росте на полях городах, пасовищах, парах, у садах, біля доріг, по берегах водойм. Злісний засмічувач просапних культур.

7.	<u>Рутка лікарська – <i>Fumaria officinalis</i></u> Родина Руткові – <i>Fumariaceae</i> Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 20-50 см, голе, розгалужене. Листки – чергові, двічіперистороздільні, на довгих черешках Суцвіття – квітки пазушні. Чашолистки вужчі, ніж віночок, яйцевидно-ланцетні, зубчасті, Віночок 7-9 мм завдовжки, рожево-пурпуровий, зовнішня пелюстка тупа. Приквітки майже у два рази коротші за квітконіжки. Плід – горішок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – лише наступної весни в лютому - травні. Цвіте – в березні-червні. Плодоносить – в червні-липні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 10-11 см. Максимальна плодючість – 15000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +18...+20°C. Сходи не витримують температури нижче – 3,8 °C. <u>Поширення</u> Рoste на полях і пасовищах, біля доріг. Засмічує переважно просапні культури. Рослина лікарська, медонос, пергонос. 

8.



Редька дика—*Raphanus raphanistrum* L.

Родина Капустяні – Brassicaceae

Біологічна група – ранні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – прямостояче, висотою 30-60 см, розгалужене коротковолосисте.

Листки – черешкові, ліровиднороздільні, з довгастояйцевидними нерівномірнороздільними частинками.

Суцвіття – квітки правильні, двостатеві, роздільнопелюсткові, в нещільних китицеподібних суцвіттях. Оцвітина подвійна, 4-членикова; пелюстки (до 20 мм завдовжки) світложовті, рідше білі, з жовтим або фіолетовими жилками і довгим кінчиком. Тичинок 6, з них 2 коротші за інші. Маточка одна, стовпчик її невиразний.

Плід – стручок.

Корінь – тонкий стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – навесні.

Цвіте – в червні-серпні.

Плодоносить – в липні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – з глибини 2-5 см.

Життєздатність насіння в ґрунті – понад 10 років. Максимальна плодючість – 12000 насінин, середня – 160-2500 насінин

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +2...+4°C; насіння дружно проростає лише після перезимівлі, маючи період спокою, що триває 6-8 місяців.

Поширення

Дуже поширений на всій території України, особливо на Поліссі та в північній частині Лісостепу. Засмічує ярі посіви (ячменю, вівса, гороху, льону, люпину). Ростає також на городах, у лісорозсадниках, біля доріг тощо. Добра медоносна і олійна рослина, але непридатна як зелений корм.

9.



Пажитниця льонова – *Lolium remotum*

Родина Тонконогові – Poaceae

Біологічна група – ранні ярі

Клас – однодольні



Морфологічна будова

Стебло – висотою 30-80 см з прямими або слабозігнутими стеблами, які внаслідок кущення виростають з одного вузла.

Листки – світло-зелені, лінійні.

Суцвіття – тонкий колос з гладенькою віссю, довжиною 6-15 см. Колоски мають по 4-8 квіток.

Плід – півчаста зернівка.

Коренева система – мичкувата.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-травні.

Цвіте – в червні-липні.

Плодоносить – в липні-серпні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – в одному колосі 50-100 зернівок.

Глибина проростання – з 10-13 см.

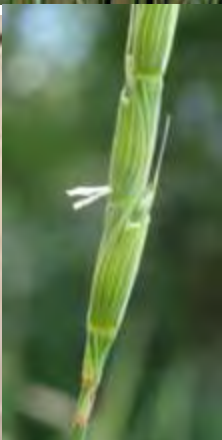
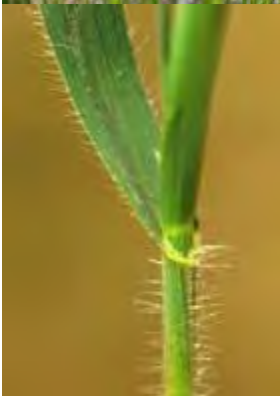
Період спокою – відсутній.

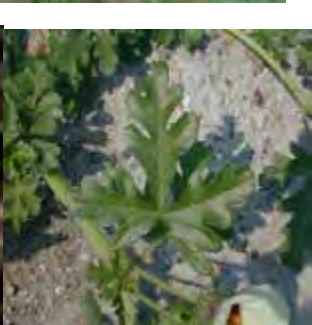
Екологічні умови

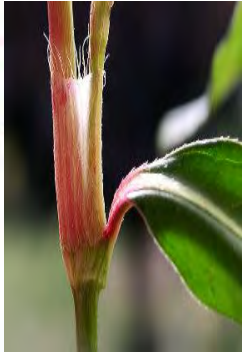
Температура проростання: мінімальна +3...+4, оптимальна +10...+12°.

Поширення

Засмічує переважно льон, для якого є спеціалізованим бур'яном, поширюється також з насінням льону, від якого важко відокремлюється. Трапляється також у посівах ярих колосових. Пажитниця льонова поширена переважно в льоносієних районах Полісся та Прикарпаття.

10. 	<u>Егілопс циліндрічний – Aegilops cylindrica Host</u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – однодольні
      	<u>Морфологічна будова</u> Висотою близько 50 см. Стебло – пряме. Висота до 50 см, біля основи колінчасто-зігнуті, кущиться. Листки – Лінійні, плоскі, 3-7 мм завширшки, шорсткі, з обох боків покриті розсіяними грубими волосками. Суцвіття – колос довжиною близько 10-12 см, під час дозрівання легко розламується на окремі членики. Колоскові луски 7-10 мм довжиною, що не роздувся, гострошершаве, з одним-двома зубцями на верхівці і однієї остю, більш менш довжиною. Нижня квіткова луска довжиною близько 10 мм, у бічних колосків з одним зубцем, у верхівкових – з двома зубчиками, перемаже яких одна ость. Плід – циліндрична, приплюснута, зморшкувата зернівка. Корінь – мичкуматий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-квітні. Цвіте – в травні. Плодоносить з травні-червні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – невідома. Максимальна плодючість – 150 зернівок. Світлолюбна, посухостійка рослина. Любить легкі ґрунти (піщані). <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +4...+6, оптимальна +12...+14°. <u>Поширення</u> Росте уздовж доріг, на полях, балках, ярах. Локалізовано.

11. 	<u>Гібіск трійчастий – <i>Hibiscus trionum</i> L</u> Родина Мальвові –Malvaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
      	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – шорстковолосисте, висотою 10-70 см, пряме, розгалужене Листки – чергові, нижні трироздільні, верхні трирозсічені, черешкові, опушені. Перший листок довжиною і шириною 1-16 мм, округлий, цілокрай, на черешку, другий – дрібнозубчастий, третій – трироздільний. Суцвіття – квітки на довгій квітконіжці, великі, блідо-жовті, розміщені поодинокі, чашечка з 20 поздовжніми темно-пурпуровими жилками. Пелюсток 5, вони жовтого кольору з пурпурною плямою біля основи. Плід – п'яти- або багатогнізда волосиста коробочка. Корінь – стрижневий, розгалужений. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні. Цвіте – в червні-серпні. Плодоносить з липня. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 6-8 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 57 років. Свіжодостигле насіння в посушливі роки має вищу схожість, ніж у достатньо зволожені. Максимальна плодючість – до 15000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +5...+6°. <u>Поширення</u> Поширений у Лісостепу й Степу, засмічує переважно тютюнові плантації, посіви проса й рису. Ростає на узбіччях доріг, пасовищах, на засмічених місцях, на піщаних грантах.

12. 	<u>Гірчак почечуйний – Polygonum persicaria</u> Родина Гречкових — Polygonaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – одиночне, гіллясте, висхідне або прямостояче, заввишки 20 -100 см. Листки – чергові, широколанцетні або ланцетні, цілокраї, по середині з червоно-бурим плямою або без нього. Піхви листя (плівка утворена прилистниками), з короткими, жорсткими волосками, по краю з довгими віями. Суцвіття – щільна довга товста циліндрична колосовидна китиця. Оцвітина рожева, рідше біла. Оцвітина 6-роздільна. Тичинок шість. Плід – широкояйцевидний або тригранний горішок. Корінь – добре розвинений, стрижневого типу, проникає в ґрунт на глибину до 40 см. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, а також влітку і восени. Цвіте – з червня по вересень. Дозрівання плодів починається в липні. Плодоносить липні – жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 6-7 см. Життєздатність насіння в ґрунті – 7 років. Максимальна плодючість – 2100 горішків. Свіжодозрілі горішки мають низьку схожість. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +1...+2, оптимальна +10...+12°C <u>Поширення</u> в європейській частині СНД, на Кавказі, в Середній Азії, на півдні Сибіру і Далекого Сходу. Ростає по всій території України як бур'ян на полях, у садах і городах, по берегах озер, річок, на сирих луках. Може утворювати зарості.

13. 	<u>Червець однорічний – Scleranthus annuus L.</u> Родина Гвоздичні – Caryophyllaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
     	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме або лежаче, довжиною 5-15 см, розгалужене, опушене простими волосками. Листки – шиловидні або вузьколанцетні, біля основи вийчасті. Суцвіття – квітки зелені, зібрані в пазушні або верхівкові напівзонтики. Плід – несправжній горішок Корінь – стрижневий, довжиною 12 см і більше. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, а також в серпні і вересні. Літньо-осінні сходи гинуть від морозів. Цвіте – в травні-липні. Плодоносить з липні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 6-7см. Життєздатність насіння в ґрунті – невідомо. Період спокою – 6-8 місяців до наступної весни, свіжодостигле насіння має схожість 9,5 % Максимальна плодючість – 26800 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +3...+5, оптимальна +20...+22°. <u>Поширення</u> Росте в усіх зонах на полях, луках, городах, особливо на кислих піщаних ґрунтах 

14.

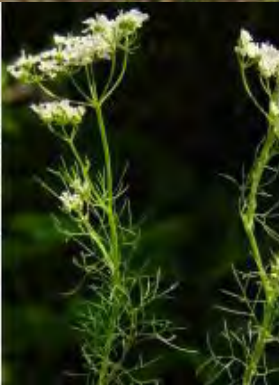


Біфора промениста – Bifora radians Bierb

Родина Селерові– Аріасеae

Біологічна група – ранні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, гранчасто-борозенчасте, голе, висотою 20-50 см

Листки – 2-3-перисті, чергові

Суцвіття – зонтик з 5-7 променями. Зовнішні квітки в суцвітті неплідні, з дуже збільшеними пелюстками

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-квітні.

Цвіте – в травні-серпні.

Плодоносить – в липні-вересні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 12 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 5 років.

Максимальна плодючість – 9000 насінин.

Екологічні умови

Температура проростання – мінімальна +5...6+, оптимальна +11...12+°.

Поширення Поширений в південних районах країни та Поліссі. Засмічує переважно ярі зернові культури.



15.



Галінсога дрібноквіткова — Galinsoga parviflora

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – ранні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, розгалужене, опушене, висотою 10-70 см.

Листки – супротивні, яйцевидні або видовжено яйцевидні, городчасто-зубчасті.

Суцвіття – кошик, язичкові квітки білі, а трубчасті – жовті.

Корінь – стрижневий.

Плід – сім'янка.

Біологія розвитку

Сходиить. Весняні сходи з'являються в квітні-травні, а літньо-осінні в липні-вересні

Цвіте – в червні-серпні.

Плодоносить – в липні - вересні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 2-3 см.

Життєздатність насіння в ґрунті зберігається впродовж 5 років.

Максимальна плодючість – до 300000 сім'янок. Здатна давати кілька поколінь рослин протягом року.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +5...+8,

оптимальна +16...+30°.

Поширення

Росте на городах, полях, у садах, біля жител, у парках, дуже злісний бур'ян на всій території України, особливо численний на добре зволжених ґрунтах. Значно заглушує такі коренеплідні культури, як морква, петрушка, буряки, а також картоплю, помідори тощо.

16.



Гірчак шорсткий – Polygonum scabrum

Родина Гречкові – Polygonaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – біля основи лежаче, розгалужене, голе 30-100 см заввишки.

Листки – чергові, ланцетні, довгасто- або яйцевидно-ланцетні, на черешках з верхнього боку листка є темнувата пляма.

Суцвіття – квітки зібрані у густі колосовидні китиці 12-40 мм завдовжки. Оцвітина рожева або зеленувато-бура.

Плід – горішок.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-червні

Цвіте – в липні-серпні

Плодоносить – в серпні-вересні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – понад 7000 плодів. Глибина проростання – не більше 7 см

Життєздатність у ґрунті – 4-6 років.

Період спокою – понад рік.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +6...+8°,

оптимальна +16...+20.

Поширення

Поширений по всій Україні, частіше в Лісостепу та на Поліссі. Засмічувач польових та овочевих культур на родючих, зволжених ґрунтах, у садах, на пасовищах. Гірчак шорсткий та близькі до нього види дуже швидко поширюються на осушених землях. Добре використовуючи їх родючість, зокрема достатнє забезпечення азотом і вологою, гірчаки утворюють суцільні зарості.

17.

Дурман звичайний – *Datura stramonium*

Родина Пасльонові – Solanaceae

Біологічна група – ярі пізні

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, висотою 30-120 см, вилчаторозгалужене, не опушене.

Листки – чергові, яйцевидні, виїмчасто-зубчасті, загострені, на черешках довжиною 5-10 см.

Квітки – на коротких ніжках, поодинокі в розгалуженнях стебла. Чашечка трубчаста, п'ятигранна. Віночок лійковидний, білий, у два рази довший за чашечку, до 10 см завдовжки.

Плід – коробочка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – з квітня по жовтень.

Цвіте – з червня до пізньої осені.

Плодоносить – в серпні-вересні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – близько 46000 насінин.

Глибина проростання – не більше 10-12 см., але осінні сходи не перезимовують.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +10...+12,

оптимальна +24...+28°.

Поширення

Росте на полях, в садах та городах спорадично майже повсюдно, особливо часто на зволжених місцях і пустирях. Отруйна рослина.

18.



Жабрій звичайний – Galeopsis tetrahit

Родина Губоцвіті – Labiatae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, висотою 30-50 см, розгалужене, опушене. Епикотиль жовтувато-зелений, опушений. Гіпокотиль блідо-рожево-зелений, опушений.

Листки – яйцевидно-ланцетні, по краю з 5-10 зубчиками.

Суцвіття – квітки сидячі, зібрані у верхній частині стебла в кільця. Зубці чашечки з довгими вістрями. Віночок пурпуровий, зрідка білий.

Плід – горішок.

Корінь – стрижневий, розгалужений.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-травні.

Цвіте – в червні-вересні.

Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 8000 горішків.

Життєздатність в ґрунті – до 15 років. У свіжодостиглому стані вони мають схожість до 7 %.

Глибина проростання – 4-5 см.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +9...+12, оптимальна +20...+26°.

Поширення

Трапляється на полях, в садах, на городах, в лісах, чагарниках, переважно в правобережних поліських і лісостепових районах України. Отруйна рослина.

19.



Курай Руський – *Salsola rutenica*

Родина Лободові – *Chenopodiaceae*

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – гіллясте, голе або шорсткоопушене, заввишки 20-100 см.

Листки – стеблові листки чергові, сидячі, нитковидно-лінійні, на кінцях, загострені, колючі.

Суцвіття – квітки по 1-3 в пазухах верхніх листків, колючі, двостатеві. Листочки оцвітини плівчасті, яйцеподібні, голі.

Плід – горішок.

Корінь – стрижнейий, сильно розгалужений, проникає в ґрунт на глибину до 2 м.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-червні.

Цвіте – в липні-серпні.

Плодоносить – з серпня по жовтень.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – близько 300 тис, насінин. Глибина проростання – 6-8 см. Життєздатність в ґрунті – не менше 6 років.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +4...+6, оптимальна +14...+16°.

Поширення

Поширений у Степу, Криму, рідше в Лісостепу. Засмічує посіви зернових і просяних культур. Росте на засмічених місцях, необроблюваних землях.

20.



Курячі очка польові – *Anagallis arvensis*

Родина Первоцвіті – Primulaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – чотиригранне, висхідне, розлоге, висотою 10-25 см. Епикотиль і гіпокотиль коричнево-червонуваті.

Листки – яйцевидні, цілокраї, сидячі, супротивні, 7.5–20 x (2,5-) 5–12 (-16) мм, від яйцевидних до еліптичних, залозисті, зісподу крапчасті.

Суцвіття – квітки поодинокі, пазушні, на порівняно довгих квітконіжках, віночок червоний. Віночок від 2 до 6,5 мм. П'ять пелюсток 1,5–7 мм, обернено-яйцеподібні.

Плід – багатонасінна коробочка.

Корінь – стрижневий, розгалужений.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-травні

Цвіте – червень-липень

Плодоносить – в липні-вересні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість 4000 насінин
Глибина проростання – не більше 4-5 см.

Життєздатність в ґрунті невідома.
Після досягання у насіння настає стан біологічного спокою до наступної весни.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +4...+6°,

оптимальна +14...+16.

Поширення

Росте на полях, в садах, вздовж шляхів і в лісосмугах по всій території країни. Рослина отруйна, небезпечна для домашньої худоби та птиці.

21. 	<u>Мишій зелений – <i>Setaria viridis</i></u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – однодольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 20-100 см, під суцвіттям шорстке. Листки – лінійно-ланцетні. Суцвіття – циліндрична колосовидна щільна волоть (султан) довжиною 3-12 см. Щетинки на суцвітті зелені або рідше фіолетові, в 2-3 рази довші за колоски. Плід – плівчаста зернівка. Корінь – мичкуватий, проникає в ґрунт на 75-170 см і радіально на 33-80 см. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – квітень-червень (липень-серпень). Цвіте – червень-вересень. Плодоносить – липень-жовтень. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 2300 зернівок. Глибина проростання – не більше 12-14 см. Життєздатність в ґрунті – понад 4 роки. Період спокою насіння – відсутній. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8°, оптимальна +20...+24°. <u>Поширення</u> Засмічує городи, сади. Особливо поширений як післяжнивний бур'ян на полях після збирання ярих та озимих ранніх зернових культур, а також в посівах пізніх ярих зернових і просапних по всій території України, але переважно в південних областях.
22.	<u>Мишій сизий – <i>Setaria glauca</i></u>

	Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – однодольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 10-60 см. Листки – лінійно-ланцетні, сизувато-зелені, зверху шорсткі. Суцвіття – циліндрична щільна колосовидна волоть (султан) довжиною 4-6 см. Колоски безості, щетинки, які їх оточують, жовтувато-рудуваті. Плід – плівчаста зернівка. Корінь – мичкуватий, проникає в ґрунт на 105-173 см і в сторони від стебла на 35- 78 см. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – квітень-травень (червень-липень). Цвіте – червень-серпень, вересень. Плодоносить – липень-вересень. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 13800 зернівок. Глибина проростання – не більше 16-18 см. Життєздатність в ґрунті – до 30 років, не втрачають схожості при тривалому перебуванні в воді. Період спокою – відсутній. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +20...+24°C. Вимоги до вологи – рослина більш вологолюбива, ніж мишій зелений. Вимоги до ґрунту – рясно на розпушених піщаних і суглинкових ґрунтах. <u>Поширення</u> Росте на полях, пасовищах. Поширений як післяжнивний бур'ян на полях після збирання ранніх озимих і ярих зернових, а також в посівах пізніх ярих культур.

23.



Нетреба звичайна – Xanthium strumarium

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, висотою 20-100 см, розгалужене, опушене.

Листки – чергові, на довгих черешках, овальнотрикутні чи яйцевидні, сірувато-зелені від білуватих волосків.

Суцвіття – квітки в одностатевих кошиках: жіночі розташовані по дві в пазухах верхніх листків, чоловічі – по декілька на кінцях стебел.

Плід – супліддя.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Цвіте – в липні-серпні.

Плодоносить – в серпні-листопаді.

Сходить – в квітні-травні (червні).

Біологічні особливості

Максимальна плодючість 23700 насінин.

Глибина проростання – у свіжодостиглому стані не більше 18-20 см.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +14...+16.

оптимальна +20°C.

Поширення

Росте на полях і пасовищах, у садах, на городах, балках, біля жител, переважно на піщаних ґрунтах. Поширений по всій території країни.

24.



Пальчатка кровоспиняюча – *Digitaria ischaemum*

Родина Тонконогові – Poaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – однодольні



Морфологічна будова

Стебло – висхідне, рослина кущиться. На нижніх вузлах стебло може укорінюватися. Висота стебла 10-70 см.

Листки – лінійчасто-ланцетні.

Суцвіття – з 2-13 колосовидних гілочок, зібраних пальчасто на верхівці.

Плід – півчаста зернівка.

Корінь – мичкуватий.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-червні.

Цвіте – в липні-серпні.

Плодоносить – в серпні-жовтні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – близько 5000зернівок.

Глибина проростання – не більше 5-6 см.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +2...+4,

оптимальна +20...+24°.

Вимоги до ґрунту – особливо багато на зволжених піщаних ґрунтах. Добре витримує кислі ґрунти.

Поширення

Поширена майже на всій території України. Ростає в садах, на городах, полях.



25.



Паслін чорний – Solanum nigrum

Родина Пасльонові – Solanaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – висотою 15-90 см, з пряме розгалужене, голе або з рідкими волосками.

Листки – еліптично-яйцевидні або яйцевидно-трикутні, виїмчасто-зубчасті або цілокраї, на коротких черешках.

Суцвіття – зонтикоподібний завиток. Квітки білі або жовтуватозелені, рідко злегка фіолетові.

Плід – ягода.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – з травня до кінця літа.

Цвіте – з червня до пізньої осені.

Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 4-5 см.

Максимальна плодючість 282000 насінин.

Насіння зберігає схожість у ґрунті 1-3 роки.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +10...+12, оптимальна +24...+26, максимальна +34...+36°.

Поширення

Поширений по всій Україні, особливо на зрошуваних землях півдня України і в Криму на посівах овочевих культур та сої.



26.



Плоскуха звичайна – Echinochloa crus-galli

Родина Тонконогові – Poaceae

Біологічна група – ярі пізні

Клас – однодольні



Морфологічна будова

Стебло – висотою 30-100 см з прямостояче або біля основи колінчастовисхідне, голе.

Листки – широколінійні або лінійноланцетні, по краях гострожорсткуваті, без язичка, темно-зелені.

Суцвіття – прямостояча, нещільна волоть з гострошорсткими колосоподібними гілочками, трохи поникла.

Плід – зернівка.

Корінь – мичкуватий.

Біологія розвитку

Сходить – з квітня.

Цвіте – в червні-вересні.

Плодоносить – з серпня до пізньої осені.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 60 000 зернівок.

Глибина проростання – не більше 12-14 см.

Життєздатність в ґрунті зберігають до 13 років.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +4...+6,

оптимальна +26...+28,

максимальна +50...+52°.

Вимоги до вологості – краще проростає при вологості ґрунту 40-80 % НВ. Вимоги до ґрунту – внесення в ґрунт NPK підвищує схожість насіння.

Поширення

Поширена по всій Україні, особливо на зрошуваних землях півдня. Засмічує посіви зернових колосових, кукурудзи, рису, буряків, овочевих культур, сади і виноградники, росте на необроблюваних землях, біля каналів зрошуваних і осушувальних систем.

27.



Портулак городній – Portulaca oleracea

Родина Портулакові – Portulacaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – лежаче, гіллясте, м'ясисте, соковите, голе, заввишки 1540 см.

Листки – сидячі, супротивні, м'ясисті, клиноподібно-оберненояцевидні, тупі, довжиною 1-2 і шириною до 17 см.

Суцвіття – квітки поодинокі жовті, дрібні, сидячі, знаходяться в розгалуженнях стебла в пазухах листків.

Пелюстки оберненояцевидні, біля основи зрослися.

Плід – багатонасінна коробочка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-липні.

Цвіте – в червні-серпні.

Плодоносить – з липня по вересень.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 3 см.

Життєздатність насіння в ґрунті – до 40 років.

Максимальна плодючість – 3 млн. насінин.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +8...+10,

оптимальна +26...+36,

максимальна +52...+54°.

Поширення

Поширений по всій Україні, особливо багато його на півдні. Росте на легких супіщаних ґрунтах і засмічує просапні городні та технічні культури, особливо на зрошуваних землях.

28.	<u>Чорнощир звичайний – <i>Cycolachaena xanthifolia</i></u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – прямостояче, висотою 50-200 см, розгалужене. Листки – черешкові, супротивні, яйцевидні, по краю зубчасто-пилчасті, зверху шорсткі, вкриті товстими волосками, знизу сіруваті від короткого опушення. Суцвіття – колосовидна волоть, у яку зібрані численні дрібні кошики. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить у березні-травні Цвіте в липні-вересні Плодоносить у вересні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 1790000 насінин. Життєздатність насіння у ґрунті 5-8 років. Глибина проростання – не більше 6-8 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +5...+6, оптимальна +20...+22, <u>Поширення</u> Поширений по всій території країни, засмічує овочеві й польові просапні культури, росте в садах, вздовж шляхів та залізниць.

29.



Шириця звичайна – *Amaranthus retroflexus*

Родина Ширицеві – Amaranthaceae

Біологічна група – ярі пізні

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, розгалужене, опушене, висотою 20-150 см. Гіпокотиль брудно-малиновий.

Листки – яйцевидно-ромбічні або видовжено-ромбічні, чергові, на черешках.

Суцвіття – квітки зібрані в густе коротке волотеподібне суцвіття зеленого кольору. Приквітки з довгим кінцевим вістрям, довші за оцвітину.

Плід – сочевицеподібна сім'янка.

Корінь – стрижневий, проникає у ґрунт на глибину 135-235, а в ширину на 75-130 см.

Біологія розвитку

Сходить – квітні-червні.

Цвіте – в червні-липні.

Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – до 1070000 насінин. Сходить – в рік досягання має низьку схожість в зв'язку з наявністю періоду спокою, що триває 6-8 місяців.

Насіння зберігає життєздатність в ґрунті до 40 років.

Глибина проростання: схожість краща з поверхневих шарів ґрунту (до 3 см).

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +6...+8,

оптимальна +26...+36°.

Поширення

Росте на полях, в садах та городах, особливо численна на вологих місцях. Поширена повсюдно, в посівах ярих просапних культур, часто є переважаючим видом. Злісний бур'ян.

30. 	<u>Абутілон Теофраста – Abutilon theophrasti Medik.</u> Родина Мальвові (Калачикові) – Malvaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – Пряме, зелене, іноді фіолетове, висотою 80-250см, вкрите дрібними волосинками. На верхівці короткогіллястий. Листки – почергові, широкояйцевидні, зубчасті, з витягнутою верхівкою, біля основи серцевидні на довгих черешках, вкриті м'якими волсками. Суцвіття – Квіти в пазухах листків зібрані в китицевидну волоть. Пелюстки жовті. Плід – складна зіркоподібна коробочка або м'яковолосиста складна листянка яка включає в себе 12-15 плодиків. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в кінці квітня-травні, а також влітку. Цвіте – в червні-серпні. Плодоносить з липня до жовтня. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 13 см. Максимальна плодючість – до 30000 насінин. Свіжостигле насіння за наявності вологи проростає, але не перезимовує. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +8... +12, оптимальна +19...+22°. При 6-10 ріст зупиняється. Віддає перевагу ґрунтам піщано-суглинковим і суглинковим. Не вимогливий до тепла, пагони витримують заморозки до мінус 2°С. Світлолюбивий, теплолюбний, посухостійкий і чутливий до надлишку вологи, добре реагує на внесення добрив, особливо азотних і фосфорних. у Лісостепу та в Степу. Вегетативний період 70-150 днів. <u>Поширення</u> Ростає на полях просапних культур зустрічається і в посівах зернових.

31.



Ценхрус мало квітковий (якірцевий) – *Cenchrus paniciflorus* Bench C., або *Tribuloides Reseda lutea* L.

Родина Тонконогові – Роасеae

Біологічна група – пізні ярі, карантинні.

Клас – олнодольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, потовщене, здатне укорінятися в нижніх вузлах. висотою 20-60 см.

Листки – лінійно-ланцетні або ланцетні, язичок у вигляді білуватих війок, без вушок.

Суцвіття –. переривчаста волоть, що складається із 8-15 колосків, покритих довгими гострими шипами; буруватого або жовто-зеленуватого кольору.

Плід – зернівка. **Корінь** – мичкуватий.

Біологія розвитку

Сходить – наприкінці квітня - на початку червня. Цвіте – в червні-липні.

Плодоносить – в серпні-вересні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 20-25 см. Життєздатність насіння в ґрунті – років. Максимальна плодючість – до 2000 зернівок. Стебла можуть укорінюватись.

Екологічні умови

Температура проростання – мінімальна +6...+8 оптимальна +20...+25 °С.

Посухостійка, світлолюбна рослина. Віддає перевагу піщаним ґрунтам.

Поширення

Вперше був виявлений у 1950 році, в Скадовському районі на необроблюваних придніпровських пісках. Поширився на землях Херсонської, Запорізькій та Дніпровській областях. Засмічує зернові, круп'яні, посіви просапних культур, овочеві, особливо баштанні, зріджені посіви озимої пшениці, сади, виноградники, луки і пасовища. Росте біля доріг, озер, водойм, на лісних просіках.

32.		Миколайчики польові – <i>Eryngium campestre</i> L. Родина Зонтичні (Селерові)– Аріасеae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Клас – дводольні	
			Морфологічна будова Стебло – товсте, прямостояче, вище нижньої третини розгалужене кулястої форми голе, висотою 30-60 см. Листки – чергові, прикореневі листки молодих рослин довгочерешкове, трійчасте з глибокоперистороздільними колючезубчатими долями, середні менші за розміром обгортають стебло, з пальчато-роздільними колючими долями, верхні – сидячі, глибокотрироздільні. Суцвіття – на розгалужених стеблах – кулясті головки суцвіть, оточені колючими покривними листками. Зубці чашечки закінчуються довгим колючим вістрям. Квітки дрібні, білуваті. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий.
			Біологія розвитку Сходить – з сім'янок, а пагони з бруньок на кореневій шийці в квітні-травні. Осінні сходи на крайньому півдні перезимовують. Цвіте – в червні-вересні. Плодоносить серпні-жовтні.
			Біологічні особливості Глибина проростання – 6-8 см. Екологічні умови. Температура проростання – мінімальна +12...+14, оптимальна +18...+22°.
			Поширення У степовій і лісостеповій зонах, трапляється на відкритих місцях у південних районах Полісся. Рoste на степових пасовищах, полях, біля доріг та жител. Може засмічувати кормові культури.
			

33.		<u>Лутига розлога – <i>Atriplex patula</i> L</u> Родина Лободові – <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні	
 		<u>Морфологічна будова</u> Стебло – 30-120 см заввишки, висхідне або прямостояче, іноді з борошnistим нальотом. Гілки горизонтально віддалені і дугообразно спрямовані вгору, більш-менш довгі. Листки – чергові, нижні довгасто-ромбічні, зубчасті, зі списовидною основою; верхні ланцетні або лінійно-ланцетні, зазвичай темно-зелені. Суцвіття – колосовидно-волотисті, гілочки волоті короткі. Квітки обох статей або одностатеві, зібрані в клубочки, з борошnistим нальотом, утворюють складний колос, який у верхній частині може бути пониклим. Оцвіттини немає, його замінюють два приквітка, широко-ромбічних, при основі списоподібно-подовжених, більш-менш зубчастих. Плід – горішок. Корінь – стрижневий сильно розгалужений. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, Цвіте – липень-вересень. Плодоносить – серпень-жортень. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 4-5 см. Максимальна плодючість – 7600 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +3...+4, оптимальна +20...+22°. Добре розвивається на добре зволужених багатих мінеральними солями ґрунтах. <u>Поширення</u> Росте уздовж доріг, на берегах річок, а також як бур'ян в городах, посівах, на луках, в садах, на полях.	
 			
			
 			

34.	<u>Геліотроп європейський – <i>Heliotropium europaeum</i> L</u> Родина Шорстколисті (бурачникові) – Boraginaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, 20-40 см висотою, розгалужене, вкрите волосками. Листки – чергові, еліптичні або яйцевидно-еліптичні, тупі, на невеликих черешках. Суцвіття – квітки зібрані в густі суцвіття 1,5-3 см завдовжки. Віночок білий. Плід – горішок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні - травні. Цвіте – в липні - вересні. Плодоносить – в серпні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 4-6 см. Життєздатність насіння в ґрунті – 10 років. Максимальна плодючість – 53000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +8...+9, оптимальна +18...+20°. <u>Поширення</u> Поширена переважно в степовій зоні України, зрідка в Лісостепу. Засмічує ярі та озимі колосові культури, просапні, росте в садах, на городах, пасовищах.

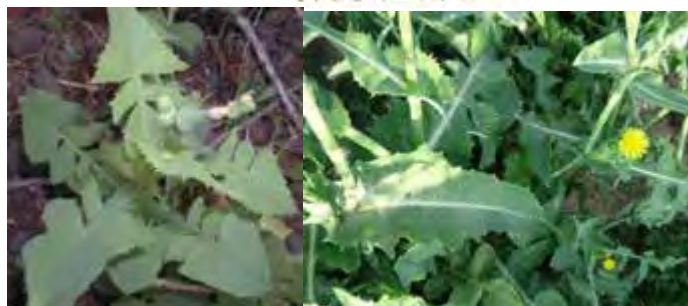
35.

Осот городній – *Sonchus oleraceus* L.

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні

**Морфологічна будова**

Стебло – пряме, порожнисте, голе, висотою 30-120 см.

Листки – чергові, м'які, перисто-ліровиднороздільні, голі, прикореневі й нижні стеблові – крилаточерешкові, останні з великими вушками.

Суцвіття – квітки жовті, язичкові, зібрані в яйцевидні кошики 25-35 мм у діаметрі, скупчені на верхівці стебла та обгорнуті верхівковими листками.

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить - в квітні-травні та на початку осені. Плодоносить в серпні - жовтні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 3-4 см. Життєздатність насіння в ґрунті – 6 років.

Максимальна плодючість – до 60000 насінин. Стан спокою до весни наступного року.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +22...+24°.

Поширення

Росте на полях і луках, в садах, на городах, біля жител і вздовж шляхів. Засмічує: ефіро-олійні, зернобобові, зернові, зернові круп'яні, кормові, овочев та технічні культури.

36. 	<u>Лобода багатонасінна – <i>Chenopodium polyspermum</i></u> Родина Лободові – <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
       	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – висхідне або пряме, гіллясте, висотою 20-100см. Листки – яйцевидні, округлі, верхні ланцетні, цілокраї, на верхівці загострені або з невеликою виїмкою. Суцвіття – волоть. Плід – горішок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-червні. Цвіте – в липні-вересні. Плодоносить в серпні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 2-4 см. Життєздатність насіння в ґрунті – більше 10 років. Максимальна плодючість – 3 млн. насінин. Свіжостиглі мають низьку схожість. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +4...+5, оптимальна +15...+18°. <u>Поширення</u> Росте на полях та городах, в садах, перелогах, рясно на зволожених ґрунтах зустрічається по всій Україні. 

37.	<u>Щириця жминдовидна – <i>Amaranthus Blifoides</i> S. Wats.</u> Родина Щирицеві – <i>Amaranthaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – лежаче, розгалужене, довжиною 20- 120 см. Верхівка злека опушена. Листки – почергові, оберненояйцевидні або лопатеві, на верхівці заокруглені, з вістрям. Корінь -стрижневий. Суцвіття – квітки в пазухах верхніх листків та на кінчиках стебел зібрані в невеликі клубочки. Приквітки ланцетні, коротші за квітки. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-серпні. Цвіте – в липні-листопаді. Плодоносить – насіння досягає, починаючи з липня до пізньої осені. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 6-8 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 40 років. Максимальна плодючість – до 700000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +7...+8, оптимальна +30...+36°. Ксеромезофіт, не виносить затоплення. <u>Поширення</u> Росте на полях, городах, при дорогах, вздовж залізничних колій, майже повсюдно, але більше в південних областях. Особливістю насіння щириці є здатність проростати пізно весною або влітку після міжрядних обробітків. Засмічує зернові й овочеві.

38.

Щириця біла – *Amaranthus albus* L.Родина Щирицеві– *Amaranthaceae*

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні

**Морфологічна будова**

Стебло – лежаче, гіллясте, розгалужене в одній площині, завдовжки 20-70 см,

Листки – чергові, дрібні, довгасті, або довгасто-обернено-яйцевидні з короткими черешками

Суцвіття – квітки в пазухах верхніх листків та на кінцях стебел зібрані в маленькі клубочки. Приквітки з кінцевим вістрям, у два рази довші за оцвітину.

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий, проникає на глибину 135-200 см.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-серпні.

Цвіте – в червні-вересні.

Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – 6-8 см.

Життєздатність насіння в ґрунті – до 40 років.

Максимальна плодючість – 6 млн. насінин. Свіжостиглі проростають лише на весні наступного року.

Екологічні умови

Температура проростання –
 мінімальна +10...+12,
 оптимальна +28...+36°,
 максимальна +50...+52°C.

Поширення

Росте на полях, пасовищах, особливо багато її на чорноземних та темно-каштанових ґрунтах південних посушливих областей.

39.



Шпергель звичайний – *Spergula arvensis* L.

Родина Гвоздичні – Caryophyllaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – висотою 10-40 см, залозисто-волосисте, липке. висхідне або пряме, переважно розгалужене в першому міжвузлі.

Листки – нитковидні, зверху опуклі, зісподу з борозенкою, притуплені, вкриті залозистими волосками.

Суцвіття – квітки на верхівках стебел утворюють нещільні волотеподібні суцвіття. Пелюстки білі, дещо більші за чашечку

Плід – багатонасінна коробочка.

Корінь – стрижневий, розгалужений.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-травні.

Цвіте – в червні-серпні.

Плодоносить – липень-вересень.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 4-5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – більше 10 років.

Максимальна плодючість – 28000 насінин.

Екологічні умови

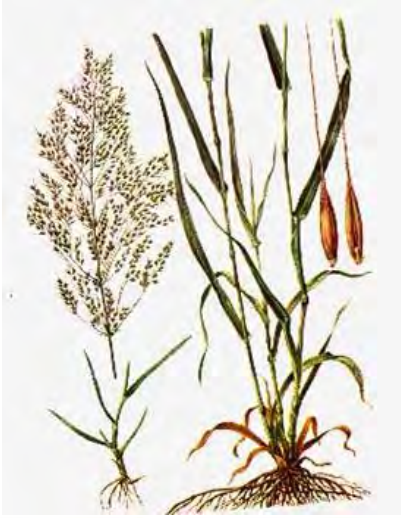
Температура проростання – мінімальна +13...+14, оптимальна +20...+25°.

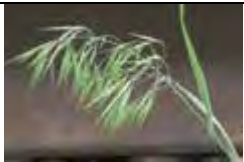
Поширення

Засмічує польові ярі та озимі культури, овочеві, росте в садах, на луках, пасовищах, вздовж доріг. Поширений повсюдно, особливо численний на легких піщаних ґрунтах.

Засмічує зернові й овочеві.

40. 	<u>Горошок волохатий – <i>Vicia villosa</i> Roth.</u> Родина Бобові – Fabaceae Біологічна група – озимі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – висхідне або лежаче, чіпке, 30-200 см завдовжки, чотиригранне, галузиться звичайно внизу. Листки – чергові, сидячі, парноперисті, складаються з лінійних або еліптичних листочків на коротких черешках, з нижнього боку опушені. Вусики розгалужені, ними горошок прикріплюється до інших рослин. Прилистки дрібні, напівстріловидні, зубчасті. Суцвіття – однобічна китиця, що виростає з пазухи листка, в ній зібрано 20-30 квіток до 20 мм завдовжки, блідо-лілового кольору. Плід – біб. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні. Цвіте – в червні-липні. Плодоносить – в липні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 10-12-14 см. Життєздатність насіння в ґрунті – 3-5 років. Максимальна плодючість – 8600 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +15...+20°. <u>Поширення</u> Поширений по всій країні на полях, в садах, лісосмугах, з польових культур засмічує переважно озимі.

41.	<u>Метлюг звичайний – <i>Apera spica-venti</i> L.</u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – озимі Клас – однодольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 25-100 см, голе. Листки – лінійно-ланцетні, плоскі, з невеликим язичком. Суцвіття – розлога волоть з шорсткими гілочками. Плід – плівчаста зернівка. Коренева система – мичкувата. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – весною і в кінці літа – на початку осені. Цвіте – в червні-липні. Плодоносить – в липні-вересні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість однієї рослини – 16000 зернівок. Глибина проростання – не більше 2-2,5 см. Життєздатність в ґрунті – 3,5 роки, а в свіжодостиглому стані мають низьку схожість. Період спокою – протягом 1-2 років. Літньо-осінні сходи перезимовують. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +4...+6, оптимальна +10...+12°C. Поширення Росте на полях і, луках, на вогкуватих легких ґрунтах, майже по всій країні, але на півдні Степу рідко. Злісний засмічувач озимих культур. 

42. 	<u>Стоколос покрівельний – <i>Anisantha tectorum</i></u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – озимі Клас – однодольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – гіллясте, у верхній частині опушене, висотою до 40 см. Листя – узколінійне, покрите м'якими волосками. Суцвіття – густа поникла волоть. Плід – довгаста довгооиста густоопушена півчаста зернівка. Коренева система – мичкувата. <u>Біологія розвитку</u> Сходи з'являються – в лютому-травні і в серпні-жовтні. Літньо-осінні сходи зимують. Цвіте – з травня по червень. Плодоносить – з червня по липень. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання насіння – 6-8 см. Максимальна до 10 см. Максимальна плодючість однієї рослини – до 5000 зернівок. Життєздатність в ґрунті – кілька років. В свіжодостиглому стані мають низьку схожість. Період спокою – немає. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +1...+2, оптимальна +10...+12°C. <u>Поширення</u> Поширений по всій Україні. Частіше – Полісся та Лісостеп. Виростає в посівах озимих зернових культур, на полях, пасовищах, в садах, на узбіччях доріг, уздовж лісових смуг. При рановесняному використанні є цінною кормовою рослиною. Однак після дощів легко виривається з ґрунту. Остисті плоди засмічують шерсть овець.

43.



Вероніка плющелиста – *Veronica hederifolia*

Родина Ранникові – Scrophulariaceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – висхідне або лежаче, розгалужене біля основи, висотою 10-30 см.

Листки – черешкові, нижні округлі, верхні 3-5-лопатові.

Суцвіття – квітки на довгих ніжках, що виходять з пазух середніх і верхніх листків. Віночок бузкового або синього кольору, 2-3 мм в діаметрі.

Плід – багатонасінна коробочка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – рано весною або в серпні-жовтні.

Літньо-осінні сходи зимують.

Цвіте – в квітні-травні.

Плодоносить – в червні-липні.

Біологічні особливості

Життєздатність насіння в ґрунті – зберігають схожість у ґрунті 5-7 років.

Максимальна плодючість – близько 5000 насінин.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +2...+4,

оптимальна +16...+20°C.

Поширення

Поширена по всій території України, крім Карпат і Прикарпаття. Росте на полях і луках, садах та городах, віддає перевагу пониженням зволуженим місцям, тіньовитривала. Засмічує озимі культури, овочеві культури, багаторічні трави. Як бур'яни вони не дуже шкідливі і легко знищуються звичайними агротехнічними заходами.

44.



Волошка синя – *Centaurea cyanus*

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – прямостояче, гіллясте, заввишки 30-70 см.

Листки – ланцетно-лінійні. Нижні листя подовжено-обратноланцетніє, виїмчасто-надрізані, перистолопатеє, черешкове, середні і верхні – лінійні, цілокраї, сидячі. Листя опушене волосками.

Суцвіття – кошик. Верхівковий. Розташований на кінцях стебел і пазушних пагонів. Крайові квітки сині, безплідні, п'ятизубчасті, лійкоподібні чи лійчасті. Серединні квітки трубчасті, двостатеві, синьо-фіолетові.

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий тонкий.

Біологія розвитку

Сходить – березні-травні та серпні-вересні.

Цвіте – в червні-липні.

Дозрівання плодів починається в липні-серпні.

Біологічні особливості

На одній рослині утворюється близько 7000 насінин. Період спокою – немає. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – до 3 років.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +3...+5,

оптимальна +20...+22°C.

Поширення

Росте по всій території України між житом та іншими польовими культурами. У посівах зернових культур, на галявинах, сухих луках, по узбіччях доріг.

45.



Грицики звичайні – *Capsella bursa pastoris*

Родина Капустяні – Brassicaceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, розгалужене, висотою 20-40 см.

Листки – чергові, нижні в прикореневій розетці, черешкові, стеблові - стеблообгортаючі, вкриті волосками. Розеткові листки довгі (до 12 см), перистороздільні, з трикутними загостреними часточками, а стеблові – нечисленні, стріловидні або ланцетні.

Суцвіття – квітки білі, зібрані спочатку в щиток, а пізніше – в довгу китицю.

Плід – стручок.

Корінь – стрижневий, розгалужений, білуватий.

Біологія розвитку

Сходить – наступною весною, в березні-травні, а також влітку і восени, в серпні-жовтні.

Цвіте – в різні строки: зимуючі форми цвітуть в березні-травні, ярі – в червні-липні.

Плодоносить – в червні-серпні (вересні).

Біологічні особливості

Життєздатність в ґрунті – не менше 35 років.

Глибина проростання – 1-2 см.

Максимальна плодючість – 273600 насінин.

Період спокою – до 6 місяців.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +1...+2,

оптимальна +15...+26°C.

Поширення Ростуть на полях, луках і пасовищах, вздовж доріг, біля жител, по всій країні. Засмічують в основному озимі та ранні ярі культури.

46. 	<u>Злинка канадська – <i>Erigeron canadensis</i></u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 30-180 см, густо вкрите волосками. Листки – чергові, ланцетні чи лінійно-ланцетні, цілокраї або рідко зубчасті, майже сидячі, густо вкривають все стебло. Суцвіття – квітки язичкові, білуваті, зібрані в дрібні, дуже численні кошики (3-5 мм), що входять до складного суцвіття – густої довгої волоті. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, а також наприкінці літа – на початку осені (останні перезимовують). Цвіте – в липні-вересні. Плодоносить – в серпні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – близько 66000 сім'янок. Глибина проростання – не більше 1-1,5 см. Життєздатність в ґрунті – невідома. Період спокою – немає. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +18...+28°C. <u>Поширення</u> Ростає на полях і пасовищах, у садах та городах по всій країні, місцями у дуже великій кількості.

47.



Кучерявець Софії – *Descurania Sophia*

Родина Капустяні – Brassicaceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, розгалужене, висотою 30-80 см, розгалужений, опушений галузистими волосками.

Листки – чергові, сидячі, біля основи з вушками, опушені.

Суцвіття – щиток. Квітки зібрані в щиток, дрібні, блідо-жовтого кольору. Пелюсток 4, завдовжки 2 мм.

Плід – багатонасінний стручок.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – березні-травні, а також в серпні-вересні, добре перезимовують. Цвіте – з кінця квітня по серпень. Плодоносить – з червня по жовтень.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 850000 насінин.

Глибина проростання – не більше 4 см.

Зберігають життєздатність у ґрунті – до 5 років.

Екологічні умови

Температура проостання:

мінімальна +2...+4,

оптимальна +10...+16°C.

Поширення

Поширений на всій території України, у північних областях – яра, у південних – зимуюча рослина. Засмічує поля і пасовища, сади й городи, росте вздовж доріг у такій кількості, що може заглушити культурні рослини.

48.	<u>Латук дикий – <i>Lactuca serriola</i></u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 50-140см. Листки – сидячі, зі стрілковидною основою, виймчасто-перисторозсічені, з оберненими назад частками, по краю дрібноколючозубчасті, знизу по середній жилці щетинисті, спрямовані вгору. Суцвіття – кошик. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні або восени, на півдні перезимовують. Цвіте – з липня до пізньої осені. Плодоносить – з серпня. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість однієї рослини – понад 52 тис. сім'янок. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – невідома. Період спокою насіння – до 6 місяців. Глибина, з якої з'являються сходи – не більше 4-5 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання насіння: мінімальна +2...+4, оптимальна +18...+20, максимальна +34...+36°C. Поширення Росте на полях, в садах, на городах, біля жител і доріг, на всій території країни.

49.



Мак дикий – Papaver rhoeas

Родина Макові – Papaveraceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, жорстковолосисте, висотою 30- 80 см.

Листки – чергові, перистороздільні, з гострозубчастими часточками.

Перша і друга пара листків сходів яйцевидні, цілокраї, на черешках.

Суцвіття – квітки поодинокі, на верхівці стебел. Віночок яскраво-червоний, іноді рожевий чи білий.

Плід – коробочка

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-травні, а літньо-осінні перезимовують.

Цвіте – в травні-серпні.

Плодоносить – в липні-вересні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – рослини 50 тис. насінин.

Глибина проростання – не більше 1-1,5 см.

Життєздатність в ґрунті – свіжодостигле насіння в посушливий рік має період спокою і проростає лише наступної весни.

Екологічні умови

Температура проростання насіння:

Мінімальна +4...+6,

Оптимальна +20... +22°C.

Поширення

Росте на полях, степових пасовищах, біля доріг по всій території України. У західній частині, а також зрідка в Криму. На сході рідшає і зникає.

50.		<u>Підмаренник чіпкий – Galium aparine</u> Родина Маренові – Rubiaceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
   		<u>Морфологічна будова</u> Стебло – лежаче, довжиною 50-200 см, чотиригранне, по вузлах потовщене, жорстко волосисте. Листки – клиновидно-ланцетні, зібрані по 6-8 у кільця. Суцвіття – квітки з білим віночком, до 2 мм у діаметрі, розташовані у напівзонтиках, що зібрані в складну волоть. Плід – горішок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – наступної весни в березні-травні та восени в серпні – вересні. Цвіте – в травні-серпні. Плодоносить – у липні-вересні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 8-9 см. Максимальна плодючість – 1200 горішків. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +1... +2° оптимальна +18... +20°C. <u>Поширення</u> Росте на полях і пасовищах, у садах, і на городах, особливо рясно на вологих місцях. Любить родючі збагачені вапном ґрунти. Поширений по всій країні. 

51.



Ромашка непахуча – *Matricaria perforata*

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – висотою 20-100 см з пряме розгалужене.

Листки – чергові, перисторозсічені, нижні на коротких черешках, середні й верхні сидячі.

Суцвіття – кошики, які поодинокі розташовані на кінцях стебел і гілочок. Спільне квітколоже дрібногорбкуватиймчасте, конічне, кошик з жовтими трубчастими квітками всередині, по краях оточений язичковими пелюсткоподібнимн квітками.

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходиить – в березні-травні, а також наприкінці літа – на початку осені, літній період.

Цвіте – з червня по жовтень, а плодоносить з липня по листопад.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 1650000 сім'янок.

Глибина проростання – свіжодостиглі й недостиглі сім'янки добре проростають на світлі і в ґрунті з глибини не більше 5 - 6 см. Осінні перезимовують.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +2...+3,

оптимальна +18...+24°C.

Поширення на всій території України, особливо в Лісостепу. Засмічує посіви зернових культур, багаторічних трав, городи, сади та інші сільськогосподарські угіддя. Росте біля жител, водойм, вздовж доріг, на засмічених і особливо численний на понижених місцях.

52.



Скереда покрівельна – Crepis tectorum L.

Родина айстрові – Asteraceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – борозенчасте, розгалужене, висотою 8-90 см.

Листки – чергові, довгасті, опушені, нижні розташовані розеткою, виїмчасто-зубчасті або перистонадрізані, черешкові, верхні цілокраї чи злегка зубчасті, сидячі, стріло подібні.

Суцвіття – квітки язичкові, яскраво-жовті, в кошиках, зібраних у щіткоподібне суцвіття.

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-травні, влітку і рано восени.

Цвіте – в червні-вересні.

Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – близько 50000 сім'янок.

Глибина проростання – не більше 3-4 см.

Екологічні умови

Температура проростання сім'янок:

мінімальна +2...+4,

оптимальна +20...+22°C.

Поширення

Поширена на всій території України, але на півдні і в Криму трапляється рідко. Засмічує посіви озимих культур, рідше ярі, трави, луки, пасовища, росте на городах у садах, вздовж доріг та в інших місцях

53. 	<u>Сокирки польові – <i>Consolida regalis</i> S.</u> Родина Жовтецеві – Ranunculaceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 20-80 см, розгалужене, товщиною 1-1,8 мм, циліндричне, зелене, блискуче. Листки – чергові, багаторазово розсічені, нижні – черешкові, верхні – сидячі. Суцвіття – квітки неправильні, зібрані в нещільну китицю, темно- чи синьо-лілові або фіолетові, як виняток білі; чашечки з 5 чашолистків, з яких верхній видовжений у шпорку. Пелюстки зрослися в одну, тичинок багато, маточка одна. Плід – листянка. Корінь – стрижневий, довжиною 5-15 см. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, особливо рясно в серпні-вересні, літньо-осінні сходи добре перезимовують. Цвіте – в червні-серпні. Плодоносить – насіння в липні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 67100 насінин, вони мають короткий період спокою (один місяць). Глибина проростання – можуть проростати з глибини не більше 4-6 см. Життєздатність у ґрунті насіння зберігає 6 років. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання насіння: мінімальна +3...+4, оптимальна +10...+16°C. <u>Поширення</u> Росте на полях, в садах, біля доріг, на пасовищах. Найчастіше в посівах озимих. Отруйна рослина, медонос.

54.



Талабан польовий – *Thlaspi arvense* L.

Родина Капустяні – Brassicaceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, розгалужене, висотою 20-50 см, голе, товщиною 3-4 мм.

Листки – чергові, нижні видовжено-оберненряйцевидні, виїмчасто-зубчасті, верхні – видовженоланцетні тупуватозубчасті, сидячі, стріловидні.

Суцвіття – квітки зібрані в густі китиці на верхівках стебел. Пелюстки білі. **Плід** – стручечок.

Корінь – стрижневий, білуватий.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-травні, а також влітку і восени. Літньо-осінні сходи добре перезимовують.

Цвіте – з кінця квітня по липень.

Плодоносить – в червні-серпні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 50000 насінин з однієї рослини.

Життєздатність в ґрунті – насіння не має періоду спокою в ґрунті насіння зберігає життєздатність до 10 років.

Глибина проростання – проростає з глибини не більше 4-5 см, особливо добре при наявності азоту.

Екологічні умови

Температура проростання насіння:

Мінімальна +2...+4,

оптимальна +20...+24°.

Поширення Ростає на полях і пасовищах, біля доріг, жител по всій Україні. Найчастіше зустрічається в посівах озимих культур. Насіння містить до 33 % олії, що може використовуватись для технічних цілей. Якщо-зелену масу згодовувати дійним коровам, молочні продукти матимуть запах часнику.

55.



Фіалка польова – Viola arvensis Murr.

Родина Фіалкові – Violaceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, висотою 10-40 см, розгалужене.

Листки – чергові, городчасто-зубчасті, дрібно опушені, нижні – коротко-яйцевидні, майже округлі, черешкові, середні й верхні – широколанцетні, сидячі, з перистороздільними прилистками.

Суцвіття – квітки 15-30 мм, поодинокі, пазушні, на довгих квітконіжках, неправильні. Віночок 5-пелюстковий, довший за чашечку, жовтий. Нижня пелюстка разом із шпоркою довжиною 6-14 мм (шпорка 4 мм). **Плід** – коробочка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – весною наступного року після 6-8-місячного спокою. Цвіте – з квітня по вересень включно. Плодоносить – в червні-жовтні.

Біологічні особливості

Життєздатність в ґрунті – до 6 років. Глибина проростання – сходи з'являються з глибини не більше 4-5 см у квітні-вересні. Літньо-осінні сходи перезимовують і наступного року утворюють плоди і насіння. Максимальна плодючість однієї рослини 3200 насінин. У рік досягання насіння не проростає.

Екологічні умови Температура проростання: мінімальна +2...+3, оптимальна +18...+24°C.

Поширення Ростає на полях і пасовищах, в садах, на городах по всій Україні. Найчастіше зустрічається в посівах озимих.

56.	<u>Сухоребрик Льозеліїв – <i>Sisymbrium Loeselii</i> L.</u> Родина Капустові – Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – заввишки 40-150 см, пряме, розгалужене. Листки – чергові, стругоподібно-роздільні, опушені. Суцвіття – квітки зібрані у рихлу волоть, яскраво-жовтого кольору. Плід – стручок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – березні-травні і в серпні-вересні, літньо-осінні перезимовують. Свіжодостигле і недостигле насіння сходить Цвіте – з травня по вересень. Плодоносить – з червня до пізньої осені. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 2 см. Життєздатність насіння в ґрунті – не менше 5 років. Максимальна плодючість – до 705700 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +3...+4, оптимальна +16...+24°C. <u>Поширення</u> Поширений по всій Україні, частіше в Степу і Лісостепу, засмічує польові й овочеві культури, ефіро-олійні зернобобові, зернові, зернові круп'яні, кормові, овочеві культури, прядильні, технічні, особливо зріджені посіви озимої пшениці та озимого ячменю, росте біля жител, вздовж доріг, на засмічених місцях.

57.	<u>Грабельки звичайні – <i>Erodium cicutarium</i></u> Родина Геранієві – Geraniaceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
      	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене від самої основи, висотою 10-50 см, опушене рідкими волосками. Листки – чергові, перисті з прилистками, на довгих черешках, опушені. Суцвіття – квітки з рожево-ліловими пелюстками, зібрані в багатоквіткові зонтики. Плід – сім'янка Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні і серпні-вересні Цвіте – в травні-вересні Плодоносить червни-жовтні. Схожість свіжостиглих 5-7%. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 6 см. Життєздатність насіння в ґрунті – більше 6 років. Максимальна плодючість – 5700 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +3...+4, оптимальна +19...+22°C. <u>Поширення</u> Росте на полях, городах, вздовж доріг, біля жител. Переважно в Степу. Засмічує: ефіро-олійні, зернобобові, зернові, зернові круп'яні, кормові, овочев культури, прядильні, технічні.

58. 	<u>Роман польовий – <i>Anthemis arvensis</i> L</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – Зимуючі або дворічні Клас – дводольні
   	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – розгалужене, голе, червонувате біля основи, далі зеленувате. Притиснуто опушене, кілька попелясто-сіре. Стебла, що відходять від одного кореня, численні, гіллясті, 10-50 см завдовжки. Листки – перисті, в контурі довгасті, перисто-розсічені на вузькі, лінійно-клиновидні, гострі сегменти. Суцвіття – Кошикової форми діаметр 2-4 см. Зовнішні квіти білі, внутрішні – трубчасті, жовті. Зовнішні квіти відкриваються раніше. Ніжки суцвіть подовжені, потовщені; чашолистки жестковолосистий обгортки яйцевидно-довгасті; зовнішні гострі, інші тупі, по краю на вершині широко сухоплечатие. Плівки подовжено-конічної. Квітколоже ланцетні, кілеватие, раптово переходять в міцне вістря, що перевищує квітки диска. Язички крайових виключно маточкові квіток еліптичні, трубка квіток диска біля основи потовщена. Плід – гладка чотиригранна сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – квітень-травень та серпень-вересень. Цвіте – в червні – серпні (вересні). Плодоносить – липень-вересень (жовтень). <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 5-6 см. Життєздатність насіння в ґрунті – більше 10 років. Максимальна плодючість – 4500 сім'янок. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +2...3+, оптимальна +22...+28°C. Віддає перевагу сухим місцям. <u>Поширення</u> Засмічує посіви зернових і просапних культур по всій Україні (частіше на сході).

59.	<u>Хрінниця смердюча – <i>Lepidium ruderae</i> L.</u> Родина Капустові – Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – розчепіренорозгалужене, опушене, висотою 15-30 см. Листки – чергові, зближені, нижні – перисторозсічені, верхні цілокраї, лінійні або лінійно-лопатчасті. Суцвіття – видовжена китиця. Пелюстки дрібненькі, білі або їх зовсім немає. Плід – стручок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – рано з березня впродовж весни та в літа. Цвіте – в травні-липні, Плодоносить в липні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 1500 насінин. Глибина проростання насіння сходить з глибини не більше 2-3 см. Свіжостигле насіння сходить. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +18...+20°C. <u>Поширення</u> По всій території України, росте на засмічених і солончакових землях, полях, городах, пасовищах, вздовж доріг, біля жител. Отруйна. Засмічує: ефіро-олійні, зернобобові, зернові, зернові круп'яні, кормові, овочеві, прядильні та технічні культури.

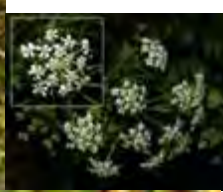
60. 	<u>Будяк пониклий – <i>Carduus nutans</i> L.</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, у верхній частині гіллясте, павутинно опушене, висотою 40-120 см. Листки – почергові, по краю опушені, нижні перисто-роздільні чи розсічені, на коротких черешках, верхні виямчасто-крупнозубчасті, сидячі, чергові. Суцвіття – кошик. Квіти трубчасті, пурпурові, у кошиках, що никнуть. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – квітня по травень Цвіте – з червень-серпень. Плодоносить – липень-жовтень. <u>Біологічні особливості</u> Життєздатність в ґрунті – невідомо. Глибина проростання – сходи з'являються з глибини не більше 10-12 см. Літньо-осінні сходи перезимовують і наступного року утворюють плоди і насіння. Максимальна плодючість однієї рослини 12000 насінин. Період спокою 6 місяців. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +20...+22°. Любить родючі чорноземні ґрунти. <u>Поширення</u> Ростає на полях, в посівах трав, на суходільних пасовищах, пустирях, уздовж доріг, на луках, по всій Україні. Частіше на правобережжі.

61. 	<u>Буркун лікарський – <i>Melilotus officinalis</i></u> Родина Бобові – Fabaceae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
   	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене, висотою 50-150 см. Листки – чергові, трійчасті, довгасто-оберненойцеподібні, довжиною 1-2 см. Прилистки цілокраї. Суцвіття – багатоквіткове, квітки з жовтими пелюстками зібрані в колосовидну китицю. Плід – одно- або двонасінний біб. Корінь – стрижневий, проникає у ґрунт на глибину 156-190 см.
  	<u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні і наприкінці літа. Цвіте – на другий рік у червні-серпні, а в посушливих районах з першого року життя в серпні-вересні. Плодоносить – в липні-вересні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 4-5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 20 років, а в кукурудзяному силосі не втрачає схожості протягом трьох місяців. Максимальна плодючість – 33000, насінин. Проростає насіння лише наступної весни. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +12...+16°. <u>Поширення</u> Росте на полях, пасовищах, біля доріг. Морозостійка і посухостійка рослина.

62.	<u>Гикавка сіра – <i>Berteroa incana</i></u> Родина Капустяні – Brassicaceae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене, опушене, висотою 20-40 см Листки – чергові, ланцетні, з рідкими зубцями, вкриті волосками. Суцвіття – квітки з білими пелюстками, зібрані у верхівкові китиці. Плід – стручечок, багатонасінний двостулковий. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні та серпні – вересні. Літньо-осінні сходи зимують. Цвіте – в травні-жовтні. Плодоносить – з липня до пізньої осені. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 2,5 см. Максимальна плодючість – близько 183000 насінин. Недостигле насіння теж проростає. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +2...+4, оптимальна +16...+26°C. <u>Поширення</u> Росте на полях, суходільних пасовищах, вздовж доріг. 

63. 	<u>Морква дика – <i>Daucus carota</i> L.</u> Родина Зонтичні (Селерові) – Аріасеae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
 	  Морфологічна будова Стебло – пряме, висотою 25-80 см, жорстковолосисте. Листки – двічі- або тричіперисторозсічені, з довгастими або лінійними, надрізанозубчастими часточками. Суцвіття – квітки зібрані у великі зонтики, крайні більші. Пелюстки білі або жовті, всередині зонтика квітка неплідносна, темно-червона, на довгій ніжці. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий, товстий, м'ясистий, до 25-30 мм у діаметрі. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні. Цвіте – починає в перший рік життя, в червні-липні. Плодоносить – в липні-серпні. Осіньні сходи перезимовують і наступного року продовжують розвиватись, утворюючи плоди і насіння. За несприятливих умов сходи зимують двічі, а плодоносить рослина один раз у два роки.
 	<u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 8-10 см. Максимальна плодючість – 12600 сім'янок. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +22...+28°C. <u>Поширення</u> Росте на полях, луках, пасовищах, в садах, на городах, вздовж шляхів по всій території країни. Засмічує багаторічні трави та інші багаторічні культури.

64. 	<u>Синяк звичайний – <i>Echium vulgare</i></u> Родина Шорстколисті – Boraginaceae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 30-100 см, розгалужене, опушене. Листки – чергові, цілокраї, нижні видовженоланцетні, черешкові, верхні – лінійноланцетні, сидячі, густоопушені. Суцвіття – квітки в простих завитках. Віночок лійкоподібний, спочатку червонуватий, потім синій, зовні опушений; тичинки червоні. Плід – горішок. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-травні. Цвіте – у травні-вересні. Плодоносить – в липні-жовтні. Літньо-осінні сходи перезимовують. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 8-10 см. Максимальна плодючість близько 84000 горішків. Можуть проростати свіжостиглими. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +10...+12, оптимальна +20...+28°C. <u>Поширення</u> Росте на полях і пасовищах, вздовж доріг, переважно на чорноземних ґрунтах. Засмічує переважно багаторічні трави, інші багаторічні польові культури та плодові насадження, зустрічається в озимих (ріпаку, пшениці та ін.)

65. 	<u>Болиголов плямистий – <i>Conium maculatum</i> L</u> Родина Селерові – Аріасеae Біологічна група – <i>дворічні</i> Клас – дводольні
         	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, добре розгалужене, тонко борозенчасте, порожнисте, голе, часто сизе з червоно-бурими плямами у нижній частині, до 200 см Листки – голі, на порожнистих черешках, тричіперисторозсічені, з перистонадрізнаними довгастими і яйцевидно-ланцетними пильчастими часточками. Середні й верхні листки дрібні, майже сидячі. Суцвіття – 12-20-променевий складний зонтик. Віночок квітки складається з 5 обернено-серцевидних білих пелюсток із загнутою до середини верхівкою. Плід – сім'янка Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні, а також влітку і восени. Цвіте – в травні-вересні. Плодоносить – липень-жовтень. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 8см. Життєздатність насіння в ґрунті – більше 10 років. Максимальна плодючість – 15000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +6...8, оптимальна +22...+24°. Ростає переважно на багатих азотом ґрунтах. <u>Поширення</u> По всій території України біля жител, в понижених місцях, канавах, вздовж доріг і лісосмуг, в садах, на городах. Засмічує овочеві й технічні. Отруйна рослина.

66. 	<u>Блекота чорна – <i>Nyoscyamus niger</i> L.</u> Родина Пасльонові – Solanaceae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
        	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 20-100см, розгалужене, вкрите клейкими пухнастими волосками. Листки – чергові, яйцевидні, крупно зубчасті, прикореневі – короткочерешкові, стеблові – сидячі, вкриті залозистими волосками. Суцвіття – квітки в густих завитках, віночок – брудно-жовтий з фіолетовими жилками. Плід – глечикоподібна двогнізда багатонасінна коробочка, що відкривається зверху кришечкою. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні. Цвіте – в перший рік життя в червні-липні, на другий рік в травні-червні. Плодоносить – в липні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 1-1,5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 5 років. Максимальна плодючість – близько 447000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +4...+6, оптимальна +18...+20°C. <u>Поширення</u> Росте на полях, городах, у садах, на пасовищах по всій країні. Отруйна рослина. Засмічує: ефіро-олійні, зернобобові, зернові, зернові круп'яні, кормові, овочеві, прядильні, технічні культури

67. 	<u>Куколиця біла – Melandrium album Mill.</u> Родина Гвоздикові – Caryophyllaceae Біологічна група – дворічні Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – висотою 40-100 см, висхідне, у верхній частині розгалужене Листки – супротивні, еліптичні або еліптично-ланцетні, притиснутоволосяні, нижні коротко-черешкові, верхні-сидячі. Суцвіття – квітки зібрані в суцвіття у вигляді напівзонтика, що формується з центрального стебла і бічних розгалужень. Пелюстки білі, іноді блідо-рожеві. Плід – багатонасінна коробочка. Корінь – стрижневий <u>Біологія розвитку</u> Сходить – у березні-травні, а також в кінці літа – на початку осені. Цвіте – на перший або другий рік життя з травня по серпень. Плодоносить – в червні-вересні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 1,5-2 см. Життєздатність насіння в ґрунті – більше 7 років. Максимальна плодючість – до 14700 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання – мінімальна +4...6+, оптимальна +12...+14°C. <u>Поширення</u> По всій Україні, засмічувач багаторічних трав і плодових насаджень, росте на луках, узліссях, вздовж лісосмуг, зрідка в посівах однорічних польових культур.

68. 	<u>Квасениця прямостояча – Xanthoxalis Fontana</u> Родина Квасеницеві – Oxalidaceae Біологічна група – багаторічні кореневищні Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене, висотою 15- 40 см. Листки – трійчасті, на довгих червонуватих черешках, листочки обернено-серцевидні, по краю війчасті. Суцвіття – квітки в пазухах листків, на довгих із загостреними приквітками квітконосах, зібрані в 2-5-квіткові суцвіття віночок зі світло-жовтими пелюстками. Плід – багатонасінна коробочка. Корінь – корінь стрижневий. Рослина має розвинуті м'ясисті підземні стебла червонуватого кольору, на яких розвиваються бруньки, зачатки майбутніх пагонів вегетативного розмноження. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-травні. Цвіте – в червні-жовтні. Плодоносить – в липні-листопаді. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 2-4 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4 оптимальна +20...+22°C. <u>Поширення</u> Походить з Північної Америки. На Україні поширена повсюдно, крім Криму. Рoste в садах, на полях, городах, на прибережних пісках, особливо рясно на зволoжених затінених місцях.

69. 	<u>Пирій повзучий – <i>Elytrigia repens</i></u> Родина Тонконогові - Poaceae Біологічна група – багаторічні кореневищні Клас – однодольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, голе, висотою 60-120 см, має підземні стебла. Листки – лінійно-ланцетні, язичок півчастий, вушок немає. Суцвіття – прямий вузький колос. Плід – зернівка. Корінь – кореневища проникають у ґрунт в перший рік життя на 75 см, другий – на 195, третій – 250 см. Основна маса кореневищ з бруньками, що дають початок новій рослині, знаходиться не глибше 20 см, а на ущільнених ґрунтах до 8-10 см. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – із зернівок і пагонів підземних бруньок в березні- травні. Цвіте – в червні-липні. Плодоносить – в липні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 19000 зернівок. Глибина проростання – в свіжодостиглому стані проростають з глибини не більше 7-10 см. Відрізки кореневищ довжиною 5-15 см утворюють пагони з глибини до 25 см. Життєздатність в ґрунті – понад 5 років. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4 оптимальна +20...+30°. Наземні органи пошкоджуються при температурі -10...-12°C. <u>Поширення</u> Росте на полях і пасовищах, в тому числі на засолених і вапнякових ґрунтах, біля доріг, житла, по всій території країни. 

70.

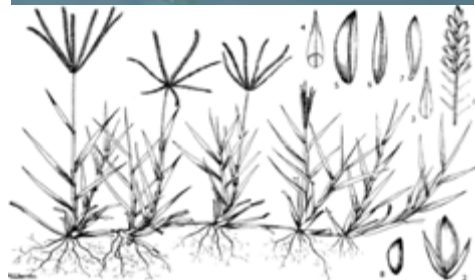


Свинорий пальчатий – *Cynodon dactylon*

Родина Тонконогові – Poaceae

Біологічна група – багаторічні кореневищні

Клас – однодольні



Морфологічна будова

Стебло – висхідне, біля основи розгалужене, висотою 10-50 см. **Листки** – ланцетнозагострені, голі або трохи волосисті, голубувато-сизувато-зелені, по краях гострожорсткуваті. **Суцвіття** – пальчастозібраний пучок колосоподібних гілочок.

Плід – безоста плівчаста зернівка.

Коренева система – мичкувата, утворює підземні стебла з вегетативними бруньками, що заглиблюються у ґрунт на 1,5 м, але основна маса кореневищ знаходиться на глибині 10-20 см.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-травні.

Цвіте – в червні-липні.

Плодоносить – в червні-вересні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 10000 зернівок. Глибина проростання – не більше 2-3 см. Життєздатність в ґрунті – близько 10 років.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальній +8...+10

оптимальна +25... +30°.

Вимоги до вологості – відрізки кореневищ довжиною 1-3 см добре приживаються у вологому ґрунті. Молоді підземні органи гинуть після висушування (при втраті 60-70 % води) через 15 днів, старі – через 30 днів.

Поширення

У південних районах Степу і в гірському Криму, як заносна рослина трапляється у більш північних районах та Закарпатті. Засмічує всі польові культури, городи, сади і виноградники, росте вздовж доріг, переважно на пісчаних ґрунтах.

71.



Хвощ польовий – Equisetum arvense

Родина Хвощеподібні – Equisetaceae

Біологічна група – багаторічні кореневищні

Клас – однодольні



Морфологічна будова

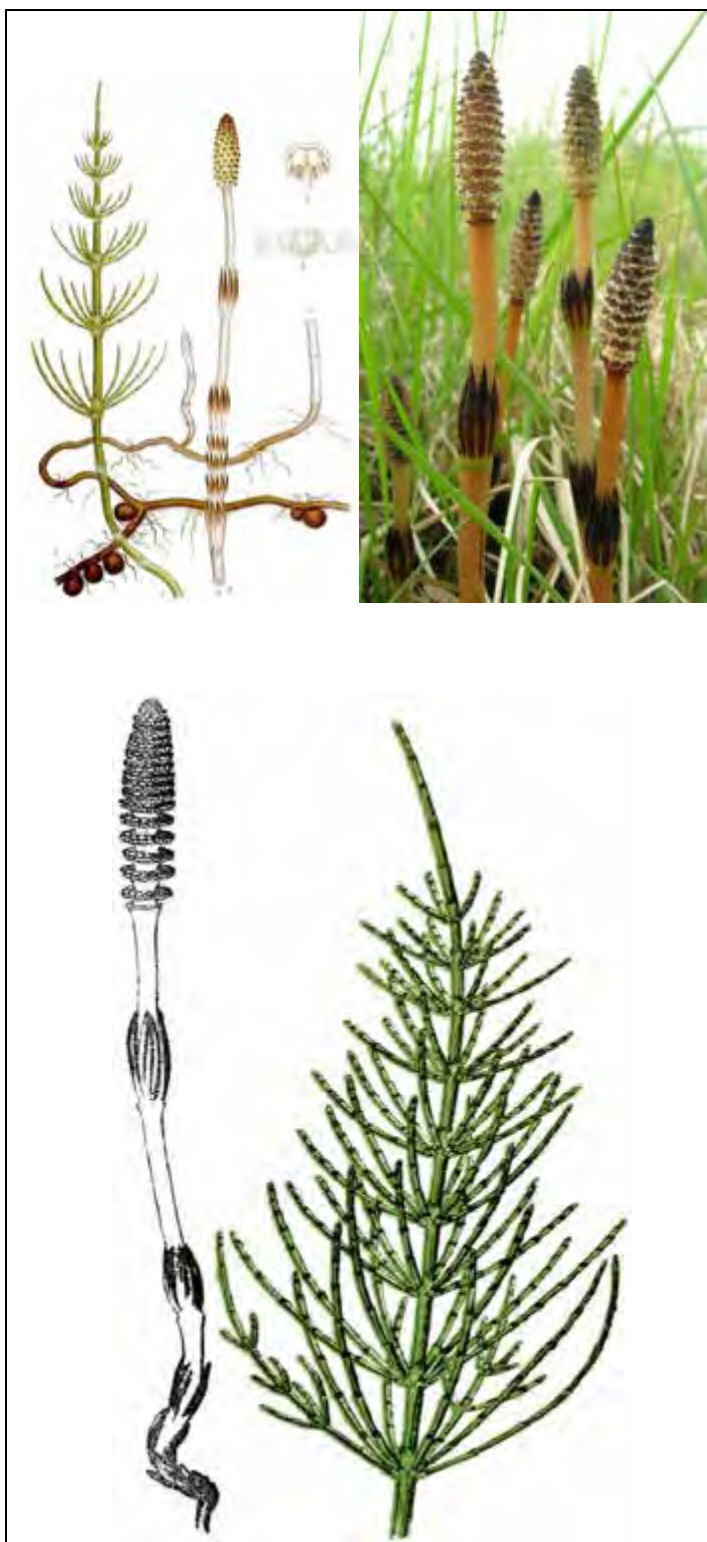
Стебло – спороносні стебла спорофіта тонкі (2-6 мм), буруваті, зі спороносним колоском, а вегетативні плодоносні зелені, розгалужені, жорсткі, ребристі, довжиною 4-40 см.

Листки – мутовчасті, у спороносних стебел недорозвинуті, у вигляді лусок, що зрослися в трубку, утворивши глечикоподібну піхву з 8-12 ланцетними гострими зубцями; у неплідноносних стебел – у вигляді декількох зелених ламких члеників. Піхви неплідноносних стебел 5-12 мм, зелені, з чорнуватими білооблямкованими зубцями, довжина яких дорівнює половині довжини трубочки піхви. Гілки 4-5-гранні, розташовані кільцями; перше їх міжвузля довше за відповідну піхву стебла.

Корінь – у вигляді почленованого кореневища, що проникає в ґрунт на глибину 30-100 см. Основна маса кореневищ знаходиться на глибині 30-60 см. На їх вузлах утворюються невеликі бульби, що містять запаси поживних речовин.

Біологія розвитку

Зимують вегетаційні підземні стебла – кореневища, з яких рано з'являються плодоносні пагони із спорангіями. Спори



проростають, утворюють проростки, на яких утворюються статеві органи. При заплідненні жіночої клітини виникає зигота, з якої розвиваються літні спорофітні рослини із зачатками кореневища. Вегетативне розмноження відбувається за рахунок утворення пагонів з кореневищ, що триває до пізньої осені. Відрізки кореневищ завдовжки 1 см здатні давати пагони.

Достигає – у березні-травні, після чого плодоносні стебла відмирають. Спорангії (5-10) розміщені на нижньому боці щитковидних споролистків (спорофілів), зібраних у колоски на кінцях стебел спорофіту.

Біологічні особливості

Глибина проростання – молоді пагони з глибини не більше 50 см.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +3...+5, оптимальна +20...+22°C.

Поширення

Злісний засячувач полів і городів, особливо у вологих місцях, на кислих ґрунтах, на болотах, вогких луках, по берегах рік та різних водойм.

72. 	<u>Гумай (сорго алепське) – <i>Sorghum halepense</i> L.</u> Родина Тонконогові – Poaceae Біологічна група – багаторічні кореневищні Клас – однодольні
      	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, висотою 1-2 м, товщиною до 1 см. Листки – лінійно-ланцетні, шириною до 2 см, голі, по краях гостро-шорсткі. Перший листок сходові лінійно-ланцетний або ланцетний, довжиною 20-25 і шириною 3-4 мм, темно-зелений, голий, лише по краю тонкошорсткий. Суцвіття – волоть до 40 см, розлога і довгаста, багатокоскова. Колоски двостатеві, сидячі, яйцеподібні, опушені, з колінчастим остюком завдовжки до 14 мм. Плід – пливчаста зернівка. Корінь – Коренева система у вигляді підземних стебел з вегетативними бруньками і бічних розгалужень проникає в ґрунт на глибину до 80 см. Кореневища бувають трьох типів: первинні, що йдуть вертикально, вторинні – горизонтальні, що утворюють нові рослини, і третинні, або запасні, які відходять від нових рослин. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні. Цвіте – з першого року життя в липні-серпні. Плодоносить серпні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не



більше 10-12 см, відрізки кореневищ приживаються на глибині не більше 30 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 5 років завдяки щільній оболонці. Насіння має глибокий і розтягнутий період спокою. При зберіганні насіння в гної, силосі чи у воді, вони втрачають здатність до проростання.

Розмножується як насінням, так і кореневищами.

Максимальна плодючість – до 10000 зернівок.

Екологічні умови

Температура проростання – мінімальна +10...+12,

оптимальна +30...+35°C.

Кореневища вимерзають при температурі -15°. Віддає перевагу перезволоженим землям. Теплолюбний, віддає перевагу пухким, родючим ґрунтам, не витримує засолених, сухих і щільних ґрунтів.

Поширення

Поширений в Криму, Дніпропетровській і Одеській областях на полях, біля каналів зрошувальних систем, у садах і на городах. Засмічує всі культури, сади, виноградники. Походження: Середземномор'я, Близький Схід.

Широко розповсюджене в країнах з тропічним і субтропічним кліматом.

73.



Березка польова – Convolvulus arvensis

Родина Березкові – Convolvulaceae

Біологічна група – багаторічні коренепаросткові

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – сланке або витке, голе, довжиною 30-200 см.

Листки – чергові, клиноподібні, на черешках.

Суцвіття – квітки рожеві, білі, поодинокі чи розміщуються у пазухах листків по 2-3, на довгих квітконосах.

Плід – двонасінна коробочка.

Корінь – у вигляді розвинутих вертикальних і горизонтальних паростків, що проникають в ґрунт на глибину 4-6 м.

Біологія розвитку

Сходить – з лютого по жовтень.

Цвіте – в перший рік життя в липні-вересні, а на другий з травня до осені

Плодоносить – з липня по жовтень.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – 9800 насінин.

Життєздатність в ґрунті зберігають – до 50 років. Глибина проростання – максимальна глибина, з якої з'являються пагони вегетативного розмноження (з бруньок на коренях), – близько 40 см. У свіжодостиглому стані вони проростають з глибини не більше 15 см.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +4...+6, оптимальна +18...+24С°.

Поширення

Переважно в посушливих місцях по всій Україні.

74. 	<u>Ваточник сирійський - <i>Asclepias syriaca</i></u> Родина Барвінкові – Аросупасеae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
  	<u>Морфологічні ознаки</u> Стебло – прямостояче, його висота близько 150 см. Облиствлене, травянисте, просте, товсте, м'ясисте, розсіяноопушене короткими кучерявими волосками. Через густе опушення верхні міжвузля білуватого кольору. На зрізі виділяється густий молочний сік з неприємним запахом. Листки – довгастоеліптичні. 3 короткими черешками, довжина їх 13-20 см, ширина 7-9,5 см. Біля основи округлі чи злегка серцеподібні, з загостреним кінцем, товстою середньою жилкою, нижня частина білувата від густого повстяного опушення, зверху з розсіяними волосками. Суцвіття – зонтикоподібне. Зонтики багатоквіткові, розташовані на квітконосах завдовжки 4-8 см. Квітконоси опушені і розмішені між черешками у верхній частині рослини. Квітконіжки пухнасті, 2,5 рази довші за квітки. Квітки великі, до 1 см в діаметрі, світлорожні, рожевувато-



бузкові, запашні. Частки чашечки відхилені, яйцеподібні 3-4 мм, загострені, пухнасті.

Плід – багатонасінна листянка.

Коренева системи – стрижнева та масивні кореневі паростки.

Біологія розвитку

Час появи сходів – квітень-липень.

Плодоносить – у вересні.

Біологічні особливості

Глибина, з якої з'являються сходи: Оптимальна 0,5-1 см, хоча здатні до 6 см. Кількість насіння з 1 рослини – до 5000.

Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – до 3 років.

Період спокою насіння – невідомо.

Екологічні умови

Температура проростання насіння:

Мінімальна +15

Оптимальна +20 до 30°C.

Поширення Поширений по всій території країни на відкритих, добре освітлених місцях. Росте у помірно вологих місцях, не витримує сильної посухи, однак сильне зволоження також не сприяє його розвитку.

75.



Льонок звичайний – *Linaria vulgaris* Mill.

Родина Ранникові – Scrophulariaceae

Біологічна група – багаторічні коренепаросткові

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, в нижній частині голе, у верхній опушене, висотою 30-100 см.

Листки – лінійно-ланцетні, сидячі, голі.

Суцвіття – квітки зібрані у верхівкові китиці, віночок жовтий з червонувато-оранжевою опуклою частиною на нижній губі.

Плід – коробочка.

Біологія розвитку

Сходить – в квітні-травні.

Цвіте – з першого року життя в червні-вересні.

Плодоносить – в серпні-жовтні. Гинуть сходи при температурі $-3,8^{\circ}$.

Біологічні особливості

Глибина проростання – не більше 3-4 см переважно навесні наступного року, свіжодостигле насіння має низьку схожість.

Максимальна плодючість – 32000 насінин.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна $+6...+8$,

оптимальна $+22...+26^{\circ}\text{C}$.

Поширення

Росте на полях і пасовищах, вздовж шляхів, майже по всій території країни.

76. 	<u>Молочай лозяний – Euphorbia virgata</u> Родина Молочайні – Euphorbiaceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Клас – дводольні
  	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене, голе, сизувато-зелене, заввишки 30-100 см. Листки – зближені, довгастолінійні, по краям загострені. Суцвіття – зонтик. Плід - тринасінна коробочка. Корінь – розгалужений, потовщений з пагонами. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – з травня по серпень. Цвіте – в травні-червні Плодоносить – з червня по серпень. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 3-4 см для насіння, 10-12 см частинами кореня. Переважно навесні наступного року, свіжодостигле насіння має низьку схожість. Максимальна плодючість – 32000 насінин. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +3...+4, оптимальна +20...+22°. <u>Поширення</u> Поширений на півдні Степу, в Криму, південно-західному Лісостепу, Поліссі. Рoste на полях, перелогах, пасовищах, біля доріг, у великій кількості на легких ґрунтах. З близьких видів цього роду на Україні поширені: молочай польовий (кореневищний), молочай сонячний та молочай садовий (ярі однорічники), які ростуть там же, де й молочай лозяний.

77. 	<u>Осот рожевий – <i>Cirsium arvense</i> L.</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
  	    <u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, 50-150 см Листки – чергові, голі, з колючками. Суцвіття – кошики. Квіти язичкові. Плід – сім'янка. Корінь – в перший рік проникає в ґрунт на глибину до 2 м., на третій – на 4 м. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-травні і навіть влітку. Цвіте – на першому році життя з червня по вересень. Плодоносить – в липні-жовтні. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 8-12 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 5 років. Максимальна плодючість – 30 тис. сім'янок. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +25...+30°C.
	<u>Поширення</u> Засмічує поля, пасовища, сади, городи, переважно на добре зволжених землях. На полях, у садах та на городах росте також однорічний ярий пізній бур'ян - осот рожевий. Він відрізняється від вищеописаного виду м'якшими голими листками та щільно обгорнутими верхівковими листками, а також скупченнями кошиків на кінці стебла.

78. 	<u>Осот жовтий польовий – <i>Sonchus arvensis</i></u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
  	   <u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, 50-150 см. Листки – чергові, голі. Суцвіття – квітки жовті, язичкові, зібрані в кошики. Плід – сім'янка. Корінь – в перший рік проникає в ґрунт на глибину 2,1, на третій – на 4 м. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-травні і навіть влітку. Цвіте – на першому році життя з червня по вересень. Плодоносить – в липні – жовтні Свіжодостиглі сім'янки сходять у рік досягання, але в посушливі роки не проростають. Пагони з підземних бруньок вегетативних органів розмноження з'являються з глибини до 1,7 м. Кореневі відрізки довжиною 0,5-0,8 см здатні до регенерації навіть після висушування до 40 % початкової вологості. Вологолюбна і світлолюбна рослина. Надземні органи витримують приморозки до -4...-6°.
	<u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 8-12 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 5 років Максимальна плодючість – 30000 сім'янок. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +25...+30°C. <u>Поширення</u> Засмічує поля, пасовища, сади, городи, переважно на добре зволжених землях.

79. 	<u>Щавель горобиний – <i>Rumex acetocella</i> L.</u> Родина Гречкові – Polygonaceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
     	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, розгалужене, 15-60 см висотою. Листки – чергові, нижні списовидні, черешкові, верхні - ланцетні або лінійно-ланцетні, майже сидячі. Суцвіття – квітки в рідких китицях, що утворюють нещільну волоть. Оцвітина майже не розростається. Цвіте в червні-липні, часто в перший рік життя. Плід – тригранний горішок. Корінь – стрижневий з розгалуженнями, на яких утворюються вегетативні бруньки і зачатки дочірніх пагонів. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-травні. Цвіте – травень-червень. Плодоносить – в липні-вересні <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 8-10 см. Життєздатність насіння в ґрунті – близько 10 років. Максимальна плодючість – 10000 горішків, що проростають лише через 2-3 місяці після досягання. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +4...+6, оптимальна +20...+22°. <u>Поширення</u> Росте на полях і пасовищах, особливо рясно на кислих вологих піщаних ґрунтах.

80. 	<u>Борщівник Сосновського – <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.</u> Родина Зонтичні (Селерові)– Аріасеae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
   	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – прямостояче, ребристе, з борозенками, пусте, висотою до 3 – 5м, товщина в діаметр 3–10 см. Вся рослина вкрита жорсткими волосками, у верхній частині густо опушене. Листки – черешкові, великі (довжиною до 50-60 см), трійчато- або перисто-роздільні, опушені, зверху зелені, знизу сіруваті. Суцвіття – складний зонтик. Квітки – двостатеві біло-зелені, іноді навіть рожеві, зібрані в великі (до 40-60 см в діаметрі) 30-75 променеві зонтики. Плід – Плоди обернуто-яйцевидні, продовгуваті до 10-12 мм довжиною та 8 мм завширшки. Корінь – срижневий, добре розвинений, основна маса якого розміщується в шарі ґрунту до 30 см (окремі корені проникають на глибину більше 2 м). <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в квітні-травні. Цвіте – в другій половині червня. Плодоносить – в другій половині липня-серпні. Сформоване насіння не проростає до весни наступного року. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – до 6 см. Життєздатність насіння в ґрунті – кілька років. Максимальна плодючість – більше 20000 різноякісних насінин з крильцями. Зазвичай в перший рік проростає від 20 до 70%; на другий – від 30 до 60% від не пророслих в перший рік насінин. Деякі плоди можуть прорости лише через 5–6 років або



навіть через 12–15 років. Насіння дозріває навіть тоді, коли стовбур рослини зрізано. Насіння розсівається в діаметрі 5–6 метрів навколо рослини. Рослина в перші роки не викидає пагона, росте в вигляді листя в кущі та збільшує підземну частину, на 2–3 рік з'являється трубчатий пагін із декількома суцвіттями. Перецвівши, рослина гине. Скошена рослина, яка не відцвіла, дає пагін на наступний рік, і може жити протягом багатьох років доки не відцвіте. Якщо стовбур перебитий, за умови теплої погоди квітне повторно через 1–2 тижні, на вцілілих пагонах в прилистових розетках розвиваються квіти, причому, інколи в більшій кількості. Нові квіти можуть зростати навіть майже біля землі, тому зкошування є малоефективним.

Екологічні умови

Температура проростання – мінімальна +1...+2, оптимальна +8...+10 С

Віддає перевагу легким за механічним складом ґрунтам з добрим зволоженням. Вимогливий до світла, погано переносить затінення. Вимогливий до вологості, у посушливих умовах росте повільно. Рослина еутотрофна. Добре росте на родючих легко- та середньосуглинкових супіщаних ґрунтах з рН 5,5-7,0.

Добре витримує низькі температури та посуху. Морозо- і холодостійка рослина. Під снігом взимку витримує до -40-50°C, а також заморозки до -10°C і спеку до +37°C. Витримує затоплення більше 30 днів.

Рослина не має природних ворогів.

Поширення

Основними місцями його поширення є потічки, береги річок, лісосмуги, узбіччя доріг та лісів, луки, деградовані пасовища і покинуті поля.

81. 	Кульбаба лікарська – <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Клас – дводольні
     	Морфологічна будова Рослина заввишки 10-40 см. Стебла квіток безлисті, порожнисті, зверху павутинясті, закінчуються поодинокими кошиками. Листки до 20 см завдовжки у прикореневій розетці, численні, притиснуті до ґрунту або висхідні, зісподу опушені або голі, стругоподібні, перистолопатові або перистороздільні з широкотрикутними вниз спрямованими частками, часто з рожевою середньою жилкою. Корінь – стрижневий, довгий, відносно товстий, зазвичай вертикальний, малогіллястий. Корені, розрізані на шматочки навіть у півсантиметра, дають листочки і потім цілі рослинки. Суцвіття – кошики які закриваються. У ясну погоду кошики відкриваються о шостій годині ранку і закриваються о третій годині дня. За суцвіттям кульбаби можна дізнаватися час. Кошики – великі (20-25 мм завдовжки, 7-10 мм заввишки) з дзвоникуватою багаторядною обгорткою, зовнішні листочки якої відігнуті донизу. Квітколоже голе, усі квітки язичкові, яскраво-жовті або світло-жовті, рідко червонуваті. Тичинок п'ять, маточка одна, стовпчик один з дволопатевою приймочкою, зав'язь нижня. Кожна квітка має вигляд трубочки з п'ятьма зрощеними пелюстками, з прирослими до них п'ятьма



тичинками, бічні квітки мають пелюстки, які вирости в довгі язички.

Плід – світла веретеноподібна циліндрична сім'янка.

У кульбаби велика здатність розповсюджуватися.

Дозрівши плоди-сім'янки розправляють зверху парасолькою білі волоски, як парашут, і летять за вітром у різні боки. Один кошик квіток дає до 200, а вся рослина – до 3000 насінин. І якщо кожна кульбаба займає площу в 20 квадратних сантиметрів, то до десятого покоління, аби всі рослини виживали, знадобилася б площа в п'ятнадцять разів більша, ніж поверхня земної кулі. Але не з усіх насінин виростають кульбаби, більшість їх гине.

Біологія розвитку

Сходить – в березні, та з серпня по жовтень. Цвіте – квітень-червень. Нерідко спостерігається повторне цвітіння та плодоношення протягом усього літа. Плодоносить – травень-липень.

Біологічні особливості

Глибина проростання – до 4-5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – невідомо. Максимальна плодючість – 12200. Недозрілі сходять.

Екологічні умови

Температура проростання:
мінімальна +2...+4,
оптимальна +12...+14°.

Поширення

По всій Україні, на полях, луках, пасовищах, городах, біля доріг та жител, лісових галявинах та узліссі.

82. 	<u>Подорожник ланцетолистий – <i>Plantago lanceolata</i></u> Родина Подорожникові – Plantaginaceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> <u>Стебло</u> – безлисте. Висота до 50 см. <u>Листки</u> – зібрані у прикореневу розетку, ланцетні суцільнокраї, з 3-5 дугоподібними жилками, у нижній частині вздовж жилок волосисті. <u>Квітки</u> дрібні, сухі, зі світло-бурым відтінком, зібрані у густі короткі довгасто-яйцеподібні колоски. Тичинки світло-жовті, у 4-5 разів довші від віночка та видаються з нього. <u>Плід</u> – яйцеподібна тупа двогнізда коробочка. <u>Корінь</u> – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – з березня по червень, та серпня по жовтень. Цвіте у травні-серпні. Плодоносить – липня по жовтень. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 6-7 см. Життєздатність насіння в ґрунті – невідомо. Максимальна плодючість – 48100. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +18...+24°. <u>Поширення</u> По всій Україні, більше Лісостепу, Степу та Криму. Ростає на полях, луках, на лісових галявинах та просіках, на вологих ґрунтах по суходільних та заплавах.

83.



Полин звичайний – *Artemisia vulgaris* L.

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Гілляста рослина заввишки 0,5-2 м (рідше до 2,5 м), надземна частина висхідна, конусоподібної форми.

Стебло – улишене по всій висоті, гранчасте, знизу голе, вгорі короткоповстисте, здебільшого темно-червоне.

Листки – двічі- або трійчасто-перистороздільні з ланцетними сегментами, зверху голі, зелені, знизу – білоповстисті, сіруваті. Загальна довжина листка 5–20 см, окремі сегменти сягають 2,5-9 мм.

Суцвіття – кошик. Квітки трубчасті, зібрані у висхідні кошики, що утворюють довгі волотеподібні суцвіття червонуватого кольору.

Плід – сім'янка.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – квітень-червень.

Квітне – у липні-вересні.

Плодоносить – серпень-жовтень.

Біологічні особливості

Полин звичайний має пристосування до захисту від надмірного нагрівання і випаровування: опівдні, коли сонце найдужче припікає, його листки повертаються до сонця нижнім, повстистим боком, який добре відбиває надлишок світла.

Максимальна плодючість близько 1 млн. сім'янок, які добре проростають з поверхні ґрунту або з глибини 2-3 см.

Екологічні умови

Температура проростання:

мінімальна +2...+4, оптимальна +22... +24°C.

Поширення В Європі, Америці, Центральній Азії та на півночі Африки. Ростає на луках, біля річок, на засмічених місцях, городах, полях, у садах, пасовищах по всій Україні.

84.



Суріпиця звичайна – *Barbarea vulgaris*

Родина Капустяні – Brassicaceae

Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме розгалужене 30-80 см заввишки.

Листки – чергові, прикореневі й нижні стеблові – черешкові, з 2-4 довгастими бічними часточками і великою верхівкою; верхні – сидячі, довгасті або обернено-яйцевидні.

Суцвіття – пірамідальна волоть, пелюстки віночка жовті.

Плід – стручок.

Корінь – стрижневий, розгалужений.

Біологія розвитку

Сходить – в березні-травні.

Цвіте – цвіте в травні-червні

Плодоносить – в червні-серпні.

Біологічні особливості

Глибина проростання – 2 см.
Життєздатність насіння в ґрунті – до 4 років.

Максимальна плодючість – 10000 насінин.

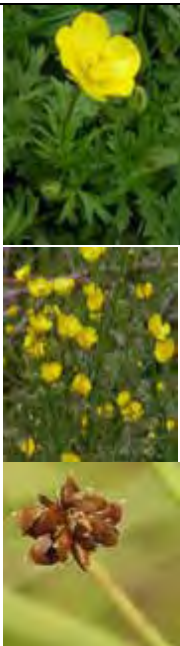
Екологічні умови

Температура проростання:
мінімальна +6...+8,
оптимальна +18...+24°.

Поширення

Поширена на території всієї України. Засмічує переважно посіви багаторічних культур, трапляється в садах, вздовж доріг.

85.	<u>Цикорій дикий – <i>Cichorium intybus</i> L.</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, його висота 30-130 см, розгалужене, голе, шорстке. Жорстке вертикальне стебло з'являється на друге літо. Листки – ланцетні. Суцвіття – розкриті кошики, середньої величини, одиночні, розміщені на кінцях гілок і по 2-3 в пазухах листків. Плід – сім'янка. Корінь – стрижневий. <u>Біологія розвитку</u> Час появи сходів березні-травні та серпні-вересні. Термін досягання липень-жовтень. <u>Біологічні особливості</u> Кількість насіння з 1 рослини – до 100000 насінин. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – до 10 років. Період спокою насіння – немає. Глибина, з якої з'являються сходи – до 6-8 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +22...+28°. <u>Поширення</u> Поширений по всій території України на суходільних луках, пасовищах, уздовж доріг

86. 	<u>Жовтець їдкий – <i>Ranunculus acris</i></u> Родина Жовтецеві – Ranunculaceae Біологічна група – багаторічні гронакореневі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – одиничне, прямостояче, розгалужене, висотою 25-75 см, з притиснутими волосками. Листки – нижні прикореневі довгочерешкові, в контурі п'ятикутні, пальчатороздільні, п'яти- та семироздільні, з видовжено ромбічними частками, цілокраї або зубчасті; частки їх ромбічні, надрізані на ланцетні зубчасті часточки; верхні листки майже сидячі, пальчасті трироздільні, на видовжено-лінійно-ланцетні, або видовжено-ромбічні, загострені, цілокраї часточки. Квітки – поодинокі двостатеві, правильні, верхівкові або зібрані в напівпарасольки. Пятироздільні, з 5 чашолистками, 5 золотисто-жовтими блискучими пелюстками, численними тичинками і маточками, діаметром 8-20 мм, на довгих борозенчастих циліндричних опушених квітконіжках. Чашолистки злегка віддалені, пелюстки широкояйцеподібні. Плід – збірний багатогорішок, головчастий Корінь – в вигляді грона.
	<u>Біологія розвитку</u> Сходить – впродовж літа. Цвіте – з травня по вересень. Плодоносить – в червні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Кількість насіння з 1 рослини – до 360 насінин. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – невідома. Період спокою насіння – до 6 місяців. Глибина, з якої з'являються сходи – до 7-8 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +20...+22°C. <u>Поширення</u> Ростає на луках, лісових галявинах, узліссях, трав'янистих місцях, городах, полях по всій території України, крім південної частини Степу. Зустрічається у сирих місцях.

87. 	<u>Жовтець повзучий – <i>Ranunculus repens</i></u> Родина Жовтецеві – Ranunculaceae Біологічна група – багаторічні повзучі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – лежаче, 20-60 см завдовжки, розгалужене, з сланкими пагонами, які вкорінюються по вузлах. Листки – на довгих черешках, з трійчастороздільною пластинкою. Суцвіття – квітки поодинокі, на довгих борознистих квітконіжках, віночок жовтий. Плід – горішок. Корінь – мичкуватий з шнуровидних ниток. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-травні й протягом усього літа. Цвіте – травні-липні. Плодоносить – в червні-серпні. <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – до 350 плодів. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – невідома. Період спокою насіння – до 6 місяців. Глибина проростання – не більше 7-8 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +20...+22°. <u>Поширення</u> По всій території України, переважно на понижених місцях, на полях, городах, в садах, на луках і пасовищах.

88.



Конюшина повзуча – *Trifolium repens* L.

Родина Бобові– Fabaceae

Біологічна група – багаторічні повзучі

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – сланке, голе, з повзучим пагонами, що на вузлах укорінюються.

Листки – трійчасті, на довгих (до 30 см) черешках, з широкооберненояцевидними листочками, 1-2 см завдовжки.

Суцвіття – квітки 6-12 мм, білі або блідорожеві, пізніше бурі, зібрані в кулеподібні головки до 2 см у поперечнику, нещільні. В одному суцвітті налічується 30- 80 квіток.

Плід – 3-4-насінний біб.

Корінь – стрижневий.

Біологія розвитку

Сходить – з насіння і пагони з бруньок, що на кореневій шийці, з'являються в квітні-травні

Цвіте – в травні-червні.

Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Глибина проростання насіння – до 4-5 см. Життєздатність насіння в ґрунті – невідома.

Максимальна плодючість – близько 7000 насінин.

Екологічні умови

Температура проростання – мінімальна +4...+6, оптимальна +20...+22°C.

Поширення Ростає на луках, схилах, узліссях. Трав'янистих місцях, по степах, переважно в западинах по всій країні, крім високогір'я Карпат.

89. 	<u>Розхідник звичайний – <i>Glechoma hederaceae</i></u> Родина Губоцвіті – Labiatae Біологічна група – багаторічні повзучі Клас – дводольні
 	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – чотиригранне, укорінюється у вузлах, майже голе або з рідкими волосками. Висота рослини 8-40 см, з висхідними квітконосними і повзучими безплідними пагонами. Листки – супротивні, крупно зарубчасто-зубчасті з рідкими волосками. Нижні листки округло-ниркоподібні з довгими черешками, верхні округло-серцеподібні на коротких черешках або майже сидячі. Квітки – неправильні (двогубі), розташовані у верхній частині стебла по дві-три (пучками) у пазухах листків. Оцвітина подвійна. Чашечка зрослолиста, п'ятизубчаста, волосиста з трикутно-ланцетними, тонко загостреними зубцями, з яких верхні довші від нижніх. Віночок зросло-п'ятипелюстковий (10-20 мм завдовжки), у 2-3 рази довший за чашечку, ясно-фіолетовий, фіолетово-синій, рідко білий. Верхня губа віночка плеската, нижня трилопатева. Тичинок чотири, з них дві коротші. Маточка одна, зав'язь верхня, чотирилопатева, стовпчик один, приймочка дволопатева. Плід – розпадний горішок. Корінь – мичкуватий. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – з березня по травень. Цвіте – з квітня по вересень. Плодоносить – до осені. <u>Біологічні особливості</u> Кількість насіння з 1 рослини – до 200 насінин. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – невідома. Період спокою насіння – до 6 місяців. Глибина з'явлення сходів – до 2-3 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +20...+22°C. <u>Поширення</u> Росте на полях, городах, луках, галявинах, залужених ділянках, в садах, Рослина тіньовитривала. По всій Україні.

90.	<u>Подорожник великий – <i>Plantago major</i></u> Родина Подорожникові – Plantaginaceae Біологічна група – багаторічні коренемичкуваті Клас – дводольні
        	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – висотою 10-60 см, просте, безлисте, голе або трохи опушене. Листки – чергові, широкоовальні, з 3-9 дугоподібними жилками, цілокраї, на широких, довгих черешках, зібрані в прикореневу розетку. Суцвіття – квітки світло-буруваті, зібрані в щільне, довге, циліндричне, колосоподібне суцвіття. Плід – коробочка. Корінь – у вигляді тонких китиць відходить від кореневої шийки. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – березні-травні і в серпні-вересні. Цвіте – з першого року життя в червні-серпні. Плодоносить – з липня по жовтень Насіння <u>Біологічні особливості</u> Максимальна плодючість – 320000 насінин Життєздатність в ґрунті – протягом 7 років. Глибина проростання – не більше 3 см. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +26...+28°C. <u>Поширення</u> Поширений по всій території. Росте переважно на луках, рідко в посівах, дуже часто на зволжених і перезволжених землях, по берегах водойм, каналів зрошувальних і осушувальних систем.

91.	<u>Цибуля Вальдштейна – Allium Waldsteinii L.</u> Родина Лілійні– Alliaceae J.Agardh Біологічна група – багаторічні цибулинні Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, циліндричне, заввишки 30-70 см. Листки – лінійні, напівциліндричні. Суцвіття – суцвіття зонтикоподібне, мало квіткове. Плід – коробочка, насіння кулясте. Коренева система – мичкувата. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – у вересні. Цвіте – в червні-липні. Плодоносить – у липні-серпні. Розмножується насінням і вегетативно (цибулинками). <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 2-3 см. Відомостей щодо термінів збереження життєздатності насіння в ґрунті немає. Максимальна плодючість – до 30 насінин на одній рослині та близько 15 цибулинок. З насіння цибуля розвивається 2-3 роки. <u>Екологічні умови</u> Проростає без періоду спокою в межах температур +3...+22°C. Частіше восени. Цвіте і плодоносить в червні-липні. <u>Поширення</u> Поширена майже по всій Україні, Лісостеп, Полісся, Степ крім південного Степу та Криму. Ростає на полях засмічує посіви зернових колосових, особливо жита, луки. 

92.



Дзвінець великий – *Rhinanthus major*

Родина Ранникові – Scrophulariaceae

Біологічна група – напівпаразити

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – пряме, висотою 30-60 см, розгалужене, з темними смужками, рідко вкрите білими кучерявими волосками.

Листки – видовженоланцетні, майже голі, тупошиловидні, зубчасті, 4-6 см завдовжки.

Суцвіття – квітки зібрані в колосовидні китиці на верхівці стебла і гілок. Віночок жовтий, верхня губа з фіолетовими зубчиками.

Плід – двогнізда коробочка.

Корінь – стрижневий з великою кількістю розгалужень, вкритих гаусторіями.

Біологія розвитку

Сходить – у квітні-травні.

Цвіте – в червні-липні.

Плодоносить – в липні-серпні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – до 700 насінин.

Глибина проростання – не більше 6 см. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – невідома. Період спокою насіння – до 6 місяців.

Екологічні умови

Температура проростання: мінімальна +2...+4, оптимальна +20...+22°C.

Поширення

На Поліссі. Паразитуює на озимому житі та інших злакових, завдає значної шкоди також на луках. Дзвінець весняний – близький вид, трапляється на луках, лісових галявинах, інколи у посівах.

93. 	Вовчок соняшниковий – <i>Orobanche cumana</i> Родина Вовчкові– Orobanchaceae Біологічна група – кореневі паразити Клас – дводольні
     	Морфологічна будова Стебло – пряме, нерозгалужене, 10-50 см висотою, біля основи потовщене, бурувате, борошнисто-залозисте, рідко вкрите загостреними цілокрайми або зубчастими лусочками бурого кольору, які є рудиментарними листочками. Суцвіття – квітки в пазухах лусок зібрані в циліндричне суцвіття. Віночок трубчастий, колінчастозігнутий, біля основи білуватий з фіолетово-голубим двогубим відгином. Плід – коробочка. Корінь – присоски – гаусторії, якими вовчок прикріплюється до рослини – живителя. Біологія розвитку Сходить – у квітні-травні. Цвіте – в червні-липні. Плодоносить – в серпні-вересні Біологічні особливості Максимальна плодючість – 60000-100000 насінин, які легко переносяться на значні відстані вітром. Життєздатність в ґрунті – 6-10 років. Глибина проростання – 20-25 см і при наявності рослин – живителів (заросток прикріплюється до їхнього коріння). Екологічні умови Температура проростання насіння: мінімальна +6...+ 8, оптимальна +20...+24 °С. Поширення Насіння вовчка проростає під впливом корневих виділень кукурудзи, сої, льону, але на цих рослинах не паразитує. Уражує соняшник, трапляється на помідорах, картоплі, тютюні, махорці, з бур'янів – на полинах, ромашці та інших.

94.



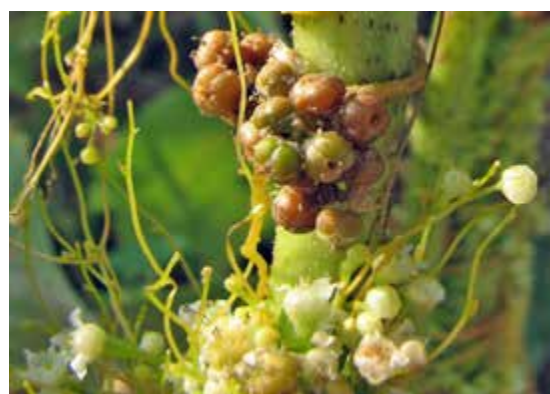
Повитиця польова – *Cuscuta campestris* Juns.

Повитиця конюшинна – *Cuscuta trifolis* Bar.

Родина Повитицеві – Cuscutaceae

Біологічна група – стеблові паразити

Клас – дводольні



Морфологічна будова

Стебло – нитковидне, жовте або оранжево-жовте, витке, обвивається навколо рослин-живителів і присмоктується до них за допомогою особливих присосків – гаусторіїв.

Листки – недорозвинуті, лусочковидні.

Суцвіття – квітки дрібні, на ніжках, зібрані в густі клубочки, білі або зеленувато-білі.

Чашечка напівкуляста, гладенька, блискуча. Віночок дзвоникovidний, з яйцевидно-клиновидними або трикутними лопатями.

Плід – двогнізда коробочка.

Корінь – справжнього коріння у повитиці немає. До того часу, поки вона прикріпиться до ураженої рослини (2-3 тижні), живиться за допомогою тонких волосків, розташованих на нижньому потовщеному кінці рудиментарного кореня.

Біологія розвитку Сходить – в квітні-червні. Цвіте – в червні-серпні. Плодоносить – в липні-жовтні.

Біологічні особливості

Максимальна плодючість – до 15000 насінин. Життєздатність в ґрунті – схожість насіння зберігається в ґрунті до 6 років. Глибина проростання – не більше 4-6 см.

Екологічні умови

Температура проростання насіння: мінімальна +4...+5°C
оптимальна +20...+24°C

Поширення По всій Україні, паразитує на багатьох культурних рослинах і бур'янах.

95. 	<u>Амброзія полинолиста – <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – з високим (до 200-250 см) прямим, розгалуженим у верхній частині, міцним, опушеним стеблом. Листки – листки верхні чергові, темно-зелені, одноперисті, нижні – подвійноперистороздільні з лінійно-ланцетними частками, супротивні, знизу опушені. Суцвіття – квітки зібрані в роздільностатеві зелені кошики. Чоловічі в колосо- або китице- подібних суцвіттях, розташовані на кінцях стебел та гілок. Жіночі розміщені по одній в пазухах листка або під чоловічими суцвіттями. Квітколоже щетинистоплівчате. Плід – сім'янка. Корінь – корінь стрижневий, розгалужений, заглиблюється в ґрунт до 4 м і більше. <u>Біологія розвитку</u> Сходить – наприкінці березня-травні. Цвіте – з другої половини липня по жовтень. Плодоносить – у вересні-листопаді. <u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – не більше 8 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 40 років. Максимальна плодючість – 88000 сім'янок. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +20...+22, максимальна +30...+32°C. <u>Поширення</u> Поширена в південно-східних областях України (Дніпропетровській, Донецькій і Запорізькій). В інших є карантинним бур'яном. Засмічує посіви всіх польових культур, трапляється в садах, на узліссях, присадибних ділянках, узбіччях доріг.

96.



Амброзія трироздільна – *Ambrosia trifida*

Родина Айстрові – Asteraceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Морфологічні ознаки:

Стебло – пряме висота до 150 см

Листки – 3 – 5 роздільні.

Коренева системи – стрижнева.

Суцвіття – кошик.

Плід – сім'янка.

Біологія розвитку

Час появи сходів березні-травні.

Термін досягання липень – серпень.

Біологічні особливості

Кількість насіння з 1 рослини – до 5000.

Тривалість життєздатності насіння в ґрунті – невідомо.

Період спокою насіння – більше 6 місяців.

Глибина, з якої з'являються сходи – до 10 см.

Екологічні умови

Температура проростання насіння:

мінімальна +5 – 6,

оптимальна +20 – 25 °С.

Поширення

Південь України.



97. 	<u>Амброзія багаторічна – <i>Ambrosia psilostachya</i></u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
     	<u>Морфологічні ознаки</u> Листки – перисто-розсічені. Стебло – пряме висота до 180 см. Суцвіття – кошик. Плід – сім'янка. Коренева система – Стрижнева <u>Біологія розвитку</u> Час появи сходів травень-червень. Термін досягання вересень-жовтень. <u>Біологічні особливості</u> Кількість насіння з 1 рослини, до 5000. Глибина, з якої з'являються сходи, До 8 – 10 см. Тривалість життєздатності насіння в ґрунті, до 40 років Період спокою насіння – більше 6 місяців. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання насіння: мінімальна +6...+8, оптимальна +20...+24°C. <u>Поширення</u> Поширена на південно-східній Україні. 

98. 	<u>Гірчак степовий (звичайний) – <i>Acroptilon repens</i> L.</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – пряме, павутинисто опушене, розгалужене по всій довжині, висотою 25-60 см. Листки – почергові, ланцетні або довгастояйцеподібні, цілокраї, нижні зубчасті або надрізані, по краю шорсткі, павутинисто опушені. Суцвіття – квітки рожеві, трубчасті, зібрані у поодинокі, розташовані на кінцях стебел кошики. Квітколоже щетинисте. Плід – сім'янка з чубчиком. Корінь – коренева система дуже розгалужена, має багато бічних коренів і проникає в ґрунт на глибину до 10 м.
	<u>Біологія розвитку</u> Сходить – в березні-квітні. Кореневі відрізки довгий час не втрачають життєздатності у сухому ґрунті. Приживаються відрізки довжиною 10-20 см. Цвіте – з першого року життя, але не плодоносить; на другий рік життя цвіте в червні-серпні. Плодоносить – в липні-вересні.
	<u>Біологічні особливості</u> Глибина проростання – 6-8 см. Життєздатність насіння в ґрунті – 5 років і більше. Максимальна плодючість – до 23000 сім'янок <u>Екологічні умови</u>
	Температура проростання: мінімальна +8... +10, оптимальна +20...+30°. Рослина тепло- і світлолюбна, посухостійка. <u>Поширення</u> Злісний, важковикорінюваний бур'ян. Поширений на півдні степової зони і в Криму. Засмічує поля, пасовища, росте біля доріг, меліоративних каналів, у лісосмугах та в інших місцях.

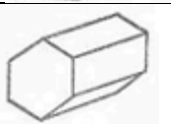
99. 	<u>Іпомея плющеподібна – Ipomoea hederaceae</u> Родина Березкові – Convolvulaceae Біологічна група – малорічні карантинні Клас – дводольні
    	<u>Морфологічна будова</u> Стебло – витке, розгалужене, довжиною до 3м, опушене довгими волосками, використовують в якості опори культурні рослини, затіняючи їх і перешкоджаючи росту, призводить до вилягання. Листки – почергові, три-п'ятилопатеві, цілокраї. Суцвіття – квітки лійкоподібні, віночок довжиною 3-5 см, спочатку блакитного, а потім рожево-пурпурового кольору. Плід – коробочка, яка містить 4-6 насінин. Корінь – стрижневий. Біологія розвитку Сходить – в березні-квітні. Цвіте – червні-серпні. Плодоносить – липні-жовтні. Біологічні особливості Глибина проростання – до 7 см. Життєздатність насіння в ґрунті – до 10 років і більше. Максимальна плодючість – до 11000 сім'янок, середня до 5800. Екологічні умови Температура проростання: мінімальна +6...+8, оптимальна +14...+16°. Рослина посухостійка. Поширення Засмічує посіви кукурудзи, сої, картоплі та інших просапних культур, а також зернові колосові, росте біля доріг, автомагістралей, колій.

100. 	<u>Паслін колючий – Solanum rostratum</u> Родина Пасльонові – Solanaceae Біологічна група – однорічні пізні ярі карантинні Клас – дводольні
	<u>Морфологічна будова</u> Висота куща до 70 см, сильно розгалужений. Стебло велике, гіллясте, трав'янисте, квітки жовті. Листя супротивне. Перші справжні листки вже мають колючки.
	<u>Біологія розвитку</u> Цвітіння та плодоношення цієї рослини продовжується до глибокої осені.
	<u>Біологічні особливості</u> Розмножується насінням, кожна рослина може дати до 5000 насинин. Навіть при пізніх сходах, в серпні, дають насіння пізньої осені. Насіння зберігає здатність до проростання до 11 років. При заорюванні рослини разом з недорозвиненим насінням, згодом воно все одно сходить. <u>Екологічні умови</u> Температура проростання: мінімальна +8...+10, оптимальна +20...+30°. Рослина тепло- і світлолюбна, посухостійка.
	<u>Поширення</u> В Донецькій, Луганській, Одеській та Херсонській областях. батьківщиною є Мексика та південна частина США, хоча зараз рослина трапляється у більшості помірних та субтропічних зон світу як інтродукований вид.

Таблиця 5

Термінологічний словник до розділу «Вивчення дорослих бур'янів»

№	Термін	Визначення
СТЕБЛО		
1.	Стебло	Частина рослини, що несе на собі листя.
2.	Головне стебло	Стебло, що розвинулось з бруньки зародку. Звичайно воно більше за інші.
3.	Просте стебло	Стебло, у якого відсутні бокові пагони
4.	Соломина	Тип стебла злаків з потовщеними вузлами та переважно порожнистими міжвузлями
<i>Характер росту стебла</i>		
5.	Прямостоячий	 Стебло, яке стоїть прямо і майже не галузиться.
6.	Висхідне	 Стебло, яке підіймається із землі не над коренем, а трохи збоку від нього.
7.	Лежаче	 Стебло, яке стелиться по землі і майже не підіймається над нею.
8.	Повзуче	 Стебло, яке “повзе” по землі вкорінюючись при цьому.
9.	Стебло, що здатне чіплятися	 Стебло, яке утворює вусики і чіпляється ними за рослини, що ростуть поряд.
10.	Витке	 Стебло, яке в'ється по іншій рослині.

<i>Стебло в поперечному розрізі</i>			
11.	Округле		У поперечному розрізі нагадує коло.
12.	Сплюснуте		У поперечному розрізі нагадує сплюснуте з боків коло.
13.	3 - гранне		У поперечному розрізі нагадує трикутник.
14.	4 - гранне		У поперечному розрізі нагадує квадрат.
15.	Багатогранне		У поперечному розрізі нагадує геометричну фігуру, в якій більше, ніж 5 граней.
16.	Ребристе		Стебло, на поперечному розрізі якого видно ребра.
17.	Борозчасте		Стебло, на поперечному розрізі якого видно борозни.
18.	Крилате		 У поперечному розрізі якого видно вирости.
ПАГІН (ГІЛКА)			
19.	Пагін (гілка)	Стебло з розташованими на ньому листочками.	
20.	Подовжений пагін	Пагін з добре розвинутими міжвузлями	
21.	Укорочений пагін	Пагін з дуже короткими, а іноді з важковизначаємими міжвузлями.	
22.	Розетка	Рослина, у якій вегетативна надземна частина вся укорочена, все листя розташоване біля землі і утворює коло - розетку.	
23.	Вегетативний пагін	Пагін, що не несе квіток	
24.	Боковий пагін	Пагін, який розвинувся з пазушної бруньки	
25.	Галуження пагона	Утворення на материнській осі осей підлеглих порядків. Розрізняють верхівкове, коли пагони утворюються з верхівкової бруньки та бічне, коли бічні пагони утворюються з бруньок, що розташовані нижче верхівкової бруньки материнського пагона.	
26.	Батоги	Повзучі надземні стебла з короткими міжвузлями, що вкорінюються в вузлах за рахунок додаткових коренів (перстач повзучий)	
27.	Вузол	Місце на стеблі, до якого прикріплюються лист	

		або листя.
28.	Міжвузля	Ділянка стебла між двома сусідніми вузлами.
29.	Пазуха листа	Вугол між листом і розташованим вище міжвузлям.
30.	Брунька	Зачатковий пагін, який складається з основних зачаткових його елементів.
31.	Верхівкова брунька	Брунька, що розвивається на верхівці пагона.
32.	Пазушна брунька	Брунька, що розвивається в пазусі листка.
33.	Вегетативна брунька	Брунька, з якої розвивається пагін без квіток.
34.	Квіткова брунька	Брунька, з якої утворюється квітка, суцвіття, або пагін з квітками.

ЛИСТ

Групи показників опису листа

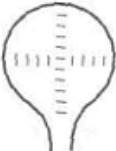
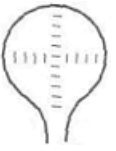
Складові частини листка
 Форма листової пластинки
 Форма верхівки листка
 Форма основи листка
 Типи края листової пластинки
 Розташування листків на стеблі
 Прикріплення листка
 Консистенція листка
 Жилкування листків
 Характеристика поверхні листка

1. Складові частини листка

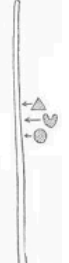
35	Листок	Бічний елемент пагона, що розташовується на стеблі. Складається з листової пластинки, черешка і основи
36	Черешок	Звужена стеблевидна частина листка, яка з'єднує листову пластину з стеблом.
37	Листова пластина	Основна частина листка, звичайно пласка.
38	Язичок	Плівчастий утвір, що міститься на межі пластинки і пізви листка
39	Прилистники	Вирости у основі листка, що має вигляд дрібних листочків або лусочок. У багатьох рослин вони можуть бути повністю відсутніми.
40	Раструб	Воронковидна трубочка, що утворилась від зростання прилистників. Охоплює стебло в місці де розташовуються листочки, наприклад, у видів родини гречкових
41	Піхва	Розширена нижня частина листка, що охоплює стебло своїми краями. Добре помітна у рослин з родин тонконогових, осокових та зонтичних.

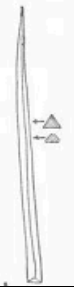
42	Відкрита піхва	Піхва з краями, що не зрослися. (у більшості рослин з родини тонконогових).
43	Закрита піхва	Піхва, яка має края, що зрослися (наприклад у рослин з родини осокових).
44	Вушка	Вирости листків злаків при переході пластинки в піхву, є видовою ознакою.
2. Форма листової пластинки		
45	Простий лист	Лист, що має лише одну листову пластинку, цілну або розсічену. Розрізняють форми простих листків з нерозчленованою листовою пластинкою: голчастий, лінійний, довгастий, ланцетний, еліптичний, округлий, трикутний, ромбічний, лопатоподібний, яйцеподібний,, оберненояйцеподібний, щитоподібний, серцеподібний, ниркоподібний, стрілоподібний, списоподібний, ліроподібний. З розчленованою листовою пластинкою - трійчасті (трійчастолопатеви), трійчастороздільний, трійчасторозсічений); пірчасті (пірчастолопатеви, пірчастороздільний, пірчасторозсічений); пальчасті (пальчастолопатеви, пальчастороздільний, пальчасторозсічений).
46	Цільний лист	Лист, що має цілну листову пластинку без вирізів по краю, або з вирізами, які не перевищують 1/8 ширини листової пластинки.
47	Округлий лист	 Лист, у якого довжина приблизно дорівнює ширині і найбільш широка частина розташована посередині.
48	Овальний лист	 Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 1,5-2 рази, а найбільш широка частина знаходиться посередині.
49	Еліптичний листок (еліпсоподібний)	 Простий листок, листова пластинка якого наближена до форми правильного еліпса.
50	Продовгуватий лист	Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 3-4 рази, а найбільш широка частина знаходиться посередині,

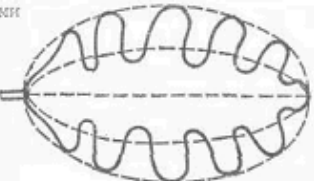
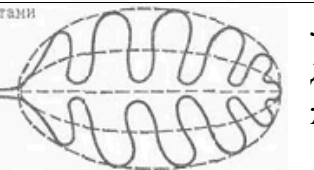
		наприклад у подорожника ланцетolistого	
51	Довгастий листок	Простий листок, довжина якого більше ніж утричі перевищує його ширину.	
52	Ланцетний лист		Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 3-4 рази, а найбільш широка частина знаходиться нижче середини листка.
53	Лінійний лист		Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 5 разів і більше.
54	Яйцевидний лист		Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 1,5-2 рази, а найбільш широка частина знаходиться нижче середини листка і за обрисом наближений до форми яйця
55	Округлояйцевидний	Лист, у якого довжина листкової пластинки більша за ширину в 1,5-2 рази, верхівка округлої форми.	
56	Видовжено-яйцевидний		Лист, у якого довжина листкової пластинки більша за ширину в 2-2,5 рази, і найбільш широка частина знаходиться посередині.
57	Широкояйцевидний	Лист, у якого довжина приблизно дорівнює ширині і найбільш широка частина розташована нижче середини листка.	
58	Вузькояйцевидний		Лист, в якого довжина в 3-3,5 рази більша за ширину і листок найширший у нижній частині.
59	Оберненояйцевидний лист		Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 1,5-2 рази, а найбільш широка частина знаходиться вище середини листка.
60	Обернено-серцевидний		Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 1,5-2 рази, а найбільш широка частина

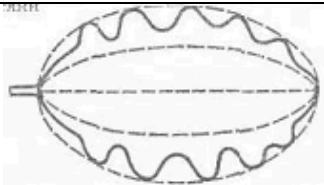
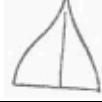
		знаходиться вище середини листка, при цьому форма листкової пластинки нагадує серце.
61	Оберненоширокояйцевидний	Лист, у якого довжина приблизно дорівнює ширині і найбільш широка частина розташована вище середини листка.
62	Лопатевий лист	 Лист, який за формою нагадує лопату і листкова пластинка плавно переходить в черешок.
63	Округлолопатевий	 Лист, який за формою нагадує лопату і листкова пластинка округлої форми плавно переходить в черешок.
64	Широколопатевий	 Лист, який за формою нагадує лопату і листкова пластинка округлої форми плавно переходить в черешок, причому листок найширший у верхній частині.
65	Продовгуватолопатевий	 Лист, який за формою нагадує лопату і листкова пластинка плавно переходить в черешок, причому довжина 3-3,5 рази більша за ширину. Листок найширший у верхній частині.
66	Лінійно-лопатевий	 Лист, який за формою нагадує лопату і листкова пластинка плавно переходить в черешок, причому довжина 4-4,5 рази більша за ширину. Листок найширший посередині.
67	Пальчатолопатевий	 Листки, у яких виїмка не перевищує 1/2 пластинки і немає центральної жилки.
68	Трилопатевий	 Листки з двома виїмками, що не перевищують 1/2 пластинки і немає центральної жилки.
69	П'ятилопатевий або пальчатолопатевий	 Листки з чотирма виїмками, що не перевищують 1/2 пластинки і має кілька центральних жилок.
70	Багатолопатевий	 Листки з більш як чотирма виїмками, що не перевищують 1/2 пластинки і немає центральної жилки.

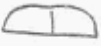
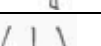
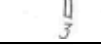
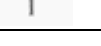
71	Перистолопатовий		Листки, у яких виїмка не перевищує 1/2 пластинки і мають центральну жилку.
72	Двороздільний		Листок з виїмкою більше як 1/2 пластинки.
73	Ліровиднороздільний		Листок з виїмками більш як 1/2 пластинки, верхівкова лопать округла і значно більша за інші.
74	Трироздільний		Листок з двома виїмками на S пластинки.
75	П'ятироздільний або пальчатороздільний		Листок з чотирма виїмками на S пластинки.
76	Перистороздільний		Листок з центральною жилкою з виїмками більш як на половину пластинки.
77	Прості розсічені листки		Прості листки, в яких листкова пластинка розсічена майже до середини.
78	Двох- і трьохрозсічених	 	Листок з виїмками більш як на S пластинки.
79	П'ятирозсічений або пальчаторозсічений		Листок з чотирма виїмками більш як на 3/4 пластинки.
80	Перисторозсічений		Листок з центральною жилкою з виїмками більш як на 3/4 пластинки.
Особові форми простих листків			

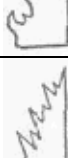
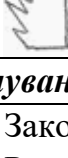
81	Ліровидний		Простий пірчастий листок, в якого верхівкова лопать значно більша від бічних, наприклад, у редьки дикої
82	Струговидний		Простий перистороздільний листок із загостреними лопатями, наприклад, як у кульбаби лікарської.
83	Гребінчатий		Листкова пластинка видовжено-яйцевидної форми рясно розсічена аж до центральної жилки.
84	Трубчатий		Тонкі і довгі, в поперечному розрізі округлі з порожниною в середині пластинки.
85	Шиловидний		Довгі, дуже вузькі, жорсткі, верхівка пластинки гостра, в поперечному перерізі округла.
86	Лусковидний		Маленькі лускоподібні листочки, що щільно прилягають до стебла, повністю вкриваючи його.
87	Нитковидний лист		Лінійний лист, округлий, трикутний або жолобчастий в перетині. Дуже вузькі, м'які і гнучкі на верхівці часто загострені

88	Голчастий лист		Простий листок, форма листової пластинки якого нагадує голку.
89	Стріловидний лист		Трикутний лист, у якого в нижній частині є прямі гострі лопаті.
90	Клиновидний		Листок із заокругленою верхівкою, що рівномірно звужується донизу.
91	Списовидний лист		Лист подібний до стрільчастого, нижні лопаті якого відігнуті в сторони.
92	Трикутний лист		Лист, який за формою нагадує трикутник.
93	Ромбічний лист		Лист, який за формою нагадує ромб.
94	Серцевидний лист		Лист, який за формою нагадує серце.
95	Нирковидний лист		Лист, який за формою нагадує нирки.
96	Долонеподібне		Листок з виїмками, що нагадує долоню.

Основні форми складних листків		
97	Складний лист	Має кілька листових пластинок, які в такому випадку називають листочками.
98	Пальчастий	Листок, в якому від верхівки черешка радіально розходяться жилки і лопаті листової пластини
99	Пальчастоскладний листок	 Листок, в якому окремі листочки прикріплюються до верхівки основного черешка.
100	Оберненоланцетний лист	Лист, у якого довжина листової пластини перевищує ширину в 3-4 рази, а найбільш широка частина знаходиться вище середини листка.
101	Двійчастий лист	На верхівці спільного черешка прикріплені два однакових простих листочки.
102	Трійчастий листок	Прості листки, що складаються з трьох сегментів з різним ступенем розчленування. Розрізняють: трійчастолопатевий, якщо виїмки не перевищують $1/4$ пластинки, трійчастороздільний – виїмки глибші $1/4$ пластинки і трійчасторозсічений, якщо виїмки доходять до середини жилки.
103	Трійчастоскладний листок	 Складний листок з трьох листочків на коротких черешках, наприклад, у конюшини
104	Парнопірчастоскладний	 Пірчастоскладний листок, в якому на кінці спільного черешка розташовані два листочки
105	Пірчасті	Листки, частини листової пластинки яких розчленовані з обох боків центральної жилки
106	Пірчастороздільний	 Листки, у яких виїмка глибше $1/4$ пластинки
107	Пірчасторозсічений	 Листки, у яких виїмки доходять до середньої жилки (чистотіл великий)

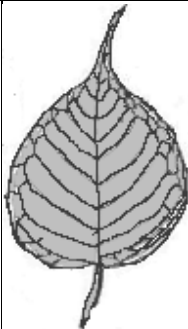
108	Пірчастолопатовий		Листок з виїмками менш як на S пластинки.
109	Пірчастоскладний	Листки, в яких окремі листочки розташовані по обидва боки основного черешка	
110	Непарноперистий		Складні листки, у яких окремі (прості) листочки (їх непарна кількість) розміщені на коротких черешках.
111	Двічіперистоскладний		Складний листок, прості листки якого розміщені на окремих осях на коротких черешках.
112	Тричіперистоскладний		Листок, від головної осі якого розходяться бічні осі, а від них, в свою чергу, розходяться ще осі, на яких вже і розміщені прості листки на коротких черешках.
3. Форми верхівки листової пластинки			
113	Гостра		
114	Загострена		
115	Гостроконечна		
116	Колюча		
117	Гостроверха		
118	Тупа		
119	Притуплена		
120	Округла		

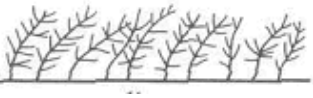
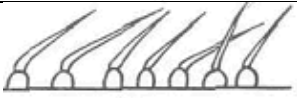
121	Урізана	
122	Вигризена	
123	Виїмчаста	
Форми основи листової пластинки		
124	Виїмчаста	
125	Серцевидна	
126	Нирковидна	
127	Стріловидна	
	Виступаюча	
128	Округла	
129	Зрізана	
130	Клиновидна	
131	Відтягнута	
132	Списовидна	
133	Нерівнобока	
Типи краю листової пластини		
134	Цільнокрайний лист	 Лист, у якого край листка не надрізаний, не має виступів та виїмок.

135	Зубчатий край листка		Виступи на краю листка гострі, а виїмки між ними закруглені.
136	Пильчастий край листка		Виїмки на краю листка і виступи гострі, сторони їх нерівнобокі.
137	Городчастий (зарубчастий) край листка		Виїмки на краю пластини гострі, а виступаючі частини (городки) тупі.
138	Виїмчастий край листка		Виїмки на краю пластини широкі, закруглені, а виступаючі частини гострі.
139	Хвилястий край листка		Виїмки і виступаючі частини на краю листка заокруглені.
140	Шиповидний		Виїмки утворюють шиповидні краї у листової пластинки.
141	Волосистий		Краї листової пластинки густо вкриті волосками.
142	Війчастий		Краї листка вкриті рідкими волосками.
143	Двоякозубий		Виїмки по краю листової пластинки утворюють зубчики, що, в свою чергу, також розділені.
144	Двоякопильчастий		Виїмки по краю листка утворюють гострі зубчики різного розміру.
Розташування листків на стеблі			
145	Листкорозміщення	Закономірність розташування листків на стеблі. Розрізняють: спіральне або чергове, супротивне і кільчасте.	

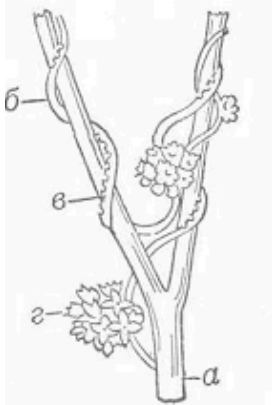
146	Чергові листки		Листки, що розташовані по одному в вузлах стебла.
147	Супротивні листки		Листки, що розташовані в вузлах по 2 на протилежних сторонах стебла.
148	Мутовчасті листки		Листки, що розташовані в вузлах по 3 і більше.
Прикріплення листка			
149	Сидячий лист		Лист, що не має черешка або піхви і безпосередньо кріпиться до стебла основою листової пластини.
150	Піхвовий лист		Листок, що має піхву.
151	Черешковий лист		Лист, що має черешок і листову пластину

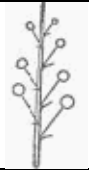
152	Плівочний лист		Має тонку суху плівчасту пластинку, різного але за звичай не зеленого кольору.
Консистенція листків			
153	М'які листки		
154	Тонкі		
155	Плівчасті		
156	Щільні		
157	М'ясисті		
158	Сочні		
159	Шкірясті		
Жилкування листка			
160	Жилкування		Розташування провідних пучків (жилок) на листкових пластинках рослин.
161	Перисте жилкування		Посередині листової пластини проходить одна головна жилка, а від неї в сторони ідуть бокові жилки.
162	Паралельне жилкування		Кілька жилок проходять від основи до вершини листка паралельно одна одній (характерне для злаків)
163	Дуговидне жилкування		Тип розташування провідних пучків, коли кілька жилок проходять від основи до вершини листка по дузі, наприклад у подорожника.
164	Сітчасте жилкування		

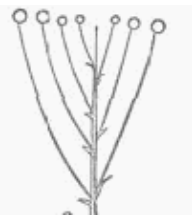
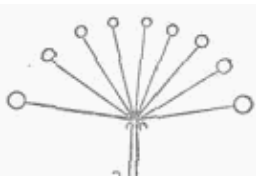
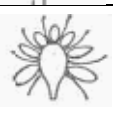
165	Пальчате жилкування		Від основи листової пластини в різні боки розходяться кілька основних жилок.
166	Пальчастосітчасте жилкування		Жилкування при якому від основи головної жилки по обидва її боки радіально розходяться кілька жилок
167	Перистосітчасте		Посередині листової пластини проходить одна головна жилка, а від неї в сторони іде дуже розвинена мережа дрібних бічних жилок.
168	Пальчастопетлисте		Листок округлої форми, що має кілька центральних жилок, які біля кінців листової пластинки утворюють побічні жилки.
169	Перистопетлисте		Листок, у якого у якого бічні жилки біля кінців листової пластинки утворюють побічні жилки.
200	Перистодугвидне		Посередині листової пластини проходить одна головна жилка, а від неї в сторони відходять декілька дуговидних жилок.
201	Відкрите жилкування		Тип жилкування, при якому великі провідні пучки не зв'язані анастомозами з іншими пучками і вільно закінчуються у мезофілі листка.
Характеристика поверхні листка			
202	Гола		Відсутні волоски на поверхні листка.
203	Восковий наліт		Покриття поверхні листків восковими речовинами.
204	Мучнистий наліт		Тонкий білий або рижуватий порошкоподібний наліт.
205	Опушена		Опушення розрізняють в залежності від форми,

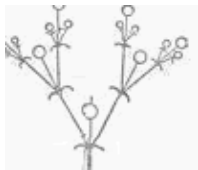
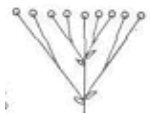
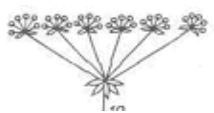
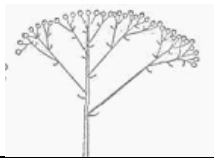
		розмірів і густоти розташування волосків
206	Пухнасте	 Рідкі короткі волоски.
207	Волосисте	 Рідкі довгі волоски.
208	Мохнате	 Густі довгі волоски.
209	Шовковисте	 Прямі прижаті волоски спрямовані в одну сторону.
210	Шерстисте	 Коли через густо розташовані, часто розгалужені волоски видно поверхню листка.
211	Бархатисте	 Дуже густі короткі волоски.
212	Повстисте (войлочне)	 Густо розташовані, спутані, в більшості випадків розгалужені волоски, що суцільно покривають певну частину рослини.
213	Павутинисте	 Довгі волоски, які переплітаються між собою.
214	Коротковолосяне	 Короткий волосяний покрив.
215	Шорстковолосисте	 Жорсткі довгі волоски.
216	Шершаве	 Жорсткі волоски різної довжини.
217	Щетинисте	 Грубі рідкі волоски, що нагадують щетину.
218	Гачкоподібне	 Короткі гачкоподібні волоски.
219	Зірчасте	 Короткі розгалужені на кінцях волоски.
220	Волоски	 Різної форми тонкі вирости, що утворюють опушення.

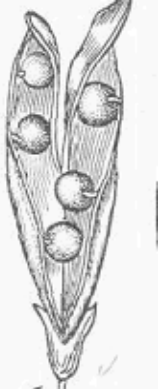
221	Шипи		Колючі тверді вирости на стебліабо черешку листа, що утворились з поверхневих тканин рослини.
222	Шипики		Дуже короткі грубі гострі вирости на поверхні рослин, що надають їй шерохуватість.
223	Щетинки		Довгі грубі волосинки.
Надземні видозміни пагона			
224	Вусики		Відозмінені листки або пагони, при допомозі яких рослина прикріплюється до вертикальної опори.
225	Колючки		Відозмінені листки, прилистники або пазушні пагони.
226	Цибулинки		Дрібні надземні цибулини, що утворюються з пазушних бруньок пагона або з квіткових бруньок в суцвіттях. Служать для вегетативного поновлення.
КОРІНЬ			
227	Корінь		Підземний осьовий вегетативний орган, який закріплює рослину в ґрунті і здатний до безперервного росту
228	Головний корінь		Розвивається із зародкового корінця насінини.
229	Додаткові корені		Розвиваються на стеблі, кореневищі, цибулині, бульбі або листі, але не на корені.
230	Боковий корінь		Відгалуження від головного або додаткового кореня.
231	Коренева система		Сукупність всіх коренів рослини. а- мичкувата; б- стрижнева.

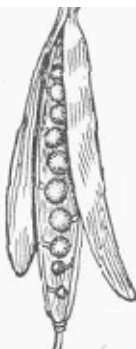
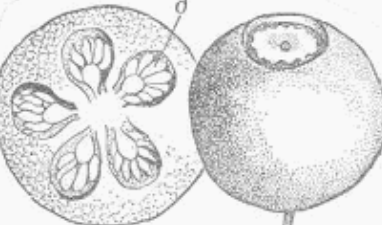
232	Корені-присоски		Корні рослин паразитів, які проникають в тіло рослини - господаря і висосують з нього поживні речовини і воду. а- стебло рослини-господаря; б-витке стебло паразита; в- корені-присоски; г- суцвіття паразита.
233	Стрижнева коренева система		Система головного кореня, в якій чітко виділяється за потужністю та вертикальним напрямком росту головний корінь, наприклад, у дводольних рослин
234	Мичкувата коренева система		Система, в якій головний корінь чітко не виявлений, а значно розвинуті додаткові корені, наприклад, у злаків
235	Змішана коренева система		Система головного кореня чітко зформована, а над кореневою шийкою закладаються додаткові корені, наприклад, у квасолі
236	Кореневі паростки		Пагони, які утворюються з додаткових бруньок, що закладаються на коренях.
Підземні відозміни кореня і пагону			
237	Коренеплід		Сильно потовщений головний корінь.
238	Бульба		Потовщений укорочений пагін з редукованими листочками або корінь.

239	Цибулина	 Видозмінений підземний пагін з дуже коротким потовщеним стеблом і потовщеними м'ясистими листками-лусками цибулини.
240	Кореневище	 Підземний відозмінений пагін, на якому розміщуються бруньки, додаткові корені, а іноді і редуковані листки. Виконує функцію запасання поживних речовин і вегетативного розмноження, наприклад у пирію повзучого.
СУЦВІТТЯ		
241	Суцвіття	Розгалужений пагін, гілки якого несуть квітки. При цьому листки на гілках дрібні, часто бліді, недорозвинуті, а інколи взагалі відсутні. За характером галузження суцвіття розрізняють моноподіальні(незавершені,бокоцвіті) і исподіальні (завершені, верхоцвіті). Серед моноподіальних виділяють прості і складні, а серед симподіальних звивина, дихазій, плейохазій та ін.
242	Складне суцвіття	Суцвіття, що містить на головній осі прості суцвіття
243	Одинокі квітки	Квітки, що розташовуються по одному на верхівці пагона або в пазухах листка.
244	Квіткова стрілка	Довгий безлистний пагін, який несе квітки або суцвіття.
245	Квітконос	Безлистна частина пагона, який несе квітку або суцвіття.
246	Квітконіжка	Боковий часто безлистний пагін, що несе на кінці квітку.
247	Сидяча квітка	Не має квітконіжки і розташовується безпосередньо на осі суцвіття.
248	Китиця	 На довгій головній осі на квітконіжках розташовуються квіти, які зацвітають по напрямку знизу вгору.

249	Щиток	 Просте ботричне суцвіття. Ось суцвіття коротша ніж у китиці; Квітконіжки нижніх квітів довші, ніж у верхніх, квітки розташовуються майже в одній площині, порядок зацвітання такий же як в китиці.
250	Зонтик	 Головна вісь суцвіття дуже укорочена, а квітки на однакових квітконіжках прикріплюються майже в одній точці на верхівці стебла або гілки; порядок зацвітання квіток – від периферії до центру зонтика.
251	Колос	 На витягнутій головній осі розташовуються сидячі квітки, зацвітають знизу в верх.
252	Початок	 Колос з сильно потовщеною віссю, часто початок при основі має покривала, які яскраво забарвлені.
253	Головка	 Просте суцвіття, квітки сидячі або на коротких квітконіжках, розташовуються на короткій потовщений головній осі.
254	Кошик	 На потовщений, розширений і ущільнений головній осі розташовуються сидячі квітки. Кошик часто оточений чисельними листочками, які утворюють <u>обгортку</u>.?
255	Завиток	 Від головної осі нижче верхівкової квітки відходить бокова вісь, яка також завершується квіткою; від наступної також відходить бокова квітоносна вісь а так може повторюватися багато разів.

256	Напівзонтик		Головна вісь завершується квіткою нижче якої від осі відходять 2 бокові осі, які в свою чергу галузяться таким же чином.
257	Волоть (складна китиця)		Складне суцвіття, на головній осі якого на різній висоті утворюються бічні осі, що галузяться і закінчуються квітками або невеличкими суцвіттями типу колос (у злаків) або щиток (у айстрових). (Розгалужена китиця.)
258	Султан		Стиснута волоть, у якої бічні осі притиснуті до головної. Займає проміжне місце між колосом та волоттю.
259	Звивина		Симподіальне суцвіття, у якого одноквіткові бокові осі відходять послідовно у протилежні боки.
300	Складний зонтик		Суцвіття, в якому на верхівці осі першого порядку розташовані осі другого порядку, що несуть прості зонтики
301	Складний колос		Колос, що складається з простих колосів або колосків, сидячих на більш менш витянутій головній осі.
302	Щитковидне		Квітки або дрібні компактні суцвіття розташовуються більш менш в одній площині
ПЛІД			
303	Плід		Генеративний орган квіткової рослини, що утворюється з квітки після запилення і має всередині одне, кілька або багато насінин. За характером оплоддя плоди поділяють на сухі і соковиті, серед сухих розрізняють нерозкривні (горіх, горішок, сім'янка, зернівка, крилатка) й розкривні (листянка, біб, стручок, стручечок, коробочка).

304	Супліддя	Сукупність плодів, що утворилася від зростання між собою окремих плодиків, кожний з яких розвивається з окремої квітки щільного суцвіття
305	Біб	 Сухий багатонасінний одногніздний плід, що розкривається двома створками зверху до низу (характерний для родини бобових).
306	Зернівка	 Сухий однонасінний плід, що не розкривається. Шкірястий оплодень міцно зростається з насінною. Звичайно обернена сухими квітковими лусками (характерна для родини тонконогових).
307	Коробочка	 Сухий багатонасінний, одногніздний або багатогніздний плід, що може розкриватися різними способами: створками, зубчиками, дірочками або кришечкою.
308	Кістянка	 Зовнішня частина оплодня соковита, а внутрішня дерев'яниста, утворює косточку.
309	Крилатка	 Сухий нерозкривний плід, у якого оплодень розрісся у крилоподібний шкірястий або перетинчастий виріст
310	Листянка	 Сухий багатонасінний одногніздний плід, що розкривається однією повздовжною щилиною.
311	Горішок	 Сухий однонасінний плід, що не розкривається з шкірястим оплоднем, який утворився з проиймочки, з верхньою зав'яззю (характерний для родини гречкових).

312	Сім'янка		Сухий однонасінний плід, що не розкривається, з шкірястим оплоднем, який утворився з квітки з нижньою зав'яззю. При утворенні сім'янок чашечка часто розростається і утворює хохолок або інші пристосування для поширення плодів.
313	Стручок		Сухий багатонасінний (рідко однонасінний) 2-гніздний плід, який розкривається знизу вверх двома створками. На плодоніжці після відпадання створок залишається перегородка-рамка з сидячими по краям насінинами (характерний для родини капустових).
314	Стручечок		Короткий стручок, довжина якого не більше ніж в 4 рази перевищує ширину(у талабана польового, грициків звичайних).
316	Членисті плоди		Боби та стручки у яких утворюються добре помітні перетяжки між насінинами (у редьки дикої).
317	Ягода		Соковитий багатонасінний плід (паслін чорний).
318	Збірний плід		Плід, який утворився із сукупності маточок, кожна з яких утворює окремий плодик (наприклад, листянка у видів з родини жовтицевих).

319	Багатокістянка		Апокарпний соковитий плід, утворений сукупністю кістянок, розташований на спільному витягнутому опуклому квітколожі, (малина, ожина)
320	Багатолистянка (збірна листянка)		збірний плід, який утворився із сукупності маточок, кожна з яких утворює окремий плодик (родина жовтицевих)
321	Епикотиль		Перше стеблове міжвузля – частина стебла між сім'ядолями і першими листками у проростків ролсин.
322	Колеоптіль		Перший зародковий листок бруньки проростків злаків, який гострою верхівкою пробиває ґрунт під час проростання насіння.
323	Гіпокотиль		Підсім'ядольне коліно, яке в верхній частині межує з сім'ядолями, а в нижній переходить в корішок.
234	Мезокотиль		Ділянка зародкового стебельця проростка між гіпокотилем і епикотилем
325	Коренева шийка		Границя переходу гіпокотиля в корішок
326	Насінина		Орган рослини, що розвивається з насінневої бруньки і знаходиться в середині плоду.
327	Рубчик		Місце на насініні, що утворилося внаслідок відпадання фунікулюса від насіневого зачатка в процесі розвитку насініни

Розділ 2. СХОДИ БУР'ЯНІВ

В інтегрованій системі захисту посівів від бур'янів більшість заходів застосовується, в період коли рослини знаходяться на початкових стадіях розвитку, тому без точного визначення видової належності сходів вибрати оптимальний, наприклад, гербіцид практично неможливо.

Видову належність рослини визначають по визначниках. Агроном по захисту рослин мусить знати основні види і вміти визначати вид бур'яну на полі по сукупності зовнішніх морфологічних ознак сходів. На лабораторно-практичних заняттях студент користується фотографіями сходів даних видів. До кожного фото сходів бур'янів додається опис, з якого необхідно вибрати ті показники, які наведені в таблиці 2.1 для дводольних та таблиці 2.2 для однодольних бур'янів. Крім колекції при описі сходів бур'янів доцільно при самостійній роботі користуватися різними атласами та довідниками.

Перед початком роботи необхідно попередньо відповідно підготувати зошит для запису характеристики сходів бур'янів, розграфивши його відразу згідно до запропонованої форми таблиці на всі заплановані для вивчення види (100 шт. рослин), окремо для однодольних та дводольних рослин, що полегшить в подальшому вивчення та аналіз морфологічної будови сходів різних видів та груп рослин. Доцільно з курсу ботаніки нагадати основні ботанічні терміни, якими описується форма сім'ядоль, листків, та ботанічні терміни, якими описується будова сходів рослини. Без розуміння термінів запам'ятати опис неможливо. Словник термінів наведений в таблиці 1.4. Приклад опису наведений в таблицях 2.1, 2.2.

Для полегшення сприймання і запам'ятовування показники згруповані в дві групи. Перша група показників описує сім'ядолі, а друга перший листок. Це дві найбільш важливі частини сходів, які служать ключем для визначення їх виду.

Обсяг опису морфологічної будови сходів рослини визначається сукупністю наведених у таблицях 1-2 показників. У літературних джерелах опис сходів деяких видів бур'янів може мати розбіжності.

Початковими фазами формування і розвиток будь-якої рослини є фази проростку та сходів.

Проросток – фаза, яка триває від виходу зародку будь-якої його частини з насіннєвої оболонки до появи над поверхнею ґрунту перших частин рослини.

Сходи – фаза розвитку рослин, яка триває від появи перших органів на поверхні ґрунту до утворення двох-трьох справжніх листків або пар листків.

В ці фази розвитку бур'яни найбільш чутливі до впливу будь-яких заходів регулювання. Найбільш суттєво відрізняються між собою сходи *однодольних* та *дводольних* бур'янів.

Таблиця 2.1

Морфо-біологічний опис сходів двосім'ядольних бур'янів

Назва		Родина		Ботанічний клас	Біологічна група	Рисунок
українська	латинська	українська	латинська			
Зірочник середній	<i>Stellaria media</i>	гвоздикові	Cariophyllaceae	дводольні	ефемери	
	Сімядолі	Епикотиль	Гіпокотіль	Перший листок	Наступні листки	
Форма						
Довжина						
Ширина						
Колір						
Особливості						Рисунок
Назва		Родина		Ботанічний клас	Біологічна група	
українська	латинська	українська	латинська			
	Сімядолі	Епикотиль	Гіпокотіль	Перший листок	Наступні листки	
Форма						
Довжина						
Ширина						
Колір						
Особливості						

Таблиця 2.2

Морфо-біологічний опис сходів односім'ядольних бур'янів

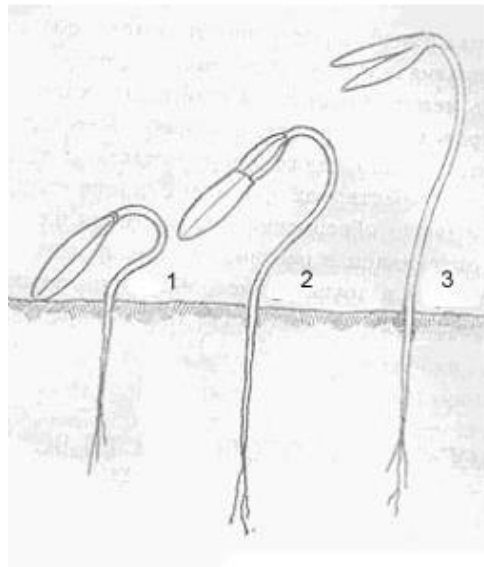
Назва		Родина		Ботанічний клас	Біологічна група	Рисунок
українська	латинська	українська	латинська			
<i>Віслюг звичайний</i>	<i>Avena fatua L.</i>	Злакові	Роaceae	однодольні	ранні ярі	
Форма	півхв листка	вухка	язичок	колеоптиль	листова пластинка	
Довжина						
Ширина						
Колір						
Особливості						
Назва		Родина		Ботанічний клас	Біологічна група	Рисунок
українська	латинська	українська	латинська			
Форма	півхв листка	вухка	язичок	колеоптиль	листова пластинка	
Довжина						
Ширина						
Колір						
Особливості						

2.1 Характеристика сходів дводольних бур'янів

Проростання насіння дводольних бур'янів, які виносять сім'ядолі на поверхню ґрунту.

Сходи всіх дводольних бур'янів поділяються за таким показником, як винос на поверхню сім'ядоль. У більшості дводольних видів сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту. Вони розташовані *супротивно* і *симетрично*.

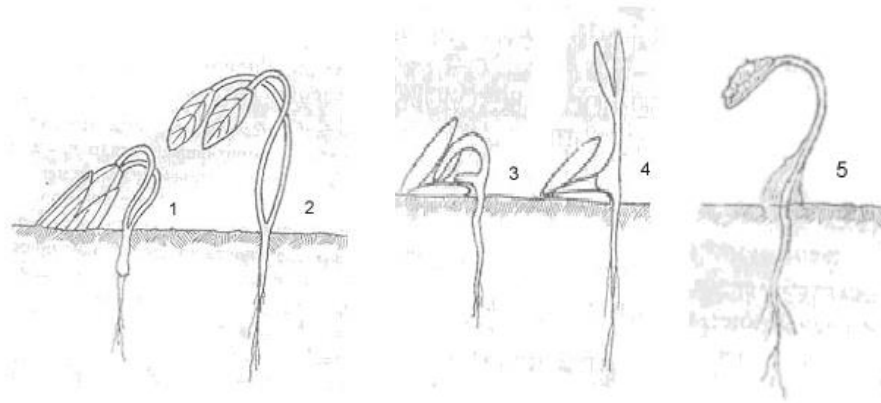
Найбільш поширеним типом проростання дводольних бур'янів є випадок, коли з насінини спочатку з'являється корінець, що швидко росте та гіпокотиль (підсім'ядольне коліно). Останній при своєму рості витягує сім'ядолі з насінневої оболонки і виносить їх на поверхню ґрунту (мал. 2.1).



Мал. 2.1 Поступові (1 – 2 - 3) згинання проростку при проростанні

Внаслідок супротиву ґрунту цьому процесу гіпокотиль набуває S подібної форми. При подальшому рості підсім'ядольного коліна насіннева оболонка витягується з ґрунту і залишається на верхівці сім'ядолі, а потім опадає на поверхню ґрунту. За цей час гіпокотиль випрямляється. Зрозуміло, що для цього процесу необхідно мати надійну опору в ґрунті для нижньої частини проростку. У рихлому ґрунті (коли опора відсутня) можна спостерігати різні форми затримки появи сім'ядолей в насінневій оболонці, Вони жовтіють набувають уродливої форми і проросток може загинути.

Варіанти проростання дводольних бур'янів, що виносять сім'ядолі на поверхню наведені на мал. 2.2.



Мал. 2.2 Проросток одного з видів зонтичних(1-2), проросток одного з видів гарбуза (3-4), проросток одного з видів якірців (5).

У переважній більшості випадків сім'ядолі виносяться на поверхню попарно і мають супротивне розташування. Тримаються вони на тонкому стеблі підсім'ядольному коліні (гіпокотиль), який внизу переходить у головний корінь.

Біологічна роль сім'ядолі полягає у використанні поживних речовин з клітин ендосперму (в насінинах, які мають ендосперм), а в насінні, яке не має ендосперму, сім'ядолі служать складом запасних поживних речовин. Сім'ядолі є першими органами рослин в яких проходить процес фотосинтезу. Їх ріст зупиняється після утворення перших справжніх листків.

Кількість сім'ядоль. Звичайно у рослини одна, або дві сім'ядолі, але є випадки, коли їх кількість більша (*полікарпічні рослини*). Наприклад у маку-самосійки (*Papaver rhoeas* L.) їх кількість може складати п'ять, у деяких видів *Geranium* і *Trifolium* – три. Причиною цього явища є розчленування однієї з сім'ядоль, а також розвиток новоутворень.

Є випадки, коли у дводольних бур'янів на поверхню ґрунту виноситься лише одна сім'ядоля. У такому випадку їх відносять до *псевдооднодольних*.

Це перехідні форми від *дводольних* до *одnodольних* рослин. У даної групи рослин *сім'ядолі* зростаються, тому виглядають як одна.

До даної групи рослин близько підходять види, у яких на поверхню виносяться нерівновеликі *сім'ядолі*, наприклад у кукіля звичайного (*Agrostemma githago* L.), резеди жовтої (*Reseda lutea* L.) та у багатьох видів з родини капустяних.

Є група рослин, у яких деякі ботаніки вважають, що вони взагалі не мають *сім'ядолей* – вовчки (*Orobanchaceae*) та повитиці (*Cuscuta*). Для них характерним є відсутність зеленого забарвлення сходів.

Морфологічні особливості *сім'ядоль*.

Здебільшого *сім'ядолі* мають нерозчленовану *листову пластинку* і менш диференційовані у порівнянні з справжніми листками. Але у деяких видів є виїмки на верхівці (у багатьох маренових – маренка польова (*Aspergula arvensis* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), у губоцвітих – жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit* L.), глуха кропива пурпурова (*Lamium purpureum* L.) айстрових (складноцвітих) – волошка синя (*Centaurea cyanus* L.). Інколи ця виїмка є широка і велика і *сім'ядолі* за формою близькі до дволопатевих листків - редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.) та всі види з роду *Brassica*. Може бути кілька виїмок і тоді форма *сім'ядолей* близька до багатолопатевих листків – грабельки звичайні (*Erodium cicutarium* L.).

Виїмка біля основи *сім'ядоль* зумовлює їх серцевидну форму, яка широко поширена у родини мальвових (*Malva*), геранієвих і особливо губоцвітих, де цілі роди мають характерні глибоко серцевидні або навіть стріловидні основи *сім'ядоль* з виростами та ріжками, які спрямовані до низу.

Сім'ядолі і листки це різні за функціями органи. Форма *сім'ядоль* обумовлена характером внутрішньої порожнини *насінини* або *плоду*. Між величиною *сім'ядоль* та розміром насіння завжди існує пряма залежність. Проте, від цього правила спостерігаються відхилення. Наприклад, достатньо дрібне насіння багатьох капустяних, геранієвих, березкових при проростанні

дає досить великі сім'ядолі. Причина цього полягає в особливостях будови насінини цих видів. У них сім'ядолі або складені одна в одну і стиснуті, наприклад, у рослин з роду капуста (*Brassica*), чи щільно-спіральні згорнуті - курай (*Salsola*) або змієподібно закручені - герань (*Geranium*). Це дозволяє суттєво зменшити обсяг місця, яке вони займають в насініні.

Мал. 2.3 Схема сходів дводольних бур'янів, які при проростанні виносять сім'ядолі на поверхню (за Фісюновим, 1987)

- 1 — листова пластинка,
- 2 — черешок листка,
- 3 — епикотиль (надсім'ядольне міжвузля);
- 4 — сім'ядоля;
- 5 — боковий пагін;
- 6 — гіпокотиль (підсім'ядольне коліно),
- 7 — корінці



Сім'ядолі прикріплюються до підсім'ядольного коліна за допомогою різних по довжині і формі черешків. При їх відсутності – сім'ядолі сидячі. У гречкових, айстрових, лободових, жовтецевих черешки зрослися і утворили більш або менш довгу трубку (*півхву*), у глибині якої на поверхні гіпокотилія розміщена брунька. Сім'ядолі можуть зберігатися на рослині кілька тижнів або навіть місяців, а потім опадають.

Найбільш коротке підсім'ядольне коліно (гіпокотиль) (2-5 мм) спостерігається у рослин, у яких сім'ядолі залишаються в ґрунті. Найбільш високий і тонкий гіпокотиль спостерігається у рослин з родини лободових – лобода біла (*Chenopodium album* L.) – до 40 мм.

Гіпокотиль внизу переходить у дводольних рослин у головний корінь, який зберігається у рослин даної групи все життя. Коренева система дводольних бур'янів складається з головного кореня. Лише у деяких кореневищних та коренепаросткових рослин головні корені зберігаються один рік. Розвиток цих рослин в наступні роки протікає за рахунок новоутворень в кореневій системі.

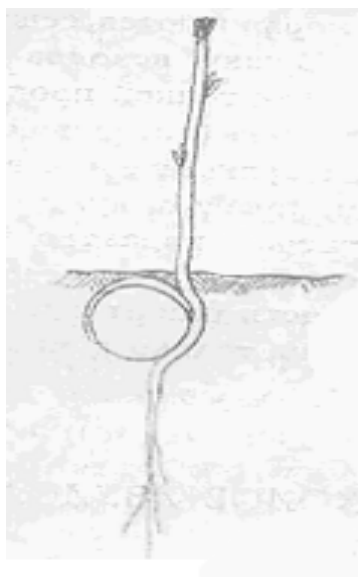
Загальною особливістю росту дводольних бур'янів є те, що після появи сходів в їх розвитку спостерігається певна затримка, під час якої відбувається інтенсивний розвиток кореневої системи. Після її формування спостерігається різке прискорення в рості стеблових частин рослини.

Перші листки. Між сім'ядоль у сходів знаходиться конус наростання стебла (точка росту), з якої формуються перші листки. Вони в більшості випадків відрізняються від листків, які формуються на дорослій рослині за формою та розмірами. Перші листки є перехідними від сім'ядоль до листків, характерних для рослин в дорослому стані. Форма перших листків надзвичайно різноманітна і є одним з головних систематичних ознак. Перше міжвузля, яке відділяє перші листки від сім'ядоль називається *надсім'ядольним коліном* або *епікотилем*.

Органолептичні ознаки сходів.

Часто запах і смак може бути простим показником, за яким легко визначити вид рослини. Наприклад, сходи лободи та щириці відрізняються наявністю специфічного запаху і смаку. Для зонтичних характерним є накопичення певних ефірних олій, які визначають їх запах.

У деяких рослин сім'ядолі на поверхню не виносяться. Вони залишаються у ґрунті і не мають зеленого кольору.

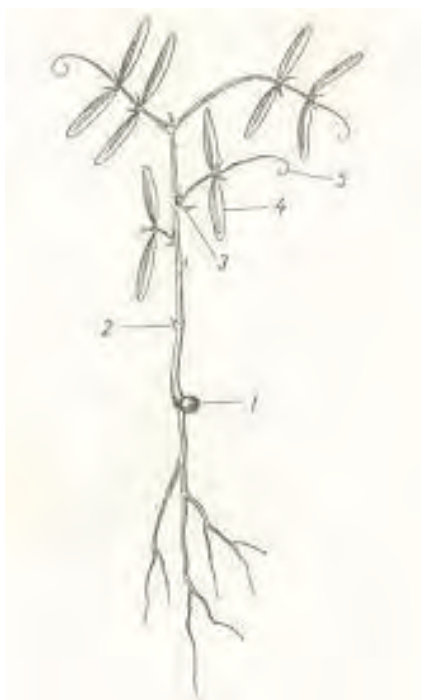


Мал. 2.4 Схема сходів з підземною сім'ядолею.

Зумовлено це тим, що у них недорозвинене *підсім'ядольне коліно* (*гіпокотиль*), тому на поверхню виноситься лише перше стеблове міжвузля (*епікотіль*), вище якого спочатку розвиваються дрібні лускоподібні безколірні листочки, а вже потім з'являються перші справжні листочки. До рослин, які не виносять сім'ядоль на поверхню належать всі види вики (*Vicia cracca*, *V. sativa* та ін.), чини (*Lathyrus tuberosus*, *L. hirsutus*) та інші види рослин.

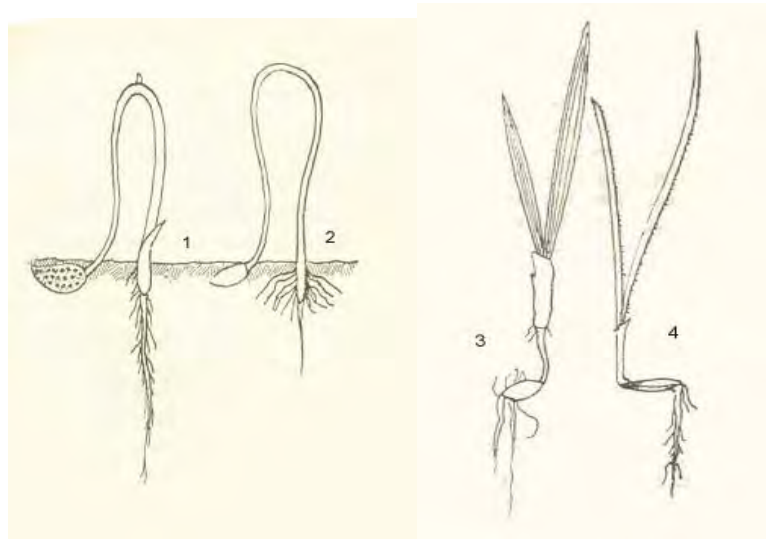
Мал. 2.5 Схема сходів дводольних бур'янів, які при проростанні не виносять сім'ядолі на поверхню (А.В.Фисюнов, 1987)

- 1 — насінина;
- 2 — лускоподібний листочок;
- 3 — прилистки;
- 4 — листова пластинка,
- 5 — вусик



2.2 Характеристика сходів однодольних бур'янів.

Сходи однодольних рослин відрізняються від дводольних відсутністю парних симетрично розміщених сім'ядоль. Вони мають лише одну сім'ядолю. До однодольних бур'янів належать рослини з наступних родин: тонконогові, осокові, спаржеві, лілійні, комелинові, ситникові. Найбільше видове різноманіття, та значення в землеробстві як бур'яни, мають рослини з родини тонконогових (*Poaceae*).



Мал. 2.6 Тип проростання однодольних рослин - цибуля (1,2), проростання злаків 3 – *Andropogon halepensis* з мезокотилем, 4 – *Bromus squarrosus* без мезокотилея.

У рослин з родини тонконогових (*Poaceae*), після початку проростання насінини з неї вглиб ростуть *зародкові корінці*, а на поверхню ґрунту виходить первинне стебельце, укутане першим піхвовим листочком - *чохликом* або *колеоптилем*. Колеоптиль містить дуже мало хлорофілу, тому має безбарвне забарвлення і лише інколи воно має злегка зеленуватий колір. Пізніше колеоптиль проривається першим листком і надалі залишається у вигляді безколірної трубочки у нижній частині сходів. Колеоптиль може розташовуватися у одних рослин безпосередньо над *щитком зародку*, а у інших бути відділеним тонким циліндричним стебельцем (мезокотилем). Довжина останнього суттєво коливається в залежності від глибини загортання насінини. Біля поверхні ґрунту мезокотиль потовщується і там

утворюється перший *стебловий вузол*, з якого виростають додаткові корінці. Типи проростання однодольних рослин наведені на мал. 2.6.

Довжина епикотіля у сходів злаків не однакова. Він росте до тих пір поки не з'являться сприятливі умови для росту стеблових корінців. Верхня межа епикотіля ясно виражена у вигляді різкого потовщення діаметру епітиколярної осі. На ньому утворюються стеблові корінці. В подальшому всі частини, що розташовані нижче цього вузла відмирають. У однодольних рослин найбільшого розвитку досягають вторинні корені, які утворюються з підземних, а інколи і надземних стеблових вузлів. Первинні зародкові корінці у цієї групи рослин мають велике значення лише на перших етапах розвитку. З цього правила є виключення.



Мал. 2.7 Загальна схема сходів однодольних рослин (А.В.Фісюнов, 1987)

- 1 — листова пластинка;
- 2 — підхва листка,
- 3 — вушка;
- 4 — язичок;
- 5 — колеоптіль,
- 6 — додаткові корені;
- 7 — мезокотиль,

Листки у рослин з родини тонконогових складаються з плоскої *листової пластинки* та трубчатої *підхви*, краї якої не зростаються. Ширина листка коливається від 1 до 5 мм, а довжина від 2 до 25 мм. У місці переходу листової пластинки у підхву деякі рослини мають безколірний плівчастий виріст, який називається *язичок*, наприклад, у пирію повзучого (*Agropyrum repens L.*), вівсюга звичайного (*Avena fatua L.*) та ін. У деяких видів він може бути відсутнім (види з родів мишій (*Setaria*), та просо) (*Echinochloa*). З зовнішньої сторони на межі переходу листової пластинки у *підхву* деякі види мають вирости, які називаються *вушками*, у інших видів їх може не бути. Для

однодольних рослин характерним є повздовжнє жилкування листків та мичкувата коренева система. Суттєве значення має такий показник як опушеність першого листка. Характерною особливістю рослин з даної родини є їх здатність до *кущення*.

У лілійних на самому початку проростання із насінини виступає насіннева піхва, яка містить у середині бруньки перший листок. Верхній кінець сім'ядолі залишається у насінині і виконує роль споживання ендосперму. У цибулинних сім'ядоля колінно вигинається.

2.3 Опис сходів найбільш поширених видів бур'янів

№	Вид	Опис сходів
<i>Ефемери та малорічні ранні ярі бур'яни</i>		
1.	<u>Зірочник середній – <i>Stellaria media</i> L.</u> Родина Гвоздикові - <i>Cariophyllaceae</i> Біологічна група – ефемери Клас - дводольні	
	  	Підсім'ядольна частина стебла зеленувата, завдовжки 10—12, завширшки близько 0,5 мм, донизу поступово переходить у тоненький корінець. Сім'ядолі ланцетні, завдовжки 5—9, завширшки 2—3,5 мм, на верхівці гострі, біля основи звужуються у черешок 7—8 мм завдовжки. Перші листочки супротивні, широко- й коротко-яйцеподібні, майже округлі, завдовжки 5—7, завширшки 4—6 мм, на верхівці гострі, біля основи майже округлі, на черешках з тонкою середньою жилкою від якої відходять тонкі бічні жилки. Третій і четвертий листочки подібні до перших двох, також супротивні. Сім'ядолі зверху з густими, а черешками сім'ядолей з рідкими порівняно довгими волосками. Надсім'ядольна частина стебла завдовжки від 5 до 12 мм. З пазух сім'ядолей з'являються бічні пагінці.

2.	<u>Вівсюг звичайний — <i>Avena fatua</i> L.</u> Родина Злакові -Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - однодольні
 	Перший листок широколінійний, завдовжки 70—90, завширшки 3—5 мм, у нижній частині по краю з досить довгими волосками. Листкова піхва - понад 20—25 мм завдовжки, на жилках тонкошорстка, нерідко з волосками. Вздовж пластинки листка розміщені численні жилки, вкриті щетинками. Другий листок подібний до першого. Язичок листків високий і великий, зверху ніби надірваний. Зародкова листкова піхва заввишки 15—25 мм. При глибокому загортанні з насіння під час його проростання до поверхні ґрунту тягнеться довге тонке білувате стебельце, яке закінчується на поверхні ґрунту першим стебловим вузлом, вище якого починається вже звичайне потовщене зелене стебло. Від основи пророслої насінини відходять тонкі зародкові корінці, густо вкриті кореневими волосками, а з першого стеблового вузла рано (вже при виході другого або третього листка) розвиваються численні додаткові корінці.

3.	<u>Гірчак виткий (березковидний) - <i>Polygonum convolulus</i> L.</u> Родина Гречкові – Polygonaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні   Сім'ядолі довжиною 12-20 мм, шириною 3-5 мм видовжені, на верхівці тупі або заокруглені, біля основи звужені в короткі черешки, які у нижній частині зростаються в коротку, плівчасту піхву. Гіпокотиль, довжиною 15-25 мм, має червонувате забарвлення. Перші листочки довжиною 20-30, шириною 12-20 мм яйцеподібної форми. Жилкування у вигляді добре помітної середньої жилки і тонких бічних гілочок, які відходять від неї. Епикотиль короткий, до 3 мм.
----	--

4.	Гірчиця польова— <i>Sinapis arvensis</i> L., Родина Капустяні – Brassicaceae Біологічна група – ранні ярі Клас -дводольні
	   Підсім'ядольна частина стебла м'ясиста, циліндрична, близько 15—20 мм заввишки. Сім'ядолі коротко та широколопатові, на верхівці глибоковиймчасті, біля основи короткоклинноподібні, завдовжки 5—8, завширшки 8—12 мм, голі, на черешках завдовжки 8—12 мм. Сім'ядолі з більш помітною середньою жилкою і однією або двома парами бічних жилок, що згинаються. Перший листок довгасто- оберненояйцеподібний, по краю хвилястий або нерівномірно слабозубчастий, на довгому черешку, зверху і по краю вкритий рідкими шорсткими волосками. Такі самі волоски є і знизу пластинки, але тут вони розміщені лише по жилках. Нервація листка у вигляді знизу розширеної, а вгорі дуже звуженої середньої жилки, від якої відходять поодинокі, тонкі чергові бічні галузки, більш помітні знизу листка. На жилках рядками розміщені білуваті волоски. Другий і третій листки подібні до першого, по краю хвилясто-нерівномірнозубчасті. Надсім'ядольне міжвузля спочатку низьке малопомітне, але пізніше видовжується.

5.	<u>Лобода біла – <i>Chenopodium album</i></u> Родина Лободові – <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні
	Підсім'ядольна частина стебла висока і тонка завдовжки 20-30, завширшки 0,5-0,75мм, червонувата. Сім'ядолі лінійні, завдовжки 8-10 (12), завширшки 1,5-2 (3) мм, на верхівці тупі, біля основи поступово звужуються в короткий черешок. Зверху сім'ядолі матово-темно-зеленкуваті, знизу – червонувато-фіолетові, пізніше червонуватий колір слабшає і сім'ядолі стають більше зеленими. Перші листки супротивні, довгасто-ромбічні, більш або менш яйцеподібні, на верхівці тупі, по краю нечітко-хвилясті, ближче до основи з окремими дрібними зубчиками, іноді цілокраї. Наступні листки подібні до перших, з більш чіткими зубчиками по краю, але розміщені почергово. В деяких ботанічних форм третій і четвертий листки супротивні, як і перші два. Нервація у вигляді тонкої середньої жилки і двох пар бічних гілочок, які більш виразні на початку відхилення їх від середньої жилки. Сходи вкриті дуже дрібними пухирчастими волосками, завдяки чому здаються обсипаними борошном.

6.	Тонконіг однорічний - <i>Poa annua</i> L. Родина Злакові - Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас -однодольні	
	 	Перші листки сходів довжиною 15-30, шириною 1-2 мм, лінійні, по краю в верхній частині шорсткі. Жилкування першого листка у вигляді тонкої середньої і двох бокових жилок, наступні листки мають велику кількість повздовжніх жилок. Язичок вузький, невисокий, плівчастий. Вушка відсутні. Піхва першого листка довжиною 7 мм. Сходи голі, зелені. Зародкова піхва завдовжки 3 мм.

7.	<u>Рутка лікарська – <i>Fumaria officinalis</i></u> Родина Руткові – <i>Fumariaceae</i> Біологічна група – ранній ярий бур'ян Клас - дводольні	
	 	Насіння проростає після досягання лише наступної весни з глибини не більше 10—11 см. Сходи з'являються у лютому - травні. Епикотиль нерозвинутий. Гіпокотиль синювато-червоний довжиною 10-12 мм. Сім'ядолі лінійні довжиною 20-30 мм, шириною 2-3 мм, догори загострені, знизу поступово звужуються в черешок довжиною 8-10 мм. Перший та другий листки трійчасторозсічені, сизого кольору на довгих черешках. Сходи гіркі на смак.

8.	Редька дика—<i>Raphanus raphanistrum</i> L. Родина Капустяні –Brassicaceae Біологічна група – ранні ярі Клас -дводольні
	Підсім'ядольна частина стебла завдовжки 10-15 (20), завширшки близько 1,25 мм, синювато-фіолетового кольору. Сім'ядолі широколопатеві, завдовжки 10-15, завширшки 12-18 мм, на верхівці глибоко виїмчасті, майже лопатеві, біля основи короткоклиноподібні або злегка серцеподібні на черешках 15-30 мм завдовжки, вкриті по краях рідкими короткими волосками. Нервація сім'ядолей у вигляді тонкої середньої жилки і дугоподібних, ще тонших двох або трьох пар чергових чи супротивних бічних галузок, які з'єднуються біля верхнього краю пластинки і утворюють вгорі великі петлі. Перші листки чергові. Перший листок слабо-ліроподібний, у нижній частині з 1-2 парами дрібних ланцетних часточок. У верхній частині - великий коротко-овальний або злегка яйцеподібний, по краю грубо- і нерівномірно-виїмчастозубчастий, другий і третій листки ліроподібно-перисто-розсічені, подібні до першого листка, але з більшим числом нижніх (дрібних) бічних часточок. Від середньої жилки листочків відходять добре помітні тонкі бічні галузки, які вгорі згинаються. Всі листки та їхні широкі черешки вкриті білуватими твердими волосками. Надсім'ядольна частина стебла висувається при з'явленні третього листка.

9.	Пажитниця льонова - <i>Lolium remotum</i> Schrank. Родина Злакові - Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - однодольні
	Перший листок сходів довжиною 60-80, шириною 1,5-2 мм, вузько лінійний, наступні довжиною 100-150, шириною 4 мм. Мають яскраве або блідо-зелене забарвлення, не опушені. Язичок слаборозвинений, має вигляд невисокої піввчатої закраїни. Вушок немає. Мезокотиль дуже короткий. Піхва першого листка містить червоний пігмент.
10.	Егілопс циліндричний - <i>Aegilops cylindrica</i> Host Родина Злакові - Poaceae Біологічна група – ранні ярі Клас -однодольні
	Перший листок 80-100 мм довжиною, 2,5-3 мм шириною, у нижній своїй частині несе довгі, рідкі, віддалені волоски (що згущаються біля язичка у вигляді пензликів); пластинка листка з 7-9 піднесеними (зверху) жилками; язичок у вигляді надірваної зверху конічної плівки. Другий листок в основних своїх рисах подібний з першим. Піхви листків зелені, усаджені рідкими волосками. Зародкова листовіа піхва пурпурова.

11.	<u>Гібіск трійчастий - <i>Hibiscus trionum</i> L.</u> Родина Мальвовые - Malvaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні	
		Сім'ядолі округлі, довжиною 7-9 мм, шириною 6-8 мм, заокруглені, вкриті дрібними густими волосками. Перший листок округлий, тупозубчастий, довжиною і шириною 12-16 мм на довгому черешку. Жилки листка пальчасто розходяться від його основи. Другий дрібнозубчастий, дещо яйцеподібної форми, третій – трьохроздільний. Епикотиль не розвинутий. Гіпокотиль зверху дібноопушений.
12.	<u>Гірчак почечуйний - <i>Polygonum persicaria</i> L.</u> Родина Гречкові – Polygonaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 8-10, шириною 2,5-4 мм, видовжені. Перший листок довжиною 25-30, шириною 4-8 мм, видовжено-яйцеподібний. Епикотиль зелений, інколи червонуватий, неопушений. Гіпокотиль зверху червонуватий.

13.	<u>Червець однорічний - <i>Scleranthus annuus</i> L.</u> Родина Гвоздичні – Caryophyllacea Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 8-15, шириною 1-2 мм, видовжено-лінійні, загострені, сидячі. Перша і друга пари листків довжиною 18-24, шириною 1-2 мм, вузьколінійні майже ниткоподібні, на вершині з маленькою колючкою. Наступні листки у вигляді мутовок, між якими рано з'являються бокові пагони. Епикотиль невисокий. Гіпокотиль блідозелений. Сходи мають слабкий неприємний запах.
14.	<u>Біфора промениста - <i>Bifora radians</i> Bierb.</u> Родина Селерові – Ariaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 20-45 (з черешком), шириною 2-3 мм, лінійні. Перший листок трійчастий з трьохроздільними і зубчастими долями. Епикотиль не розвинутий. Гіпокотиль рожево-ліловий. Сходи неопушені, мають стійкий неприємний запах.

Пізнi ярі бур'яни

15. Галінсога дрібноквіткова — *Galinsoga parviflora* Cav.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група – пізнi ярі

Клас –дводольні



Підсім'ядольна частина 4-5 мм завдовжки, 0,75-1 мм завширшки сім'ядолі округлі, 3-3,5мм у діаметрі, на верхівці слабовиймчасті, на черешках близько 3 мм завдовжки. Нервація сім'ядолей у вигляді коричнюватої тонкої середньої і двох бічних жилок. Останні тонкі, виходять з черешка разом з середньою жилкою, проходять біля самого краю пластинки, вгору дугоподібно вигинаються і з'єднуються у верхівці пластинки. Перші листки супротивні, широкояйцеподібно-трикутні, на верхівці гоструваті, біля основи слабо клиноподібні, на черешках, коротших від пластинки, на краю листка є по три дрібні малопомітні зубчики. Нервація листків петлястосітчаста, середня жилка потовщена, коричнева, як і чергові бічні. Найближчі наступні листки супротивні, подібні за формою до перших, але більші, з 5—6 зубчиками з кожного боку. П'ятий і шостий листки видовженояйцеподібні, майже пилчасто-зубчасті. Сходи вкриті волосками, які на сім'ядолях і підсім'ядольній частині мають вигляд невеликих сосочків. Надсім'ядольне міжвузля 10—15 мм завдовжки, слабо гранчасте.

16.	<u>Гірчак шорсткий – Polygonum scabrum</u> Родина Гречкові - Polygonaceae Біологічна група – пізні ярі Клас –дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 8-12, шириною 2,5-4 мм., продовгуваті. Перший листок - довжина 2,5-3,5 мм., ширина 5-7 мм., видовжений. Епикотиль невисокий, зеленуватого кольору. Гіпокотиль зверху фіолетово-зелений.
17.	<u>Дурман звичайний – Datura stramonium</u> Родина Пасльонові - Solanaceae Біологічна група – ярі пізні Клас - дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 23-35, шириною 3-5 мм, продовгуватолінійні. Перші листки довжиною 20-36, 10-16 мм, яйцеподібні. Епікопиль не розвинений. Гіпокотиль світло-зелений. Сходи мають п'яний запах і неприємний гірко-солоний смак.

18.	Жабрій звичайний – <i>Galeopsis tetrahit</i> Родина Губоцвіті - Lamiaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	  Підсім'ядольна частина потовщена, іноді червонувата, завдовжки близько 15 і завширшки 1,25-1,5мм. Сім'ядолі широкоовальні або обернено-яйцеподібні, на верхівці широко заокруглені, злегка виїмчасті, біля основи стрілоподібні, з прямими вушками завдовжки 10-12, завширшки 7-8 мм, на черешках до 15 мм завдовжки, вкриті волосками. Перші листки довгасті, пилчасто-зубчасті, на верхівці гострі, клиноподібні, на порівняно довгих черешках, твердоволосисті. Нервація сім'ядолей у вигляді добре помітної середньої і менш чітких довгих бічних жилок. Нервація листків складається з середньої і бічних жилок, що досягають поглиблень між зубцями на краю пластинки, третій і четвертий листки супротивні, подібні до перших, з пазух швидко з'являються бічні пагінці. Надсім'ядольне міжвузля злегка гранчасте, близько 3 мм завдовжки, вкрите густими дрібними білуватими волосками.

19.	<u>Курай Руський - <i>Salsola rutenica</i></u> Родина Лободові - Chenopodiaceae Біологічна група - пізні ярі Клас - дводольні
	Сім'ядолі довжиною 15-40, шириною 0,5-1 мм, ниткоподібні. Перші листки супротивні, довжина 20-40 (до 50), ширина 0.5-1мм, ниткоподібні. Єпикотиль коричневатий, неопушений. Гіпокотиль малиновий.
20.	<u>Курячі очка польові – <i>Anagallis arvensis</i></u> Родина Первоцвіті – Primulaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	Сім'ядолі довжиною 4-5, шириною 1,5 мм, яйцевидні, на коротких черешках. Листки сходів супротивні, довжиною 4- 6, шириною 3-4 мм, еліптичні, на верхівці дещо загострені, на коротких черешках. Сім'ядолі і листки знизу мають густо розташовані коричневі плями. Епикотиль чотиригранний, коричневато-червонуватий.

21.	<u>Мишій зелений – <i>Setaria viridis</i></u> Родина Злакові – Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні
	Перший листок близько 10 мм завдовжки, 2,5—3 мм завширшки, яскраво-зелений, голий, з багатьма поздовжніми жилками і червонуватою піхвою, язичка немає. Другий листок довгий і вузький. Зародкова листкова піхва червонувата, близько 2,5—3 мм завдовжки. Листки біля основи (в зоні переводу пластинки в піхву) з довгими волосками. Від пророслої насінини вгору тягнеться тонке білувате стебельце, яке біля поверхні ґрунту різко потовщується у вузол, з якого під час виходу другого листка з'являються додаткові корінці.

22.	<u>Мишій сизий – <i>Setaria glauca</i></u> Родина Злакові – Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – однодольні
 	Перший листок широколінійний, на верхівці гострий, завдовжки 15—20 (30), завширшки 2,5— 3 мм, з багатьма поздовжніми жилками, з яких більш помітні три середні. Язичка немає. Другий листок довший і вужчий за перший У нижній частині листків. (починаючи з другого або третього) і в зоні переходу пластинки в піхву є білі тонкі довгі волоски. Зародкова листкова піхва 5 — 8 мм завдовжки, на верхівці звужена, з двома тонкими темно-коричневими жилками. З першого стеблового вузла, розміщеного біля поверхні ґрунту, дуже рано (нерідко під час утворення другого листка) з'являються білуваті додаткові корінці. Сходи часто містять червонуватий пігмент.

23.	<u>Нетреба звичайна – <i>Xanthium strumarium</i></u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група - пізні ярі Клас - дводольні  Сім'ядолі довжиною 22...36 (іноді до 55), шириною 8...12 (15) мм, продовгувато-еліптичні. Перші два листки супротивні, довжиною 28...40 (до 60), шириною 18...30 мм, яйцевидні, наступні чергові. Епикотиль опущений. Гіпокотиль зверху зеленуватий. Сходи мають в'яжуче-гіркий смак.
24.	<u>Пальчатка кровоспиняюча – <i>Digitaria ischaemum</i></u> Родина Злакові - Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні   Перший листок сходів довжиною 6...8, шириною 2...3 мм, вузько- чи продовгувато-яйцевидний, наступні довжиною 10...24, шириною 3...5 мм, покриті сіро-темно-фіолетовими плямами, всіяні волосками. Язичок невисокий, плівчастий, голий. Вушок немає. Жилкування – у вигляді паралельно розташованих жилок. Мезокотиль згори потовщений в розширений перший стебловий вузол, від якого вгору відходить колеоптіль, а вниз додаткові корінці.

25.	Паслін чорний – <i>Solanum nigrum</i> Родина Пасльонові – Solanaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні	
	 	Підсім'ядольна частина завдовжки 15—20, завширшки близько 1 мм, ясно-фіолетова, вкрита густими залозистими волосками. Сім'ядолі широколанцетні, на верхівці загострені, завдовжки 12-15, завширшки 4-6 мм, на коротких черешках, залозистоопушені. Перший листок коротко- і широко-яйцеподібний, цілокрай, на верхівці гоструватий, завдовжки близько 20, завширшки до 15 мм, на черешку довжиною до 8 мм. Другий і третій листки подібні до першого. Всі листки і їхні черешки вкриті дрібними густими залозистими волосками. Нервація у вигляді тонкої середньої і ще тонших бічних жилок. Надсім'ядольне міжвузля майже нерозвинуте. Сім'ядолі в молодому віці звичайно ясно- фіолетові, листки темно зелені, знизу синюваті.

26.	<u>Плоскуха звичайна – <i>Echinochloa crus-galli</i></u> Родина Злакові – Poaceae Біологічна група – ярі пізні Клас – однодольні
	Перші листки довжиною 20-50, шириною 2-5 мм, широколінійні, на верхівці загострені. Піхви довжиною 5-20 мм, приплюснуті, роздвоєні, біля основи потовщені, під кутом переходять у пластинки. Жилкування – у вигляді п’яти - семи жилок. Сходи блідо-зелені, еластичні, голі, верхні листки по краю дещо шорсткуваті. Мезокотиль нитковидний, добре розвине-ний, зверху різко потовщений у перший стебловий вузол, від основи якого відходить колеоптіль.
27.	<u>Портулак городній – <i>Portulaca oleracea</i></u> Родина Портулакові – Portulacaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
	Сім’ядолі довжиною 4-6, шириною 1,5- 2,5 мм. Насіння у свіжовизрілому стані проростає з глибини не більш як 2-3 см і зберігає життєздатність до 40 років. Сім’ядолі довжиною 4-6, шириною 1,5-2,5 мм, продовгувато-еліптичні. Перша пара листків довжиною 6-10, шириною 3-5 мм, обернено-яйцевидні, по краю з рожевувато-зеленим відтінком, при засушуванні темніють. Епикотиль невисокий, рожевуватий. Гіпокотиль м’ясистий, червонуватий. Сходи мають солоний смак.

28. Чорнощір звичайний - *Cyclachena xantifolia*

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група – пізні ярі

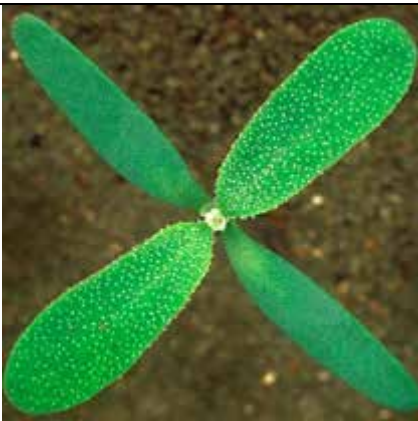
Клас – дводольні



Сім'ядолі довжиною і шириною 3-4 мм, округлі, щільнуваті, краї затемнені. Перші листки довжиною 14-16, шириною 6-7 мм, видовжено-яйцеподібні, цілокраї, наступні розсічені, вкриті волосками. Епикотиль жовтувато-зелений, опушений. Гіпокотиль рожевувато-ліловий, голий. Сходи мають в'язко-гіркуватий смак.

29.	<u>Щириця звичайна – <i>Amaranthus retroflexus</i></u> Родина Щирицеві - <i>Amaranthaceae</i> Біологічна група - ярі пізні Клас – дводольні
  	Підсім'ядольна частина стебла тонкоциліндрична, червона, завдовжки 15-20, завширшки 0,75-1 (1,2) мм. Сім'ядолі довгасто-лінійні, завдовжки 8-10, завширшки 1,5-2 мм, на верхівці гоструваті, біля основи звужені в черешок 4-5 мм завдовжки, сірувато-зелені, знизу інтенсивно фіолетово-червонуваті. Нервація сім'ядоль у вигляді потовщеної середньої жилки і густо-петлясто-сітчастих бічних гілочок. Перший листок коротко-овальний або яйцеподібно-ромбічний, на верхівці тупий і виїмчастий, біля основи коротко звужений, завдовжки 8-10, завширшки 6-8 мм, на черешку 6-8 мм завдовжки. Жилкування листка - як і в сім'ядоль. Наступні листки подібні до перших, але більші, зверху сірувато-зелені, знизу червонуваті. Жилки листків, черешки та стебельце вкриті дрібними м'якими кучерявими волосками. Надсім'ядольне міжвузля близько 3 мм завдовжки. Сходи мають буряковий запах.

30.	<u>Канатник (Абутілон) теофраста - <i>Abutilon theophrasti</i> Medik.</u> Родина Мальвові - Malvaceae Біологічна група - ярі пізні Клас – дводольні
	Сім'ядолі довжиною 10-15, шириною 8-15 мм, округлі або округло-яйцеподібні, на дрібно-опушених черешках. Перші листки довжиною 25-30, шириною 28-32 мм, округло-яйцеподібні, покриті білими оксамитовими простими і зірчковими волосками. Епикотиль оксамитисто-опушений. Гіпокотиль зверху блідо-зелений, дрібноволосистий.
31.	<u>Ценхрус малоквітковий (якірцевий) - <i>Cenchrus paniculatus</i> Bench C., або <i>Tribuloides Reseda lutea</i> L.L.</u> Родина Злакові - Poaceae Біологічна група - ярі пізні Клас – однодольні
	Перший листок сходів довжиною 15-25, шириною 2,5-3,0 мм, лінійно-ланцетний або ланцетний, другий – довжиною 40-60, шириною 2,0-2,5 мм, третій і четвертий довжиною 75-120, шириною 2,0-2,5 мм. Язичок у вигляді світлих війок. Вушка відсутні. Мезокотиль тонкий.

32.	<u>Миколайчики польові - Eryngium campestre L.</u> Родина Селерові - Аріасеае Біологічна група - ярі пізні Клас – дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 5-7, шириною 3-5 мм, еліптичної форми. Листя широкоеліптичні, по краю з вирізами, щільношкірі. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль зверху потовщений, блідо-зелений.
33.	<u>Лутига розлога - Atriplex patula L.</u> Родина Лободові - Chenopodiaceae Біологічна група - ярі пізні Клас – дводольні	
	 	Сім'ядолі довжиною 18-24, шириною 3-4 мм, видовжено-лінійно-яйцеподібні, м'ясисті, на невеликих черешках. Перші листки довжиною 20-30, шириною 12-18 мм, яйцеподібні, по краю злегка хвилясті і виямчато-зубчасті, вершина тупа. Наступні по краю виямчато-зубчасті. Сходи покриті зернистим нальотом. Епикотиль з повздовжніми боріздками. Гіпокотиль зверху зеленуватий.

34.	<u>Геліотроп європейський - <i>Heliotropium europaeum</i> L.</u> Родина Шорстколисті – Boraginaceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні  Сім'ядолі довжиною 4-6, шириною 2,5-4,0 мм, еліптичні або яйцеподібні. Перші листки майже супротивні, довжиною 12-28, шириною 6-14 мм, еліптичні або яйцеподібні. Епикотиль не високий, густо-опушений. Гіпокотиль блідо-зелений, дрібно-опушений. Сходи сірувато-зелені.
35.	<u>Осот городній - <i>Sonchus oleraceus</i> L.</u> Родина Айстрові – Asteraceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні  Сім'ядолі довжиною 5-8, шириною 3-5 мм, еліптичні або оберненояйцеподібні. Перші листки довжиною 7-12, шириною 5-10 мм, широко-еліптичні, нерівномірно-вямчасто-опушені, як і сім'ядолі зверху матово-світло-зелені, знизу сіро-темно-фіолетові. Епикотиль не високий. Гіпокотиль синювато-червоний. При надломі рослини виділяють молочний сік, гіркий на смак.

36.	<u>Лобода багатонасінна - <i>Chenopodium polyspermum</i> L.</u> Родина Лободові – <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
	Гіпокотиль тонкий, фіолетово-червонуватий, порівняно високий. Сім'ядолі лінійні, довжиною 5-8 мм, шириною 1,5 мм, зверху темно-зелені, з низу інтенсивно фіолетово-червоні. Перші листки яйцеподібні, або довгасто-яйцеподібні, на верхівці часто трохи вдавлені, біля основи клиноподібні, цілокраї, з добре помітними жилками, зверху темно-сіро-зелені, зі споду скраво-фіолетово-червонуваті.
37.	<u>Щириця жминдовидна - <i>Amaranthus Blitoides</i> S. Wats.</u> Родина Щирицеві – <i>Amaranthaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
 	Сім'ядолі довжиною 6-11 мм, шириною 1,5-2,5 мм, видовжені. Перші листки завдовжки 12-18, завширшки 6-10 мм, обернено-яйцеподібні або широко-еліптичні. Черешки і епикотиль червонуваті. Гіпокотиль рожево-червоний.

38. Щириця біла - *Amaranthus albus* L.

Родина Щирицеві – *Amaranthaceae*

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Підсім'ядольна частина стебла (гіпокотиль) висока і тонка довжиною 20-30 товщиною 0,5-0,75 мм, забарвлення червонувате. Сім'ядолі завдовжки 4-6 завширшки 1,5-2,0 мм, вузько-яйцеподібні. На верхівці тупі, біля основи поступово звужуються в короткий черешок, зверху матово-темно-зелені, зі споду інтенсивно-червонувато фіолетові, з часом зелені. Перші листки супротивні, довгувато-ромбічні, на верхівці тупі, по краях нечітко хвилясті. Жилкування у листків у вигляді тонкої середньої жилки і двох пар бокових гілочок. Епикотиль розвинутий, довжиною 5-7 мм.

39. Шпергель звичайний - *Spergula arvensis* L.

Родина Гвоздичні – Caryophyllaceae

Біологічна група – пізні ярі

Клас – дводольні



Сім'ядолі волокнисті, довгі й вузькі лінійно-ниткоподібні (довжиною 15-25, шириною 0,5-1 мм. Перші листки схожі на сім'ядолі, спочатку виходять два супротивні, потім більше листків у кільці безпосередньо над сім'ядолями. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль зверху брудно-зеленуватий, до низу буріючий.



Озимі бур'яни

40. Горошок волохатий – *Vicia villosa* Roth.

Родина Бобові - Fabaceae

Біологічна група - озимі

Клас - дводольні



Нижні два листки лусковидні, перші – розвинені, зближені, кожний з двома парами продовгувато-ланцетних (довжиною 8...12, шириною 1,5...2,5 мм) листочків, на черешках, у основи яких шиловидні, а починаючи з третього листка двороздільні прилистки. Вусики у першого и другого листків поодинокі, тонкі, у наступних виткі. Листочки донизу іноді пухнасті. Стебельце гранисте, розсіяно-щільно-волосисте.

41.	<u>Метлюг звичайний – <i>Apera spica-venti</i> L.</u> Родина Злакові - Poaceae Біологічна група - озимі Клас - однодольні
	Перший листок дуже вузький, тонкий, майже ниткоподібний, ясно зелений, завдовжки 15-30, завширшки 1,5-5 мм, у нижній частині з краями, згорнутими всередину, жолобоподібний, у верхній - плоский, майже однакової ширини по всій довжині і тільки на кінчику звужується, гоструватий. Нервація листка являє собою тонку середню і слабпомітні ще тонші дві бічні жилки, які проходять вздовж пластинки по самому її краю, з'єднуючись у середню жилку на верхівці листка. Піхва першого листка 3—5, а зародкова - близько 5 мм завдовжки. Пластинка другого листка подібна до першої, але довша за неї. Додаткові корінці розвиваються з першого стеблового вузла вже під час виходу другого листка і навіть раніше.

42.	<u>Стоколос покрівельний - Bromus tectorum</u> Родина Злакові - Poaceae Біологічна група - озимі Клас - однодольні  Перший листок сходів довжиною 20-30, шириною 1,5-2,0 мм, довжина і ширина наступних листків складає відповідно 50-90 і 2-4 мм, вузьколінійні. Вушка відсутні, язичок має вигляд плівчатої закраїни. Листки опушені. Мезокотиль невисокий і тонкий.
<i>Зимуючі бур'яни</i>	
43.	<u>Вероніка плющелиста – Veronica hederifolia</u> Родина Ранникові - Scrophulariaceae Біологічна група –пізні ярі Клас - дводольні  Сім'ядолі довжиною 8 -12, шириною 4- 6 мм, яйцевидні, на черешках, покритих короткими волосками. Листки сходів супротивні, довжиною 7-12, шириною 6-10 мм, широко-яйцевидні, по краю рідкозубчасті, як і черешки опушені. Епикотиль покритий волосками. Гіпокотиль блідо-зеленуватий, зверху короткоопушений.

44.	<u>Волошка синя – <i>Centaurea cyanus</i></u>
Родина Айстрові - Asteraceae	
Біологічна група - зимуючі	
Клас - дводольні	
	Підсім'ядольна частина стебла завдовжки 10-15 мм, м'ясиста, циліндрична. Сім'ядолі оберненояйцепо-дібновиймчас-ті, темно-зелені, завдовжки 10-15, завширшки 6-8 мм, матові, злегка м'ясисті, з помітною середньою жилкою, донизу звужені в черешки, які зростаються основами. Перші листки супротивні, довгасті, на верхівці гострі, біля основи поступово звужуються в довгі черешки. Листки спрямовані вгору, з кожного боку мають два, три або чотири коротких зубчики і вкриті дрібними темними колючками. Поверхня листків спочатку з обох боків, а пізніше переважно знизу вкрита довгими білуватими волосками, що схожі на павутиння. Наступні листки чергові, довгасті, по краю з дрібними зубчиками і колючками, знизу білоповстяноопушені, зверху павутинисті. Перші (разом з черешками) завдовжки 30-40, завширшки 5-7 мм. Підсім'ядольне міжвузля недо-розвинуте.

45. Грицики звичайні – *Capsella bursa pastoris*

Родина Капустяні - Brassicaceae

Біологічна група - зимуючі

Клас - дводольні



Підсім'ядольна частина стебла дуже низька, нерозвинута. Сім'ядолі овальні, на верхівці тупі, завдовжки 2,5-4, завширшки 1,5-2,5 мм, на коротких черешках. Перші листки дрібні, видовжено-обернено-яйцеподібні або коротко-овальні, на верхівці тупі, донизу звужені в черешок, супротивні, вкриті сидячими зірчастими, нерідко простими видовженими волосками. Наступні листки по краю із зубчиками або виїмчасто-зубчасті й навіть перистороздільні, опушені, як і попередні. Перші листки та найближчі за ними мають досить довгі черешки, які дорівнюють довжині пластинки або навіть більші. Надсім'ядольне міжвузля недорозвинуте і всі листки розвиваються безпосередньо над сім'ядолями.

46. Злинка канадська (Пушняк) – *Erigon canadensis*

Родина Айстрові - Asteraceae

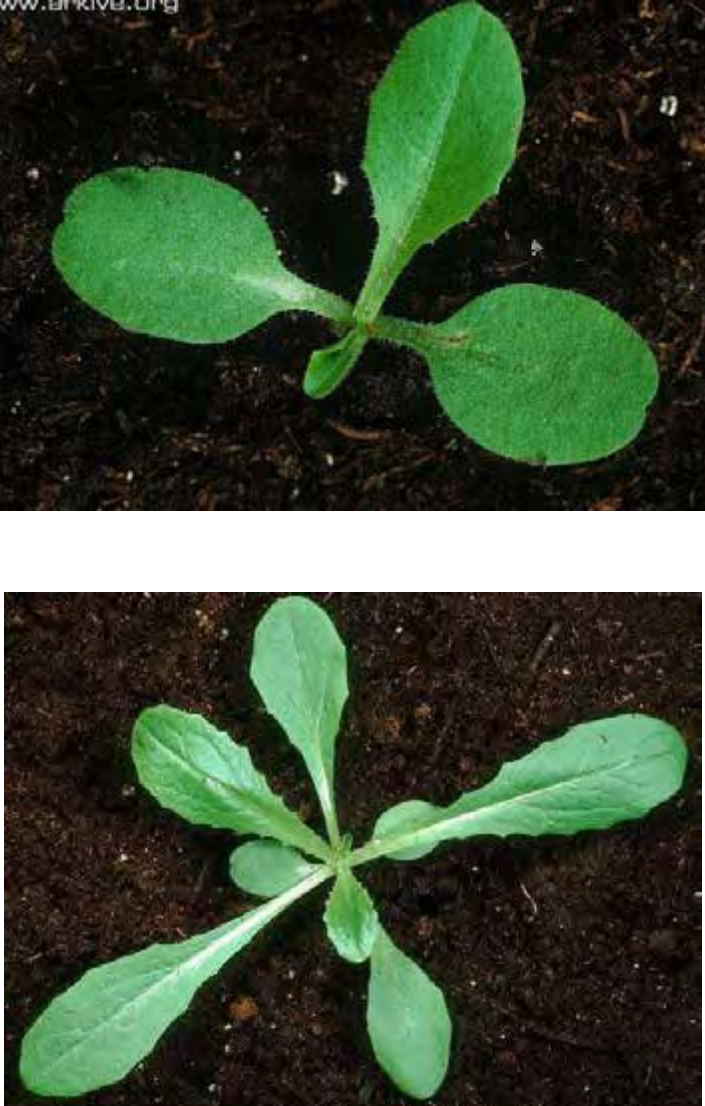
Біологічна група - зимуючі

Клас - дводольні



Сім'ядолі довжиною 3-5, шириною 1,5-3,0 мм, еліптичні. Перші листки довжиною 3-5, шириною 2,5-4,5 мм, широкоеліптичні, майже округлі, наступні більш витягнуті. Нижні листки цілокраї, наступні рідко-зубчасті. Сім'ядолі голі, листки покриті дрібними, білуватими волосками. Сходи синювато-зелені, з лимонним запахом. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль багрово-синюватий.

47.	Кучерявець Софії – <i>Descurania Sophia</i> Родина Хрестоцвіті - Brassicaceae Біологічна група - зимуючі Клас - дводольні	
		Сім'ядолі продовгуваті, заокруглені, тупі. Клиновидно звужені в черешки, які в нижній частині вкриті рідкими волосками. Довжина 3-6, ширина 1-2 мм. Листки (перші два) супротивні. Довжиною 5-7, шириною 4-6 мм, округло-яйцеподібні, з продовгувато-ланцетною. Загостреною середньою частинкою та більш дрібними, також гострими бічними частинками, що розташовані іноді асиметрично. Наступні листки чергові, перисторозсічені, з двома-трьома парами бічних сегментів. Деякі з яких, в свою чергу, мають дрібні зубці. Жилкування не спостерігається. Листки і черешки вкриті короткими розгалуженими, білуватими волосками, від чого рослини сірувато-зелені. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль коричнювато-сірий.

48.	Латук дикий – <i>Lactuca seriola</i> Родина айстрові - Asteraceae Біологічна група - зимуючі Клас- дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 4-6, шириною 3-4 мм, широкоеліптичні, дещо виймчасті. Перші листки довжиною 10-16, шириною 8-12 мм, широкояйцеподібні, городчасті, покриті волосками. Епикотиль невисокий, дрібноволосистий. Гіпокотиль згори фіолетово-зелений, донизу червонуватий.

49.	<u>Мак дикий – <i>Papaver rhoeas</i> L.</u> Родина Макові - Papaveraceae Біологічна група - зимуючі Клас - дводольні	
		Сім'ядолі довжиною 5-8, шириною 0,5-1 мм, нитковидні, на черешках. Перша і друга пара листків довжиною 4-8, шириною 2,5-4,5 мм яйцевидні, цілокраї, на черешках, наступні чергові, широкоеліптичні, зубчасті. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль зверху зеленуватий. Сходи сизувато-зелені. Отруйний.

50. Підмаренник чіпкий – *Galium aparine*

Родина Маренові - Rubiaceae

Біологічна група – зимуючі

Клас - дводольні



Сім'ядолі довжиною 7-15, шириною 4-10 мм, яйцевидні, на верхівці з вузькою виїмкою. Листки мутовчаті довжиною 4-10, шириною 2,5-4 мм, еліптичні або продовгувато-еліптичні, на верхівці з шипиком, сидячі. Листочки та міжвузля покриті гачкоподібними щетинками. Сходи, особливо осінні, червонувато-фіолетові. Епикотиль чотиригранний, усіяний гачкоподібними щетинками. Гіпокотиль червонувато-фіолетово-зелений.

51.	Ромашка непахуча – <i>Matricaria perforata</i> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група - зимуючі Клас - дводольні
	   Підсім'ядольна частина стебла (гіпокотиль) коричнева тонка, донизу непомітно переходить у ниткоподібний корінець. Сім'ядолі овальні або видовжено-оберненояйцеподібні, завдовжки 3-4, завширшки 2-5 мм, злегка м'ясисті, дещо вкриті блискучи борошnistим нальотом. Перші листки супротивні, вузькодовгасті, дрібні, на верхівці загострені, біля основи поступово звужуються в короткі черешки, з кожного боку по краям з 2-3 верхівковими зубчиками. Третій і четвертий листки також супротивні, лінійні, перистороздільні, з вузькими ланцетними часточками. Наступні листки лінійнониткоподібні, двічі й тричі перистороздільні або розсічені з вузькими ниткоподібними часточками першого і наступних порядків. Всі листки неопушені сірувато-темно зелені. Сходи мають гіркуватий смак.

52. Скереда покрівельна – *Crepis tectorum* L.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група – зимуючі

Клас – дводольні



Сім'ядолі овальні, на верхівці нерідко гоструваті або тупі, (5) 7-10 (12) мм довжиною, 2,5-3 (4) мм шириною, на коротких черешках, із замкнутою середньою жилкою. Перший листок продовгуватолопатовий, догори розширюється, біля самої верхівки знову звужений і гоструватий. Донизу поступово звужується в черешок, по краю дещо хвилястий та іноді з короткими волосками або окремими зубчиками (по одному з кожної сторони). Пластинка листка досягає 20-30 мм довжиною. 5-6 (7) мм шириною. Другий листок схожий на перший. Але по краям має зазвичай по 2-3 добре помітних зубчика з кожної сторони. Третій листок виїмчасто-зубчастий, з великою кількістю зубчиків з кожної сторони, із загостреною верхівкою.

53.	Сокирки польові – <i>Consolida regalis</i> S.
Родина Жовтецеві -Ranunculaceae	
Біологічна група - зимуючі	
Клас - дводольні	
	Сім'ядолі еліптичні, широко закручені, частіше тупі, різко звужуються у довгі черешки. Довжина 8 – 12 мм, ширина 5-8 мм. Листки чергові, перший і другий трироздільні з цілими або в свою чергу теж роздільними оберненояйцевидними боковими і верхівковими частками, за формою округло-яйце-подібні, довжина і ширина 7-10 мм. Наступні - спочатку трирозсічені, пізніше трійчасті, на дуже довгих і тонких черешках. Жилкування у вигляді середньої жилки, яка розгалужується на бокові гілочки, що заходять по одній в кожну дольку або зубець пластинки. Краї пластинки і черешок усіяні дрібними волосками. Гіпокотиль жовто-зелений. Сходи мають кислуватий смак, отруйні.

54.	Талабан польовий – <i>Thlaspi arvense</i> L.
Родина Капустяні - Brassicaceae	
Біологічна група - зимуючі	
Клас - дводольні	
	
Підсім'ядольна частина стебла тонка, невисока. Сім'ядолі короткоовальні, завдовжки 5-7 (9), завширшки 3-5 (7) мм, на верхівці заокруглені, іноді злегка виїмчасті, на черешках 5-7 (10) мм завдовжки. Перший листок оберненояйцеподібний, 6-8 мм завдовжки і близько 5 мм завширшки, на верхівці тупий, біля основи клиноподібно звужений у черешок 5—8 (10) мм завдовжки, по краю злегка хвилястий. Нервація у вигляді тонкої середньої жилки, від якої відходять нечисленні тонкі бічні жилки, що слабо галузяться. Другий листок подібний до першого, але з виразнішою хвилястістю по краю, третій - видовжено-овальний, подібний до перших, але більший і видовжений, по краю хвилястий. Найближчі наступні листки подібні до третього, по краю хвилясто виїмчасті. Листки не опушені, надсім'ядольне міжвузля нерозвинуте.	

55. Фіалка польова – Viola arvensis Murr.

Родина фіалкові - Violaceae

Біологічна група - зимуючі

Клас- дводольні



Сім'ядолі довжиною 4-6, шириною 3-4 мм, широко-еліптичні, дещо виїмчасті. Перші листки довжиною 10-16, шириною 8-12 мм, широко-яйцевидні, городчасті, покриті волосками.

Епикотиль невисокий, дрібноволосястий.

Гіпокотиль зверху фіолетово-зелений, до низу - червонуватий.

56. Сухоребрик Льозеліїв - *Sisymbrium Loeselii* L.

Родина – Капустяні - Brassicaceae

Біологічна група - зимуючі

Клас- дводольні



Сходи дрібні, сім'ядолі округлі або довгасто-обернено-яйцеподібні завдовжки 4-5, завширшки 2-3 мм. Перші листки довжиною 5-8, шириною 4-7 мм, округлі, опушені, почергові, але нерідко виходять один за одним дуже швидко. Опушення з простих волосків. Епикотиль нерозвинений. Гіпокотиль коричневатого-малинового.

57.	Грабельки звичайні - <i>Erodium cicutarium</i> Родина – Геранієві - Geraniaceae Біологічна група - зимуючі Клас- дводольні	
	 	Гіпокотиль завдовжки до 15 мм, товщиною 0,5 мм. Сім'ядолі довжиною 7-9, шириною 4-7 мм, яйцеподібні трьох-чотирьохлопатеві. Бокових лопатей дві, вони округлі, догори розширені, на верхівці прямі, розташовані несиметрично – одна вище за другу. Верхівкова доля більша, коротко- і широко-овально-яйцеподібна. Черешки сім'ядоль завдовжки 8-10 мм, укриті дрібними білуватими волосками. Епікоиль не розвинутий. Перші листки довжиною 8-12, шириною 6-8 мм перисторозсічені.

58. Роман польовий - *Anthemis arvensis* L.

Родина - Айстрові - Asteraceae

Біологічна група - зимуючі

Клас- дводольні



Гіпокотиль невисокий, рожево-зелений. Сім'ядолі довжиною 3-6, шириною 2-4 мм, овальні, на верхівці заокруглені, майже сидячі, злегка м'ясисті. Епикотиль не розвинений. Перші 2 листки супротивні завдовжки 7-10, завширшки 6-8 мм перисто-роздільні вкриті короткими рідкими волосками. Наступні почергові перисто-роздільні, з дрібно-зубчастими дольками опушені. Сходи мають слабкий аромат, гіркі.

59. Хрінниця смердюча - *Lepidium rudera*le L.

Родина - Капустяні - Brassicaceae

Біологічна група - зимуючі

Клас- дводольні



Гіпокотиль блідо-зеленуватого забарвлення. Сім'ядолі довжиною 6-9, шириною 1-2 мм, видовжено лінійні. Епікотиль не розвинений. Перший листок перистороздільний (інколи цілокрай), наступні перисторозсічені на черешках. Сходи гіркі на смак з неприємним запахом, якого не люблять клопи.

Дворічні бур'яни

60. Будяк пониклий - *Carduus nutans* L.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група - дворічні

Клас – дводольні



Сім'ядолі обернено-яйцевидні, еліптичні, іноді не рівні один одному, широко заокруглені, ледь помітно виїмчасті, клиновидно звужені в короткі, крилаті черешки. Довжина 8-10, ширина 4-6 мм. Листки чергові, перші (два-три) довжиною 10-16, шириною 8-10 мм. Широкояйцеподібні, нерівно-виїмчато-зубчасті. Більш крупні зубчики несуть довгі жорсткі щетинки, а короткі зубці мають укорочені білуваті щетинки. Листки мають потовщену. Світлу середню жилку. Від основи якої відгалужуються дві більш тонкі. Мало помітні бічні гілочки. Перші листки голі, наступні вкриті короткими павутинистими, рідко розташованими волосками. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль світло-зелений.

61.	Буркун лікарський – <i>Melilotus officinalis</i> Родина Бобові - Fabaceae Біологічна група - дворічні Клас - дводольні
  	Гіпокотиль біля 20 мм довжиною, 0,75 мм шириною. Сім'ядолі овальні, 7-8 мм довжиною, біля 3 мм шириною, на верхівці заокруглені, до основи звужені в короткі черешки. Жилкування сім'ядоль слабо виражене у вигляді тонкої середньої жилки, біля самого кінця пластинки вилчасто-розгалуженої, і багатьох тонких менш помітних галузистих бічних жилок, що відходять від неї, сильно відхилених (іноді майже горизонтально) від середньої. Перші листки чергові. Перший листок широкояйцеподібний, 9-10 мм довжиною, 10-12 мм шириною, на черешку близько 15-20 мм, біля основи ніби прямо обрізаний, по краю слабкохвилястий, з неясними зубчиками. Жилкування листка представлене середньою жилкою, що доходить до верхівки пластинки, і багаточисельними бічними гілочками. Епікотиль довжиною 15-20 мм і більше, тонкий, світлий, з розсіяними волосками. Прилистки та листки знизу більш густо коротковолокосисті (опушені).

62. Гикавка сіра – *Berteroa incana*

Родина Капустяні - Brassicaceae

Біологічна група - дворічні

Клас – дводольні



Сім'ядолі широкоеліптичні, вузько заокруглені, поступово збігаються в короткі черешки. Довжина 3-5, ширина 2,5-4 мм. Листки (перші два) супротивні, довжиною 7-10, шириною 3-5 мм, еліптичні, наступні чергові і більш крупні, цілокраї, дещо загострені. Клиновидно збігають в жолобоподібні черешки. Від головної жилки, яка помітно виступає з нижньої сторони листка, відходять кілька бічних гілочок, що петлисто переплітаються між собою. Листки вкриті притиснутими зірчастими білуватими волосками, від чого сходи сіро-зелені.

63. Морква дика – *Daucus carota* L.

Родина Селерові - *Ariaceae*

Біологічна група - дворічні

Клас - дводольні



Сім'ядолі довжиною 12-18, шириною 1,5-2 мм, лінійні. Перший листок трійчасторозсічений, наступні перисті з розсіченими на сегменти листочками. Сім'ядолі голі, листки покриті короткими волосками.

Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль зеленуватий або синювато-червонуватий.

64.	Синяк звичайний – <i>Echium vulgare</i> Родина Шорстколисті - Boraginaceae Біологічна група - дворічні Клас - дводольні	
	  	Сім'ядолі довжиною 6-8, шириною 1,75-2,5 мм, продовгуваті. Перша пара листків довжиною 10-16, шириною 6-10 мм, яйцевидні, зверху покриті короткими волосками. Епикотиль розвивається пізніше, невисокий. Гіпокотиль зверху світло-зелений.

65. Болиголов плямистий - *Conium maculatum* L.

Родина Селерові - *Ariaceae*

Біологічна група - дворічні

Клас - дводольні



Сім'ядолі довгасті, завдовжки 10-15, шириною 3-5 мм. Перший лист трійчато-розсічений, на черешку, голий, завдовжки 10-20, шириною 8-15 мм. Епикотиль майже не розвинений. Гіпокотиль синюватий або синювато-червоний. Сходи мають неприємний мишачий запах.

66.	<u>Блекота чорна - <i>Hyoscyamus niger</i> L.</u> Родина Пасльонові - Solanaceae Біологічна група - дворічні Клас – дводольні   Гіпокотиль малопомітний, рожево-фіолетовий неопущений. Сім'ядолі ланцетні довжиною 8-10, шириною 2,5-4 мм, загострені до верхівки, до основи звужені в черешки довжиною 3-5 мм. Епикотиль не розвинутий. Перші листки чергові завдовжки 12-16, завширшки 6-8 мм. Перший листок овальний, злегка обернено-яйцеподібний, на верхівці тупий, унизу звужений у широкий синюватий черешок. Наступні листки схожі на перший, більші за розміром, чергові за розміщенням.
-----	--

67. Куколиця біла - *Melandrium album* Mill.

Родина Гвоздикові - Caryophyllaceae

Біологічна група - дворічні

Клас - дводольні



Сім'ядолі завдовжки 6-8, шириною 1,75-2,5 мм, довгасті. Перша пара листків завдовжки 10-16, шириною 6-10 мм, яйцеподібні, згори покриті короткими волосками.

Епикотиль розвивається пізніше, невисокий. Гіпокотиль згори блідо-зелений.



Багаторічні кореневищні бур'яни

68. Квасениця прямостояча – Xanthoxalis Fontana Bunge Holub,

Oxalisstricta L.

Родина Квасеницеві - Oxalidaceae

Біологічна група - багаторічні кореневищні

Клас - дводольні



Гіпокотиль рожевого кольору. Підсім'ядольна частина тонкоциліндрична, 7-8 мм довжиною, біля 0,5 мм шириною. Біля основи звужується і переходить в тонкий корінець. Сім'ядолі коротко- і широкоовальні, майже округлі, 2,5-3 мм довжиною, 2,25-2,5 мм шириною. Верхівка широкозаокруглена, основа – округла. Черешок – дуже короткий. 3 жилок на сім'ядолі виділяється лише середня. Перші листки супротивні, овальнозагострені, 3-4 мм довжиною, 1,25-1,5 мм шириною, на коротких тонких черешках. Третій і четвертий листки схожі з перші два. Надсім'ядольне міжвузля 3-4 мм довжиною. Підсім'ядольна частина і сім'ядолі усіяні дрібними, ледь помітними шипиками, на листках вони більш довгі і помітніші.

69. Пирій повзучий – *Elytrigia repens*

Родина Злакові - Poaceae

Біологічна група – багаторічні кореневищні

Клас - однодольні



Перший листок вузьколінійний, завдовжки 60-80 (і більше), завширшки 0,5-0,8 мм, темнувато зелений, з обох боків і по краю вкритий короткими дрібними волосками, які більш помітні по краю пластинки Піхва листка 15-20 мм, червонувате синювата Другий і третій листки подібні до першого, спочатку більш вузькі й короткі, пізніше стають довші за перший Язичок у листків дуже короткий, білий, плівчастий, зверху ніби надірваний Піхви листків вкриті короткими густими волосками Нервація у вигляді добре помітних середньої і двох пар тонких бічних жилок, зародкова листкова піхва 15—20 мм завдовжки, червонувате синювата, неопушена, з двома коричнево-червонуватими жилками.

70.	Свинорий пальчатий - <i>Cynodon dactylon</i> Родина Злакові - Poaceae Біологічна група - багаторічні кореневищні Клас - однодольні
	Перший листок лінійний, спочатку блідо-зелений, пізніше темніший, завдовжки 10-12, завширшки 1-1,25 мм, з тонкими поздовжніми зеленими жилками і світлими проміжками між ними, на верхівці гоструватий, по краю і жилках тонко шорсткий, язичка немає. Другий і третій листки подібні до першого, але довші і спочатку вужчі, ніж перший листок. Від пророслого насіння вгору йде тонке білувате зародкове стебельце, довжина якого залежить від глибини загортання насінин, а в середньому становить 1,5-3 мм. Вище товщина стебельця різко збільшується - тут розташований стебловий вузол, від якого в боки відходять білуваті додаткові корінці, а вгору - звичайне зелене стебельце, біля основи якого знаходиться невелика (2 - 2,5 мм завдовжки) циліндрична піхва, яка являє собою залишок зародкової листової піхви.
	

71. Хвощ польовий – Equisetum arvense

Родина Хвощеподібні - Equisetaceae

Біологічна група - багаторічні кореневищні

Клас - однодольні



Спора проростає і дає початок заростку - невеликій зеленій пластинці, розсіченій на стрічкоподібні лопаті з розміщеними зісподу коренеподібними утворами - ризоїдами. Із цих заростків виростають стебла хвоща, по яких розвиваються спороносні колоски. Хвощ не має розвинутих листків, а лише стебла з вузлами і порожнистими міжвузлями та кільцями гілочок.



72. Гумай (сорго алепське) - *Sorghum halepense* L.

Родина Злакові - Poaceae

Біологічна група - багаторічні кореневищні

Клас - однодольні



Перший листок широко-довгастий, довжиною 20-25 мм і шириною 4-5 мм, темнувато-зелений, голий і лише по краю дуже тонко-шорсткий, відхилений убік. Жилкування повздовжнє. Верхівка листка червонувато-фіолетова. Язичок відсутній, піхва гола, червонувата, 10-12 мм.



<i>Багаторічні коренепаросткові бур'яни</i>	
73.	<u>Березка польова – <i>Convolvulus arvensis</i></u> Родина Березкові - Convolvulaceae Біологічна група - багаторічні коренепаросткові Клас - дводольні
  	Підсім'ядольна частина більше або менше брудно-червонувата. Сім'ядолі широко-оберненояйцевидні, майже чотирикутні, як у капусти або редьки. На верхівці з широкою виїмкою завдовжки 5 (8)-10 (15), завширшки 10-12 (15) мм, біля основи короткоклиноподібні, на черешках близько 5 (10)-15 (20) мм завдовжки. Нервація сім'ядолей у вигляді білуватих жилок — середньої і супротивних бічних перистих (звичайно їх дві-три пари). Перший листок ланцетно-трикутнояйцеподібний, біля основи стрілоподібний, з гострою виїмкою. Черешок листка довгий. Найближчі наступні листки подібні до першого, але більш витягнуті. Сходи темно-зелені. Надсім'ядольне міжвузля розвинуте, заввишки 10-15 мм і більше.

74. Ваточник сирійський - *Asclepias syriaca*

Родина Барвінкові - Аросупасеае

Біологічна група - багаторічні коренепаростковий

Клас - дводольні



Сім'ядолі великі, довгасто-овальні, завдовжки до 20 і шириною 7 мм, на коротких черешках і з добре вираженим сітчастим жилкуванням. Листя супротивне, з короткими черешками; пластинки довгасто-еліптичні, завдовжки 13-20 см і шириною 7.9,5 см, з товстою середньою жилкою знизу, білуваті від густого повстяного опушення, згори з розсіяними волосками. Сходи містять молочний сік.



75.	Льонок звичайний – <i>Linaria vulgaris</i> Mill. Родина Ранникові - Scrophulariaceae Біологічна група - багаторічні коренепаросткові Клас - дводольні
	   Підсім'ядольна частина стебла тонка, циліндрична, завдовжки близько 15, завширшки до 0,75 мм, донизу поступово переходить у ниткоподібний корінець. Сім'ядолі спочатку яйце- або грушоподібні, біля основи розширені, сидячі. По мірі росту сім'ядолі витягуються і стають майже довгастими, на верхівці гоструватими, до основи звужуються. Довжина їх досягає 10, ширина 2-4 мм, черешки завдовжки 2-2,5 мм. Нервація сім'ядолей у вигляді тонкої середньої і коротких петлясто-галузистих бічних жилок. Перші чотири листки довгастоовальні, на верхівці тупі, на коротких черешках, з добре помітною звивистою середньою жилкою і тонкими черговими петлястосітчастими бічними гілочками, які відходять від неї. Третій і четвертий листки відокремлені від перших двох тонким міжвузлям 10-15 мм заввишки. Сходи голі, блідо-зелені, сизуваті, матові, вкриті з обох боків восковим нальотом.

76. Молочай лозяний – *Euphorbia virgata*

Родина Молочайні - Euphorbiaceae

Біологічна група - багаторічні коренепаросткові

Клас - дводольні



Сім'ядолі продовгуваті, м'ясисті, заокруглені, тупі, клиновидно звужені у короткі черешки. Довжина 8-12, ширина 2-3 мм. Листки супротивні, перша пара довжиною 4-8, шириною 1-2 мм, продовгуваті, цілокраї, загострені, майже сидячі. Жилкування неявно виражене. Сходи матово-сірі від наявності воскового нальоту. Із пазух сім'ядолей та листків рано утворюються бічні пагони. Епикотиль припіднятий. Гіпокотиль коричнювато-червоний.

77.	Осот рожевий – <i>Cirsium arvense</i> L. Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група - багаторічні коренепаросткові Клас - дводольні	
		Підсім'ядольна частина потовщена, зеленкувата, низька, тому сім'ядолі розташовуються біля поверхні ґрунту. Сім'ядолі обернено-яйцеподібні, на верхівці широкозаокруглені, біля основи звужені, на дуже коротких черешках, злегка м'ясисті, щільні, часто нерівні між собою. Довжина 7-12 мм, ширина 4-7мм. Перші листки оберненояйцевидні, швидко подовжуються і стають овальними або продовгуватими, щетинисто-зубчасті, по краю зі світлими жорсткими щетинками, які виходять із зубчиків, опушені. Наступні листки продовгуваті, колючі, виїмчасто-щетинисто-зубчасті, опушені. Жилкування – тонка середня жилка і малочисельні бічні гілочки. Надсім'ядольне коліно нерозвинуте.

78. Осот жовтий польовий – *Sonchus arvensis* L.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група - багаторічні коренепаросткові

Клас - дводольні



Підсім'ядольна частина стебла малорозвинута, низька. Сім'ядолі короткоовальні, на верхівці з ледь помітним, невеликим вдавленням, на коротких черешках. Перший лист продовгувато-обернено-яйцеподібний, зверху розширений і на верхівці широкозаокруглений, донизу поступово звужується у вузькокрилатий черешок, по краю – дрібні, спрямовані донизу гострі зубчики, які більш помітні у нижній частині листка. Другий лист подібний до першого, виїмчасто-зубчастий, з великою кількістю зубчиків, більш довгих, ніж у першого листка, тому він стає колючо-виїмчато-зубчастим. Наступні листки продовгуваті, щетинисті, нерівномірно виїмчасто-зубчасті по краю. Жилкування сім'ядолей – тонка середня жилка, бічні петлистогогалузисті біля краю пластинки. Надсім'ядольна частина стебла нерозвинена.

79. Щавель горобиний – *Rumex acetocella* L.

Родина Гречкові - Polygonaceae

Біологічна група - багаторічні коренепаросткові

Клас - дводольні



Підсім'ядольна частина стебла спочатку червонувата, а пізніше майже безбарвна, завдовжки 5-8, завширшки 0,5-0,75 мм. Сім'ядолі довгасті, відповідно 3-7 і 1-2 мм, на верхівці притуплені, донизу поступово переходять у широкі м'ясисті черешки. Нервація сім'ядолей у вигляді тонкої середньої і ще тонших малопомітних петлястих бічних жилок. Перший листок овальний, яйцеподібний, з часом досягає 6-12 мм завдовжки і 3-8 мм завширшки, на верхівці загострений. Черешок листка 5-10 мм, широкий, переходить в листок у вигляді потовщеної середньої жилки, що звужується догори, бічні жилки менш помітні, тонкі, слабо сітчасторозгалужені. Другий листок подібний до першого, але ширший. Починаючи з третього і четвертого, листки біля основи стають стрілоподібними, набувають видовжено-обернено-яйцеподібної форми, як у дорослої рослини.

80. Борщівник Сосновського - *Heracleum sosnowskyi* Manden.

Родина Селерові - Аріасеae

Біологічна група - дворічні

Клас - дводольні



Гіпокотиль ребристий червонуватого кольору. Сім'ядолі довжиною 12-18, шириною 3,5-5 мм, видовжені, голі на зрослих в піфі черешках. Епикотиль не розвинений. Листки сходів завдовжки 16-26, завширшки 14-22 мм, округло-яйцеподібні, в основі серцеподібні, на черешках вкриті волосками.



Багаторічні стрижнекореневі бур'яни

81. Кульбаба лікарська – Taraxacum officinale Wigg.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група - багаторічні стрижнекореневі

Клас - дводольні



Сім'ядолі широкоеліптичні, широкозаокруглені, різко звужені в черешки. Довжина 4-8, ширина 3-6 мм. Листки чергові, перший листок довжиною 10-15, шириною 7-10 мм, еліптичний, обернено-яйцевидний, наступні більш подовжені, на верхівці з невеликим шипиком, а по краях зі спрямованими вниз зубчиками. Листки звужені в довгі, дещо борозенчасті черешки. Наступні листки більш витягнуті, з більш вираженими нерівними виїмчасто-зубчастими краями. Жилкування петлистосітчасте.

82. Подорожник ланцетолистий - *Plantago lanceolata*

Родина Подорожникові - Plantaginaceae

Біологічна група - багаторічні стрижнекореневі

Клас - дводольні



Сім'ядолі довжиною 12-50, шириною 0,5-1 мм, лінійні. Листки довжиною 30-40, шириною 2-4 мм, видовжено лінійні або лінійні, по краях нерівнохвилясті, вкриті волосками. Епикотиль не розвинений. Гипокотиль потовщено-конічний.

83. Полин звичайний – *Artemisia vulgaris* L.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група - багаторічні стрижнекореневі

Клас - дводольні



Підсім'ядольна частина потовщена, зеленувата, низька. Сім'ядолі знаходяться поблизу поверхні ґрунту, оберненояйцеподібні, зрідка видовжені, 7-12 мм завдовжки і 4-8 мм завширшки, на верхівці широкозаокруглені, біля основи звужені в дуже короткі черешки, злегка м'ясисті, тверді, часто неоднакові за розміром. Перші листки швидко видовжуються і стають овальними або довгастими, щетинистозубчасті, по краю зі світлими твердими щетинкамп, що виходять із зубчиків, опушені потовщеними волосками, з обох боків зелені. Найближчі наступні листки довгасті, колючі, внімчасто-щетинистозубчасті, опушені, як і перші. Нервація помітніша знизу у вигляді тонкої середньої і ще тонших чергових бічних жилок. Надсім'ядольне міжвузля нерозвинуте і всі листки зібрані у розетку біля поверхні ґрунту.

84. Суріпиця звичайна – *Barbarea vulgaris* R. Br.

Родина Капустяні - Brassicaceae

Біологічна група - багаторічні стрижнекореневі

Клас - дводольні



Сім'ядолі широкоеліптичні, трохи м'ясисті, іноді на верхівці дещо виїмчасті, клиновидно звужені до довгих черешків. Довжина 4-6, ширина 3-5 мм. Листки чергові, довжиною і шириною 8-10 мм, округлояйцевидні, перший цілокрай, наступні спочатку слабохвилясті, потім зубчасті, і згодом ліровидні, заокруглені, тупі, серцевидні з напівкруглими бічними лопатями. Жилкування у вигляді потовщеної середньої жилки та бічних, що відходять від неї і утворюють петлистосітчасту нервацію. Нижні листки голі, верхні вкриті волосками. Сходи блискучі, з черешками, зеленувато-фіолетового кольору.

85. Цикорій дикий – *Cichorium inthybus* L.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група - багаторічні стрижнекореневі

Клас - дводольні



Сім'ядолі вузькооберненояйцевидні, на верхівці слабовиїмчасті, клиновиднозвужені в дещо крилаті черешки. Довжина 8-14, ширина 2,75-4 мм. Листки чергові, догори розширені, рідко виїмчасто-зубчасті, на верхівці широкозаокруглені, поступово переходять в крилаті черешки. Наступні листки мають більш подовжену форму, виїмчасто-зубчасті, з великою кількістю зубців. Жилкування петристо-сітчасте. Від більш широкої середньої жилки по обидві сторони по чергові відходять бічні відгалуження. Ці розгалуження переплітаються між собою, не доходячи до краю листка. Пластинки вкриті рідкими, простими волосками. Епикотиль не розвинений. Гіпокотиль оберненоконічний.

Багаторічні гронокореневі

86. Жовтець їдкий - Ranunculus acris

Родина Жовтецеві - Ranunculaceae

Біологічна група - багаторічні гронокореневі

Клас – дводольні



Сім'ядолі - довжина 5-8 до 10, ширина 3-4 до 5 мм, яйцеподібні на черешках, неопушені. Листки чергові, довжина 8-12, шириною 7-11 мм, трилопатеві, округло-яйцеподібні, серцевидні, на черешках, мілкоопушені. Епикотиль не розвинутий. Гіпокотиль брудно-зеленоватий.

Багаторічні повзучі бур'яни

87. Жовтець повзучий – *Ranunculus repens*

Родина Жовтецеві - Ranunculaceae

Біологічна група - багаторічні повзучі

Клас – дводольні



Підсім'ядольна частина низька, слабкорозвинута, завдовжки 1 - 2, завширшки близько 1 мм, білувата або коричнювата. Сім'ядолі жовто-зелені, овальні, злегка ланцетні, завдовжки 5 - 7 (8), завширшки 3 - 4 (5) мм. Листки зелені, на довгих черешках, зверху і по краю вкриті короткими розсіяними волосками. Перший майже округлий, на верхівці з трьома зубцями, з яких середній найбільший, біля основи слабкосерцеподібний. Другий – трилопате-вий, з овальними бічними лопатями, третій – шестилопате-вий.

88.	<u>Конюшина повзуча - <i>Trifolium repens</i></u>
Родина Бобові – Fabaceae	
Біологічна група – повзучі	
Клас – дводольні	
	
Сім'ядолі довжиною 2-4, шириною 1,5-2,5 мм, еліптичні, на коротких черешках. Перший листок довжиною і шириною 3-5 мм, округлий, наступні трійчасті, вкриті світлими волосками. Епикотиль не розвинутий. Гіпокотиль не високий.	
89.	<u>Розхідник звичайний – <i>Glechoma hederaceae</i> L.</u>
Родина Губоцвіті - Lamiaceae	
Біологічна група - багаторічні повзучі	
Клас - дводольні	
	
	
Сім'ядолі довжиною 4 - 6, шириною 3 - 5 мм, округло-яйцеподібні. Перші два листки довжиною 8-12, шириною 10-14 мм, супротивні, округло-сердцеподібні або брунькоподібні, крупногородчасті, покриті волосками. В пазухах перших листків рано утворюються бокові паростки.	

Багаторічні коренемичкуваті

90. Подорожник великий – *Plantago major*

Родина Подорожникові - Plantaginaceae

Біологічна група - багаторічні коренемичкуваті

Клас - дводольні



Сім'ядолі продовгувато-еліптичні, вузькозаокруглені, на черешках. Довжина 4-8, ширина 2,5-3,5 мм. Листки довжиною 15-40, шириною 8-22 мм, еліптичні, широко-еліптичні, іноді нерівносторонні, на крилатих черешках. Від трьох продольних жилок в різні сторони відходять більш тонкі гілочки. Зверху пластинки листків часто покриті рідкими волосками. Гіпокотиль зверху потовщений.

<i>Багаторічні цибулинні</i>	
91.	<u>Цибуля Вальдштейна - Allium Waldsteinii L.</u> Родина Лілійні - Liliaceae Біологічна група - цибулинні Клас - дводольні
 	Під час проростання насіння, на земній поверхні з'являється ниткоподібна, зелена сім'ядоля, яка дугоподібно згинається вниз. Верхній кінець сім'ядолі залишається біля поверхні ґрунту в насіннинії, з якого живиться необхідними речовинами. Нижній кінець переходить в корінець. На місці прогину згори можна помітити маленький зелений виріст. Перший лист з'являється на нижній частині сім'ядолі і зовні дуже схожий з нею. Паростки, що зійшли, мають часниковий аромат.

Напівпаразитні бур'яни

92. Дзвінець великий – *Rhinanthus major*

Родина Ранникові - Scrophulariaceae

Біологічна група - напівпаразити

Клас - дводольні



Підсім'ядольна частина стебла невисока, тонка, донизу переходить в ще більш тонкий корінець. Сім'ядолі овальні, трохи оберненояйцевидні, н верхівці заокруглені, майже сидячі, біля 4-5 мм довжиною, 2,5-3 мм шириною, з помітною середньою жилкою. Перші листки супротивні, вузькопродовгуваті, 7-9 мм довжиною, 2-3 мм шириною, по краю пилчасто-зубчасті, з трьома або чотирма бічними ланцетними зубчиками та верхівковим, з ясною, світлою потовщеною середньою жилкою та помітними негалузистими короткими прямими бічними жилками, що відходять до краю пластинки в проміжки між її зубчиками. Третій та четвертий листки також супротивні, в основному схожі на перші два, з великою кількістю бічних зубців. Надсім'ядольне міжвузля невисоке, потовщеноциліндричне. Листки всюди усяяні дрібними короткими волосками.

<i>Бур'яни кореневі паразити</i>		
93.	Вовчок соняшниковий - <i>Orobanche cumana</i> Родина - Orobanchaceae Біологічна група - кореневі паразити Клас - дводольні	
		Проросток прикріплюється до коріння рослин. На поверхні коріння вівчки утворюють вузлуваті утворення, з нижньої частини яких розвиваються багаточисельні вирости паразиту, які теж прикріплюються до коренів рослини-господаря. Вгору від цих бульбовидних потовщень піднімаються вертикальні м'ясисті стебла. Таким чином на поверхню ґрунту рослина виходить в більш пізніх стадіях розвитку. Перші стадії розвитку даного паразиту на рослині-господарі можна визначити лише викопавши і відмивши її кореневу систему.

Бур'яни стеблові паразити

94. Повитиця польова – *Cuscuta campestris* Juns.

Повитиця конюшинна – *Cuscuta trifolis* Bar.

Родина - Cuscutaceae

Біологічна група - стеблові паразити

Класу не мають



Проростки повитиць мають обривки білуватих або слобозеленкуватих , нерідко більш менш жовтуватих ниточок, які у нижньому кінці мають булавовидне потовщення. Верхній кінець має слегка потовщену головку, розділену бороздкою на дві половинки. Сім'ядолі відсутні. В такому вигляді проростки досягають кілька сантиметрів у довжину, набуваючи спірально-зігнутої форми. Морфологічні відмінності проростків різних видів ще недостатньо вивчені.

Бур'яни внутрішнього карантину

95. Амброзія полинолиста – *Ambrosia artemisifolia* L.

Родина Айстрові - Asteraceae

Біологічна група – ранні ярі

Клас – дводольні



Підсім'ядольна частина сходів добре розвинута, потовщена, часто більше або менше червоно-пурпурова. Сім'ядолі опуклі або обернено-яйцеподібні. Перші листки супротивні, цілокраї або роздільні. Надсім'ядольне міжвузля розвинуте, волосисте, 5-10 мм завдовжки. Епикотиль вкритий дрібними волосками. Гіпокотиль червонуватий.

96.	<u>Амброзія трироздільна - <i>Ambrosia trifida</i></u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – ярі Клас – дводольні
	Гіпокотиль – брудно-зеленовато-бурофіолоновий. Сім'ядолі довжиною 12-15, шириною 6-8 мм, еліптичні на черешках. Епикотиль – опушений. Перші 2 листки супротивні, довжиною 24-32, шириною 15-20 мм, яйцеподібні, нерівнозубчасті на черешках, другі трьохродільні, покриті шорсткими волосками. Сходи солоноваті на смак.
97.	<u>Амброзія багаторічна - <i>Ambrosia psilostachia</i></u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – коренепаросткові Клас – дводольні
	Гіпокотиль голий. Сім'ядолі довжиною 4-6, шириною 3-4,5 мм, широкоеліптичні. Епикотиль не розвинутий. Листки сходів перистороздільні, на черешках, опушені.

98.	Гірчак степовий (звичайний) – <i>Acroptilon repens</i> L.
Родина Айстрові - Asteraceae	
Біологічна група - багаторічні коренепаросткові	
Клас - дводольні	
	Підсім'ядольна частина зеленкувата, довжиною 8-10 мм, 1,25 шириною. Сім'ядолі продовгувато-оберненояйцеподібні, верхівки широкозаокруглені, основи звужені в короткі черешки, які зрослися основами у невелику піхву – 15-20 мм завдовжки разом з черешком, 7-8 мм шириною. Перші листки чергові. Перший лист продовгуватий, опушений дрібними короткими волосками, жовтувато-зеленого кольору, верхівка гостра, краї з дрібними окремими шипиками, черешок короткий. Жилкування сітчасте. Другий лист продовгуватий, сіруватоопушений, особливо знизу і по краю. Краї із зубчиками і сидячими на верхівках зубчиків шипиками. Наступні листки подібні до другого листа. Надсім'ядольне міжвузля нерозвинуте. Сходи жовтувато-зелені, сіруваті від опушення. На час появи 4-5 листка у сходів починають розвиватися кореневі паростки.
	

99.	<u>Іпомея плющеподібна - Ipomea hederaceae</u> Родина Айстрові – Convolvulaceae Біологічна група - однорічні Клас - дводольні
	Гіпокотиль завдовжки кілька сантиметрів червонуватого кольору, опушений. Сім'ядолі широко-обернено-серцеподібні. Епикотиль слабо розвинутий. Перші листки сходів трилопатеві, на опушених черешках. 
100.	<u>Паслін колючий - Solanum rostratum</u> Родина Пасльонові – Solanaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	Гіпокотиль червонувато-зелений. Сім'ядолі довжиною 10-16, шириною 2-4 мм, видовжені. Епикотиль короткий, вкритий світлими волосками. Перші листки завдовжки 12-15, завширшки 8-10 мм розсічені, знизу усіяні зірчатими, а зверху ще і жорсткощенистими волосками.

2.4 Збирання, визначення і гербаризація сходів бур'янів

Основна маса сходів бур'янів з'являється з настанням теплих днів весни. Календарні строки появи сходів бур'янів у різних зонах не співпадають. Залежно від погодних умов ця різниця може становити декілька днів. У районах недостатнього зволоження за випадання великої кількості опадів влітку, а також у районах достатнього зволоження сходи багатьох бур'янів можуть з'являтися і протягом всього вегетаційного періоду. В теплу і вологу осінь масово проростає насіння не тільки озимих і зимуючих, але й деяких ярих бур'янів, хоча сходи останніх у подальшому, після настання осінніх заморозків, гинуть. Масове проростання насіння бур'янів упродовж всього вегетаційного періоду спостерігається також і на зрошуваних землях.

Перш ніж організувати збирання сходів бур'янів, необхідно чітко собі уявити завдання. За геоботанічних і екологічних досліджень молоді рослини збирають протягом весняно-літнього, літнього і літньо-осіннього періодів. Посіви сільськогосподарських культур для визначення видового складу бур'янів з метою організації регулювання рівня їх присутності в агрофітоценозах обстежують за декілька днів до настання строку проведення відповідного агротехнічного заходу.

Сходи бур'янів під час проведення обліку забур'яненості агрофітоценозів бувають настільки дрібними і ніжними, що вимагають особливої уваги і обережності при їх збиранні. Молоді рослини не висмикують, а викопують совком або ножем із ґрунту. Це дає можливість зберегти на них корінці. Дуже важливо, щоб рослини мали і решту органів – сім'ядолі, перші листки тощо.

Крім власне сходів, що утворюються із пророслого насіння, потрібно збирати також розетки озимих, зимуючих, дворічних і багаторічних бур'янів, які, як правило, не мають сім'ядолей.

Якщо при викопуванні рослин до їх коріння прилипає ґрунт, особливо вологий, важкого гранулометричного складу, молоді рослини необхідно обережно промити у воді. Промивають до тих пір, поки увесь ґрунт не буде

відділений від корінців. Промиті у воді сходи закладають між двома аркушами гербарного паперу, вкладеного в спеціальну папку. Гербарну папку кожного разу туго затягують мотузкою з таким розрахунком, щоб при носінні сходи не переміщувалися в один бік і не м'ялися. Сходи можна збирати також у ручні корзини або ботанізирики, що вистелені фільтрувальним папером, змоченим водою. Зібрані рослини бур'янів визначати краще тоді, коли сходи ще свіжі і мають властиве їм природне забарвлення.

Після визначення, рослини не слід викидати – їх необхідно ретельно розправити, положити між аркушами паперу, вкласти туди етикетку і щільно тиснути в сушильній сітці. Якщо немає сушильної сітки, то аркуші паперу зі сходами вкладають між двома дошками з фанери, які щільно зв'язують міцною мотузкою або дротом і вивішують на протяг. Сирі аркуші паперу необхідно щоденно замінювати на сухі. Особливо хороший гербарій сходів бур'янів можна отримати, якщо для прокладання між рослинами використовується фільтрувальний або інший м'який папір. Сходи портулака краще тримати у формаліні (1:10-12) або слабкому сольовому розчині. Через 10-12 днів сходи висихають. Із висушених рослин складають ботанічну колекцію сходів бур'янів. Монтують її так само, як і звичайний гербарій, наклеюючи рослини на папір і супроводжуючи їх етикетками. Наявність такої колекції значно полегшує визначення сходів бур'янів і тим самим підвищує ефективність того чи іншого агротехнічного заходу їх контролювання.

2.5 Визначення сходів бур'янів

В інтегрованій системі захисту посівів від бур'янів більшість заходів застосовується в період, коли рослини знаходяться на початкових стадіях розвитку, тому без точного визначення видової належності сходів вибрати оптимальний агрозасіб, наприклад гербіцид, майже неможливо.

Видову належність рослини встановлюють за визначниками. Агроном повинен знати основні види бур'янів і вміти визначати їх у полі за сукупністю зовнішніх морфологічних ознак сходів.

Початковими фазами розвитку будь-якої рослини є фази проростків та сходів. *Проросток* – фаза, яка триває від виходу зародка будь-якої його частини з насіннєвої оболонки до появи над поверхнею ґрунту перших частин рослини. *Сходи* – фаза розвитку рослин, яка триває від появи перших органів на поверхні ґрунту до утворення двох-трьох справжніх листків або пар листків. У ці фази розвитку бур'яни найбільш чутливі до впливу будь-яких заходів контролювання. Найбільш суттєво відрізняються між собою сходи однодольних та дводольних бур'янів.

У літературних джерелах опис сходів деяких видів бур'янів може мати розбіжності.

Розділ 3. НАСІННЯ БУР'ЯНІВ

3.1 Загальні положення

Насіння бур'янів практично завжди присутнє в зібраному урожаї. Один з основних попереджувальних заходів проти бур'янів - максимальне зменшення надходження насіння на поле. При організації очистки зібраного урожаю як для отримання посівного матеріалу, так і товарного зерна важливо знати насіння яких видів бур'янів у ньому присутнє та його розміри і характер поверхні та інші показники, за якими вибирають спосіб очистки та визначають параметри роботи зерноочисних машин.

В описі насіння звертають увагу на характеристику плоду. В залежності від його типу вона може не співпадати з характеристикою насіння. За розмірами насіння ви можете зробити висновок наскільки важко виділити його з зернового вороха різних культур. При розробці системи захисту від бур'янів термін спокою дозволяє робити висновки про можливість і доцільність використання методу провокації для контролювання даного виду.

На лабораторно-практичних заняттях при вивченні морфологічної будови насіння різних видів бур'янів студент користується зразками та фотографіями насіння даних видів. У гербарній колекції насіння бур'янів та методичних вказівках наявний його опис, з якого необхідно вибрати ті показники, які наведені в таблиці 1. Крім гербарної колекції при описі насіння бур'янів доцільно користуватися різними атласами та довідниками.

При визначенні насіння необхідно враховувати такі особливості цього процесу:

1. Суб'єктивізм у визначенні морфологічних ознак насіння, наприклад: поверхня насіння одним дослідником може визначатись як дрібнобородавчата, другим – дрібногорбкувата, третім – грубошорсткувата.

2. Значне варіювання кожної ознаки насіння – розміру, забарвлення, поверхні тощо. Це викликає необхідність встановлювати деякий середній показник ознаки, а іноді виражати його подвійним або потрійним значенням.

3. Ступінь зрілості досліджуваного і описаного насіння.
4. Вплив географічних і погодних умов на розвиток материнської рослини, а звідси і на насіння.
5. Місце розміщення насіння в суцвітті й плоді.
6. Тривалість і умови зберігання, що впливають на зміну ознак насіння.
7. Втрату деяких характерних частин насінини внаслідок механічної дії, наприклад, обламування остюків, стирання опушення, деформація та ін.
8. Необхідність описання різноманітних засмічуючих форм у межах одного виду, наприклад, колоска, плівчастої і голої зернівки для злакових або плоду в оцвітині, плоду і насінини і т. ін. для інших родин.
9. Ступінь очистки насіння, тобто видалення насіння дрібного, недорозвиненого; більш удосконалене очищення підвищує показники фізико-механічних ознак.

Всі ці причини зумовлюють те, що опис насіння деяких видів бур'янів в літературних джерелах може відрізнятися. Разом з тим, посівний матеріал може бути засмічений насінням одного виду, але в різній ботанічній формі, наприклад: колос, плівчата зернівка, гола зернівка, кожна з яких може по різному видалятися з посівного матеріалу.

3.2 Морфологічні ознаки насіння бур'янів

Для видового розпізнавання насіння і плодів різних видів бур'янів використовуються зовнішні морфологічні ознаки. Одні з яких (обриси, форма, поверхня, забарвлення), як елементи визначення характерні для насіння і плодів усіх видів, інші – специфічні тільки для насіння бур'янів деяких видів. Наприклад, для тонконогових (*Poaceae*) – важливі наявність і характер остюків, будова і розмір стрижня, характер кінчика і жилкування квіткових лусок. Для бобових (*Fabaceae*) – розміри, форма та забарвлення насінневого рубчика. В окремих випадках для визначення насіння використовують також анатомічні, смакові та ароматичні ознаки. Наприклад, для селерових (*Apiaceae*) – запах, будова долей, надматочкового диску

Деякі морфологічні ознаки стійкі, наприклад, форма, обриси, характер поверхні, інші легко змінюються чи втрачаються. Так, у насіння тонконогових (*Roaceae*) легко обламуються стерженьок, остюки або стирається опушення. Часто при зберіганні насіння культурних рослин у несприятливих умовах воно набуває темнішого забарвлення, втрачає блиск і тьмяніє. Це саме може відбуватись і з насінням бур'янів у природних умовах при сирій та холодній погоді.

Насіння і плоди одного виду можуть мати відхилення від типових і середніх ознак. Це залежить від багатьох причин. В першу, чергу, від географічних і погодних умов, стану материнської рослини та ін.

Плід

Плід це утворення, яке є похідним квітки, але основну роль в його формуванні відіграють плодові листочки. Плодом, зазвичай, називають утворення, яке виникло із розрослої після запліднення зав'язі (чи з квітки в цілому) і містить насіння. Існує ряд рослин, у яких плід формується не лише із маточки, а й з інших частин квітки, що залишились біля плоду: чашолистків, приквітків, квітколожа і т.д. Такі плоди, що складаються не лише із зав'язі, а й інших частин квітки, називають несправжніми.

Серед морфологічних складових плоду розрізняють:

Оплодень чи *перикарпій* – зовнішня частина плоду;

плодоніжку – утворення, на якому розташовується плід;

плодовий рубчик – місце прикріплення плоду до плодоніжки;

носик – верхня, часто звужена частина плоду, що утворюється із зав'язі;

крило – крилоподібний виріст оплодня;

чубчик – сукупність волосків чи лусочок на верхівці плодів;

мішечок – утворення з покривних лусочок, що охоплюють плід, не зростаючись з ним.

Структура плоду в житті рослин відіграє значну роль, вона може створювати можливість глибокого спокою для насіння або сприяє їх

поширенню. Плід складається з насіння та оболонки, яка може в свою чергу може складися з кількох шарів.

За консистенцією плоди поділяють на сухі та м'ясисті. Плоди можуть мати здатність до розкриття або вона може бути відсутня. У першому випадку плоди після дозрівання залишаються на рослині, а в другому опадають.

Існує кілька варіантів класифікації плодів. Нижче наведений один з її варіантів. Насіння бур'янів у більшості випадків залишається в навколоплоднику, тому більш точно їх називати плодами: плід-зернівка, плід-горішок і т.д.

В основу даної класифікації покладені такі ознаки дозрілих плодів, як консистенція та здатність до розтріскування. За цими показниками виділяють три типи плодів, які характерні для трав'янистих рослин:

1 тип. Коробчасті плоди – сухі кожисті плоди, які розкриваються при досяганні. У даному типі виділяють:

Листянку - звичайно сухий, одногніздий і багатонісний плід, який при дозріванні розкривається від вершини до основи по брюшному шву.

Біб – звичайно сухий, одногніздий і багатонісний плід, який при дозріванні розкривається зверху донизу по двом швам, брюшному та спинному. Властивий для родини бобових.

Коробочку - звичайно сухий, одногніздий і багатонісний плід, який при дозріванні може розкриватися самими різноманітними способами – зубчиками, створками, відкриттям бокових щілин, кришечками та ін. Коробочка зустрічається у рослин з родин гвоздикових, макових, норичникових, лілійних.

Стручок – як правило двохгніздий, сухий плід, який розділений несправжньою продольною перегородкою. При дозріванні розтріскується вздовж двох швів знизу вгору. При цьому створки відпадають від перегородки, яка прикріплена до плодоніжки. Насіння залишається на краях перегородки. Плід стручок властивий для родини капустяних.

Відоміною стручка є **стручечок** – стручок у якого довжина перевищує ширину не більше ніж у 3 рази (Грицики звичайні (*Capsula bursa pastoris*), талабан польовий (*Tlaspi arvensis*) та ін.).

У деяких видів стручок може бути нездатним до розтріскування внаслідок утворення в ньому поперечних перегородок, наприклад у Редьки дикої (*Raphanus rafanistrum*). При дозріванні такий стручок розпадається на окремі членики.

2 тип. Сухі плоди. В свою чергу за здатністю до розкриття вони поділяються на:

2.1 Нерозкривні - однонасінні, сухі, дерев'янисті плоди, що нездатні розкриватися. У даному типі виділяють:

Горішок – являє собою частіше однонасінний плід з жорсткою дерев'янистою оболонкою, в якому насінина лежить вільно. Горішки характерні для рослин з родин капустяні, жовтицеві, губоцвіті, лободові маренові та крапивні.

Сім'янка – однонасінний плід з менш твердою оболонкою, в якому насінина лежить вільно. Сім'янка характерна для рослин з родин айстрових, жовтицевих, зонтичних, геранієвих. Різновидом сім'янки є **крилатка** - плід з крилоподібним шкірястим або перетинчастим виростом оплодня,. Залежно від кількості крилоподібних виростів виділяють:

однокрилатку – плід, що має один крилоподібний виріст;

двокрилатку – розпадний плід з двох однонасінних плодолистиків та двох крилоподібних виростів.

Зернівка - однонасінний плід, у якого тонка оболонка зрослася з насіниною. Даний вид характерний для родини тонконогових.

2.2 Сухі розпадні і членисті плоди – це плоди, які розкриваються вздовж площини зростання плодолистків або розламуються поперечними перетинками на окремі однонасінні частки після дозрівання. Сюди відносять:

членисту коробочку – коробочка, яка розламується на окремі гнізда (характерна для представників родин мальвових та молочаєвих);

членистий стручок – стручок, який розламується на окремі однонасінні членики;

членистий біб – біб, який розламується на окремі частки;

чотиригорішок – плід, який розламується на чотири частини, що виникли з двох плодолистиків, внаслідок утворення у зав'язі другої несправжньої перетинки (характерний для представників родини губоцвітих);

двосім'янку – плід, що складається з двох сім'янок, розташованих на довгих роздільних нитках – ділянках швів сусідніх плодолистиків (характерний для представників родини зонтичних).

3 тип. Ягодоподібні плоди – звичайно м'ясисті, соковиті плоди, які не здатні розкриватися. Містять кілька або багато насінин. Наприклад – Паслін чорний (*Solanum nigrum*). У бур'янів розрізняють такі ягодоподібні плоди:

кістянка – багатонасінний плід, у якого зовнішній шар оплодня шкірястий, середній – м'ясистий, а внутрішній - дерев'янистий;

ягода – багатонасінний, інколи одно- чи двонасінний плід, у якого внутрішня та середня частина оплодня на час дозрівання стає соковитою.

Усі, вище названі, типи плодів утворюються з однієї квітки, тому їх називають **простими**. Плоди, які утворюються з кількох квіток, називаються складними або збірними.

Збірні плоди. Формуються із сукупності кількох плодів, де кожен плід окремо утворився з однієї квітки, а всі разом з одного суцвіття. Часто такі збірні плоди здаються одним цілим плодом. Серед збірних плодів розрізняють наступні:

багатогорішок – збірний сухий плід, що складається з декількох горішків;

багатолистянку – сукупність декількох листянок;

багатосім'янку – збірний плід, що складається з багатьох сім'янок.

Збірні плоди характерні для рослин з родин жовтицевих та лободових.

Насінина

Насіниною називають оплодотворену насінневу бруньку, яка прикріплена до плоду при допомозі насінневої ніжки або без неї. Насінина це генеративний орган. Величина, форма і колір насінини, а також їх кількість у плоді показники нестабільні і можуть суттєво змінюватися в залежності від екологічних умов розвитку даної рослини та місця формування на ній насіння.

За основними морфологічними ознаками насіння окрему групу складають види з родини тонконогових. У видів з цієї родини насінина вкрита плодовими оболонками (оплоднем). Оплідень зростається з насінневими оболонками, які, в свою чергу, зростаються з ендоспермом – центральною частиною насінини. Тому насінини, в ботанічному розумінні, у бур'янів з родини тонконогових немає, а є плід – зернівка. Ця особливість і зумовлює виділення насіння бур'янів з цієї родини до окремої групи.

У насінинин з родини тонконогових розрізняють:

- *основу* – кінець насінини, який спрямований до насінневої ніжки;
- *верхівку* – протилежний кінець насінини;
- *черевце* - внутрішня сторона насінини;
- *спинку* - протилежна *сторона* насінини;
- *бороздка* – пролягає вздовж по середині брюшка, у голозерних форм відкрита, а у плівчатих – закрита;
- *хохолок* – утворюється волосками на верхівці зернівки;
- *стрижень* – залишок колоскового стрижня або колоскової осі;
- *підківка* - (п'яточка) основа плівчатої зернівки.

У насіння з інших родин розрізняють наступні морфологічні ознаки:

- *основа* – частина насінини або плоду, яка завершується насінневим або плодовим рубчиком;
- *вершина* – протилежна частина *основи* насінини;
- *стовбчик* – залишок стовпчика на верхівці плоду;
- *носик* – витянутий виріст на верхівці насінини;
- *насінневий рубчик* – слід прикріплення насінини до насінєвого ложа;

- *плодовий виступ або п'яточка* – висунута частина плоду, служить для прикріплення плоду до плодоніжки;

- *зачипки* – крупні або дрібні утворення на поверхні багатьох насінин і плодів;

- *літучки* – крупні або дрібні утворення, які сприяють переміщенню насінини в потоці повітря. Характерні для рослин з родини айстрових, можуть опадати і неопадати. Складаються вони з волосків ;

- *щитинки* – короткі жорсткі вирости, які покривають усю поверхню насінини або лише її частину;

- *шип* – особливі вирости на поверхні деяких плодів, часто тверді і гострі;

- *криловидні придатки* – утворюються в результаті розростання тканини насінневої бруньки, сприяють розносу насіння вітром;

- *реберця* – значно виступаючі великі, грубі утворення на поверхні насінини або плоду;

- *складки* – добре видимі утворення на поверхні насінини або плоду;

- *зморишки* – ледь помітні утворення на поверхні насінини або плоду;

- *бороздки* – простір між реберцями і складками.

Зріла насінина складається з зародку і ендосперму – основного джерела живлення зародку на перших етапах розвитку. За літературними даними з 250 родин 85% мають у насініні ендосперм, а 15% його не мають. В якості основних запасних речовин у клітинах ендосперму відкладаються жири, крохмал, білки.

Зародок. Це найбільш суттєва частина насінини і являє собою зародкову рослину. Дозріла насінина містить усі головні вегетативні органи майбутньої рослини. Форма зародку у різних видів дуже різноманітна, як і місце його розташування в насініні.

Оболонка насінини утворюється з одного або з двох покрів насінневої бруньки. Характер поверхні насінини обумовлений зовнішніми

особливостями оболонки і є важливою систематичною ознакою для визначення видової належності насінини.

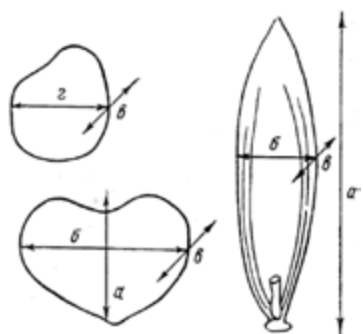
Поверхня насінини буває: гола, опушена, гладенька, бугорчаста, борозчаста, шорсткувата та ін. Із зовні насінєва шкіра вкрита кутикулою, котра у різних видів має неоднакову товщину. Крім того, у деяких видів кутикула має восковий наліт.

Дозріле насіння має колір, який зумовлений присутністю різних пігментів. Але ця ознака більш мінлива ніж форма насінини чи характер поверхні. У недозрілого насіння колір у більшості випадків білуватий або зеленкуватий.

На поверхні насінини помітним утворенням є рубчик – місце прикріплення насінини до насінневого стрижня. Його характеризують за величиною (відносно розміру насінини), положенню та формі.

Форма насінини або плоду це найбільш стійка характеристика, яка визначається за трьома вимірами (довжина, ширина і товщина). В окремих випадках у залежності від положення насінини на площині можна по різному оцінити форму насінини. Наприклад, насінина підмаренника чіпкого з боку спинки або брюшка виглядає майже шаровидною, а з бокової сторони – нирковидною.

Довжиною в ботанічному визначені вважається відстань від основи насінини, тобто від насінневого рубчика, до протилежного боку – вершини чи спинки; шириною – відстань між боками. Ширина вимірюється



перпендикулярно до довжини. У деяких насінин ширина може бути більшою за довжину. а– довжина;

б – ширина;

в – товщина;

г – діаметр.

За обрисами та формою насіння та плоди бур'янів можна поділити на такі групи:

I. З квітковими чи колосовими лусками (Poaceae) і схожі на них, але обгорнені передлистниками, що мають вигляд мішечка (Cyperaceae). Серед них розрізняють:

- *веретеноподібні* - до вершини зернівка поступово загострюється, а



до основи більш виповнена.

У поперечному розрізі

майже округла.

Розрізняють остисті та

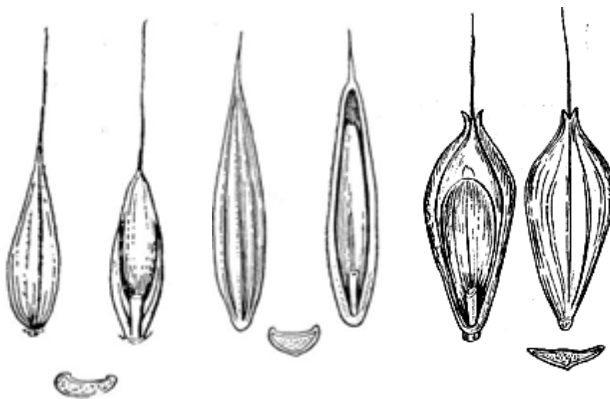
безості форми. Додатковим

показником для остистих

форм слугує характер

остюків, наприклад,

вигнуто-остисті, колінчасто-остисті та ін;



- *човникоподібні* — за

формою нагадують човник.

Ширина і товщина майже

однакові, біля основи

заокруглені. У поперечному

розрізі можуть бути круглими чи

трикутними. За ступенем

покриття внутрішньої квіткової луски зовнішньою розрізняють відкриті та

закриті човникоподібні зернівки. Виділяють остисті та безості форми. У

остистих форм додатковою характеристикою є довжина остюка, яку

оцінюють за відношенням до довжини зернівки. Розрізняють з остюковим

загостренням — остюк до чверті довжини зернівки, короткоостисті — до

половини довжини зернівки, остисті — остюк приблизно дорівнює довжині

зернівки та довгоостисті — остюк значно більше



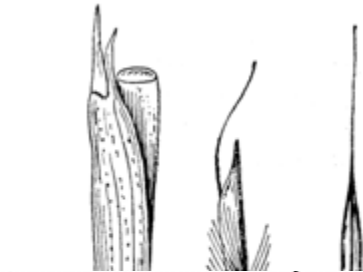
довжини зернівки;

- *яйцеподібні* -

овально-яйцевидні, у

поперечному розрізі, як правило, овальні односторонньо-випуклі чи стиснуті. Остисті форми поділяють за довжиною остюків;

- *циліндричні* – з паралельними боками, в поперечному розрізі округлі чи



трихгранно-округлі. Розрізняють остисті та безості форми. Додатковою характеристикою у остистих форм є характер та довжина остюків;



- *форми поза класифікацією* – крім названих вище, зустрічаються такі форми, як шиловидна, трихграннонерівнобока, серцевидна, ліровидна та ін. Для точнішого визначення насіння, що входить до цієї групи, важливо також знати довжину остюків і місце їх прикріплення. За цією ознакою остюк може

кріпитися біля вершини зовнішньої луски, вище середини, нижче середини, інколи біля самої основи. Таким чином, відсутність остюків чи їх присутність, форма, місце їх прикріплення, форма стерженька – всі ці ознаки найпростіші і, разом з тим, найбільш суттєві для точного визначення видової належності насіння даної групи.

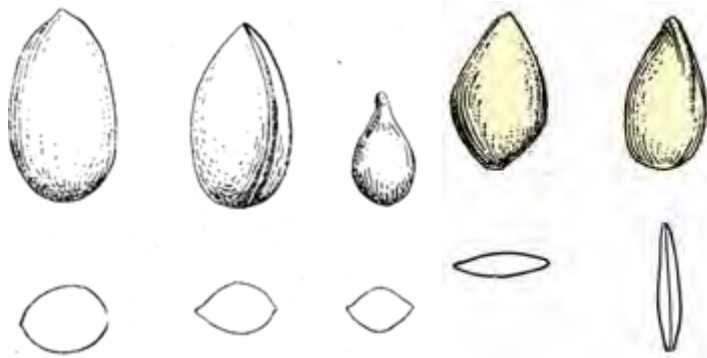


II. Кулеподібні – довжина, ширина і товщина приблизно рівні між собою і нагадують більш – менш правильну кулю. Сюди відносять усе насіння, що має форму кулі, а також те, у якого форма дещо

відхиляється, наприклад, злегка видовжене і сплюснуте (деякі види *Lathyrus*) чи злегка стиснуте біля насінневого рубчика (деякі види повитиці (*Cuscuta*)). Сюди також відносять насіння, що має залишки плівок (види *Luzula*) чи стовпчика (*Rapistrum rugosum*). Головними представниками цієї групи є

види, що відносяться до родин Fabaceae, Brassicaceae, Convolvulaceae, Fumariaceae, Liliaceae, Caryophyllaceae, Rubiaceae.

III. Яйцеподібні – за формою нагадують яйце. Насіння цієї групи



розширене біля насіннєвого рубчика, до верху звужується та зокруглюється.

Довжина, як правило, перевищує ширину не більше, ніж у 1,5 рази, а

товщина дорівнює ширині. Яйцеподібне за формою насіння мають види, що належать до таких родин: Boraginaceae, Euphorbiaceae, Valerianaceae, а також частково Fabaceae, Polygonaceae, Asteraceae, Rosaceae, Labiatae.

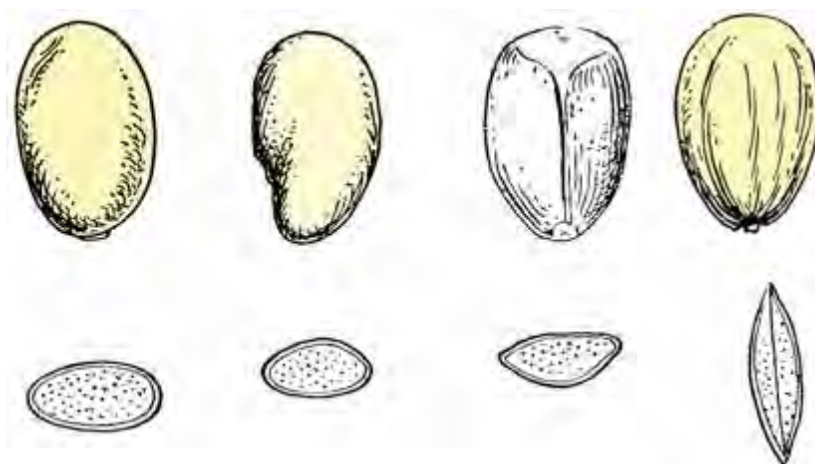
IV. Обернено-яйцеподібні – насіння розширене зверху, а до основи



звужується. У насіння даної групи довжина не перевищує ширину більше, ніж у 1,5 рази, частіше трохи сплюснуте. Зазвичай таку форму має насіння видів, які належать до родини

Labiatae, а також частково Violaceae, Brassicaceae, Resedaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae, Umbelliferae, Fabaceae.

V. Овальні – нагадують за формою овал, тобто розширені всередині і



більш-менш рівномірно звужуються до обох заокруглених кінців.

Якщо кінці

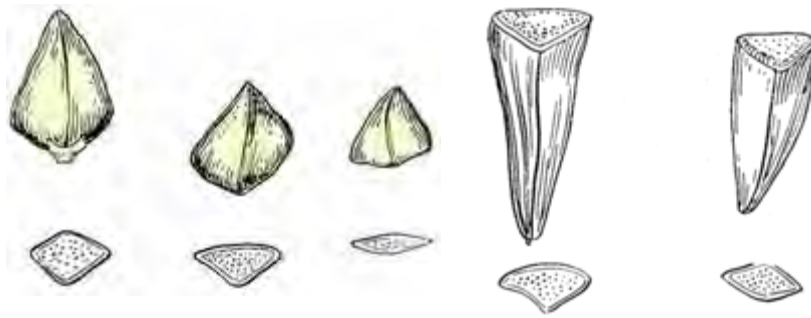
загострені, то таке насіння часто називають **еліптичним**. Таку форму має насіння видів, що належать до таких родин: Plantaginaceae, Scrophulariaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Solonaceae, Ranunculaceae, Umbelliferae, Crassulaceae.

VI. Округлі – нагадують правильне коло і мають майже рівні діаметри у всіх напрямках, інколи з невеликими відхиленнями у вигляді виступу біля вершини корінчика. Зазвичай вони сплюснуті, в поперечному розрізі мають лінзоподібну форму. Головними представниками цієї групи є насіння бур'янів, які відносяться до родин Chenopodiaceae, Malvaceae, деякі види Resedaceae, Brassicaceae, Polygonaceae, Fabaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Convolvulaceae, Umbelliferae.

VII. Ниркоподібні – нагадують нирку, мають з одного боку впадину чи виріз в місці розташування насінневого рубчика. Як правило, це насіння злегка сплюснуте з чітко виділеним корінчиком. Головними представниками цієї групи є насіння бур'янів, що відносяться до таких родин: Caryophyllaceae, Papaveraceae, Solonaceae, а також деякі види Fabaceae, Rubiaceae.

VIII. Серцеподібні – із заокругленими краями, зверху звужені, знизу дещо розширені з невеликою виїмкою біля насінневого рубчика. При цьому, насінневий рубчик іноді буває трохи зсунутий вбік. Як правило, насінини цієї форми трохи сплюснуті. До даної групи відносять представників родин Fabaceae і Malvaceae.

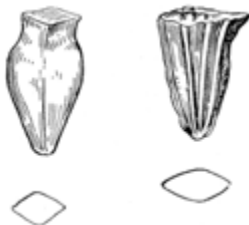
IX.Трьохгранні - у поперечному розрізі нагадують трикутник, при



цьому, грані цього трикутника бувають або злегка випуклими, або втиснутими. На верхівці та біля

основи насіння загострене, лише зрідка буває притупленим. Головними представниками цієї групи будуть види бур'янів, що належать до родини Polygonaceae, та деякі види з родин Ranunculaceae і Primulaceae.

X. Призматичні – за формою нагадують призму, іноді злегка



із

звужуються до насіннєвого рубчика. Довжина зазвичай більша за ширину та товщину. До даної групи можна віднести лише декілька видів бур'янів родин Asteraceae і Brassicaceae.



XI. Циліндричні – довжина перевищує ширину більше, ніж у три рази. До основи і вершини трохи звужені. Бувають прямими чи слабозігнутими. Як правило, насінини із залишками крилаток, кільцевих валиків, плівок, лусочок та ін. До даної групи можна віднести насіння видів бур'янів, що належать до таких родин: Asteraceae,

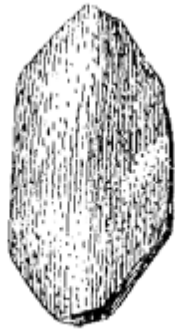
Umbelliferae. Scrophulariaceae, Fabaceae, Guttiferae, Labiatae, Geraniceae.

XII. Прямокутні – з чотирма попарно паралельними боками, верхівка й



основа прямозсічені. Насіннєвий рубчик розташований на середині випуклої основи чи збоку.

XIII. Багатокутні – з багатьма кутами різної величини.



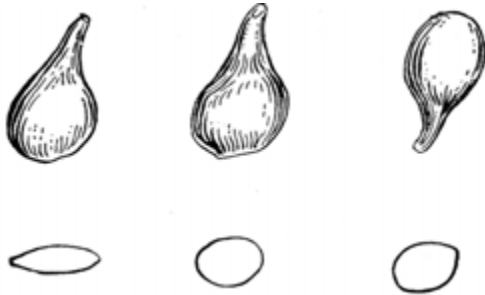
які до верхівки розширені,
довжина перевищує ширину
рази.

XIV. Булавоподібні – видовжені плоди,

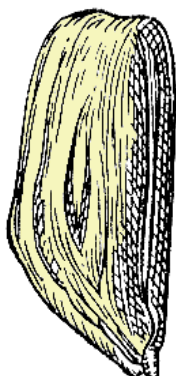
до основи звужені;
більше, ніж у три



XV. Грушеподібні – нагадують грушу; до насінневого рубчика
помітно розширені, до вершини видовжені. Бувають випуклі та плоскі,
вигнуті, прямі.



XVI. Трапецеподібні – нагадують трапецію з двома паралельними
боками і двома скошеними, часто під різними кутами.



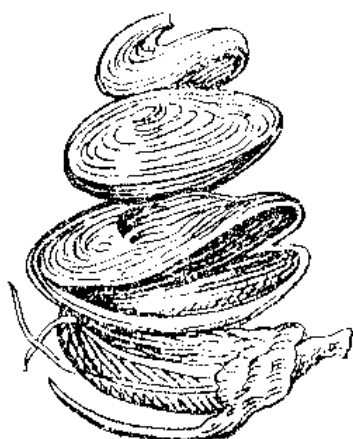
XVII.

Равликоподібні –
частково спіралью

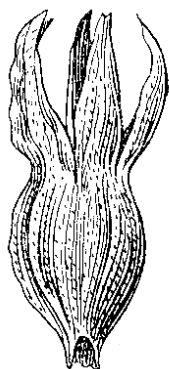


закручені, чим нагадують мушлю равлика.

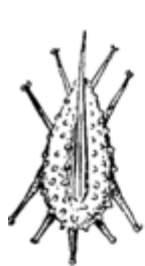
XVIII. Спіральні – спіралью закручені в декілька обертів.



XIX. Чашеподібні – нагадують чашу чи перевернутий дзвін, бувають випуклими чи плоскими.



XX. Із зачіпками та шипами – на краях чи на всій поверхні відходять



зачіпки чи шиповидні придатки. До даної групи належать деякі види бур'янів з родини Rubiaceae, Umbelliferae, Asteraceae, Ranunculaceae, Boraginaceae, Chenopodiaceae, Rosaceae



XXI. З відхиленнями за формою – не мають чітко визначеної форми.



Представниками цієї групи є види бур'янів що належать до родин Borraginaceae, Chenopodiaceae, Ranunculaceae, Primulaceae, Brassicaceae, Liliaceae, Onagraceae.

Поверхня насінини

Характеристика поверхні насіння або плоду також відноситься до

найбільш стійких показників і є дуже різноманітою. Часто основні ознаки поверхні (форма, колір) доповнюються описом опушеності, наявних виростів та їх формою. Розрізняють два основних види поверхні насіння.

Безструктурна поверхня.

- *Блискуча* – обумовлена будовою оболонок та ступінню зрілості насіння. Блиск є показником свіжості насіння. З часом любе насіння втрачає блиск.;

- *Матова* – не відбиває промені світла, а поглинає, тому справляє враження шорсткої;

- *Гола* – на поверхні відсутні будь які вирости;

- *Опушена* – на поверхні наявні волоски різної довжини і густоти. В залежності від будови волосків опушеність може бути жорсткою або м'якою на всій поверхні або лише частині насінини. Довгі густі волоски утворюють войлочний покрив.

Тонкоструктурна поверхня.

- *Гладка* - на поверхні відсутні будь які нерівності;

- *Шорстка* – утворюється за рахунок густо розташованих і слабопомітних шипіків, бугорків і виступів, які утворюють загальну структуру поверхні;

- *Пунктирна* – має ясно помітні пунктирні лінії, які часто ідуть від основи до верхівки насіння;

- *Зерниста* – характеризується малими блискучими крапками, які зливаються в загальну краплинно-блискучу поверхню;

- *Губчаста* – характеризується рихлою губчастою структурою, інколи м'яка, легко піддається стисканню;

- *Краплинна* – має біль-менш гладеньку поверхню, але вкрита ясно помітними краплинами (бугорками, впадинами, які можуть мати різну густоту (рідко, густо).

Грубоструктурна поверхня.

- *Ямчаста* - поверхня вкрита ячейками різної форми і розмірів, які можуть розташовуватись у певному порядку або безпорядку, також мати різну глибину, що відображається іншим словом, наприклад, крупноямчаста, округлоямчаста і т.д.;

- *Сітчаста* – являє собою ясно виражений сітчастий малюнок ;

- *Зморшувата* – грубо-, слабо-, продольно-, поперечно-, радіально, хвилясто-, дугоподібно-, борозчаста та ін. Утворюється складками покриву. Зморшки можуть бути рівними, хвилястими або бугорчастими;

- *Борозчаста* – являє собою подовжені заглиблення на гладкій поверхні;

- *Лускоподібна* – утворюється в результаті розвитку плоских і широких складок;

- *Ребриста* – продольно-, поперечно-, грубо- або тонкорребриста. Ребра можуть бути вузькі або широкі, різко або слабовиражені, гладкі або вкриті зубчиками, шипиками або щитинками;

- *Бугорчаста* – крупно-, дрібно-, округло-, гостробугорчаста на окремих ділянках чи на всій поверхні насінини;

- *Поверхня з придатками* – у вигляді виростів на плодовій або насіннєвій оболонках, що закінчуються крючками або великими гострими виступами (зачіпки, шипи).

Колір насінини.

Колір насінини слабостійка ознака. Типовим вважається колір дозрілих насінин і плодів, тому відхилення від кольору може служити посереднім показником якості насіння. Особливо різноманітне по кольору насіння дводольних бур'янів. У однодольних вон більш однорідний. Колір може мати різну інтенсивність, бути однорідним або неоднорідним.

Розміри насіння

Розміри насіння мають велике значення при очистці і сортуванні на решетах. На продольних отворах решіт виділяється насіння за товщиною. Товщина основної маси насіння бур'янів знаходиться в межах 0,25-2,0 мм (85,3%). Загалом, насіння і плоди бур'янів можна розділити за величиною на такі групи:

- 1) дуже дрібне – довжина не перевищує 1 мм;
- 2) дрібне – довжина коливається в межах 1 – 2 мм;
- 3) середнє – довжина від 2 до 4 мм;
- 4) велике – довжина від 4 до 10 мм;
- 5) дуже велике – довжина перевищує 10 мм.

Маса 1000 насінин.

Маса 1000 насінин має велике значення при очистці посівного матеріалу в повітряному потоці. Маса 1000 насінин у 59,8 % бур'янів не перевищує 2 г. Такі види бур'янів у більшості випадків видаляються при очистці на зерноочисних машинах повітряним потоком.

Таблиця 3.1

Розподіл бур'янів за масою насіння серед 100 найбільш поширених видів

Маса 1000 насінин, г	Кількість видів			
	злаків	інших родин	всього	%
1	2	3	4	5

До 1	32	152	184	36,2
1–2	17	99	116	23,5
2–4	19	86	105	21,0
4–6	4	21	25	5,2
6–8	2	19	21	4,4
8–10	2	7	9	1,8
10–15	2	17	19	3,9
1	2	3	4	5
15–20	7	6	13	2,8
Більше 20	1	5	6	1,2
Всього	86	412	498	100

Насіннева продуктивність бур'янів значною мірою визначає засміченість полів, урожаю, ґрунту і посівного матеріалу. Найбільша кількість видів бур'янів має насіннєву продуктивність 750-2500 насінин (22,6%). Насіннева продуктивність видів бур'янів з найбільшою кількістю насінин, 250-7500, становить 63%. Однак є види рослин, насіннева продуктивність яких досягає 750000 насінин. Такої продуктивності не має жодна культурна рослина.

3.3 Загальна характеристика плодів і насіння найбільш поширених родин бур'янів

3.3.1 Тонконогові (Poaceae)

Характерною особливістю бур'янів родини тонконогових є те, що справжнього насіння у його ботанічному розумінні ці бур'яни не утворюють. Насіння тонконогових бур'янів утворюється із оберненого насіннєвого зачатку і складається із зародку, ендосперму і насіннєвих оболонок. З насіннєвими об'ємками, які огортають зародок, ендосперм, щиток (розвинена сім'ядоля) зростаються плодові оболонки, тому утворюється не окремо насінина, а плід.

Зародок розташовується з боку спинки плоду. Ендосперм має борошністу чи скловидну консистенцію. У зернівки добре розвинена лише одна сім'ядоля – щиток, а інша редукована.

Тип плоду у тонконогових – зернівка. У більшості видів бур'янів зернівка обгорнена квітковими лусками, утворюючи плівчасту зернівку. У деяких видів колосок не розпадається на окремі зернівки, тому для визначення важливо знати й морфологічні особливості колосків. Колосок складається із двостатевих, інколи одностатевих, квіток. Кількість квіток буває різна: від однієї до багатьох. Колоски, як правило, зібрані у суцвіттях: складний колос чи волоть.

Біля основи кожного колоска, зазвичай, є дві, рідше одна чи три, колоскові луски. Вони розташовані одна над одною і називаються зовнішня чи нижня, і внутрішня чи верхня. Часто одна квіткова луска втрачається, як наприклад, у видів з родів пажитниця (*Lolium*), пальчатка (*Digitaria*) і паспалум (*Paspalum*). У деяких випадках відсутні обидві колоскові луски.

Як правило, квіткові луски безості. У представників роду лисохвіст (*Alopecurus*) колоскові луски зростаються біля основи. Квіткові луски є важливими морфологічними ознаками для визначення родів і видів.

Зовнішня квіткова луска огортає зернівку з боку спинки більш, ніж на половину кола і дещо охоплює краї внутрішньої квіткової луски. У різних видів тонконогових бур'янів зовнішні квіткові луски різняться за формою, розмірами, верхівкою, спинкою. Верхівка може бути притупленою чи загостреною, зубчастою чи гладенькою. З боку спинки зовнішня квіткова луска має жилкування, дуже рідко воно відсутнє. Середина жилка, зазвичай, більша, ніж інші, чітко виражена, переростає у кіль. Кількість і вираженість жилок – визначальна ознака родів цієї родини. Наприклад, у представників роду свинорій (*Cynodon*) є три жилки, у тонконіг (*Poa*) – п'ять, у *Glyceria* – сім. У багатьох видів середина жилка видовжується в остюк. Він може відходити від різних місць центральної жилки. Будова остюка є характерною ознакою виду.

Внутрішня квіткова луска майже у всіх видів однакова і має менше відмінних рис для визначення, ніж зовнішня. Основною ознакою усіх тонконогових є те, що вздовж внутрішньої квіткової луски проходять дві чітко виражені жилки.

Плівчаста зернівка тонконогових бур'янів має такі складові частини: основа, верхівка, черевце, спинка, борозенка, чубчик, стрижень, підківка, зародок.

Стрижень – це залишок колоскової осі, що розташовується, як правило, на внутрішньому боці зернівки.

Основа – це частина плівчастої зернівки, спрямованої до насінневої ніжки. Форма основи різноманітна, хоча, у більшості випадків вона буває у вигляді плоского виступу – п'яточки.

Верхівка – це частина зернівки, протилежна до основи, може бути загостреною чи притупленою, голою або опушеною. Зародок у тонконогових формується поза ендоспермом, розташований з боку спинки. Зародок може бути чітко виражений, виходити за краї зернівки, а може бути малопомітний.

Черевце – це внутрішній бік зернівки.

Спинка – зовнішній бік зернівки. Червце і спинка можуть бути випуклими і ввігнутими, зморшкуватими чи гладенькими, з виростами чи без.

Борозенка – це заглиблення з боку черевця. У плівчастої зернівки вона закрита, у голозерних - відкрита. У видів роду просо (*Panicum*) вона взагалі відсутня.

Чубчик – утворення на верхівці зернівки із волосків. У багатьох видів тонконогових бур'янів він відсутній і не є обов'язковою складовою частиною зернівки.

Підківка – утворення на основі плівчастої зернівки, що забезпечує легке осипання плодів чи цілих колосків після їх дозрівання.

Характерною ознакою насіння тонконогових бур'янів є його забарвлення. Воно, як правило, жовтих чи коричневих тонів і дуже рідко може бути буруватим чи чорним.

Для різних видів бур'янів родини тонконогових притаманне статеве і вегетативне розмноження (за допомогою кореневищ, корневих паростків, бруньками). Завдяки добре вираженій парусності зернівки інколи розносяться на великі відстані. Наявність колінчастих остюків із загостреним коліном сприяє самозариванню зернівок у ґрунт. Кореневища тонконогових тривалий час зберігають життєздатність.

Морфологічна будова насіння і плодів бур'янів родини тонконогових зумовлює те, що засмічення насіння культурних рослин відбувається зернівками, плівчастими зернівками, а інколи їх колосками.

3.3.2 Айстрові (Asteraceae)

Характерним типом плоду бур'янів родини айстрових є сім'янка. За формою сім'янки, як правило, крилоподібні, видовжено-яйцеподібні чи обернено-яйцеподібні. У поперечному розрізі майже округлі або чотиригранні. Верхівка сім'янок округла чи зсічена, основа звужена, клиноподібна. На верхівці є залишок стовпчика.

Характерною особливістю сім'янок айстрових бур'янів є наявність на верхівці летючки. Вона може опадати при дозріванні, а може залишатися. Летючка у більшості випадків складається із щетинок, які розташовані одним чи кількома рядами. Щетинки летючки можуть бути простими, а можуть розгалужуватися на декілька порядків. Інколи щетинки можуть бути лускоподібними, плоскими, широкими. Летючка розташовується безпосередньо на верхівці, а у деяких видів – на стовпчиках. Забарвлення летючки, зазвичай, світліше, ніж загальне забарвлення сім'янки.

Плодовий рубчик у сім'янок айстрових бур'янів не завжди розташований на основі. Він може бути зсунутий вбік, в такому випадку, як правило, він прикривається дзьобатим виростом основи.

Поверхня сім'янок у айстрових різноманітна. Може бути гладенькою, або вкритою поздовжніми ребрами, зморшками, горбиками, втиснутими крапками. Сім'янки, як правило, матові, хоча у деяких видів вони блискучі. Також на поверхні сім'янки можуть утворюватися волоски, зубчики, шипи, гачечки, розташовані у різному порядку та кількості. Забарвлення плодів айстрових бур'янів коливається в широких межах: від білого до чорного з різними плямами і смугами.

Характерною особливістю айстрових бур'янів є здатність утворювати однією рослиною сім'янки різного типу. Це зумовлено різним розташуванням квіток у суцвітті. Розрізняють зовнішні (крайові, розташовані на краях суцвіття) та внутрішні (в середині суцвіття) сім'янки. Вони різняться за формою, кольором, розмірами та ін.

У айстрових бур'янів, які широко поширені у південних регіонах країни, зустрічаються несправжні плоди – сім'янки в обгортці. Наприклад, у видів з роду амброзія (*Ambrosia*). У такому випадку сім'янка вкрита обгорткою, яка складається із шилоподібних чи лопатевих листочків. Вони повністю обгортають сім'янку і залишаються навіть після дозрівання і опадання.

Засмічувати посівний матеріал в окремих випадках можуть також супліддя та кошики у вигляді щільних головок. Опадання кошиків з невеликою кількістю сім'янок характерне для південних видів бур'янів, наприклад, гірчака повзучого (*Acroptilon repens*). Розмір сім'янок айстрових бур'янів коливається від 0,5 мм до більше ніж 1 см.

Кожна сім'янка айстрових містить одну (дуже рідко дві) насінину. Насіння може вільно лежати під плодовими оболонками, чи навпаки – щільно обгортатися ними. Плодові оболонки, зазвичай, товсті, здерев'янілі і не розкриваються. Тому окремо насінини як засмічувачі у посівному матеріалі зустрічаються дуже рідко.

Насіння айстрових бур'янів утворюється із оберненого насіннєвого зачатку. Має дві великі маслянисті сім'ядолі. Ендосперм у насіння айстрових відсутній. Зародок у них прямий, зародковий корінчик направлений вниз. Форма насіння завжди повторює форму оплодня. Насіннєві оболонки тоненькі, ламкі, просвічуються на світлі і легко спадають з ядра. Ще однією особливістю насіння айстрових є наявність в них значної кількості олійних речовин.

Айстрові бур'яни розмножуються переважно насінням. Наявність летючок, шипів, волосків та інших виростів сприяє поширенню плодів вітром і тваринами на великі відстані.

3.3.3 Капустяні – Brassicaceae

Плоди у представників родини капустяних можуть бути у вигляді стручка, рідше - горішків. У багатьох видів стручок розпадається на окремі однонасінні членики, а стручечок - однонасінні горішки. Стручок, як

правило, розкривається поздовжньо двома стулками знизу вверху, звільнюючи при цьому сім'яносці. Останні виглядають як рамка з натягнутою несправжньою перетинкою, на краях якої розташоване насіння. У деяких видів стручок не розкривається. У такому випадку несправжня перетинка відсутня.

Форма плодів у капустяних бур'янів може бути кулеподібною, грушеподібною, булавоподібною. Їх поверхня буває вкрита дрібними горбиками чи ребрами, хоча зустрічаються види з гладенькою поверхнею плоду.

Насіння бур'янів цієї родини утворюється із вигнутого насінневого зачатку. Форма насіння кулеподібна, овальна, інколи яйцеподібна чи сочевицеподібна. Поверхня горбкувата або гладенька.

Ендосперм у насіння капустяних відсутній. Поживні речовини накопичуються у сім'ядолях. Сім'ядолі плоскі або вигнуті. У випадку, коли важко визначити видову належність насіння, слід керуватися формою зародку і його розташуванням у насінні. Це є особливою характерною ознакою кожного виду бур'янів з родини капустяних.

За місцем розташування зародку усі види цієї родини можна поділити на три групи:

перша – зародковий корінчик прилягає до країв обох сім'ядолей;

друга – зародковий корінчик прилягає до середини однієї із сім'ядолей;

третья – зародковий корінчик прилягає до краю однієї із сім'ядолей.

Третій тип розташування зустрічається дуже рідко.

Забарвлення, як правило, у насіння капустяних буває різних відтінків жовтого кольору. Рідко воно може бути сірим чи бурим. Насіння видів цієї родини мало варіює у розмірі. Воно зазвичай дрібне, довжиною від 0,3 до 5 мм.

Характерною особливістю насіння є наявність у ньому жирних і ефірних олій. Насіння багатьох видів при набуханні ослизнюється.

Посівний матеріал засмічується плодами, частинами плодів і насінням. Плоди багатьох видів бур'янів цієї родини за розмірами схожі до культурних рослин, тому важко виділяються із посівного матеріалу. Бур'яни родини капустяних розмножуються насінням і дуже рідко вегетативно.

3.3.4 Селерові (Ariaceae)

Характерною особливістю бур'янів з родини селерових є те, що посівний матеріал засмічують в основному двосім'янки. Двосім'янка – це плід, який складається з двох однонасінних сім'янок, що не розпалися. Сім'янки зростаються між собою на спайці і між ними проходить плодоніжка.

Форма двосім'янок дуже різноманітна. У одних видів вона може бути стиснутою, у інших - майже кулеподібною, циліндричною чи яйцеподібною, інколи булавоподібною. Ще однією особливістю плодів бур'янів цієї родини є наявність спайки у вигляді валика чи вузької борозенки посередині черевця. Верхівка сім'янок закінчується залишками надматочкового диску і стовпчика.

Ще однією відмінною ознакою бур'янів з родини селерових є ребриста поверхня сім'янок. На спинці кожної сім'янки проходить п'ять поздовжніх ребер. Усередині кожного такого ребра є судинний пучок. Це так звані первинні ребра. Серед них розрізняють спинне ребро, два крайових, два проміжних. Поміж п'ятьма первинними реберцями проходять чотири борозенки, під якими у тканині оплодня проходять каналці, що містять ефірну олію. Такі каналці також можуть проходити з боку спайки, наприклад, як у коріандру посівного (*Coriandrum sativum* L.). Кількість каналців змінюється залежно від виду. Інколи дозрілі сім'янки, наприклад, у болиголовця плямистого (*Conium maculatum* L.), можуть бути взагалі без каналців. У деяких видів бур'янів сім'янки мають вторинні ребра, що проходять борозенками між первинними. Основною відмінною ознакою вторинних ребер від первинних є відсутність судинних пучків. Також вони відрізняються за формою, розташуванням, кількістю.

Первинні ребра можуть бути сильно випуклими, гострими чи притупленими, кілюватими або взагалі майже непомітними, як наприклад, у біфори променистої (*Bifora radians* L.). Як правило, усі первинні ребра однакові, але у деяких видів бур'янів крайові помітно відрізняються від інших. Так, наприклад, у пастернаку посівного (*Pastinaca sativa* L.) серединне і проміжні ребра кілюваті, а крайові шкірясто-крилоподібні.

У деяких видів селерових бур'янів вторинні ребра розвинені значно більше ніж первинні. Прикладом можуть слугувати сім'янки пазурника липучкового (*Caucalis daucoides* L.). У них первинні ребра виражені не чітко, вкриті м'якими, короткими щетинками. Вторинні ж ребра помітно виступають з одним рядом великих колючих, загнутих в середину голчастих щетинок. Коли вони обламуються чи стираються, поверхня сім'янок стає горбкуватою. Забарвлення двосім'янок і сім'янок коливається від жовто-коричневого до майже чорного.

Насіння селерових бур'янів утворюється із вигнутих насіннєвих зачатків і зростається з оплоднем. Зародок прямий, невеличкий, розташований усередині ендосперму, у верхній частині насінини. Запасні поживні речовини у вигляді ендосперму розташовані на поверхні спайки. За формою ендосперму усі сім'янки селерових бур'янів поділяються на три групи: перша – з плоским ендоспермом, друга – з випуклим і з поздовжньою борозенкою, третя – з ввігнутим ендоспермом. Селерові бур'яни розмножуються насінням, дуже рідко – вегетативно.

3.3.5 Бобові (Fabaceae)

Для бур'янів родини бобових характерним є тип плоду – біб. Плід утворюється із одного плодолистка. Кожен біб містить від двох і більше насінин, дуже рідко боби бувають однонасінними. Боби можуть розкриватися по шву, розпадатися на окремі членики або не розкриватися.

Насіння у бобових утворюється із вигнутих або обернених насіннєвих зачатків. У першому випадку насіння утворюється ниркоподібне, у другому – дещо видовжене. Ендосперм у більшості бобових нерозвинений, а запасні

поживні речовини накопичуються у двох сім'ядолях. Між сім'ядолями розташований зародковий корінець. Його часто помітно на поверхні насінини. Корінець переходить у нерозвинене стебло, на верхівці якого є невелика брунечка. Форма, розміри і ступінь видимості корінчика є видовою ознакою, яка використовується для ідентифікації насіння бур'янів. У багатьох випадках для визначення видової належності насіння основною ознакою також є морфологія насіннєвого рубчика. Він може бути коротким, а може обперезувати майже всю насінину. Його форма і забарвлення значно варіює. Часто насіннєвий рубчик облямований світлими чи темними плямами. У всіх видів посередині насіннєвого рубчика є рубчиковий слід – місце проходження судинноволокнистих пучків.

З одного боку від насіннєвого рубчика помітно пилковхід. Він зазвичай світліший ніж загальне забарвлення насінини і насіннєвого рубчика, може бути облямований валиком. З іншого боку насінини помітна халаза (основа насіннєвого зачатку). Вона, як правило, округлої форми, випукла, яскраво забарвлена.

Форма насіння у всіх видів бур'янів родини бобових схожа. Вона може бути кулеподібною, овальною, ниркоподібною, серцеподібною.

Однією із визначальних ознак насіння є те, що у них малорозвинена скульптурність поверхні. Поверхня завжди (за винятком деяких видів) гладенька. Насіннєва оболонка тверда. Це зумовлено наявністю палісадних клітин, які утруднюють набухання і проростання насіння.

Забарвлення насіння бобових різноманітне і залежить від виду, ступеня зрілості, часу зберігання та ін. Насіння може бути одноколірне, інколи дво-, триколірне. Зустрічаються і строкаті насінини. Серед строкатих можна виділити крапчасті, плямисті, мармурові. Загальний колір насіння бобових бур'янів може коливатися від білого, світло-жовтого до майже чорного.

Розміри насіння у представників даної родини також варіюють у досить широких межах. Діаметр насіння може бути від 1 до 10 мм (наприклад, як у деяких видів конюшини (*Trifolium*)). Блиск чи матовість насіння не є

характерними ознаками цієї родини. До насіннєвого матеріалу, як правило, потрапляє насіння, рідше - боби чи окремі членики.

3.3.6 Шорстколисті – Boraginaceae

Особливістю бур'янів з родини шорстколистих є утворення плодів із двох або чотирьох однонасінних горішків. Горішки кріпляться своєю основою до стовпчика плодоніжки. При дозріванні вони легко осипаються. Частина горішків потрапляє у ґрунт, а ті, що залишаються на плодоніжці, – до насіннєвого матеріалу.

За формою горішки у бур'янів родини шорстколистих яйцеподібно-загострені, до основи розширені. Інколи горішки заокруглені із випуклого і двогранного боків. У деяких видів плоди сплюснуто-яйцеподібні, наприклад як у горобейника лікарського (*Lithospermum officinale* L.).

Оплодень у всіх шорстколистих бур'янів дерев'янистий, дуже міцний, щільно огортає насіння. Плодовий рубчик у видів цієї родини розташований біля основи, паралельно до верхівки, хоча у деяких видів він може розташовуватися збоку. Плодовий рубчик добре помітний, може бути облямований валиком чи глибокою впадиною. Його забарвлення загалом світліше ніж горішка. Інколи на плодовому рубчику залишається частинка плодоніжки, за допомогою якої він кріпиться до плодоложа. Плодовий рубчик у плодів шорстколистих бур'янів завжди матовий.

Поверхня горішків, зазвичай, зморшкувата або горбкувата. На краях плодів деяких видів цієї родини є гачкоподібні шипики. Коли вони обламуються чи стираються, на їх місці залишається горбик із невеликим отвором всередині. Забарвлення горішків у більшості випадків коричнювато-зеленкувате, хоча можуть зустрічатися повністю білі або чорні плоди. Так, наприклад, у горобейника лікарського (*Lithospermum officinale* L.) плоди білого кольору, а у представників роду незабудка (*Myosotis*) вони чорнують.

Насінина у шорстколистих бур'янів утворюється із оберненого чи вигнутого насіннєвого зачатка. Ендосперм відсутній, зародок прямий. Насіннєві оболонки тоненькі, плівчасті, щільно огортають ядро насінини.

3.3.7 Губоцвіті – *Lamiaceae*

Плід губоцвітих бур'янів - однонасінний горішок. Горішки зібрані по чотири на одній плодоніжці. Але при дозріванні вони легко розпадаються.

За формою горішки оберненояйцеподібні, тригранні. Верхівка плодів у представників цієї родини округла, рідше зсічена. Може утворюватися трикутна площина. Основа насіння звужена, загострена.

Спинка горішків з однією широкою гранню. На черевці розташовані дві грані, але вони вужчі і сходяться посередині горішка, утворюючи ребро. Ребро у більшості плодів кілювате від основи до верхівки.

Характерною ознакою плодів у родини губоцвітих є розташування плодового рубчика. Він у більшості видів розміщений на черевці, буває косозсічений біля основи граней черевця, дещо втиснутий, завжди оточений різних розмірів валиком. Плодовий рубчик за обрисами тригранний чи округлий.

Оплодень твердий. У більшості видів бур'янів цієї родини він зростається з насіниною, лише у деяких представників насіння вільно лежить у плоді.

Поверхня плоду завжди шорсткувата. Ступінь вираження горбиків та інших нерівностей є видовою ознакою. Насіння у більшості видів матове, гладеньке.

Забарвлення насіння не може бути характерною ознакою для визначення родини. Воно може бути однорідним у одних видів і строкатим у інших. Може бути жовтих, коричневих чи чорних відтінків. Плями і смуги розміщуються хаотично або зливаються в розмитий рисунок.

Суттєвою відмінною ознакою у шорстколистих бур'янів є те, що горішки дуже загострені на верхівці. У губоцвітих верхівка, як правило, навпаки ширша за основу.

Насіння губоцвітих бур'янів у вільному стані рідко зустрічається. Воно щільно огорнене оплоднем. Зародок насінини прямий. Ендосперм погано розвинений, а поживні речовини накопичуються у товстих сім'ядолях. У

деяких видів цієї родини насіння містить ефірні олії. Посівний матеріал засмічують горішки і лише, як виняток, насінини.

3.3.8 Лободові – Chenopodiaceae

Характерною ознакою лободових є те, що плоди – горішки у більшості випадків огорнені оцвітиною чи приквітниками. Горішки однонасінні.

Форма плоду лободових бур'янів дуже різноманітна і варіює від округлої до конусоподібної. Плід може бути стиснутим, плоским, випуклим.

Оплодень тонкий і легко стирається. Поверхня плодів крапчаста, шорсткувата і матова. Зародок периферійний, може мати спіральну або кільцеподібну форму. Ендосперм у насіння відсутній, зате розвинений борошністий перисперм.

Форма насінини, як правило, повторює форму плоду. Поверхня у більшості насінин родини лободових гладенька. Може блищати, а може бути матовою.

Забарвлення насіння може слугувати визначальною ознакою, тому що у більшості видів цієї родини воно чорне чи темно-коричнєве, інколи з вишневим відтінком.

3.3.9 Гвоздикові – Caryophyllaceae

Плід у бур'янів родини гвоздикових – розкривна багатонасінна коробочка, рідше – нерозкривний горішок. Коробочка може бути одно-п'ятигнізда, причому, гнізда не повні, доходять лише до середини плоду, з центральним сім'яносцем. Коробочки відкриваються стулками або зубчиками. У деяких видів плід – ягода, але зустрічається більше як виняток і не є характерною ознакою родини.

Насіння гвоздикових бур'янів утворюється із вигнутих насіннєвих зачатків. Зародок утворюється теж вигнутий і займає периферійне положення в насінині. Ендосперм майже нерозвинений, у вигляді декількох рядів клітин розміщується біля кінчика зародкового корінця. Функцію запасання поживних речовин виконує перисперм.

Насінина бур'янів з родини гвоздикових, як правило, ниркоподібна, інколи кулеподібна чи овальна. Характерною ознакою насіння бур'янів цієї родини є невелика облямівка, розташована вздовж зовнішнього краю.

Поверхня насіння гвоздикових матова, вкрита горбиками чи зубчиками, зустрічається і насіння з крючечками. Всі ці утворення розташовуються правильними паралельними рядами вздовж зовнішнього краю насінини, що також є важливою родинною ознакою.

Насіння гвоздикових, як правило, темно-сіре чи темно-коричнєве, майже чорне. Його розміри коливаються в широких межах. Посівний матеріал засмічується насінням, рідше плодами.

3.3.10 Гречкові – POLYGONACEAE

Плід у бур'янів родини гречкових – нерозкривний горішок. Форма плоду може служити родинною ознакою, тому що майже у всіх представників вона тригранна чи серцеподібна, рідко – овально-плоска.

Плодові оболонки шкірясті і щільно огортають насіння. Поверхня плоду гладенька, крапчаста, рідше горбкувата. Плоди у більшості випадків блискучі.

Ще однією характерною ознакою є наявність біля плоду в дозрілому стані оцвітини. Вона може повністю огортати горішок, а може зберігатися лише частково біля основи. У деяких видів бур'янів оцвітина може бути з крилоподібними утворами, наприклад, як у представників роду щавель (*Rumex*).

Насіння у гречкових бур'янів утворюється із прямого насінневого зачатку. Зародок зігнутий, але у кожного виду по-іншому. Так, наприклад, у гречки татарської (*Polygonum tataricum* L.) він s-подібний. Ендосперм насінини нерозвинений. Поживні речовини накопичуються у периспермі. Гречкові засмічують посівний матеріал переважно плодами в оцвітині, і, як виняток, насінням.

3.3.11 Ранникові - Scrophulariaceae

У бур'янів родини ранникових плід – двогнізда багатонасінна коробочка. Форма плоду кулеподібна, інколи яйцеподібна.

Поверхня коробочки у більшості видів бур'янів вкрита повздовжніми зморшками, вираженими у різній ступені. Забарлення плодів однорідне: темно-коричнєве чи темно-жовте.

Насіння утворюється з обернених чи вигнутих насіннєвих зачатків. Зародок, як правило, прямий, у деяких видів може бути дещо вигнутим. Ендосперм добре розвинений.

Форма насіння не може бути родовою ознакою, тому що варіює у широких межах. Серед насіння зустрічається велике, облямоване хвилястим крилоподібним утворенням (наприклад, як у дзвінця (*Rhinanthus*) чи льонка (*Linaria*), а також яйцеподібне, зморшкувате. У деяких видів насіння утворюється дрібне (не більше 0,5 мм завдовжки), щитоподібної форми чи зсічено-пірамідальне.

Поверхня насіння усіх видів ранникових бур'янів нерівна – вкрита горбиками чи зморшками, або комірками. Все насіння матове, рідко зустрічається слабоблискуче. Забарвлення змінюється залежно від виду: з чорного до сріблясто-білого. Насіння деяких видів ранникових бур'янів містить отруйний глікозид – ринантин. Поміж бур'янів цієї родини багато представників є напівпаразитами. До посівного матеріалу, як правило, потрапляє насіння і дуже рідко - плоди.

3.4 Вивчення насіння бур'янів

Насіння сегетальної бур'янової рослинності може бути присутнім в ґрунті, в зібраному урожаї та органічних добривах. Найбільш легко визначити видову належність насіння бур'яну, коли воно є свіжозібраним. В лабораторних умовах насіння бур'янів вивчають по колекційним зразкам та кольоровим фото і його ботанічним описом. Основна мета роботи навчитися швидко за сукупністю зовнішніх ознак визначати видову належність насіння.

Вивчати насіння бур'янів (визначити його таксономічну належність) рекомендується за біологічними групами. Таксономія кожного виду бур'яну вивчалася в першому і в другому розділах і повторюється при вивченні насіння для закріплення отриманих знань. Види бур'янів розміщені в такому ж порядку, як і в перших розділах.

Насіння можна описати великою кількістю показників, залежно від мети яка ставиться при їх описі. Пропонується всі показники опису насіння бур'янів згрупувати в 3 групи – таксономія, плід і насінина:

1.Таксономія

- Назва (українська)
- Назва (латинська)
- Родина (українська)
- Родина (латинська)
- Біологічна група
- Ботанічний клас

2. Морфологічний опис плоду

- Тип
- Форма
- Колір
- Поверхня
- Розмір
- Особливості

3. Морфологічний опис насіння

- Форма
- Колір
- Поверхня
- Розмір
- Маса 1000 насінин
- Особливості

Представлений для вивчення список бур'янів охоплює лише найбільш поширені види на Україні. Перед початком роботи доцільно з курсу ботаніки нагадати основні ботанічні терміни, якими описується плід та насінина. Без розуміння термінів запам'ятати опис насіння дуже важко. Опис насіння доцільно провести у формі таблиці. Приклад – таблиця 3.2. Значення термінів наведено в термінологічному словнику.

На практичних заняттях при вивченні морфологічної будови насіння різних видів бур'янів студент користується колекційними зразками, фотографіями даних видів, атласами та методичними вказівками. Крім колекції, атласів та методичних вказівок при описі насіння бур'янів доцільно користуватися сучасними інтернет ресурсами, особливо корисно користуватися англomовними сайтами.

Обсяг опису морфологічної будови плоду і насінини визначається сукупністю наведених в таблиці 3.2. показників. Плоди і насіння деяких видів бур'янів у літературних джерелах можуть мати різний опис. Це зумовлено тим, що у визначенні багатьох показників є значна доля суб'єктивізму дослідника.

Для візуалізації текстового опису плодів та насіння бур'янів для кожного виду доцільно схематично олівцем зобразити плід та насінину.

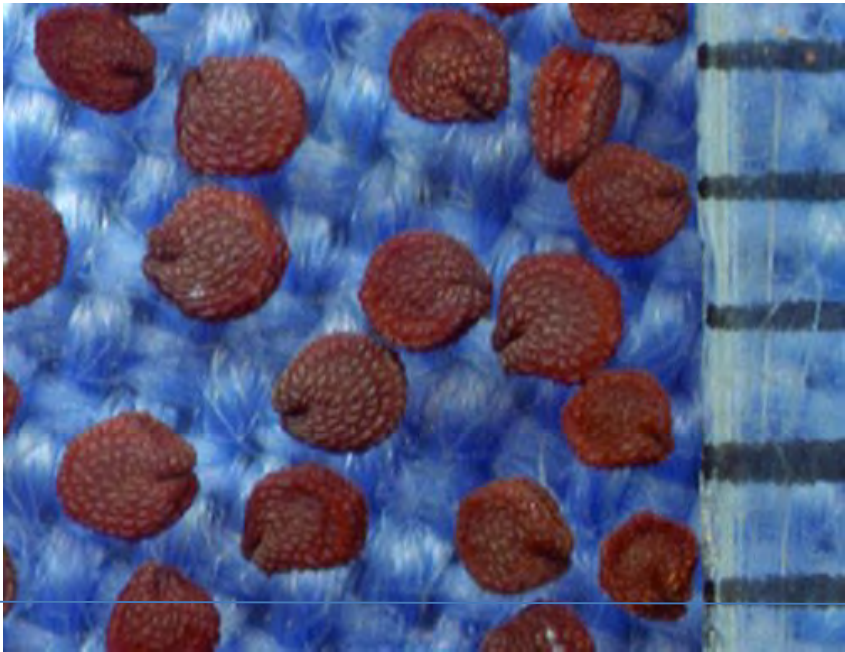
Таблиця 3.2

Морфо-біологічний опис насіння бур'янів

Таксономія	Плід						Малюнок
	тип	форма	колір	поверхня	розмір	особливості	
	Насіння						
		форма	колір	поверхня	розмір	маса 1000 насінин	особливості

3.5 Опис насіння основних проблемних видів бур'янів України

Ефемери та малорічні ранні ярі бур'яни

1	<u>Зірочник середній – <i>Stellaria media</i> L.</u> Родина - Гвоздикові - <i>Cariophyllaceae</i> Біологічна група – ефемери Клас - дводольні
	
Плід – подовжена коробочка, що має шість отворів, довша за чашечку. Насіння притиснуто-округле. Корінець злегка виступає. Насінневий рубчик у поглибленні ледь помітний. Поверхня вкрита дрібними горбиками, що йдуть правильними п'ятьма або шістьма рядами вздовж зовнішнього краю; горбики низькі, притуплені, з боку більші, у насінневого рубчика довші, матові. Колір може бути від темно-коричневого, сірувато-коричневого до червонуватого. Довжина 0,75—1,25 мм, ширина 0,75—1,25 мм, товщина 0,5 мм. Маса 1000 насінин - 0,5гр.	

Вівсюг звичайний — *Avena fatua* L.

Родина - Злакові – Poaceae

2 Біологічна група – ранні ярі

Клас – однодольні



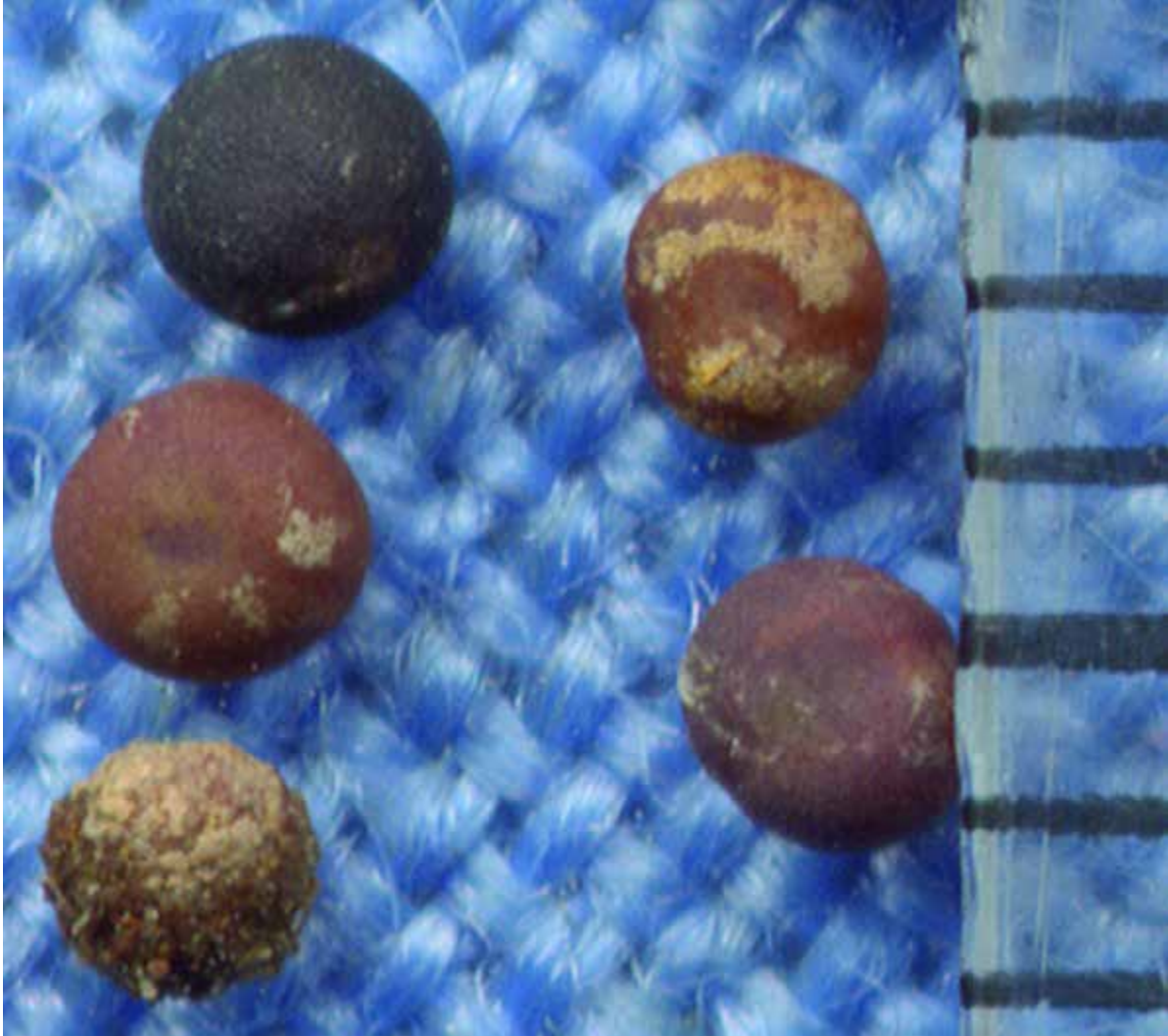
Плід - півчаста зернівка, веретеновидна, продовгувато-колінчатостиста. При дозріванні кожен колосок легко розпадається на окремі зернини. Підківка зернівки і стержень вівсюга вкритий довгими волосками. Остюк колінчастий, міцний, виходить із середини спинки, з середньої жилки.

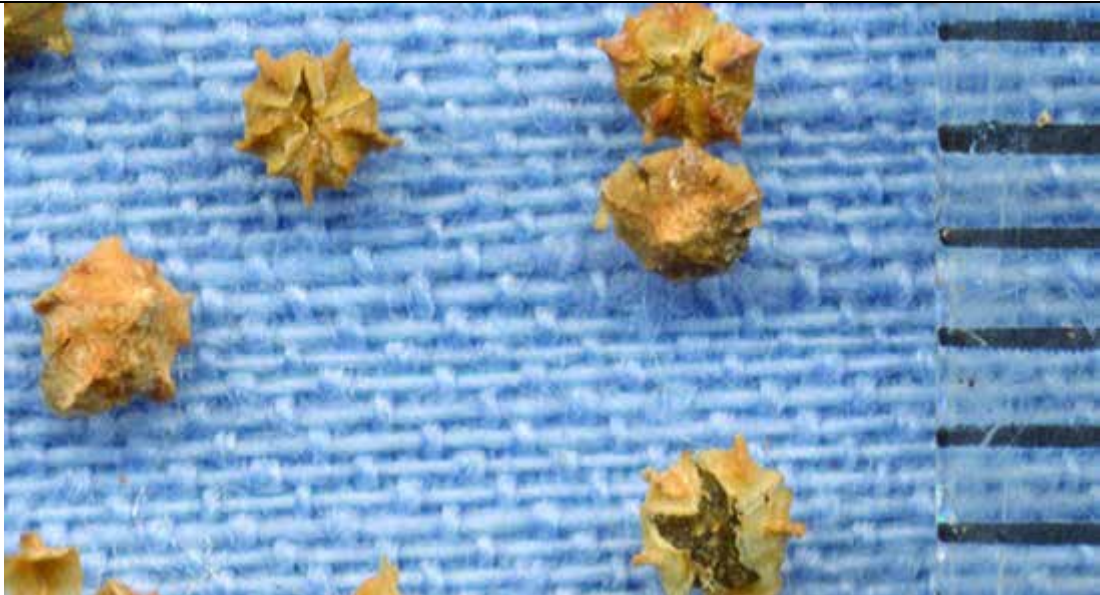
Колір плоду різний від темно-коричневого до солом'яно-жовтого чи білого. Остюк у нижній частині майже чорний, у верхній частині - темно-бурий; волоски, які вкривають плівкову зернівку, темно- або світло-коричневі. Довжина 8—16 мм, ширина 1,75—2,5 мм, товщина 1,25—2,25 мм.

Маса 1000 півчастих зернівок - 15—25 г.

Зернівка циліндрична, не зростається з квітковими лусочками, в поперечному разрізі округло-тригранна; поверхня вкрита тонкими срібно-жовтими, доверху направленими волосками, які вверху переходять у хохолок; Колір світло-сірий. Довжина 6—8 мм.

3	<u>Гірчак виткий (березкоподібний) — <i>Polygonum convolvulus</i> L.</u> Родина – Гречкові- Polygonaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні
	
	Плід – горішок. З оцвітиною тригранний. Оцвітина п’ятилопатева, до середини розсічена, щільно охоплює горішок, але легко стирається. Поверхня бородавчаста, шорсткувата, матова. Забарвлення варіює від сірувато-бурого, сіро-зеленого до коричневого з рожевим відтінком. Довжина 3-4 мм, ширина й товщина 2-2,75 мм. Насіння тригранне, у верхній частині витягнуто-загострене, біля основи розширене, ребра гострі, грані в середній частині злегка притиснуті. Плодовий рубчик у вигляді плоского кільцевого валика. Поверхня повздовжньо-крапчато-борозенчата, слабоблискуча або матова; ребра блискучі. Насичено чорного кольору; плодовий рубчик жовтий. Довжина 2,5-3,5 мм, ширина й товщина 1,75-2,75 мм. Маса 1000 горішків - 3,5-4,5 гр.

4	<u>Гірчиця польова— <i>Sinapis arvensis</i> L.</u> Родина – Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні
	
Плід – стручок, циліндричний, слабочотиригранний. Довжина 20-40 мм. Насіння кулясте. Зародок із слабопомітним корінцем. Насіннєвий рубчик подовжено-овальний, має білу пляму. Поверхня гладенька, матова. Чорного кольору із червонуватим відтінком. Діаметр 1,25-1,75 мм. Маса 1000 насінин - 1,5-2 гр.	

5	<u>Лобода біла - <i>Chenopodium album</i> L.</u> Родина – Лободові - <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – ранні ярі Клас - дводольні
	
	Плід -горішок в оцвітині: округлостиснутий, оцвітина охоплює горішок п'ятьма жовто-коричневим листочками. Горішок розміщений у оцвітині горизонтально, тобто лежить своїм широким боком. Поверхня шорстка, матова.Забарвлення сірувато-зелене.Діаметр до 2-2,25 мм. Горішок: округлостиснутий, трохи випуклий з боку спинки і більш плоский з боку плодового рубчика. Оплідень тонкий, плівчастий, прозорий, має радіальні складки, що розходяться згори, легко стирається. Плодовий рубчик у центрі горішка чітко помітний, має вигляд бородавки з округлою облямівкою. Поверхня горбиста, матова.Забарвлення темно-сіре, світло-рудувато-сіре. Насіння – за формою нагадує горішок. Насінина має кільцеподібний зародок і центральний білок. Зародок периферійний, корінець виступає. Насінневий рубчик розміщений в основі борозенки.Забарвлення інтенсивно-чорне, темно-вишневе.Діаметр горішків і насіння 1,5-1,75 мм, товщина 0,75 мм.Маса 1000 насінин 1,2-1,5 г. В1 кг до 800 000 насінин. У межах однієї рослини спостерігається поліморфізм. Зустрічається насіння трьох видів: до першої групи відноситься крупне насіння, більш плоске і більш світле, воно здатне швидко проростати; до другої групи належить більш дрібне насіння з товстою оболонкою чорного чи зеленувато-чорного кольору, яке проростає на другий рік; до третьої групи відноситься дуже дрібне насіння, округлоовальне, чорне, що проростає лише на третій рік. Одна рослина може утворити від кількох сотен до 200 000 і більше насінин.

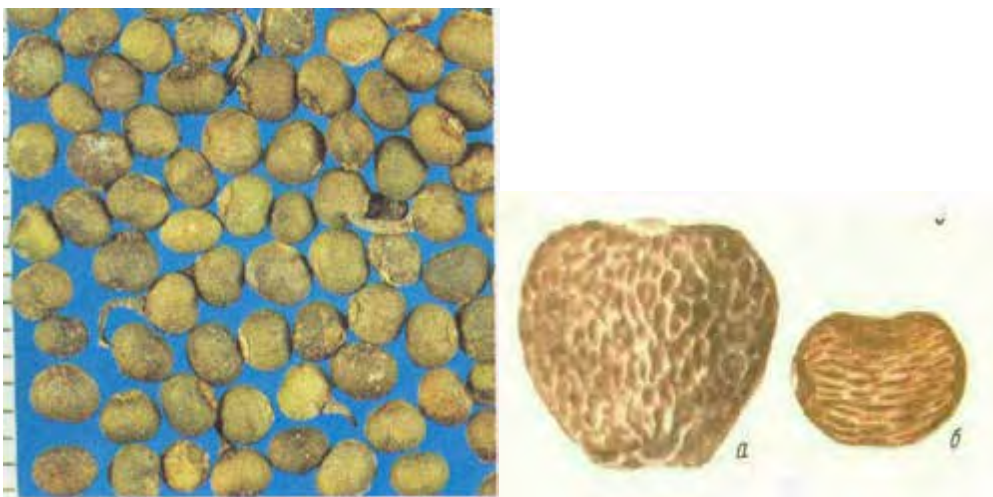
6	<u>Тонконіг однорічний - Poa annua L.</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – ефемери Ботанічний клас - однодольні
	
	Плід - плівчаста зернівка човникоподібна, тригранна, безоста, до верху загострена. Зовнішня квіткова луска з 3 – 5 нечіткими жилками, з сильно випуклим кілем. Забарвлення на верхівці світліше, ніж біля основи. На краях квіткова луска плівчаста, як правило, розірвана. Внутрішня квіткова луска коротша, ніж зовнішня, жилки добре помітні. П'яточка овальна, але майже непомітна. Стрижень тонкий, плоско зсічений, на вершині дещо розширений, голий. Поверхня плівчастої зернівки тонко-зморшкувата, кіль опушений майже доверху, бокові жилки і внутрішня луска – майже до половини. Поверхня поміж опушеними жилками гола. Біля основи – шорсткі волоски. Забарвлення плівчастої зернівки зеленувато-сіре, волоски білі. Довжина однієї плівчастої зернівки 2,5 – 3,5 мм, ширина 0,75 мм, товщина 0,75 – 1 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок - 0,25 – 0,4 г. Зернівка тригранно-овальна, слабо-зморшкувата. Забарвлення коричневе. Зародок добре помітний.

Рутка лікарська – *Fumaria officinalis* L.

Родина – Жовтецеві - Ranunculaceae

7 Біологічна група – ранні ярі

Клас - дводольні



Плід – кулястий горішок, що не розкривається. Зверху притиснутий, однонасіннєвий. Вершина злегка ввігнута, з невеликим виступом - залишком стовпчика. Плодовий рубчик оточений валиком. Поверхня горбкувато-зморшкувата, матова. Колір сіро-зелений, бурувато-зелений.

Довжина 2-2,5 мм, ширина 2,5 мм, товщина 1,5-1,75 мм. Маса 1000 горішків - 3-3,5 р.

Насіння овальне. Насіннєвий рубчик виступаючий, світлий. Поверхня шорсткувата. Колір червонувато-коричневий.

8	<u>Редька дика— <i>Raphanus raphanistrum</i> L</u> Родина - Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
---	---



Плід - членистий чітководний стручок, що складається з окремих п'яти-восьми однонасінних члеників. Довжина стручків 30-80 мм. Членики діжководно-циліндричні. Верхні членики з подовженим носиком, нижні - із частиною плодоніжки, середні - у верхній і нижній частині зсічені.

Поверхня продовгувато-ребриста, злегка хвиляста.

Колір солом'яно-жовтий чи зеленувато-сірий. Довжина 3—5 мм, ширина й товщина 2—3,5 мм.

Насіння овальне з борозенкою, утвореною корінцем. Насінневий рубчик подовжений, добре помітний. Поверхня крапчаста. Колір червоний або коричневий. Довжина 2-2,5 мм, ширина й товщина 2-2,25 мм. Маса 1000 насінин - 4-8г.

9	<u>Пажитниця льонова - <i>Lolium remotum</i> Schrank.</u> Родина – тонконогові - Poaceae Біологічна група – яра рання Ботанічний клас - однодольні
	
	Плід - плівчаста зернівка, яйцеподібна, широковідкрита, безоста. Вершина округло-притуплена. Зовнішня квіткова луска шкіряста, середня жилка чітко виступає, бічні менш помітні; внутрішня луска з двома килеподібними реберцями, поперечно горбиста. П'яточка прямозсічена, сильно стиснута. Остюк відсутній, іноді утворюється невелике остеподібне загострення. Стрижень стиснутий, широкий, прямозсічений. Поверхня гола, слабо поздовжньозморшкувата. Забарвлення солом'яно-буре, зеленувато-сіре. Довжина 3,5-5 мм, ширина 1,5-1,75 мм, товщина 0,75-1 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок 3,5-4 г. В 1 кг до 280 000 плівчастих зернівок. Зернівка зрослася з квітковими лусками. Одна рослина утворює до 50-100 насінин.

10	<u>Егілопс циліндричний - <i>Aegilops cylindrica</i> Host</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – ефемер Ботанічний клас - однодольні
	 The image shows three spikelets of Aegilops cylindrica. They are cylindrical, light brown/tan in color, and have a slightly flattened appearance. They are arranged on a green, textured background. One spikelet is positioned vertically on the right, another is diagonally in the center, and a third is horizontally on the left, showing its base and some internal structure.
Плід – три-чотириквітковий колосок, циліндричний короткоостистий, основа прямозсічена, вершина з кількома зубцями і загостреннями, що переходять в остюки. Циліндричний колосок утворений двома колосковими лусками і ламкою частиною стрижня колоса. Колоскові луски округло-випуклі, товсті, шкірясті, щільно охоплюють плівчасті зернівки. П'яточка крупна, світла, злегка виступає. Поверхня колоскових лусок і частини колоскового стрижня з густими жилками, покрита гострими дрібними, спрямованими вгору шипиками. Забарвлення солом'яно-буре, зеленувато-буре. Довжина 8-12 мм, ширина і товщина 2-3 мм. Маса 1000 колосків 15-25 г. В 1 кг до 50 000 колосків. Насіння – плівчасті зернівки, циліндричні, видовжено-овальні, стиснуті. Квіткові луски плівчасті, 5-променеві, нижня луска зверху двозубчаста, внутрішня більш коротка, по краях зубчаста. Остюк розвивається із трикутного зубця квіткової луски і досягає половини довжини колоска; на вершині остюки довші за колосок у 2-3 рази. Забарвлення світле сірувато-зелене, солом'яно- жовте. Довжина 6-10мм, ширина 2-2,5 мм, товщина 2 мм.	

11	<u>Гібіск трійчастий - <i>Hibiscus trionum</i> L.</u> Родина – Мальвові - Malvaceae Біологічна група – ранні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Насіння – ниркоподібне, овально-серцеподібне, здуте з боків, стиснуте до виїмки, округлена спинка, утворює виїмку на черевці; корінцева частина притуплено витягнута, сім'ядольна – широкоокругла. Насіннєвий рубчик видовженоовальний, покритий гачкоподібним залишком насіннєвої трубки. Поверхня дрібнобородавчаста, рівномірно вкрита сосочкоподібними волосками або бородавчаста; матова. Забарвлення темно-сіре, сосочкоподібні волоски жовтувато-сірі; залишок насіннєвої трубки майже чорний. Довжина 2,25-2,5 мм, ширина 1,75-2,25 мм, товщина 1,25-1,75 мм. Маса 1000 насінин 3-4 г. В 1 кг до 280 000 насінин.

12	<u>Гірчак почечуйний - <i>Persicaria maculosa</i> Gray;</u> <u>синонім — <i>Polygonum persicaria</i> L.</u> Родина – Гречкові - Polygonaceae Біологічна група – ранні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – горішок, але горішки бувають двох форм: серцеподібно-стиснуті і тригранно-овальні, до вершини загострені, до основи розширено-заокруглені, біля основи із залишком світлої оцвітини. Плоскі горішки з одного боку випуклі, з іншого – втиснуті. Горішки в оцвітині серцеподібно-стиснуті, рідше тригранно-овальні. Оцвітина сірувато-зелена, повністю огортає горішок. Листочки оцвітини легко стираються. Плодовий рубчик округлий, зазвичай прикритий залишком оцвітини. Поверхня гладенька чи дрібнозерниста, блискуча. Забарвлення коливається від коричневого до чорного. Довжина плоских і тригранних горішків 2,25 – 3 мм, ширина 1,25 – 1,75 мм, товщина плоских горішків 0,75 – 1,25 мм, тригранних – 1,25 – 1,75 мм. Маса 1000 плоских горішків - 2,7 г, тригранних – 3 – 3,3 г. Одна рослина утворює до 800 насінин, які легко осипаються.	

13	<u>Червець однорічний - <i>Scleranthus annuus</i> L.</u> Родина– Гвоздикові - Caryophyllaceae Біологічна група – ранні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – несправжній горішок, чашоподібний з перетяжкою посередині. Квітколоже закінчується п'ятьма гострими зубчиками ланцетної форми. Біля основи залишок квітконіжки. Квітколоже містить видовжено-яйцеподібний плід-горішок, з яким при дозріванні опадає. Поверхня несправжнього плоду з п'ятьма горбистими ребрами. Забарвлення сірувато-зелене. Довжина одного несправжнього плоду 3 – 3,5 мм, ширина й товщина 1,5 – 1,75 мм. Маса 1000 несправжніх плодів-горішків - 2,5 г . Насінина - горішок, кулеподібно-витягнутий. Без квітколожа не зустрічаються. Оплодень зрісся із насінням та квітколожем. Плодовий рубчик виступає коротким стрижнем, вершина якого дещо витягнута. Поверхня поздовжньо-зморшкувата. Забарвлення горішків світло-коричневе. Довжина одного горішка 1,5 – 2 мм, ширина й товщина 1 – 1,25мм. Маса 1000 горішків 1 – 1,5 г.

14	<u>Біфора промениста - Bifora radians Bierb.</u> Родина – Зонтичні - Apiaceae Біологічна група – ранні ярі Ботанічний клас - дводольні
	 Плід – кулеподібна, майже правильна сім'янка, у якої з черевця виступає округло-трикутна плоскість спайки з двома овальними отворами. На спайці є кайма, яка у верхній частині переходить у дещо випуклий носик. Оплідень твердий, нагадує шкарлупу. Насінина - сім'янка має п'ять вузьких реберець, що трохи виступають, між ними широкі борозенки. Плодовий рубчик залягає нижче ледь помітного надматочкового диску. Поверхня сім'янок бородавчасто-шорстка, матова. Забарвлення зеленувато-коричнєве, реберця темніші. Діаметр 2,75-3 мм. Маса 1000 сім'янок 6-8 г. В 1 кг до 140 000 сім'янок.

Пізнні ярі бур'яни

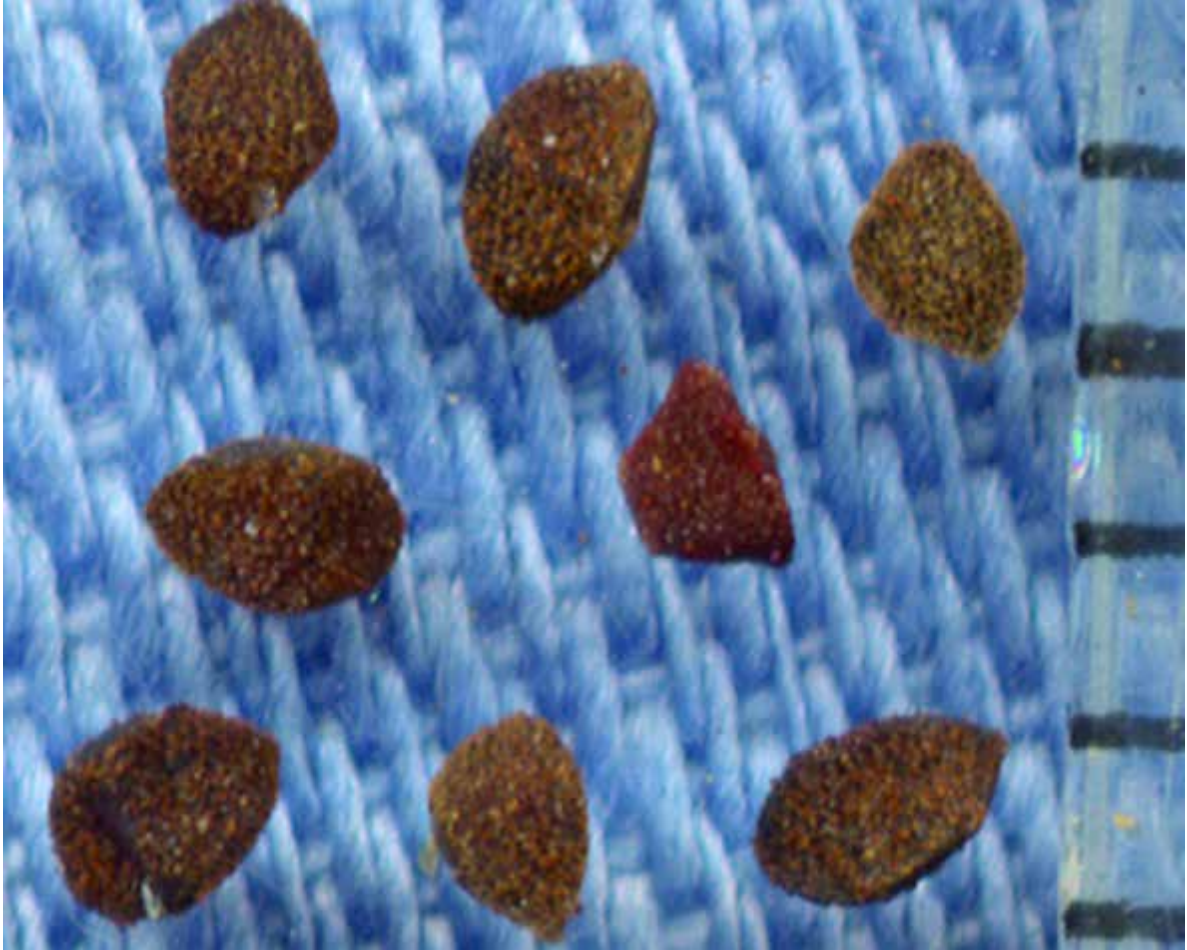
15	<u>Галінсога дрібноквіткова — <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.,</u> Родина –Айстрові - Asteraceae Біологічна група –пізнні ярі Клас - дводольні
	
Плід - сім'янка клиноподібна, слаборебриста. Серединні сім'янки закінчуються летючкою і довгасто-лінійними, на краях війчастими 10-15 плівочками; бічні - мають на кінці летючку з коротких волосків. Плодовий рубчик малопомітний, крапчастий. Поверхня опушена сріблястими, направленими вгору, волосками. Забарвлення темно-сіре, іноді майже чорне; плівочка світло-срібляста. Довжина без летючки 1,25-1,5 мм, ширина й товщина 0,3-0,5 мм. Маса 1000 сім'янок - 0,2 гр.	

16	<u>Гірчак шорсткий - Polygonum scabrum Moench.</u> Родина – Гречкові - Polygonaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	
	Горішки в оцвітині. Оцвітина глибокорозсічена з 4-5 долями, з виступаючими жилками, і щільно обгортає горішок. Оцвітина білувато-зелена або коричнево-жовта. Горішок серцевидно-плоский, грані округло-вдавлені, вверху загострені, внизу закручені, іноді з залишком оцвітини. Плодовий рубчик зазвичай закритий залишком оцвітини. Поверхня зернисто-шорстка, блискуча. Забарвлення коричневе, темно-коричневе. Довжина 2-3,25 мм, ширина 1,5-2,5 мм, товщина 0,5-1,25 мм. Маса 1000 горішків близько 3,5 гр. В 1 кг до 280000 горішків. Посівний матеріал засмічує насіння без оцвітини. Розмножується насінням. Одна рослина утворює 800-1300 і більше насінин, що легко осипаються. Схожість насінин зберігається 4-6 років.

17	<u>Дурман звичайний - <i>Datura stramonium</i> L.</u> Родина – Пасльонові - Solanaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	
	Плід - коробочки яйцеподібні, багатонасінні. Насінини округлі, неправильнонирковидні, сильноздавлені, у середині злегка опуклі, на спинці округлі, на черевній стороні майже прямі або злегка ввігнуті. Насіннєвий рубчик трикутної форми, бічний, злегка виступає вперед, розташований у більше тонкій частині черевця. Поверхня нерівнохвильова, з великими комірками, матова. Колір чорний, чорно-бурий, насіннєвий рубчик сірувато-жовтий. Довжина 3-3,5 мм, ширина 2,5-3 мм, товщина 1,5-2 мм. Вага 1000 насінин 6 р. В 1 кг міститься до 180 000 насінин. Насіння дуже отруйне, містить наркотичні алкалоїди: атропін, шосціамін або датурин і скополин, які викликають паралічі, що діють на мозок і серце. Одна рослина утворює до 20 000 і більше насінин.

18	<u>Жабрій звичайний - <i>Galeopsis tetrahit</i> L.</u> Родина – Губоцвіті - Labiatae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	
	Плід - горішки обернено-яйцеподібні. Деякі горішки більш темніші внаслідок меншої крапчатості, другі – більш світліші. Довжина 2,75-3,25 мм, ширина 2-5 мм, товщина 1,25-1,5 мм. Маса 1000 горішків 4,5-5 гр. В 1 кг міститься до 200000 горішків. Насіння мая до 40% жирної олії. Одна рослина утворює 100-8000, які легко осипаються. Насіння зберіге схожість до 15 років.

19	<u>Курай Руський - <i>Salsola rutenica</i> ILJN.</u> Родина – Лободові - Chenopodiaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	
До посівного матеріалу потраплять переважно колосоподібні суцвіття з 1–3 насінинами і горішками в оцвітині. Колосоподібні суцвіття обернено-конусоподібні. Поверхня зморшкувата. Забарвлення темно-сірувато-зелене чи солом'яно-сіре. Довжина одного суцвіття 6 – 8 мм. ширина 4–6 мм. Плід: - горішок в оцвітині, обернено конусоподібний з п'ятьма листочками. Листочки біля основи зростаються і утворюють ложе для плоду, крилоподібні, відігнуті в боки. Поверхня гола, радіально-зморшкувата, перетинчаста. Забарвлення біле чи рожеве. Довжина 3–4 мм, ширина 2-3 мм. – равликподібний горішок. Розташування горішка в оцвітині горизонтальне. Оплідень тонкий, легко стирається. Поверхня шорстка, матова. Забарвлення сіре, майже бурувато-чорне. Насінина повторює форму горішка, безбілкова. Зародок спіральний. Поверхня насінини грубо-шорсткувата, матова. Забарвлення темно-сіре чи темно-оливкове. Діаметр горішка й насінини 1,75–2,5 мм, товщина 1-1,25 мм. Маса 1000 насінин – 2–2,25 г.	

20	<u>Курячі очка польові - <i>Anagallis arvensis</i> L.</u> Родина Первоцвіті – Primulaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	
Плід - коробочки кулясті, що відкриваються впоперек кришечкою. Насінини багатогранно- або тригранно-кутасті, на спинці грань майже пряма або слабковипукла. Черевна сторона багатогранно-пірамідальна. Насіннєвий рубчик довгастих у середній частині черевної сторони. Поверхня дрібногорбиста, ямчаста, шорстко-матова, покрита легкостираючим нальотом. Забарвлення темно-коричнєве, коричнювато-буре, під нальотом чорне; Довжина 1,25—1,75, мм, ширина 1—1,25 мм, товщина близько 0,75 мм. Вага 1000 насінин близько 0,75 гр. В 1 кг - до 1 400000 насінин. Розмножується насінням; одна рослина утворює 300-700 насінин.	

21	<u>Мишій зелений - <i>Setaria viridis</i> L.</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні
	
Плід: - плівчата зернівка овально-яйцеподібна, однобічно-випукла. Квіткові луски жорсткі, біля основи зовнішньої луски часто залишається біла плівочка - рудимент другої квітки. Зовнішня квітова луска охоплює внутрішню. Поверхня плівчатої зернівки поперечно-зморшкувата, по середині до країв гладенька, блискуча. Забарвлення жовто-коричнєве, часто плямисте. Довжина однієї плівчатої зернівки 2 – 2,25 мм, ширина 0,75 – 1,5 мм, товщина 0,75 – 1 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок – 1 – 1,5 г. Одна рослина утворює до 800000 плівчастих зернівок. У посівний матеріал, як правило, потрапляють колоски чи плівчасті зернівки.	

22	<u>Мишій сизий - <i>Setaria glauca</i> L.</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні
	
Плід: - плівчата зернівка такої ж форми, як і колосок. Квіткові луски шкірясті, шкаралупоподібні. Зовнішня охоплює краями внутрішню. Поверхня поперечно-зморшкувата, краї майже гладенькі. Забарвлення лимонно-зелене, рідше темно-буре. Довжина однієї плівчастої зернівки 2 – 2,75 мм, ширина 1,5 – 1,75 мм, товщина 1 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок 2 – 2,75 г. Зернівка видовжено-овальна, стиснута, дрібно-крапчаста, трохи шорстка, сірувато-зелена. Зародок широкий, чітко виринає. Довжина 1,75 – 2,25 мм. Одна рослина утворює до 5 500 насінин, які легко осипаються, зберігають схожість 10 – 15 років. У посівний матеріал потрапляють колоски та плівчасті зернівки. Колоски одноквіткові, яйцевидно-овальні, односторонньо-опуклі, тупокінцеві у верхній частині, із внутрішньої сторони плоскі, з зовнішньої – сильно випуклі. П'яточка злегка видається, кругла. Квіткові лусочки шкірясті, лусковидні, зовнішня охоплює краями внутрішню. Поверхню попереково-зморшкувата, краї майже гладкі. В 1 кг - до 400 000 колосків або плівкових зернівок. Розмножується насінням.	

23	<u>Нетреба звичайна - <i>Xanthium strumarium</i> L.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – пізні ярі Клас - Дводольні
	
	Супліддя яйцеподібні, із крючковидними спіральньо-розложеними придатками-шипамі, овальні, звичайно містять по два однонасінних плода. Стінки супліддя дуже міцні. Вершина закінчується двома міцними великими, часто нерівними й злегка вигнутими шипами, в основі значно розвинений виступ. Поверхня між шипами вкрита короткими тонкими волосками й злегка продовгувастозморшкувата, особливо до основи. Забарвлення жовтувато-буре, коричнювато-буре, кінці шипів більш світліші. Довжина 10—15 мм, ширина й товщина 5—8 мм. Маса 1000 суплідь близько 100 гр. В 1 кг до 10 000 суплідь. Сім'янки подовжено-овальні, плоскі. Навколонасінник тонкий плівковий, легкоспадаючий. Довжина 5-10 мм, ширина 3-6 мм, товщина 2-3 мм. Посівний матеріал засмічується тільки супліддями. Насіння розноситься тваринами.

24	<u>Пальчатка кровоспиняюча - <i>Digitaria ischaemum</i> L.</u> Родина – Тонконогові Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні
	
Суцвіття – одноквітковий колосок, яйцеподібно видовжений, однобічно впуклий, безостий, вгорі переходить у загострення, при основі притуплений, випуклий на спинці і плоский на черевці. Колосок має три колоскові луски: нижня (на черевці) маленька, трикутна, іноді відсутня; зовнішня (на спинці) досягає половини півчастої зернівки, клиноподібна, загострена вгорі, має три жилки, з яких середня більш випукла. Третя луска на черевці дорівнює довжині півчастої зернівки, має 5-7 поздовжніх жилок, з яких три середні чітко виступають. П'яточка округла, майже не помітна. Поверхня опушена шерстистими волосками, рідше буває гола, внутрішня луска опушена по краях. Забарвлення колосків зеленувато-сірувато-коричневе, часто з фіолетовим відтінком. Довжина 3-3,25 мм, ширина 0,75-1 мм, товщина 0,5-0,75 мм. Маса 1000 колосків близько 0,75 г. В 1 кг до 1 400 000 колосків. Плід – півчаста яйцеподібно видовжена зернівка. Поверхня поздовжньо-крапчаста. Забарвлення бурувато-зелене, зеленувато-сіре. Довжина 2,75-3 мм, ширина 0,75 мм, товщина 0,5 мм.	

25	<u>Паслін чорний <i>Solanum nigrum</i> L.</u> Родина – Пасльонові - Solanacea Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні
	
Плід - ягоди соковиті, чорні, богатонасінні. Насіння (2) опукло-яйцеподібне, сильно здавлене з боків, у поперечному перерізі подовжено-овальне, до основи звужується, у тимчасового рубчика загострене. Насіннєвий рубчик бічний, розташований на дзюбовидному виступі, важкопомітний. Поверхня насіння багатограннокомірчаста, комірки розташовані паралельно по краям насінини; масляниста-блискуча. Колір насіння солом'яно-жовтий, ясно-жовтий. Довжина 1,75-2 мм, ширина 1,25-1,5 мм, товщина 0,5-0,75 мм. Вага 1000 насінин близько 0,75 р. В 1 кг до 1 300000 насінин. Одна рослина утворює до 40 000 які здатні швидко проростати. Плоди містять отрутний алкалоїд – соланін. Засмічує просапні – картоплю, буряк; присадибні ділянки, рідше посіви ярових, та технічних культур.	

26	<u>Плоскуха звичайна - <i>Echinochloa crus-galli</i> Eauv.</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – пізні ярі Клас - однодольні
	
	Суцвіття – одноквітковий, яйцеподібний, однобічновипуклий колосок, може бути безостий або довгоостистий. Остюк відходить від вершини внутрішньої колоскової луски. Поверхня шорстка. покрита між ребрами відокремлено розміщеними шипиками, по ребрах зубчато-пірчаста. Забарвлення солом'яно-зеленувате, іноді з фіолетовим відтінком. Довжина 2,75-3,25 мм, ширина 1,5-2 мм, товщина 1,25-1,5 мм. Маса 1000 колосків 1,75-2,5 г. В 1 кг до 500 000 колосків. Плід – плівчата зернівка, яйцеподібна, однобічновипукла, загострена у верхній частині, біля основи притуплена, зовнішня спинна сторона сильновипукла, внутрішня черевна – плоска. Зовнішня квітова луска шкаралупоподібна, охоплює внутрішню. П'яточка значно виступає. Поверхня гладенька, гола, блискуча.Забарвлення зеленувато-сіре, сталеве. Довжина 2,25-3 мм, ширина 1,25-1,75 мм, товщина 1-1,25 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок 1,5-2 г. В 1 кг до 550 000 плівчастих зернівок.

27	<u>Портулак городній - <i>Portulaca oleracea</i> L.</u> Родина Портулакові – <i>Portulacaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Клас - дводольні
	
Плід – коробочка, яка розкривається впоперек кришечкою. Насіння - ниркоподібна, овально-кругла, інколи трохи кутаста, з боків стиснута, внизу з виїмкою і випуклою кореневою частиною. Насіннєвий рубчик розташований у виїмці і закритий залишками плівки. Поверхня дрібнозубчаста, зубчики розташовані паралельно до зовнішніх країв, слабо-блискуча. Забарвлення насінин чорне чи темно-буре, залишки плівки сірі. Довжина й ширина 0,75 – 1 мм, товщина 0,25 мм. Маса 1000 насінин - 0,1 г. В 1 кг до 10 млн. насінин.	

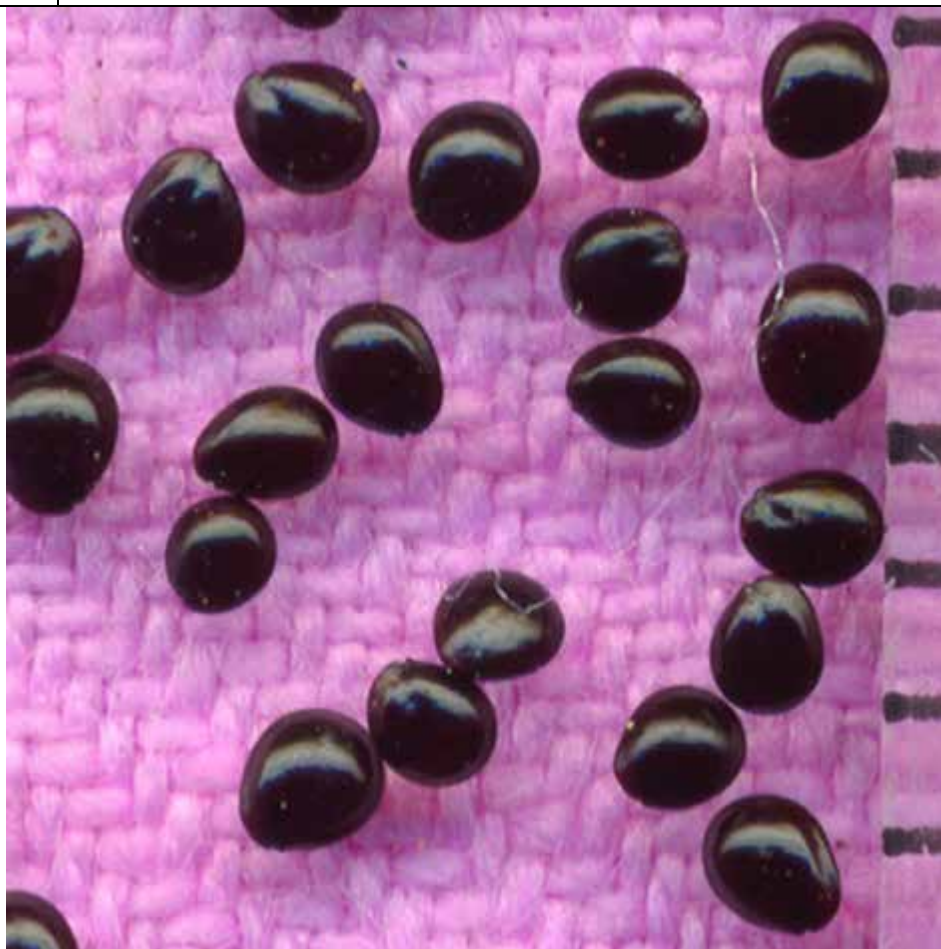
28	<u>Чорнощир звичайний - <i>Cyclachaena xanthifolia</i> Nutt.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – пізні ярі Клас – дводольні
	
	Плід - коробочки розкриваються поперечною кришечкою. Насіння ниркоподібне, овально-округле, іноді злегка кутасте, з боків здавлене, унизу з виїмкою й корінцевою частиною, що виступає. Насінневий рубчик розташовується у виїмці й закритий залишками плівочки. Поверхня мілкозубчаста; зубчики розташовуються паралельно зовнішньому краю; слабоблескуча. Забарвлення чорне, темно-буре; залишки плівки сірі. Довжина й ширина 0,75-1 мм, товщина 0,25 мм. Вага 1000 насінин близько 0,1 р. В 1 кг до 10 млн насінин.

Щириця звичайна - *Amaranthus retroflexus* L.

29 Родина Щирицеві – Amaranthaceae

Біологічна група – ярі пізні

Ботанічний клас - дводольні



Плід - коробочки яйцевидно-подовжені, стислі, із кришечкою. Колір зелений.

Насіння округло-сдавленне. Насіннєвий рубчик у виямці.

Поверхня - гладка, полірована, блискуча.

Колір чорний, незріле насіння рубіново-червоне.

Діаметр 1—1,25 мм, ширина 1 мм, товщина 0,5—0,75 мм. Вага 1000 насінин 3-0,4 г. В 1 кг до 2 800 000 насінин.

Занесено з Північної Америки.

Засмічує картоплю, буряк, баштани, бавовник, городи, рідше зустрічається в посівах інших культур.

30	<u>Абутілон Теофраста - <i>Abutilon theophrasti</i> Medik.</u> Родина – Мальвові - Malvales Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Насіння – ниркоподібне, овально-серцеподібне, стиснуте з боків та у виїмці , на черевці виїмка, витягнута з одного боку. Насіннєвий рубчик овальний, розміщений у виїмці і прикритий гачкоподібним залишком прикріплення насінини. Поверхня шорстка з рідкими короткими волосками, густо розміщеними біля виїмки; матова. Забарвлення сірувато-буре, темне, червонувато-коричневе, волоски світло-жовті; залишки стрижня світліші. Довжина і ширина 2,75-3,25 мм, товщина 1,5-1,75 мм. Маса 1000 насінин 8-12 г. В 1 кг до 100 000 насінин. Одна рослина утворює 800-1800 насінин.

31	<u>Ценхрус малоквітковий (якірцевий) - <i>Cenchrus paniciflorus</i> Bench С., або <i>Tribuloides</i> L.;</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - ододольні
	 The image shows two dried, spiky seed heads of the plant Cenchrus paniciflorus. The seed heads are yellowish-brown with numerous long, thin, brown spines radiating from the base. They are positioned on a green, textured surface, possibly a book cover, which is visible on the right side of the image.
Суцвіття — переривчаста волоть із 8–20 колосків, розташованих по одинці або по декілька разом. Дозрілі колоски осипаються разом з укороченими гілочками, на яких вони розміщені. Супліддя — колючі двоквіткові колоски завдовжки 8–9 мм, завширшки 5–6 мм. Колоскові лусочки жовто-зелені, грубі, дерев’янисті. Плід — зернівка, вкрита плівчастими лусочками, блискучо-коричнева, пласка, овальна, з рубчиком у вигляді невеликої чорної цяточки. Довжина зернівки — 2,1–3,5 мм, ширина — 1,8–2,3, товщина — 1–1,4 мм. Поширюється переважно з допомогою колючих колосків. Колючі плоди ценхрусу легко причіплюються до тварин, одяжі людей та сільськогосподарських знарядь.	

32	<u>Миколайчики польові - <i>Eryngium campestre</i> L.</u> Родина – Зонтичні - Аріасеае Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – яйцеподібна сім'янка, на спинці випукла, на черевці – плоска. У двосім'янок на вершині залишається чашечка із п'яти шкірястих зубців; у сім'янок по два або три зубці, іноді частина з них обламується. На вершині, в середині зубчиків є залишки надматочкового диску у вигляді невеликої коронки. Сім'янки із зовнішнього боку вкриті плівчастими лусками, що спрямовані вгору; поверхня внутрішнього боку пряма. При достиганні плоди розпадаються на окремі сім'янки, зустрічаються двосім'янки. Плодовий рубчик залягає нижче надматочкового диску. Поверхня між лусками шорстка. Забарвлення світло-сіре, зубчики солом'яно-бурі, луски білі, сріблясті, черевце світло-сіре з ромбічним малюнком більш темного забарвлення. Довжина 3-4,5 мм, ширина 1,5-2 мм, товщина 0,75-1 мм. Маса 1000 насінин 1,5-2 г. В1 кг до 580000 сім'янок.

33	<u>Лутига розлога – <i>Atriplex patula</i> L.</u> Родина – Лободові - <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Горішки у приквітках. Приквіткі списоподібно-ромбічні з трьома зубцями або чотирикутні, до основи видовжені. Стулки приквіток розходяться. Поверхня шорстка, горбиста, з різко виступаючою середньою жилкою. Забарвлення темне зеленувато-буре, темно-коричневе. Довжина 4-5 мм, ширина 2-3,5 мм, товщина 1,5-1,7 мм. Горішки без приквітників вертикальні, округло-стиснуті, з кільцеподібним зародком, з корінцем у вигляді дзьоба. Оплодень тонкий, легко стирається. Поверхня дрібногорбиста, матова. Забарвлення сіро-зелене, жовто-зелене. Насіння за формою нагадують горішки. Поверхня крапчасто-втиснута, блискуча. Забарвлення темно-вишневе, бурувато-руде. Діаметр горішків і насінин 2-3 мм, товщина 0,75-1,25 мм. Маса 1000 насінин 3-4 г. В 1 кг до 300 000 насінин. Лутига може формувати в залежності від місця зростання інше насіння. У такому випадку насіння округло-стиснуте, овальне, чорне, гладеньке, зі слабким блиском та корінцем, що виступає. Довжина насіння 1,25-1,75 мм, товщина 0,75 мм. Маса 1000 насінин близько 1,25 г. В 1 кг до 800000 насінин.

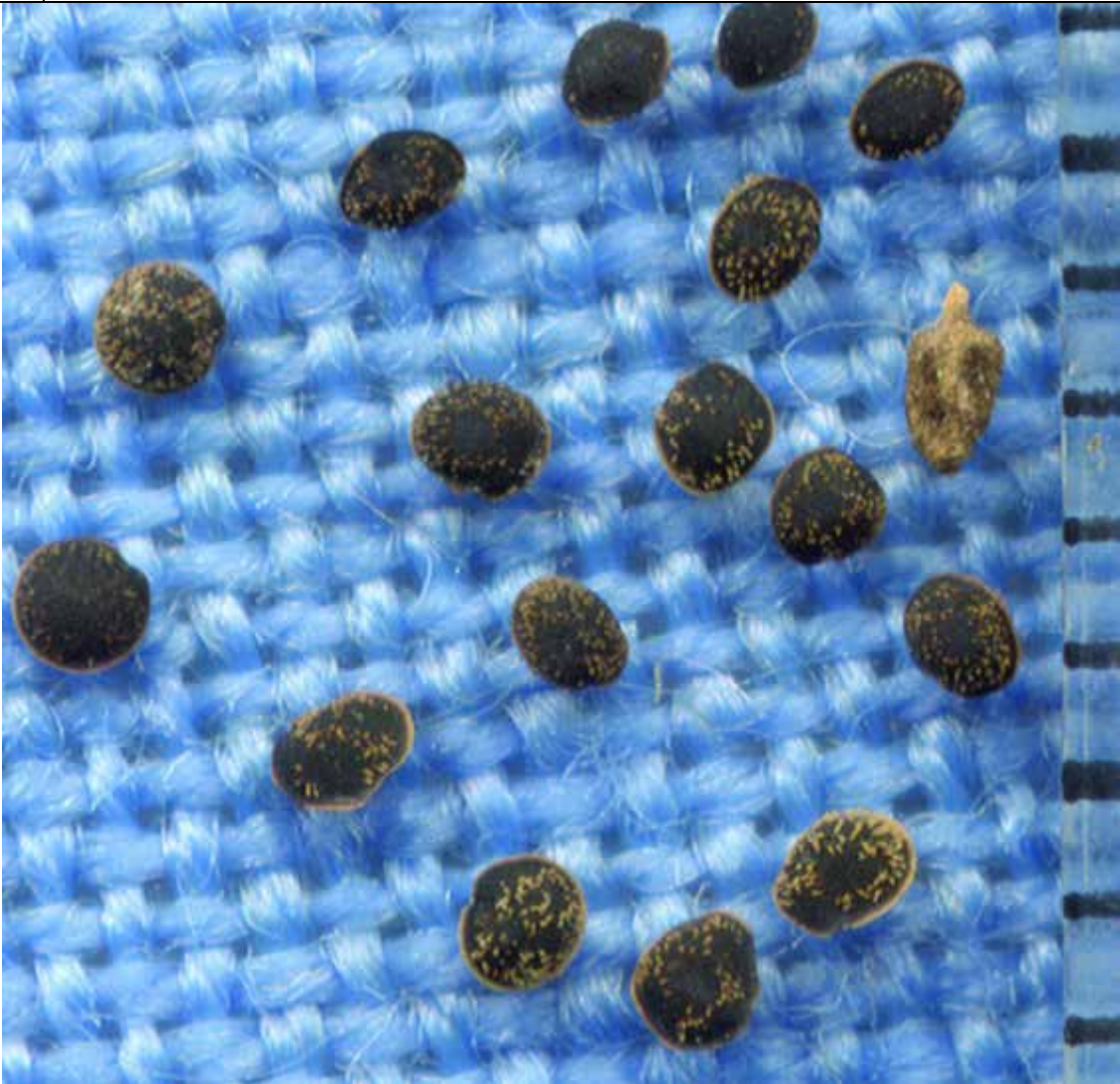
34	<u>Геліотроп європейський - <i>Heliotropium europaeum</i> L.</u> Родина – Бурачникові - Boraginaceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – оберненояйцеподібний горішок. Вершина надуто-розширена, основа витягнута. Плодовий рубчик овальний, у вигляді невеликого вироста. Поверхня грубо-зморшкувато-горбиста, матова. Забарвлення зеленувато-коричнєве, темно-буре; плодовий виступ світлий. Довжина 1,75-2 мм, ширина і товщина 1-1,5 мм. Маса 1000 горішків 1-1,25 г. В 1 кг до 900 000 горішків. Горішки містять отруйний алкалоїд геліотропін.

35	<u>Осот городній - <i>Sonchus oleraceus</i> L.</u> Родина – Айстрові - Asteraceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - сім'янка овально-видовжена, майже плоска, з боків вигнута, 3 – 9 – ребриста. Вершина сім'янки розширена, зсічено-округла, з вузьким кільцевим валиком. Летючка із м'яких волосків, легко опадає. Основа закінчується тонким білим кільцевим валиком. Плодовий рубчик майже непомітний. Поверхня поперечно-зморшкувата, матова. Забарвлення сім'янок варіює від коричнювато-бурого до світло-жовтого, волоски і летючки білі. Довжина однієї сім'янки 2,5 – 3,5 мм, ширина 1,25 мм, товщина 0,25 мм. Маса 1000 сім'янок - 0,5 г. Одна рослина утворює 5000 – 15000 насінин, які швидко проростають.	

36	<u>Лобода багатонасінна - <i>Chenopodium polyspermum</i> L.</u> Родина – Лободові - <i>Chenopodiaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - горішок в оцвітині. Оцвітина п'ятипелюсткова, легко опадає, вкрита борошnistим нальотом. Плоди горизонтальні. Горішок – округлостиснутий. Оплідень охоплює насінину і важко стирається. Плодовий рубчик у середині горішка у вигляді бородавки з округлою облямівкою. Поверхня слабозморшувата, причому зморшки розходяться радіально. Забарвлення сріблясто-білясте, темно-сірувато-зелене. Насіння має форму горішка. Корінець помітно виступає. Поверхня насіння гладенька, тонкопунктирна, блискуча. Забарвлення чорне з червонуватим відтінком. Діаметр горішків і насіння 0,75-1,25 мм, товщина 0,5 мм. Маса 1000 насінин близько 0,4 г. В 1 кг до 2500000 насінин.

37	<u>Шириця жминдовидна - <i>Amaranthus Blitoides</i> S. Wats.)</u> Родина – Амарантові - <i>Amaranthacea</i> Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – більш-менш гладка, округло-еліптична коробочка, що відкривається поперечною тріщиною. Насіння – сочевицеподібне, кулеподібно-стиснуте, трохи видовжене в бік насінневого рубчика. Навколо насінини проходить добре помітна облямівка, яка прикриває кільцеподібно розміщений зародок, виїмка і кінець зародка майже не помітні. Насінневий рубчик слабо помітний у виїмці. Поверхня з дуже дрібними крапками, облямівка гладенька, ребро блискуче. Забарвлення чорне, нестигле насіння світло-коричнєве. Діаметр 1,25-1,75 мм, товщина 0,75 мм. Маса 1000 насінин близько 0,6 г. В 1 кг до 1600000 насінин.

38	<u>Щириця біла - <i>Amaranthus albus</i> L.</u> Родина – Амарантові - <i>Amaranthaceae</i> Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
Насіння – сочевицеподібне, облямівка навколо насінини вузька і майже непомітна. Кінець корінчика слабо виступає. Насіннєвий рубчик розміщений у виїмці. Поверхня гладенька, при великому збільшенні видно концентричні смуги, блискуча. Забарвлення коричнево-чорне; нестигле насіння – рубіново-червоне. Діаметр 0,75-1 мм, товщина 0,5-0,6 мм. Маса 1000 насінин 0,3 г. В 1 кг до 3300000 насінин.	

39	<u>Шпергель звичайний - <i>Spergula arvensis</i> L.</u> Родина – Гвоздикові - Caryophyllaceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – коробочки широко-яйцевидні. Насіння шаровидне, злегка вдавнене, кайма широка, світло бура, злегка гофрована. Насіннєвий рубчик в невеликому заглибленні. Поверхня дрібноточечна, вкрита рідкими дрібними сосочками, матовобархатиста. Забарвлення інтенсивно-чорне, з рідким жовтуватим нальотом. Діаметр 0,75-1,0мм. Маса 1000 насінин біля 0,4г. В 1 кг до 2500000 насінин.

ОЗИМІ БУР'ЯНИ

40	<u>Горошок волохатий - <i>Vicia villosa</i> (Roth)</u> Родина - Бобові - Fabaceae Біологічна група – озимі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – продовгувато-ромбічний одно-тринасінневий м'яко-опушений біб. Насіння кулеподібне, злегка сплюснуте з боків, плямисте мармурове, сіро-зелене, сірувато-коричнєве, гладеньке, довжина і ширина 1,5–3, товщина 1,5–2,5 мм. Маса 1000 насінин 5–10 г. Плоди з'являються у липні–серпні. Максимальна плодючість однієї рослини 8600 насінин, які проростають у ґрунті з глибини не більше 12–14 см. Недозріле насіння має підвищену схожість.	

41	<u>Метлюг звичайний - <i>Apera spica venti</i></u> Родина - Тонконогові - Poaceae Біологічна група – озимі Ботанічний клас - однодольні
	
Плівчаста зернівка – шилоподібно-веретеноподібна, довгоостиста. Зовнішня квіткова луска з боку спинки округла, має п'ять жилок, у верхній частині вкрита тонкими невеликими шипиками; внутрішня луска закрита зовнішньою. Основа з невеликим пучком тонких і м'яких волосків. П'яточка округла, виступає. Остюк щетинистий, відходить від середньої жилки, довжина 5-6 мм. Стрижень тонкий, довгий, округлий. Поверхня гладенька, у верхній частині між жилками зазубрено-шорстка, матова. Забарвлення жовто-сіре, світло-буре, іноді зі слабким фіолетовим відтінком; стрижень білий. Довжина 1,5-2,5 мм, ширина і товщина 0,3-0,5 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок близько 0,2 г. В 1 кг до 5 000 000 плівчастих зернівок.	

42	<u>Стоколос покрівельний - Bromus tectorum</u> Родина – Тонконогові- Poaceae Біологічна група – озимі Ботанічний клас - однодольні
	
	Плід – півчаста зернівка, човникоподібно-видовжена, стиснута, довгоолиста, в поперечному перерізі – підковоподібно стиснута. Зовнішня луска зверху перетинчаста, двозубчаста, з яскраво помітною серединною жилкою; внутрішня луска півчаста, прозора, з війками по крайових жилках. Підківка косо зрізана в середину, значно виступає. Остюк довший або дорівнює довжині зернівки, є продовженням середньої жилки. Стрижень довгий – близько 2 мм, округлий, зверху злегка розширений і дещо зігнутий. Поверхня з волосками, іноді лише шостка. Забарвлення солом'яно-сіре, коричнево-сіре, з фіолетовим відтінком. Довжина 8-12 мм, ширина 1-1,25 мм, товщина 0,5-0,75 мм. Маса 1000 півчастих зернівок складає близько 2 г. В 1 кг до 500000 півчастих зернівок.

ЗИМУЮЧІ

43	<u>Вероніка плющелиста - <i>Veronica hederifolia</i></u> Родина - Ранникові - Scrophulariaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – куляста багатонасінна коробочка. Насінина довжиною 1,9-2,6 мм, ширина 1,7-2,3 мм, товщина 1,4-1,9 мм. Маса 1000 насінин 2,8-3 г. насіння, яке достигло, може в цей же рік проростати. Максимальна плодючість близько 5 тис. насінин, зберігають схожість у ґрунті 5-7 років. Сходить рано навесні або в серпні-жовтні. Літньо-осінні сходи зимують. Цвіте в квітні-травні, плодоносить в червні-липні.	

44	<u>Волошка синя - <i>Centaurea cyanus</i> L.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - сім'янки обернено-яйцеподібні, видовжено-овальні, здавлені з боків. На верхівці неопадająca летючка, щетинки дрібнозазубрені, по довжині трохи менше самої сім'янки. Вершина із залишком стовпчика, на краях проходить злегка хвилястий валик. Основа тупоокругла, стисла з боків, у свіжозібраних насінин у основи є невеликий пучок волосків. Плодовий рубчик бічний, розташований у заглибленні, рівному 1/3 довжини сім'янки, у центрі заглиблення є валик. Поверхня рогоподібно-глянцева, слабкоборозенчата, вкрита рідкими волосками, блискуча. Забарвлення свинцево-сіре, коричнювато-рожеве; основа, ободок і валик жовті; щетинки золотисто-жовтогарячі, рідше черво-фіолетові. Довжина з летючкою 4,5—7 мм (без летючки 2,75—4,5 мм); ширина 1,75—2,25мм, товщина 1—1,75 мм. Маса 1000 сім'янок 3-4 гр. В 1 кг до 250000 сім'янок. Одна рослина утворює до 6500 насінин.

45	Грицики звичайні - <i>Capsella bursa pastoris</i> Родина Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – стручки, що розпадаються, трикутово-клиновидні, здавлені. Довжина 3-5 мм. Насіння овально-складчасте, округле в верху. По широким сторонам від основи проходять борозенки, які утворилися від корінця і сім'ядоль рівної довжини, внаслідок чого біля основи утворюється виїмка. Насіннєвий рубчик закритий білою плівочкою. Поверхня крапчата, майже гладка, слабо блищить. Забарвлення жовтувато-коричнєве, світло- або більш темно-жовте; біля основи більш темніше. Довжина 0,75-1 мм, ширина 0,5 мм, товщина 0,25 мм. Маса 1000 насінин 0,1-0,15 гр. В 1 кг до 8000000 насінин. Одна рослина утворює 2000-7000 насінин, що слабо проростають, зберігають схожість до шести років.	

46	<u>Злинка канадська - <i>Erigeron canadensis</i> L.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - сім'янки циліндричні, злегка здавлені. Вершина з неоппадаючою летючкою. Волоски летючки слабопильчаті, розташовані в один ряд. Основа сім'янки тупо звужена. Плодовий рубчик крапковий. Поверхня рідковолосиста, волоски короткі, спрямовані вверх. Забарвлення ясно-жовте, жовтувато-сіре; волоски й летючки білі. Довжина 1-1,5 мм, ширина й товщина 0,25 мм. Маса 1000 сім'янок біля 0,02 гр. В 1 кг до 50 000 000 сім'янок. Одна рослина утворює 100 000-200 000 насінин, які легко разносяться вітром. Засмічує посіви зернових, особливо озимого жита, баштани, городи, посіви бавовнику.	

47	<u>Кучерявець Софії - <i>Descurainia Sophia</i> L.</u> Родина - Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - стручки що розкриваються. Довжина 12-25 мм. Насіння овально-складчато-сдавлене, угорі округле, з однієї сторони плоске, злегка ввігнуте, із протилежної - трикутно-випукле. Корінець і сім'ядолі однакової довжини, тому основа майже пряма й злегка роздвоєна неглибокою борозенкою по довжині насіння. Насіннєвий рубчик закритий білою плівкою, у виямці. Поверхня слабоблискуча, рідше матова. Колір жовтувато-бурий, основа більше темна. Довжина 0,75-1.25 мм, ширина 0,4-0,5 мм, товщина 0,3 мм. Вага 1000 насінин 0,2 гр. В 1 кг до 5 000 000 насінин. Одна рослина утворює 10000 - 700000 насінин, які легко розсипаються і розносяться вітром . Насіння зберігає схожість до п'яти років. Засмічує озимі, городи; росте уздовж доріг.	

48	<u>Латук дикий - <i>Latuca seriola</i> L.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - сім'янки обернено-яйцеподібні, клиноподібні, майже плоскі, 6-8-продовгувато ребристі. Верхівка слабо розширена, переходить у довгий, тонкий, рівний довжині сім'янки й на кінці потовщений стовпчик. Летючка складається з довгих дрібнозазубрених волосків, легко опадає. Плодовий рубчик округлий. Поверхня слабко-поперечнозморшкувата, матова. Забарвлення сірувато-зелене, зеленувато-буре, на загальному тлі помітні темні плями. Довжина 3-3,25 мм, ширина 1-1,25 мм, товщина 0,3-0,5 мм. Маса 1000 сім'янок близько 1,25 гр. В 1 кг до 800000 сім'янок. Засмічує посіви зернових.	

49	<u>Мак дикий - <i>Papaver rhoeas</i> L.</u> Родина - Макові - Papaveraceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - коробочки кулясті, оберненояйцевидні, кришечки круглі відкриваються клапанами, ребра опукло-ребристі. Основа закінчується невеликим циліндричним залишком плодоніжки. Маса 1000 насінин до 0,15 гр. В 1 кг до 6500000 насінин.

50	<u>Підмаренник чіпкий - <i>Galium aparine</i> L.</u> Родина Маренові - Rubiaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - горішки ниркоподібні з бічної сторони, кулясті зі спинної, увігнуті із черевної із глибокою виїмкою. Плодовий рубчик у черевній виїмці, овальний, з боків оточений валиком. Поверхня свіжо зібраних горішків вкрита невеликими щетинками, з бородавками в основі. Горішки без щетинок крапчато-горбисті. Забарвлення горішків із щетинками сірувато-коричнєве, коричнєве, зеленувате, без щетинок більш темне; забарвлення щетинок ясно-сіре. Довжина 1,75—3 мм, ширина 1,25—2,25 мм, товщина 1,5 —1,75 мм. Маса 1000 горішків 3,25 гр. В 1 кг до 300 000 горішків. Насіння повторює форму горішку, дрібно крапчасте, коричнювато-буре, на внутрішній стороні із широкою виїмкою. Засмічує посіви зернових, городи, сади; росте на луках.

51	<u>Ромашка непахуча - <i>Matricaria perforata</i> Merat.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - сім'янки обернено-конусовидно-усічені, зовнішня сторона опукла, широка, у верхній частині із двома маслянистими залозками, із внутрішньої сторони дві грані, поділені ребром; по обидві сторони ребер вдавленості. Вершина ромбовидна з хвилястою ободковою коронкою й залишком стовпчика. До основи сім'янка звужується, закругленно усічена. Плодовий рубчик у центрі, округлий, оточений піднятим валиком. Поверхня міжреберного простору зерниста, поперечнозморшкувата; ребра грубошершаві. Забарвлення ребер, облямівки й основи жовтувато-коричнєве; забарвлення міжреберних просторів темно-коричнєве, майже чорне. Довжина 1,5—2,5 мм, ширина 0,75—1,25 мм, товщина 0,5—0,75 мм. Маса 1000 сім'янок 0,5—0,75 гр. В 1 кг до 2 000 000 сім'янок. Одна рослина утворює до 50000 і більше сім'янок. Насіння гарно проростає, але з глибини не більше 5-6 см. Зберігають схожість більше 6 років.

52	<u>Скереда покрівельна - <i>Crepis tectorum</i> L.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - сім'янки циліндричні, слабковигнуті, десятиребристі. Верхівка подовжено-витончена, закінчується кільцевим товстим валиком, із залишком стовпчика. Летючка багаторядна, із простих легких волосків, легко опадає. Плодовий рубчик злегка виділяється, опукло-крапковий. Поверхня поперечнозморшковата, у верхній частині вкрита колючками. Забарвлення сім'янок темно-коричнєве, майже чорне, яскраво-жовте, жовтувато-буре. Довжина 3—4 мм, ширина й товщина 0,5 мм. Маса 1000 сім'янок близько 0,5 гр. В 1 кг до 2 000 000 сім'янок. Одна рослина утворює до 15000 насінин. Засмічує посіви зернових.

54	<u>Сокирки польові - <i>Consolida arvensis</i> (regalis S.F. Gray)</u> Родина Жовтецеві -Ranunculaceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - листівки трьохграні. Насіння - трьохграно-округло-клиновидні, декілька зігнутих з ясно помітними залишками сім'яножок, вершина тупа, розширена. Насінний рубчик на виступаючій основі. Поверхня щільно вкрита поперечно-паралельними черепице-подібними шкірястими жирно-блискучими щітинками. Забарвлення темно-сіре, рудувате. Довжина 2-2,25 мм, ширина і товщина 1,25-1,75 мм. Маса 1000 насінин 1,5-2 г. В 1 кг до 600000 насінин. Насіння отруйне.

54	<u>Талабан польовий - <i>Thlaspi arvensis</i></u> Родина Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - стручечки округло-сдавлені, двогнізді, багатонасінні. Довжина 10-15 мм. Насіння обернено-яйцеподібне, здавлене, у середній частині злегка роздуте. У основі два маленьких зубчика з білим шипиком між ними - залишком сім'яніжки; від зубчиків до вершини майже до половини насіння йдуть борозенки. Насіннєвий рубчик - між зубчиками. Поверхня із 6-7-8 борозенками, які повторюють обрис насіння й сходяться до насіннєвого рубчика. Забарвлення темно-вишневе або майже чорне. Довжина 1,5-2,25 мм, ширина 1,2-1,5 мм, товщина 0,5-0,75 мм. Маса 1000 насінин 1,25-1,75 гр. В 1 кг до 600000 насінин. Насіння містить до 20% жирної олії. Одна рослина утворює 1000-2100 насінин. Насіння зберігає схожість протягом десяти років, добре проростає навіть незріле насіння і після проходження через шлунок тварин.

55	<u>Фіалка польова - <i>Viola arvensis</i> Murr.</u> Родина - Фіалкові - <i>Violaceae</i> Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід -коробочки яйцевидні, одногніздні, розкриваються кришечками. Насіння - обернено-яйцевидне, у верхній частині злегка вдавнене з слабковидимим валиком, до основи загострено-звужене. Біля основи з бокової сторони залишок оплодня у вигляді плівочки. Насінневий шов проходить по черевній стороні вздовж насінини. Поверхня тонкозморшкувата, блискуча або масляно-бликуча, рідше матова. Забарвлення світло-коричневе, світло-жовте; насінневий шов темно-коричневий, вершина більш темніша; оплодень світло-жовтий. Довжина 1,25-1,75 мм, ширина 0,75-1 мм. Маса 1000 насінин близько 0,5 г. В 1 кг до 2000000 насінин. Одна рослина утворює 2500 насінин. Насінина містить до 33% жирної олії.	

56	<u>Сухоребрик Льозеліів - <i>Sisymbrium Loeselii</i> L.</u> Родина – Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – розкривний стручок. Довжина 15 – 50 мм. Насінина овально-складчата, з одного боку трикутно-випукла, з протилежного – майже плоска. Вершина округла, основа притуплена. Корінчик дещо довший за сім'ядолі, чітко виступає, з невеликою білою плівкою, залишком сім'яніжки. Борозенка виражена тільки до половини насінини. Насіннєвий рубчик розташований у виїмці прикритий білою плівкою. Поверхня насінини слабо-крапчата, майже гладенька, жирно-блискуча. Забарвлення насіння варіює від жовтого до червонувато-коричневого, біля основи темніше. Довжина однієї насінини 0,5 – 1 мм, ширина 0,5 – 0,75 мм, товщина 0,25 мм. Маса 1000 насінин - 0,1 г.

57	<u>Грабельки звичайні - <i>Erodium cicutarium</i></u> Родина – Геранієві - Geraniaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – оберненояйцеподібна, стиснута з боків сім'янка з вершиною, що переходить на черевці в довгий плоский стовпчик, який дугою охоплює плід. На спинці є складка; на черевці оплодень частково закритий, торкається краями до інших сім'янок. Плодовий рубчик загострений, слабо виступає. Поверхня сім'янки і стовпчика шорстка, на спинці опушена залозистими короткими волосками, з кулеподібним здуттям на кінцях. При основі є довгі волоски. Забарвлення коричневе, темно-бурувато-зеленувате, волоски жовті, сріблясто-білі. Довжина 4-6 мм, ширина 2,5-3,5 мм, товщина 2-3 мм. Довжина стовпчика 15-25 мм. Маса 1000 сім'янок 3,5 г. В 1 кг до 300 000 сім'янок. Насіння – овальне, стиснуте з боків. Насінневий рубчик овальний. Облямований невеликим боковим валиком. Насінневий рубчик у вигляді невеликої складки. Поверхня насіння тонко-комірчасто-ямчаста. Забарвлення коричневе, темно-сіре, валик світло-жовтий, насінневий рубчик темно-коричневий. Довжина 3-4 мм, ширина 2 мм, товщина 2,5 мм.	

58	<u>Роман польовий - <i>Anthemis arvensis</i> L.</u> Родина – Айстрові - Asteraceae. Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – обернено-призматична, округло-чорирьохгранна, злегка зігнута сім'янка. Вершина розширено-зсічена, з виступаючим і широким валиком по краях і залишком стовпчика в середині. Крилатка відсутня. Плодовий рубчик у вигляді округло-конічного виступу. Поверхня шорстка, матова. Забарвлення жовте, світло-коричневе або жовтувато-сіре. Сім'янки бічні мають довжину 1,5-2,25 мм, товщину 0,75-1 мм, а серединні – відповідно 1,5-2,25 мм, 0,75-1 мм, 0,5-0,75 мм. Маса 1000 бічних сім'янок 1,25 г, а серединних – 0,75 г. В 1 кг відповідно 800000 і 1400000 сім'янок. Одна рослина утворює 4500 – 30000 і більше насінин.	

59	<u>Хрінниця смердюча - <i>Lepidium ruderae</i> L.</u> Родина – Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – зимуючі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід- розкривний стручечок. Довжина 2-3 мм. Насіння – овально-складчасте, значно стиснуте, з одного боку майже плоске, з протилежного – трохи випукле, звужене до основи. Від основи іде борозенка на $\frac{3}{4}$ довжини насінини. Корінець дорівнює сім'ядолям. Насінний рубчик закритий білою плівкою. Поверхня дрібнокрапчаста, матова. Забарвлення жовтувато-буре, світло-коричнєве, при основі дещо темніше. Довжина 1,25-1,5 мм, ширина 0,75 мм, товщина 0,25-0,5 мм. Маса 1000 насінин 0,25-0,5 г. В 1 кг до 4000000 насінин.	

ДВОРІЧНІ БУР'ЯНИ

60	<u>Будяк пониклий - <i>Carduus nutans</i> L.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - сім'янки обернено-яйцеподібні, подовжені, роздавлені, з тонкими 12-16 борозенками. Вершина усічена з опукло-широким конічним залишком стовпчика, оточеного потовщеним валиком. Плодовий рубчик довгасто-овальний. Поверхня гладка, по борозенках вкрита крапчато-втисненим ялинкоподібним малюнком; слабоблискуча. Забарвлення яскраво-жовте, яскраво-коричневе; валик жовтий, насіннєвий рубчик більш темний. Довжина 3—4,5 мм, ширина 1,75—2 мм, товщина 1,25 мм. Маса 1000 сім'янок близько 2,5 гр. В 1 кг до 400000 сім'янок. Одна рослина утворює до 4000 насінин.	

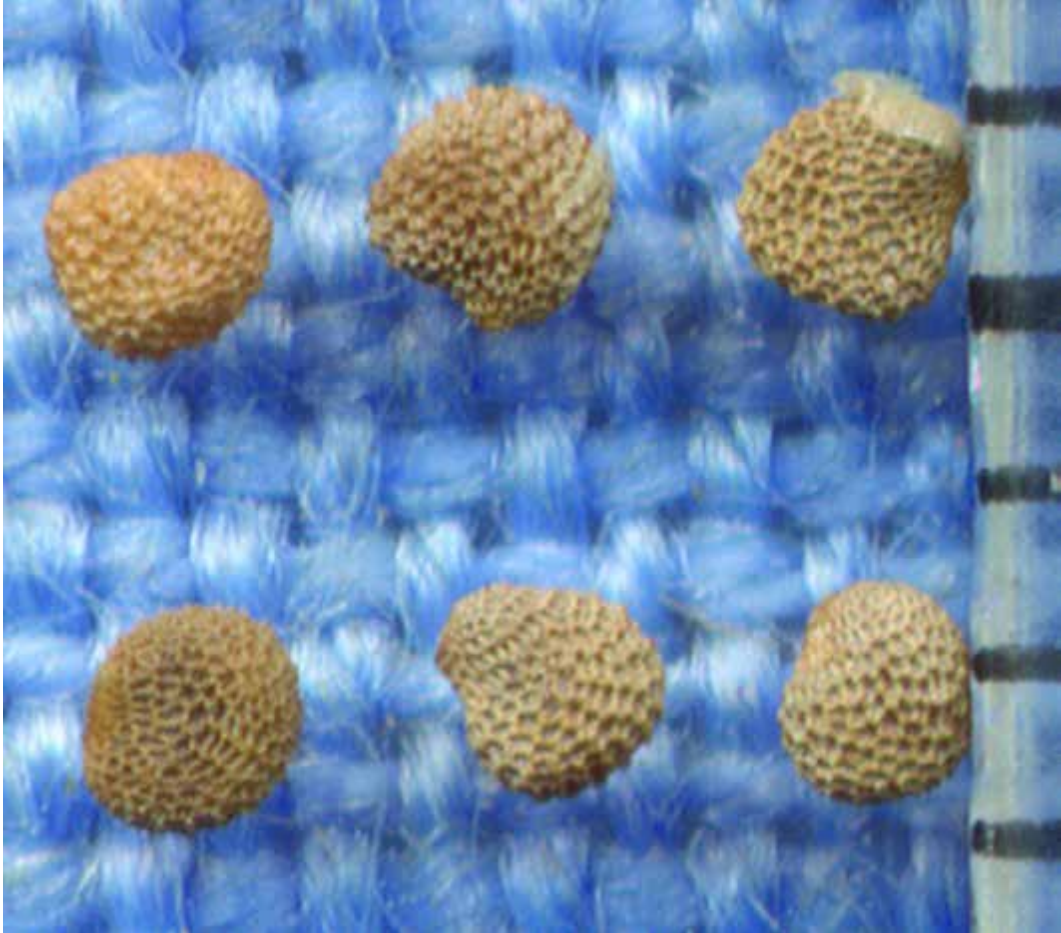
61	<u>Буркун лікарський - <i>Melilotus officinalis</i> L.</u> Родина - Бобові - Fabaceae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - боби яйцеподібні, злегка здавлені, однонасінні. Вершина округло-притуплена з невеликим загостреним виступом. Основа часто укладена в чашечку оцвітини, утворену трикутно-заостреними листочками. Поверхня поперечнозморшкувата гола, матова. Колір - бурувато-жовтий, ясно-жовтий, темно-сірий; чашечка більш темна. Довжина 2,5-3,5 мм, ширина 1,75-2,25мм, товщина 1,25-1,5 мм. Маса 1000 бобів 3,5 гр. В 1 кг до 250 000 бобів. Насіння подовжене, овальне слабоздавленне. Корінець щільно прилягає до сім'ядоль. Насінневий рубчик круглий, невеликий, світлий, під виступом корінця. Поверхня гладка, матова, іноді слабоблискуча. Колір - жовтувато-зелений, ясно-коричневий. Довжина 1,75-2,25 мм, ширина 1,25-1,75 мм, товщина 1-1,25 мм. Маса 1000 насінин до 1,75-2 гр. В 1 кг до 550000 насінин. Одна рослина утворює до 17000 насінин, що містять кумарин.

62	<u>Гикавка сіра - <i>Berteroa incana</i> L.</u> Родина - Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - стручечки подовжено-овальні, багатонасінні. Довжина 5-8 мм. Насіння - овально-здавлене, кутасте. По краю насінини ясно виступає зародок, внаслідок чого паралельно краєм насіння проходить неглибока борозенка й вузька облямівка. Насіннєвий рубчик у клиноподібній виямці, із залишком сім'яноїжки. Поверхня - крапкова, матова. Колір - бурувато-коричневий, сірувато-зелений, залишок сім'яноїжки жовтий. Довжина 1,5-1,75 мм, ширина 1,5 мм, товщина 0,4-0,5 мм. Маса 1000 насінин 0,8 гр. В 1 кг до 1250000 насінин. Насіння містить до 27% жирної олії. Одна рослина утворює 500-7500 і більше насінин, які здатні швидко проростати. Засмічує всі види зернових і технічних посівів; росте по дорогах.

63	<u>Морква дика - <i>Daucus carota</i> L.</u> Родина Селерові – <i>Ariaceae</i> Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - сім'янки овальні, вершина округла з залишком надпелюсткового диску, основа загострена. На спинній стороні злегка випуклі, на черевній – майже плоскі. Сім'янки з 9-ма реберцями. Три з яких розташовані на спинці і два на черевній стороні по бокам спайки. Первинні реберця несуть короткі щетинки. Чотири вторинних ребереця знаходяться між первинними, плоскі, вузькі, з довгими, шиловидними щетинками. При дозріванні двосім'янки розпадаються на окремі сім'янки, але зустрічаються і ті, які не розпадаються. Плодовий рубчик залягає нище надквіткового диску. Поверхня сім'янок між реберцями шорстка. Забарвлення сірувато-коричнєве, сірувато-зелене, шипики білі. Довжина з щетинками 3-4,5 мм, без щетинок 2,5-3,5 мм, ширина з щетинками 2,25-4 мм, без щетинок 2-2,75 мм, товщина без щетинок 1,5мм, Маса 1000 насінин 1-1,25 г. В 1 кг до 750000 насінин. Одна рослина утворює до 4000 насінин.	

64	<u>Синяк звичаний - <i>Echium vulgare</i> L.</u> Родина Шорстколисті - Boraginaceae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - горішки тригранні, у поперечному розрізі опукло-тригранні. Вершина загострена, косовигнута, на черевній стороні гострий килевидний бугорок, що переходить на вершині в зубець. На спинній стороні він слабо виражений й доходить до половини горішка. Основа прямо-усічена, що представляє плоский трикутник. Плодовий рубчик широкий, злегка ввігнутий, із глибокою западиною й двома бородавочками, оточений невеликим кільцевим із загостреними краями валиком. Поверхня складчатозморшкувата, бородавчата, матова. Колір насіння сірувато-коричневий, темно-коричневий; бородавочки, плодовий рубчик і кільцевий валик більш світлі. Довжина 2,5—3,5 мм, ширина 1,5—2,25 мм, товщина 1,25—1,75 мм. Вага 1000 горішків 3—3,5 гр. В 1 кг до 350 000 горішків. Містять отрутний алкалоїд ехіїн, близький до циноглосину. Одна рослина утворює 500-3200 отруйних, що повільно проростають насінин. Засмічує посіви зернових культур, конюшину, люцерну; росте по краях доріг .

65	<u>Болиголов плямистий - <i>Conium maculatum</i> L.</u> Родина – Зонтичні - Аріасеae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – яйцеподібна сім'янка, у поперечному перерізі неправильно-п'ятигранна. На спинці здуто-випукла, на черевці трохи ввігнута, з глибокою борозенкою, по боках борозенки дещо здуті. Вершина із залишком надматочкового диска у вигаді потовщеної головки. Сім'янка має п'ять килеподібних хвилястих реберець, три з яких проходять по спинці і два - по бічних сторонах спайки. Борозенки між ребрами широкі, прямі. Плодовий рубчик залягає нижче надматочкового диску. Поверхня зморшкувата, матова. Забарвлення жовте, світло-коричнєве, зеленкувате. Довжина 3-3,75 мм, ширина 1,25-2 мм, товщина 1,25-1,75 мм. Маса 1000 сім'янок 2-2,5 г. В 1 кг до 450 000 сім'янок. Насіння отруйне, містить алкалоїди конгідрин і метилконін. Одна рослина утворює до 15000 сім'янок.	

66	<u>Блекота чорна - <i>Hyoscyamus niger</i> L.</u> Родина – Пасльонові - Solanaceae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – глечикоподібна, двогнізда, багатонасінна коробочка, що розкривається кришечкою. Насіння – округле, ниркоподібне, плоске, в середній частині дещо стиснуте, на спинці більш товсте і округле, до насінневого рубчика стиснуте і витягнуте в невеликий носик. Насінневий рубчик округлий, розміщений на кінці носика. Поверхня комірчаста, сторони комірок підняті, поля – блискучі, матові. Забарвлення сіро-жовте, сірувато-коричнєве. Довжина 1,25-1,75 мм, ширина 1-1,25 мм, товщина 0,5-0,75 мм. Маса 1000 насінин 0,6 г. В 1 кг до 1600000 насінин. Насіння містить до 33% олії і алкалоїд гіосциамін наркотичного типу. Одна рослина утворює 8000-12000, іноді до 440000 отруйних насінин.

67	<u>Куколиця біла - <i>Melandrium album</i> Mill.</u> Родина – Гвоздикові - Caryophyllaceae Біологічна група – дворічні Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – яйцеподібна, одногнізда, десятизубчаста коробочка. Насіння ниркоподібноовальне, здуте, на спинці заокруглене, до насіннєвого рубчика стиснуте. Насіннєвий рубчик кільцеподібний, у заглибленні. Поверхня вкрита 7-8 стиснутими рядами блискучих бородавок. Забарвлення попелясто-сіре з сизим відтінком; вершина бугорків більш чорна. Довжина насіння 1,25-1,75 мм, ширина 1-1,25 мм, товщина 0,75 мм. Маса 1000 насінин 0,5-0,7 г. В 1 кг до 1600000 насінин. Одна рослина утворює 10000 -15000 насінин.

БАГАТОРІЧНІ КОРЕНЕВИЩНІ БУР'ЯНИ

68	<u>Квасениця прямостояча - <i>Xanthoxalis fontana</i> (Bunge)</u> Родина Квасеницеві - Oxalidaceae Біологічна група – багаторічні коренвищні Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – довгаста, 8-15 мм, багатонасінна коробочка. Насіння - яйцевидне, стиснуте, поперечно зморшкувате, насінина довжиною 1-1,5 мм, шириною 0,5-0,75 мм, товщиною 0,3-0,4 мм. Маса 1000 насінин 0,2-0,3 г. Плодоносить в липні – листопаді. Сходи із насіння та пагони з кореневищних бруньок з'являється в квітні-травні, літньо-осіні сходи перезимовують. Мінімальна температура проростання насіння +2...+4.	

69	<u>Пирій повзучий - <i>Elytrigia repens</i> L. Nevski.</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – багаторічні кореневищні Ботанічний клас - однодольні
	
Плід — плівкова зернівка гладковидно-видовжена з остевидним загостренням. Зовнішня квіткова лусочка відкрита, шкіряста, зверху загострена, з 5 жилками з яких середня найбільш виражена; внутрішня лусочка дещо коротша зовнішньої, зверху тупо заокруглена, гладко-ввігнута, по крайовим жилкам гола або в верхній частині слабо війчаста. Основа плівкової зернівки косо зрізана, слабо потовщена. П'яточка косо зрізана, слабо виражена. Остюковидне загострення, рідше у вигляді короткої ості відходить з кінця середньої жилки. Поверхня борозчата, шорстка; стрижень голий. Забарвлення сірувато – зелене, іноді сірувато – буре. Довжина 6-10 мм., ширина 1.25-1.75мм, товщина 1-1,25мм. Маса 1000 плівкових зернівок 3-4г. В 1 кг до 285000 плівкових зернівок Розмножується насінням і особливо сильно кореневищем. 1 рослина утворює до 300 і в окремих випадках до 1000 насінин. Насіння дуже швидко проростає. За наявності світла і підвищеної температури підвищується схожість.	

70	Свинорій пальчастий - <i>Cynodon dactylon</i> L. Pers/ Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – багаторічні кореневищні Ботанічний клас - однодольні
	
Плід - плівкова зернівка яйцевидно-овальна, здавлена, безоста, з черевної сторони потовщена, зі спинної клиновидна. Внутрішня квіткова лусочка кільовато-двугранна; грані широкі, плоскі, краями в значній мірі охоплює внутрішню лусочку; внутрішня – вузька, утворює вузьку грань, вдавнена в середину. П'яточка овальна, видається. Стержиньок тонкий, довгий, досягає майже половини довжини щетинки, залягає в складці внутрішньої щітинки. Поверхня гола, по кілю злегка опушена, слабкобороздчата, злегка блискуча. Забарвлення неоднорідне, жовтувато-зеленувато-фіолетове, темно-жовте з фіолетовим відтінком; ребра, основа і вершина більш світлі. Довжина 2,25-2,75 мм, ширина 0,5-0,75 мм, товщина 0,75-1 мм. Маса 1000 плівкових зернівок близько 0,25 г. В 1кг до 4 000 000 плівкових зернівок. Зернівки щільно заключені в квіткові лусочки, овально-яйцевидні, коричневі. Довжина 1,25-1,75 мм. Розмножується насінням і кореневищем. Одна рослина утворює 1000-2000 насінин.	

71	Хвощ польовий - <i>Equisetum arvense</i> Родина - Хвощові - Equisetaceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
Рослина розмножується спорами навесні і вегетативно кореневищами	

72	<u>Гумай (сорго алепське) - <i>Sorghum halepense</i> L.</u> Родина – Тонконогові - Poaceae Біологічна група – багаторічні кореневищні Ботанічний клас - однодольні
	
	Колоски яйцеподібні, колінчасто-остисті, дещо втиснуті з черевного та спинного боків; вершина загострена, основа більш широка. Зовнішня квіткова луска більш-менш плоска, трьох зубчаста, слабо ребриста, бокові згини ребристі, у верхній частині пильчасті; внутрішня луска випукла. Колосові луски шкірясті, щільні. П'яточка злегка виступає, округла, біла. Поверхня колосків яскраво-блискуча, гола, верхівка і основа опушені рідкими довгими волосками. Забарвлення колосків темно-фіолетове з червонуватим просвічуванням. Опушення біле. Плід - плівчаста зернівка, зазвичай, не зустрічається, так як квіткові луски опадають разом з колосовими. Остюк колінчастий, відходить від зовнішньої квіткової луски, виступає із колоска на 1,5 см, легко ламається. Зернівка овальна, виповнена, дещо стиснута, слабо-зморшкувата, крапчаста, від білої до темно-плямистої.

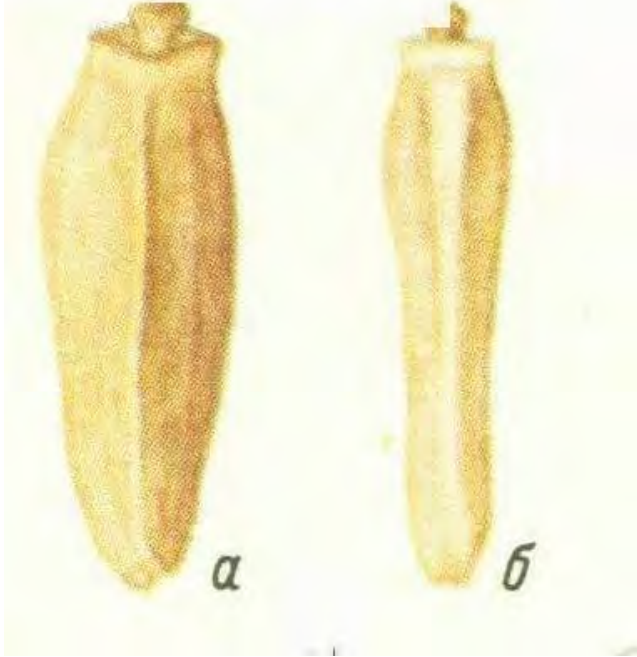
БАГАТОРІЧНІ КОРЕНЕПАРОСТКОВІ

73	<u>Березка польова - <i>Convolvulus arvensis</i> L.</u> Родина - Березкові - Convolvulaceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - коробочки кулясто-яйцеподібні, у основи майже завжди є оцвітина із плодоніжкою, двогніздові, розкриваються стулками, у кожному гнізді втримується по дві насінини. Вершина із залишком стовпчика. Поверхня гола, слабоволосиста або матова. Колір сірувато-зелений, сірувато-коричневий, сірий. Довжина 6-7,5 мм, ширина й товщина 6,5 мм. Насіння - обернено-яйцеподібне, слаботрьохгранне, до вершини приймає округлу форму, до основи звуження більш різке. На спинці грань округла, широка, на черевній стороні дві грані більш вузькі або слабовигнуті, ребра округлі. Насіння лежить на площині однієї з бічних черевних граней. Насіннєвий рубчик косозрізаний, округлий, заглиблений. Поверхня мілкобородавчата, матова. Колір насіння сірувато-коричневий, темно-сірий, майже чорний; у незрілого насіння червоно-сірий. Довжина 2,5-3,5 мм, ширина 2-2,5 мм, товщина 1,5-2 мм. Вага 1000 насінин 5-6 гр. В 1 кг до 180 000 насінин. Розмножується насінням і кореневими паростками. Одна рослина утворює до 600 паростків.	

74	<u>Ваточник сирійський - <i>Asclepias syriaca</i> L.</u> Родина - <u>Барвінкові</u> (Аросунасеae) Біологічна група – багаторічні кореневищні Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - роздута серповидна зелена коробочка (багатонасінна листянка) з загостреним кінчиком та довгою плодоніжкою, поверхня гофрована, довжиною 10-12 сантиметрів, при дозріванні розкривається з боків. Насіння з чубчиком волосків розміщене на поверхні шовковистого квітколожа. На одній рослині може бути до двадцяти коробочок, у кожній із яких — 60-250 насінин. Насіння яйцеподібне, 0,9-1 см завдовжки, пласкосплющене, брунатне, із широким зморшковатим краєм і поздовжніми темними горбками по обидва боки. Плодоносить ваточник у вересні. Насіння може дозрівати після настання перших приморозків, зберігаючи при цьому схожість. Запилюється комахами. Оптимальна глибина проростання насіння становить 0,5-1 см, хоча здатність до проростання спостерігається і за глибини залягання насіння до 6 см. У ґрунті насіння ваточника сирійського може зберігати життєздатність протягом трьох років. Одна рослина ваточника сирійського може утворювати до 2-3 тис. і більше насінин.

75	<u>Льонок звичайний - <i>Linaria vulgaris</i> Mill.s</u> Родина - Ранникові - Scrophullariaceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - коробочки овальні, що розкриваються зубчиками. Довжина 7-10 мм. Насіння опукло-плоскі, черенкоподібні, слабовипуклі, з тонкошкірою криловидною облямівкою, шириною 0,75-1 мм, у насінневого рубчика невелика виїмка. Насінневий рубчик схований у виїмці криловидного утворення. Поверхня дрібно-зернисто-горбиста; криловидна облямівка слабо-радіально-дрібнорозенчата, маслянисто-блискуча. Забарвлення темно-коричнєве, майже чорне. Діаметр із облямівкою 1,75-2,25 мм, товщиною близько 0,25 мм. Вага 1000 0,15 гр. В 1 кг до 6500000 насінин. Размножується насінням й кореневими паростками. Одна рослина утворює 30000 насінин які легко розносяться вітром Засмічує посіви кормових трав, рідше посіви зернових.	

76	<u>Молочай лозяний</u> - <i>Euphorbia virgata</i> W.K. Родина - Молочайні - Euphorbiaceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – коробочка трилопатева, трьохгніздна. Ребра тупо округлі. При дозріванні на ребрах утворюються тріщини, через котрі випадає насіння. Стінка коробочки (оплодень) жостко-шкіроподібна. Поверхня грубобородавчата, на місцях спайки тонкоморщиниста, матова. Забарвлення жовтувато-буре, солом'яно-жовте, коричнювато-буре. Довжина коробочки 3-4 мм, ширина й товщина 3-4,25 мм. Для звільнення насіння потрібен значний механічний вплив. Засмічує посівний матеріал незруйнованими коробочками, або насінням. Насіння овально-округле, довгасто-яйцеподібне у верхній частині з більшим насіннєвим придатком. Насіннєвий рубчик скульовидний, із черевної сторони. Поверхня майже гладка, дрібноточечна, блискуча. Забарвлення ясно-сіре, сірувато-сріблясте; насіннєвий придаток ясно-жовтий; насіннєвий рубчик темно-бурий.

77	<u>Осот рожевий - <i>Cirsium arvense</i> L.Scop.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
	Сім'янка: <i>а</i> — із широкої сторони, <i>б</i> — з вузької. Плід - сім'янка обернено-яйцеподібна, продовгувата, злегка вигнута, здавлена. Вершина із залишком стовпчика, навколо якого кільцевий гостровершиний ободок. Основа клиновидно-затуплена. Плодовий рубчик маленький, овальний. Поверхня гола, неясково-продовгуватобороздчата, тьмяна або слабоблискуча. Забарвлення жовте, яскраво-коричнєве; залишок стовпчика, ободок і плодовий рубчик більш світліші. Довжина 2,5-3,5 мм. ширина 0,75-1 мм, товщина 0,75 мм. Маса 1000 сім'янок близько 2 гр. В 1 кг до 500 000 сім'янок. Розмножується насінням та кореневищами. Одна рослина утворює 3000 , а іноді до 40 000 насінин. Засмічує ярі й озимі зернові хліба, особливо в середній і південній смузі, городи; росте по краях доріг.

78	<u>Осот жовтий польовий - <i>Sonchus arvensis</i> L.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - сім'янки овально-видовжені, 5-6-ребристі, сильно стиснуті, злегка вигнуті. Верхівка розширена, тупа-заокруглена, зі світлим валиком, у центрі невеликий стовпчик. Летючка зі світлих довгих м'яких волосків, легко опадає. Основа зкошена. Плодовий рубчик оточений кільцевим валиком. Поверхня поперечно-зморшувата, матова. Забарвлення темно-бурувато-коричнєве, часто яскраво-коричнєве, жовтувато-буре; летючка сріблясто-біла. Довжина 2,5-3,25 мм, ширина 0,75-1,25 мм, товщина 0,5 мм. Маса 1000 сім'янок близько 0,6 гр. В 1 кг до 1 600 000 сім'янок. Розмножується насінням і кореневими відгалудженнями. Одна рослина утворює 5000-30 000 насінин, які легко розносяться вітром. Засмічує посіви зернових, городи.

79	<u>Щавель горобиний - Rumex acetosella L.</u> Родина - Гречкові - Polygonaceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - горішок в оцвітинах. Оцвітина щільно охоплює горішок, забарвлення червонувато-коричневе; поверхня слабобугоркувато-зморшкувата. Листочки не розвинені. Горішки тригранні, грані рівні між собою й злегка опуклі. Ребра зглаженно-тупі, до вершини слабо загострені, до основи більше тупі. Плодовий рубчик злегка виступаючий, ледве помітний. Поверхня гладка, блискуча. Забарвлення ясно-коричневе, рудувато-коричневе; по ребрах темні смужки. Довжина 0,75-1,25 мм, ширина 0,75-1,25 мм, товщина 0,5-1 мм. Вага 1000 горішків 0,25-0,3 гр. В 1 кг до 4000000 горішків. Розмножується насіннями і кореневими паростками. Одна рослина утворює 1000-2500 насінин.	

80	<u>Борщівник Соснівського - <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.</u> Родина – Зонтичних - <i>Ariaceae</i> Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – широкояйцеподібна сім'янка, плоска, в середній частині злегка потовщена. У верхній частині є залишок надматочкового диска з внутрішнього боку з виїмкою. При основі сім'янки на черевці невелика округла виїмка – місце залягання плодоніжки між сім'янками. Спинка випукла. Між реберцями проходять чотири ефіроносні каналці, трохи розширені до основи і на 1/3 не доходять до основи сім'янки. Черевце злегка ввігнуте з чітко помітною спайкою у вигляді широкого валика, по боках якого проходять два ефіроносні каналці, що досягають до половини довжини сім'янки і утворюють на кінцях булавоподібні потовщення. Спинка має п'ять вузьких ниткоподібних реберець. Три реберця зближені у середній частині сім'янки, два - відсунуті до країв і переходять у плоску чітко помітну облямівку. Плодовий рубчик залягає нижче надматочкового диску. Поверхня сім'янок гладенька, гола зі слабким блиском. Забарвлення сітло-жовте або світло-буре; реберця яскраво-жовті, ефіроносні каналці темно-коричневі, іноді червонуваті. Довжина 5-10 мм, ширина 4-6 мм, товщина 0,5 мм. Маса 1000 сім'янок 3-4 г. В1 кг до 280000 сім'янок. Насіння отруйне, містить ефірні олії.	

БАГАТОРІЧНІ СТРИЖНЕКОРЕНЕВІ

81	<u>Кульбаба лікарська - <i>Taraxacum officinale</i> Wigg.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - сім'янки клиноподібні, чотиригранно-стиснуті, 12-15-ребристі. Верхівка переходить у тонкий, в 2-3 рази довший сім'янки, ребристий стовпчик, що розширюється на верхівці й легко відламується. Опадаюча летючка складається із твердих, спрямованих у різні сторони волосків. Плодовий рубчик ледь помітний. Поверхня в основі поперечно-тупозморшкувата, до верхівки переходить у загострені, спрямовані догори колючки. Забарвлення зеленувато-сіре, світло-зеленувато-коричневе. Довжина 3-4 мм, ширина 1,25-1,5 мм, товщина 0,75-1 мм. Маса 1000 сім'янок 0,5-0,75 мм. В 1 кг до 1500000 сім'янок., Одна рослина утворює 3000-8000 насінин які легко разносяться вітром. Засмічує посіви зернових, городи, сади.	

82	<u>Подорожник ланцетолистий - <i>Plantago lanceolata</i> L.</u> Родина - Подорожникові - Plantaginaceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – продовгувата, овальна коробочка. Відкривається кришечкою. Насіння - овально-видовжене, трохи стиснуте. З боку спинки насінина овальна, з боку черевця – човникоподібно ввігнута. Краї потовщені, загнуті всередину. Насіннєвий рубчик овальний, дещо випуклий. Розташовується посередині черевця. Поверхня насіння гладенька, інколи можуть бути помітними розпливчасті крапки, рогоподібна, глянцево-блискуча. Забарвлення коливається від світлого до темно-коричневого. Вздовж спинки проходить світла смужка, що являє собою зародок, який просвічується крізь оболонки насінини. Насіннєвий рубчик, як правило, світліший, інколи темніший, ніж основне забарвлення насінини. Може бути з білуватим губчастим нальотом. Довжина однієї насінини 2,25 – 3,25 мм, ширина 0,75 – 1,25 мм, товщина 0,5 – 0,75 мм. Маса 1000 насінин - 1 г. Одна рослина утворює до 5000 насінин.

83	<u>Полин звичайний - <i>Artemisia vulgaris</i> L.</u> Родина Айстрові - Asteraceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - сім'янки циліндричні, злегка скривлені. Із зовнішньої сторони слабовипуклі, із внутрішньої слабодвуграні. Вершина закінчується косонаправленим валиком. Плодовий рубчик спрямований у внутрішню сторону, облямований валиком. Поверхня тонкозморшкувата, слабоблискуча. Забарвлення сірувато-коричневе, темно-коричневе, бурувато-сіре; валик стовпчика й плодовий рубчик ясно-жовті. Довжина 1,25-2 мм, ширина й товщина 0,3 мм. Маса 1000 сім'янок близько 0,25 гр. В 1 кг до 4 500 000 сім'янок. Розмножується насінням й кореневищами. Одна рослина утворює до 150 000 насінин. Засмічує ярові й озимі посіви, луки; росте біля доріг.

84	<u>Суріпиця звичайна - <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.</u> Родина -Капустяні - Brassicaceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - стручки опукло-чотиригранні. Довжина 15—20 мм. Насіння - овально-здавлене, із зовнішньої сторони трикутно-випукле, із внутрішньої майже плоске, у основи з боків злегка здавлене, вершина неокругла. Із плоскої сторони проходить неглибока борозенка. Насіннєвий рубчик злегка виступає вперед, іноді із залишком жовтої плівочки. Поверхня крапкова, злегка блискуча. Колір сірувато-бурий; насіннєвий рубчик більш світлий. Довжина 1,25—1,75 мм, ширина 0,75—1 мм, товщина 0,5 —0,75 мм. Маса 1000 насінин близько 0,75 гр. В 1 кг до 500 000 насінин. Розмножується насінням і придатковими бруньками. Одна рослина утворює 1000-10000 насінин, але вони швидко втрачають схожість. Засмічує всі посіви, луки; росте біля доріг.

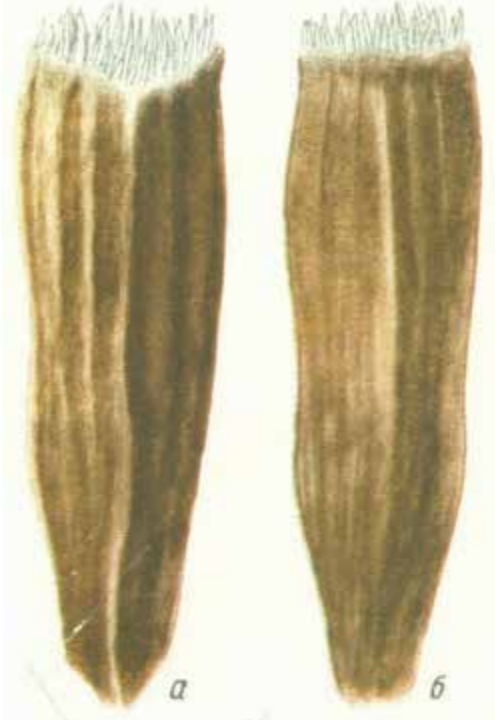
85	<u>Цикорій дикий - <i>Cichorium intybus</i> L.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – багаторічні стрижнекореневі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - сім'янки тупоклиновидні, призматичні, 4-5-6-ребристі, часто вигнуті, здавлені з боків. Вершина усічена, по краю проходить дуже тонкий чорний ободок, за яким тонкоплатно-волосистий, напівпрозорий віночок у вигляді бахромки. Основа притуплено-клиноподібна. Плодовий рубчик опукло-ромбовидний, слабопомітний. Поверхня поперечно-слабозморшкувата, матова або слаблосниста. Забарвлення в масі строкате: грязно-сірувато-жовте або світло-буре, з поздовжніми темними плямами; бахромка світло-палева; плодовий рубчик світлий. Довжина 2—3 мм, ширина 1,25—1,5 мм, товщина 0,75 мм. Маса 1000 сім'янок 1—1,25 гр. В 1 кг до 800000 сім'янок. Одна рослина утворює до 25000 насінин.

БАГАТОРІЧНІ ГРОНОКОРЕНЕВІ

86	<u>Жовтець їдкий - <i>Ranunculus acris</i></u> Родина - Жовтецеві - Ranunculaceae Біологічна група – багаторічні гронокореневі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – обернено-яйцеподібний, овально-нерівнобокий, стиснутий з боків горішок. По краях облямований. Спинка випукла, черевце слабо-випукле. Залишок стовпчика прямий чи слабо-вигнутий, 0,2 – 0,4 мм завдовжки. Плодовий рубчик косо зрізаний, дещо випуклий. Поверхня тонко-зморшкувата, матова. Забарвлення темно-коричневе, майже чорне, на краях більш світле; залишок стовпчика червонувато-коричневий. Довжина одного горішка 2,25 – 3 мм, ширина 1,5 – 1,75 мм, товщина 0,5 – 0,75 мм. Маса 1000 горішків - 1,5 – 2 г. Одна рослина утворює до 750 горішків, які добре проростають.	

БАГАТОРІЧНІ ПОВЗУЧІ

87	<u>Жовтець повзучий - <i>Ranunculus repens</i> L.</u> Родина - Жовтецеві - <i>Ranunculaceae</i> Біологічна група – багаторічні повзучі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - горішки овально-здавлені, дещо схожі на бруньки, широкі сторони паралельні між собою, зі здуттям у центральній частині. Залишок стовпчика невеликий, туподзобовидний; на спинній стороні проходить темна борозенка. Плодовий рубчик сильно здавлений, у виїмці. Поверхня слабкозморшкувата, крапчато-ямчата, матова. Забарвлення світло-жовтувате, світло-зеленувате; центральна частина більше світлого забарвлення. Довжина 1-1,25 мм, ширина 0,75-1 мм, товщина 0,4 мм. Вага 1000 горішків 0,3-0,4 гр. В 1 кг до 2500000 горішків. Розмножується насінням, яке легко осипається. Засмічує луки, поля на понижених місцях.	

88	<u>Розхідник звичайний - <i>Glechoma hederaceae</i></u> Родина - Губоцвіті - Labiatae Біологічна група – багаторічні повзучі Ботанічний клас - дводольні
	
	Горішок з боку черевця. Плід - горішки овально-подовжені, у поперечному перерізі тупотрьох-гранні. Вершина овальна. Плодовий рубчик на черевній стороні втиснений. Поверхня крапчато-ямиста, матова. Колір насіння від світло- до темно-коричневого; основа більш темна; плодовий рубчик білий. Довжина 1,5-2 мм, ширина 0,75-1 мм, товщина 0,5-0,75 мм. Розмножується насінням й вузлами стебел, з яких формується коріння.. Насіння легко обсіпається і швидко проростає. Засмічує посіви зернових; росте на луках, у садах.

89	<u>Конюшина повзуча (біла) - <i>Trifolium arvense</i> L.</u> Родина – Бобові - Fabaceae Біологічна група –багаторічні повзучі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – яйцеподібний, однонасінний біб. Плід слабо розкривається, опадає, як правило, в оцвітині. Оцвітина з п'ятьма довгими щетинистими зубцями, вкритий волосками, від жовтого до темно-коричневого забарвлення. Насіння серцеподібно-овальне, трохи стиснуте. Корінчик близько прилягає до сім'ядолей і дорівнює $\frac{3}{4}$ їх довжини. Насіннєвий рубчик округлий, невеликий, розташований під виступом корінчика. Поверхня гладенька, слабо блискуча. Забарвлення насіння жовтувато-зелене, рідко може бути жовтувато-коричнєве. Довжина 1 – 1,25 мм, ширина 0,75 – 1 мм, товщина 0,5 – 0,75 мм. Маса 1000 насінин 0,3 – 0,4 г. Одна рослина утворює до 750 насінин.	

БАГАТОРІЧНІ КОРЕНЕМИЧКУВАТІ

90	<u>Подорожник великий - <i>Plantago major</i> L.</u> Родина - Подорожникові - Plantaginaceae Біологічна група – багаторічні коренемичкуваті Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - коробочки яйцеподібні. Насіння багатогранно-кутасте, різних обрисів, здавлене, на спинці майже плоске, на черевній стороні більш опукло-підняте. Насіннєвий рубчик злегка овальний у центрі насіння. Поверхня на спинці тонкозморшкувата, на черевній стороні від насіннєвого рубчика радіально-дрібноборозенчаста, матова або тьмяно-блискуча. Забарвлення темно-коричнєве, зеленувато-коричнєве. Зародок слабо просвічується. Насіннєвий рубчик у центрі закритий білим нальотом і оточений ним у вузьке кільце. Довжина 0,75—1,25 мм, ширина 0,5—0,75 мм, товщина 0,25—0,5 мм. Маса 1000 насінин 0,3 гр. В 1 кг до 325000 насінин. Одна рослина утворює до 60000 насінин, які добре зберігають схожість протягом декількох років. Засмічує посіви озимих і ярих зернових, зернобобових, трав луки.	

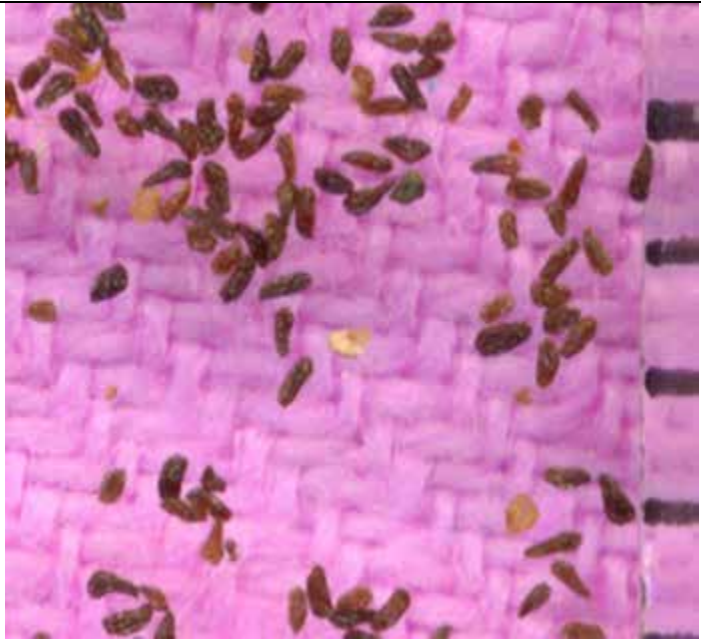
БАГАТОРІЧНІ ЦИБУЛИННІ

91	<u>Цибуля Вальдштейна - Allium Waldsteinii L.</u> Родина – Лілійні - Liliaceae Біологічна група – багаторічні цибулинні Ботанічний клас - однодольні
	
Плід – тригранна коробочка видовжено – овальної форми. Насіння – тригранно – кутасте, овально – однобічне. На спинці грань випукла, широка, а дві бокові – вужчі. Всі грані мають крупні складки, ребра витягнуті. Вершина притуплена, основа загострена і злегка зігнута. Насіннєвий рубчик майже непомітний. Поверхня матова, складчасто – крапкова. Забарвлення чорне. Довжина 2,25-2,75 мм, ширина і товщина 1,25-1,5 мм. Маса 1000 насінин становить близько 1,75г. В 1 кг до 550000 насінин.	

НАПІВПАПРАЗИТИ

92	<u>Дзвінець великий - <i>Rhinanthus major</i> L.</u> Родина - Ранникові - Scrophulariaceae Біологічна група – напівпаразит Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - коробочки кулясті, злегка стислі, двогніздові, знаходяться в чашечках. Насіння - овально-однобічні, майже округлі, у поперечному плані плоскі. По колу облямовані хвилястим, широким (до 1—1,25 мм) крилом; уздовж насінневого рубчика крило зникає. Насінневий рубчик бічний, овальний, з товстим напливом. Поверхня хвилясто-горбкувата, дрібноточечна; криловидні утворення радіально-тонкоборозчасті; матові. Колір насіння коричнево-темний, темно-бурий; криловидні утворення й валик жовтуватобурий, світло-бурий; насінневий рубчик світлий. Довжина 3,5-4 мм, ширина 2,5-3,25 мм, товщина 0,5 мм. Вага 1000 насінин близько 1,75 гр. В 1 кг до 550 000 насінин. У насінні міститься глюкозид ринантин, домішка якого надають хлібу синє або бурувато-фіолетове фарбування. Напівпаразит, утворює гаусторії на коріннях. Одна рослина утворює до 450 насінин, які повільно проростають і легко разносяться вітром. Засмічує особливо часто озиме жито, луки.	

КОРЕНЕВІ ПАРАЗИТИ

93	<u>Вовчок соняшниковий - <i>Orobanche cumana</i> Wallr.</u> Родина - Вовчкові - Orobanchaceae Біологічна група – кореневі паразити Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - коробочки двостулкові, що розкриваються поздовжньо. Насіння - пилоподібне: булавовидно-грушевидне, овальне, майже кулясте, у поперечному перерізі багато-грано-округле. Вершина булавовидно-потовщенна, основа клиновловидно-звужена. Насіннєвий рубчик слабвиражений (помітний при великому збільшенні). Поверхня насінин подовженозморшкувата. Забарвлення темно-коричневе, сірувато-коричневе. Довжина 0,25-0,3 мм, ширина й товщина близько 0,25 мм. Маса 1000 насінин близько 0,01 гр. В 1 кг до 100000000 насінин. Одна рослина дає до 60000-100000 насінин; насіння легко розносяться вітром на величезну відстань. У посівному матеріалі насіння вовчка зустрічаються тільки на поверхні насінин. Основним джерелом зараження вовчком є ґрунт. Для проростання насіння вовчка не потрібна безпосередня близькість кореня рослини-господаря; кращими умовами проростання є підвищена кислотність ґрунту. Вовчок є паразитом. Він паразитує на складноцвітих, рідше на пасльонових. На коріннях однієї рослини розвиває до 10-100 квітконосів; у кожній коробочці до 1500-2000 насінин. Засмічує й вражає соняшник, тютюн, махорку, помідори, сафлор і ін. З диких видів - полинь, астру, ромашку непахучу, нетребу звичайну та ін.	

СТЕБЛОВІ ПАРАЗИТИ

94	<u>Повитиця польова - <i>Cuscuta campestris</i> Junck.</u> Родина – Повитицеві - Cuscutaceae Біологічна група – стеблові паразити Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - коробочки шаровидно-здавлені. Насіння - неправильношаровидне. Грань на спинці широкоовальна, на черевній стороні насіння більш плоске, грані часто нерівні і утворюють вдавленість. Насіннєвий рубчик вигнуто-овальний, косо розташований. Поверхня мілкобугорчата, шорстка, матова. Забарвлення сірувато-жовте. Жовтувато-коричневе; ребра трохи світліші ніж грані. Довжина 1,25-2,5 мм, ширина 1-1,5 мм, товщина 1,5-2 мм. Маса 1000 насінин 3-4 г. В 1 кг до 280000 насінин.	

БУР'ЯНИ ВНУТРІШНЬОГО КАРАНТИНУ

95	<u>Амброзія полинолиста – <i>Ambrosia artemisifolia</i> L.</u> Родина – Айстрові - Asteraceae Біологічна група – ранні ярі Клас – дводольні
	
Плід - сім'янки в обгортці (несправжні плоди) обернено-яйцевидні, широкоовальні, у поперечному розрізі майже правильноокруглі. Верхівка закінчується конусоподібним стовпчиком, довжиною 1 мм. Від найширшої частини плоду відходить вгору 5-7 конічних притиснутих зубчиків. Основа закінчується невеликим виступом. Поверхня сім'янки в обгортці складчатозморшкувата, матова. Забарвлення сірувато-темно-зелене, зеленувато-буре. Довжина в обгортці 2,5-3,25 мм, ширина й товщина 1-1,75 мм. Маса 1000 сім'янок в обгортці близько 2,5 гр. Насіння - сім'янки без обгортки яйцеподібні чи горішкоподібні, верхівка закінчується загостреним стовпчиком. Оцвітину дуже щільна. Поверхня тонко-зморшкувата, матова. Забарвлення може варіювати від зеленувато-сірого, зеленувато-бурого до темно-зеленого. Довжина 1,5-2,25 мм, ширина й товщина 0,75-1,5 мм. Маса 1000 сім'янок 1,5-2 гр. Рослина відноситься до карантинних бур'янів.	

96	<u>Амброзія трироздільна - <i>Ambrosia trifida</i> L.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
Плід – оберненояйцеподібна, ребриста сім'янка в оплодні з ясно вираженим шипиком на верхівці та з 4 - 8 менш розвиненими шипиками по краях. Від бокових шипиків вниз до основи йдуть опуклі ребра. Поверхня оплодня грубоборозенчаста, ямчаста, від блідо-жовтого до коричневого і бурого кольору, іноді плямиста. Сім'янка міцно зрослась з оплоднем і важко від нього відділяється, тому в продукції зустрічаються переважно плоди. Довжина сім'янки в обгортці 4- 8 мм, ширина та товщина 3-4 мм. Типова рослина продукує в середньому 275 насінин, а великі екземпляри - до 5 тисяч. Плодам амброзії трироздільної так само, як і для амброзії полинолистої, властиве явище гетерокарпії, тобто сім'янки розрізняються за розміром, формою, інтенсивністю забарвлення тощо. Пристосування для самостійного розселення насіння бур'ян не має. Від материнської рослини насіння розноситься тими ж шляхами, що й інші види амброзії (водою, вітром, птахами та ін.). Свіжозібране насіння не проростає. Проростання насіння починається при температурі 5-6°C тепла, а оптимальна температура для проростання 20-25°C.	

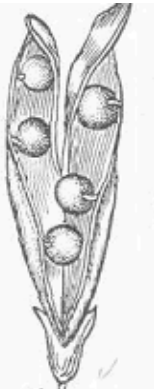
97	<u>Амброзія багаторічна - <i>Ambrosia psilotachia</i> ds.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – обернено-яйцеподібна сім'янка в оплодні з потовщеним тупим шипиком на верхівці (несправжні плоди). Вершина закінчується притупленим носиком. Поверхня оплодня дрібно-горбкувата, опушена (волоски легко стираються), зеленувато-коричневого, сірого або темно-сірого кольору. Довжина сім'янки в оплодні 2,5-3 мм, ширина та товщина 2-2,5 мм. За механічного впливу оплоднів легко відділяється від сім'янки, тому в продукції можуть знаходитись як сім'янки в оплодні, так і голі сім'янки. Маса 1000 сім'янок 2,5-3 г. В 1 кг до 35000 сім'янок.

98	<u>Гірчак степовий звичайний - <i>Acroptilon repens</i> L.</u> Родина - Айстрові - Asteraceae Біологічна група – багаторічні коренепаросткові Ботанічний клас - дводольні
	
Плід - кошики яйцеподібні, листочки щільно прикривають один одного, у верхній частині перетинчасті, у нижній більш товстіші; внутрішні листочки вузькі, опушені. Сім'янки обернено-яйцеподібні, широкоовальні або більш вузько-стиснуті; з увігнутої сторони виділяється широкоокруглий кіль. Верхівка розширена, посічена, з невеликим залишком стовпчика, оточеного рихлогубчатим ободком. Летючка опадаюча. Плодовий рубчик овальний або майже округлий, розташований у середині основи сім'янки або злегка зміщений убік. Поверхня гола, продовгувато-слабкозморшкувата, слабоблискуча або матова. Зabarвлення зеленувато-жовте, зеленувато-сіре. Довжина без летючки 2,5-4 мм, ширина 1,25-2,75 мм, товщина 1,25- 1,75 мм. Маса 1000 сім'янок 2-3 гр. В 1 кг до 400000 сім'янок. Розмножується насінням й кореневими паростками. Одна рослина утворює до 8000 насінин. Рослина й насіння отрутні. Рослина належить до карантинних бур'янів.	

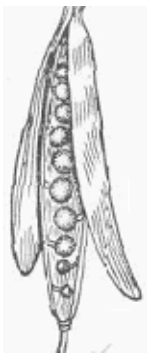
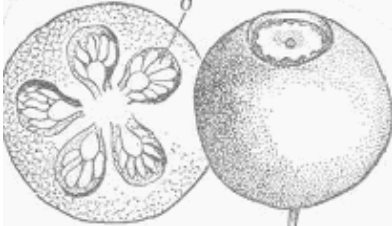
99	<u>Іпомея плющеподібна - Ipomea hederaceae</u> Родина – Березкові - Convolvulaceae Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід - коробочка сплюснута, 1-1,3 см довжиною, частково опушена, містить 4-6 насінин. Насіння - грушевидне, одна сторона округла, інша плоска, колір – від темно-коричневого до чорного. Поверхня густо опушена.

100	<u>Паслін колючий - <i>Solanum rostratum</i> L.</u> Родина – Пасльонові -Solanacea Біологічна група – пізні ярі Ботанічний клас - дводольні
	
	Плід – ягода, яка оповита щільною шкірястою чашечкою. На верхівці - два зубоподібних виступи, біля основ – залишок плодоніжки. Одна ягода містить 50 – 75 насінин. Плід розміщений у чашечці з дерев’янистими колючками, які перпендикулярно направлені до поверхні. Забарвлення зеленувато-жовте. Довжина одного плоду до 8 – 15 мм, ширина й товщина 6 – 10 мм. Насінина - округло-стиснута, боки майже паралельні. Верхівка майже округла, біля основи невеликий виступ. Насіннєвий рубчик невеликий, округлий, глибоко втиснутий. Поверхня насіння горбкувато-хвиляста, матова. Забарвлення сірувато-чорне чи сіре. Довжина однієї насінини 2,5 – 3 мм, ширина 2 – 2,25 мм. Маса 1000 насінин - 2,5 – 3 г. Одна рослина утворює 500 – 1000 насінин. У посівний матеріал потрапляє насіння, але як виняток, можуть потрапляти й плоди-ягоди. Відноситься до карантинних рослин.

3.6 Термінологічний словник

ПЛІД		
1.	Плід	Генеративний орган квіткової рослини, що утворюється з квітки після запилення і має всередині одне, кілька або багато насінин. За характером оплоднє плоди поділяють на сухі і соковиті, серед сухих розрізняють нерозкривні (горіх, горішок, сім'янка, зернівка, крилатка) й розкривні (листянка, біб, стручок, стручечок, коробочка).
2.	Супліддя	Сукупність плодів, що утворилася від зростання між собою окремих плодиків, кожний з яких розвивається з окремої квітки щільного суцвіття
3.	Біб	 Сухий багатонасінний одногніздний плід, що розкривається двома створками зверху до низу (характерний для родини бобових).
4.	Зернівка	 Сухий однонасінний плід, що не розкривається. Шкірястий оплодень міцно зростається з насіниною. Звичайно обернена сухими квітковими лусками (характерна для родини тонконогових).

5.	Коробочка		Сухий багатонасінний, одногніздний або багатогніздний плід, що може розкриватися різними способами: створками, зубчиками, дірочками або кришечкою.
6.	Кістянка		Зовнішня частина оплодня соковита, а внутрішня дерев'яниста, утворює косточку.
7.	Крилатка		Сухий нерозкривний плід, у якого оплодень розрісся у крилоподібний шкірястий або перетинчастий виріст
8..	Листянка		Сухий багатонасінний одногніздний плід, що розкривається однією повздовжною щилиною.
9.	Горішок		Сухий однонасінний плід, що не розкривається з шкірястим оплоднем, який утворився з приймочки, з верхньою зав'яззю (характерний для родини гречкових).
10.	Сім'янка		Сухий однонасінний плід, що не розкривається, з шкірястим оплоднем, який утворився з квітки з нижньою зав'яззю. При утворенні сім'янок чашечка часто розростається і утворює хохолок або інші пристосування для поширення плодів.

11.	Стручок	 Сухий багатонасінний (рідко однонасінний) 2-гніздний плід, який розкривається знизу вверху двома створками. На плодоніжці після відпадання створок залишається перегородка-рамка з сидячими по краям насінинами (характерний для родини капустяних).
12.	Стручечок	 Короткий стручок, довжина якого не більше ніж в 4 рази перевищує ширину (у талабана польового, грициків звичайних).
13.	Членисті плоди	 Боби та стручки у яких утворюються добре помітні перетяжки між насінинами (у редьки дикої).
14.	Ягода	 Соковитий багатонасінний плід (паслін чорний).
15.	Збірний плід	Плід, який утворився із сукупності маточок, кожна з яких утворює окремий плодик (наприклад, листянка у видів з родини жовтицевих).

16.	Багатокістянка	 Апокарпний соковитий плід, утворений сукупністю кістянок, розташований на спільному витягнутому опуклому квітколожі, (малина, ожина)
17.	Багатолистянка (збірна листянка)	 збірний плід, який утворився із сукупності маточок, кожна з яких утворює окремий плодик (родина жовтицевих)
18.	Епікотиль	Перше стеблове міжвузля – частина стебла між сім'ядолями і першими листками у проростків рослин.
19.	Колеоптіль	Перший зародковий листок бруньки проростків злаків, який гострою верхівкою пробиває ґрунт під час проростання насіння.
20.	Гіпокотиль	Підсім'ядольне коліно, яке в верхній частині межує з сім'ядолями, а в нижній переходить у корішок.
21.	Мезокотиль	Ділянка зародкового стебельця проростка між гіпокотилем і епікотилем
22.	Коренева шийка	Границя переходу гіпокотиля в корішок
23.	Насінина	Орган рослини, що розвивається з насіннєвої бруньки і знаходиться в середині плоду.
24.	Рубчик	Місце на насініні, що утворилося внаслідок відпадання фунікулюса від насінєвого зачатка в процесі розвитку насініни

КВІТКА		
1.	Віночок	Сукупність пелюсток подвійної оцвітини квітки.
2.	Зав'язь	Нижня, більш-менш потовщена частина маточки квітки покритонасінних рослин, в якій розвивається один або кілька насіннєвих зачатків.
3.	Зародкова брунька	Первинна брунька зародка насінини, що міститься на кінці зародкового стебельця.
4.	Зародкове стебельце	Осьовий елемент зародкового пагона зародка насінини, на верхівці якого розташована брунька.
5.	Квітка	Вкорочений відозмінений пагін, усі частини якого пристосовані до функції розмноження.
6.	Квітколоже	Верхня розширена частина квітконіжки, на якій розташовуються чашолистки, пелюстки, тичинки і маточка.
7.	Квітконіжка	Завужена частина квітки, якою вона прикріплюється до стебла.
8.	Оцвітина	Сукупність відозмінених листочків у квітці, які оточують тичинки і маточки
9.	Пелюстки	Відозмінені, переважно забарвлені, верхівкові листочки, що утворюють віночок квітки
10.	Плодоніжка	Видозмінена квітконіжка, на якій міститься плід

Розділ 4 БУР'ЯНОВИЙ МОНІТОРИНГ

4.1 Моніторинг сегетальної рослинності.

Бур'яновий моніторинг - це система збору інформації про видовий склад і рівень присутності бур'янів на полях, її аналіз і прогноз ймовірного рівня шкоди та майбутнього його стану. Система бур'янового моніторингу вважається необхідною складовою частиною ведення і наукового керівництва рослинницькою галуззю.

На Україні діє відомчий норматив «Рекомендації з методики визначення забур'яненості полів, засміченості ґрунту і органічних добрив насінням бур'янів», які затверджені департаментом ринків продукції та розвитку насінництва Міністерства аграрної політики України. Згідно даних інструкцій розрізняють основне (суцільне) і оперативне обстеження, результати яких заносяться у встановлені стандартні форми, що дозволяє проводити узагальнення, з залученням комп'ютерної техніки.

Всі землекористувачі, що вирощували сільськогосподарські культури, проводили суцільне обстеження по кожній культурі на полях багаторічних насаджень, культурних сінокосах і пасовищах під час масової появи основних видів бур'янів. Якщо на даній культурі планувалося використання післясходових гербіцидів, то обстеження проводять перед внесенням гербіцидів, а при використанні ґрунтових гербіцидів - після масового відростання бур'янів.

Дані обстежень заносились в обліковий лист (форма 1). Результати первинного обліку забур'яненості, враховуючи всі види бур'янів переносяться по культурам з форми 1 в форму 2 по господарству.

Оперативне обстеження полів на забур'яненість проводили в такі строки:

- ярі зернові і рис - у фазу початку кущення;
- озимі зернові - в кінці осінньої вегетації і весною після відростання бур'янів;

- кукурудза - у фазу 2-3 листочків при застосуванні післясходових гербіцидів;
- льон-довгунець - у фазу “ялинки” при висоті рослин льону 8-10 см;
- суданська трава, могар - у фазу кущення;
- багаторічні трави - до фази кущення злакових, в фазу першого трійчатого листка або відростання бобового компоненту;
- просапні культури - перед першим міжрядним рихленням;
- плодово-ягідні насадження - перед першим міжрядним обробітком;
- чисті пари і землі, що не оброблялись - при масовій появі сходів бур'янів.

За результатами оперативного обстеження уточнюють видовий склад бур'янів, площі, строки, способи внесення (наземний, авіаційний) та норми гербіцидів для кожного поля.

Орієнтовно гербіцидами доцільно обробляти поля, на яких забур'яненість багаторічними бур'янами становить 1 шт і більше на 1 м² (або вони ростуть у посівах куртинами), однорічними високостебловими – 6 шт і більше, однорічними низькорослими, розміщеними в нижньому ярусі, – 16 шт і більше на 1 м². При наявності в посівах карантинних бур'янів їх обробляють гербіцидами, незалежно від їх рясності.

У виробничих посівах Правобережного Лісостепу України, засмічених переважно мало річними бур'янами, хімічні та інші винищувальні заходи В.П. Борона (1988) рекомендує використовувати при наявності 26-60 бур'янів на 1 м² у посівах культур звичайного рядкового способу сівби і 8-21 шт./м² на посівах просапних культур та люцерни першого року життя безпокритого способу вирощування.

Відомості обліку забур'яненості (форма 1) по кожному полю зберігаються у головного агронома господарства і є джерелом інформації про динаміку забур'яненості полів за роками. У кожному господарстві за результатами обстеження складалися карти забур'яненості, які обов'язково приводились в книзі історії полів. Форми 1 і 2, карта забур'яненості і книга

історії полів є первинними обов'язковими документами бур'янового моніторингу в господарстві.

В кожній розвинутій країні бур'яновий моніторинг є обов'язковим елементом системи землеробства, але в кожній країні є свої організаційні і методичні особливості, зумовлені внутрішніми причинами даної країни.

Форма 1

Обліковий лист забур'яненості поля

Господарство _____

Відділення _____

Сівозміна _____

Поле (ділянка) _____

Площа, га _____

Ґрунт (тип, механічний склад, вміст гумус _____

Захід обробіток ґрунту (оранка, дискування, культивація та ін.) _____

Культура _____

Сорт (гібрид) _____

Фаза розвитку _____

Густота (нормальна, зріджена) _____

Удобрення (вид, норма внесення) _____

Попередник _____

Ґрунтові гербіциди в рік обліку (препарат, норма витрати, час обробітку) _____

Дата обліку (число, місяць, рік) _____

Код бур'яну	Назва бур'яну	Чисельність бур'янів (шт/рамку 0,25м ²) в облікових рамках				Разом бур'янів, шт	Середнє число бур'янів, шт	
		1	2		n		на рамку	на 1м ²
Інші види								
Забур'яненість усіма видами								

Загальна відомість забур'яненості сільськогосподарських культур

Область _____

Район _____

Господарство _____

Рік _____

Культура		Площа, га		Вид бур'яну		Всього забур'янено
код	назва	загальна	обслідувана	код	назва	га
1	2	3	4	5	6	7
Сумарна забур'яненість по культурі						
В тому числі по видам						
Інші види						
в тому числі площа (га) за ступенем забур'яненості, шт\м ²						
до 5	5,1-15	15,1-50	50,1-100	більше 100		
8	9	10	11	12		

Дата _____ Головний агроном господарства

Для заповнення запропонованих форм необхідно володіти методикою обліку фактичної забур'яненості посівів.

4.2. Методика обліку рівня рясності сегетальної рослинності

В практичній роботі агронома основним методом обліку забур'яненості є детально-маршрутний метод, який дозволяє зібрати необхідний фактичний матеріал, для достатньо глибокого аналізу стану агрофітоценозу, його оцінки. На основі такого аналізу приймається виробниче рішення по застосуванню того чи іншого необхідного заходу контролювання рівня чисельності бур'янового компоненту агрофітоценозу.

Розроблені на сьогодні методики визначення рівня рясності бур'янів у складі агрофітоценозу можна поділити на дві групи: прямі (визначення проводиться людиною безпосередньо на полі) та опосередковані (людина знаходиться на відстані від місця обліку). Останні передбачають залучення спеціальної техніки, яка дозволяє визначити стан об'єкту на відстані, наприклад, з борту літака, гелікоптера чи навіть космічного супутника. Сьогодні часто для цього використовують безпілотні літальні апарати, що значно дешевше і дає кращі результати.

Усі методи обліку можна поділити на дві групи: окомірні (не забезпечують високої точності) і точні, або інструментальні. Різниця між ними полягає в тому, що в першому випадку ніяких підрахунків бур'янів на полі не проводять, а в другому - проводять підрахунки бур'янів за певною методикою. Кожна з цих груп має свої переваги і недоліки в точності визначення і продуктивності роботи. Враховуючи, що забур'яненість потрібно визначати на великих площах і в досить стислі строки, останнє має велике значення при виборі методики проведення обліку забур'яненості.

4.2.1 Окомірні методи визначення фактичної забур'яненості

Рівень рясності бур'янів може бути описаний показниками: чисельністю на одиниці площі, масою на одиниці площі, проективним покриттям, зустрічаємистю, видовим різноманіттям, співвідношенням до рівня рясності культурних рослин, балом і іншими.

Найбільш продуктивним, але найменш точним є окомірний спосіб визначення забур'яненості. Існує кілька методик окомірного способу визначення забур'яненості, але в усіх них забур'яненість посіву визначається в балах. Бал забур'яненості може визначатись:

1. За відотною чисельністю бур'янів у порівнянні з густотою стояння культурних рослин суцільного способу посіву. Наприклад, за методикою А. І. Мальцева пропонується визначати забур'яненість балом 1 (слабка забур'яненість), коли в посівах зустрічаються лише окремі бур'яни. Якщо бур'яни зустрічаються частіше, але їх значно менше, ніж культурних

рослин, забур'яненість оцінюється балом 2 (середня). Бал 3 відповідає сильній забур'яненості, коли бур'янів багато, але вони не переважають над культурними рослинами. Балом 4 оцінюють ступінь забур'яненості, якщо бур'янів дуже багато і вони переважають й подавляють культуру. (сильна забур'яненість).

Дана методика має ряд суттєвих недоліків. До них слід віднести: неможливість її використання на культурах широкорядного способу посіву; неоднакове сприймання різними людьми термінів “мало”, “багато”, “дуже багато”; сама густота стояння культурних рослин не є стабільною величиною, тому дуже важко порівнювати результати обстеження, проведеного різними дослідниками;

2. З метою уникнення відмічених недоліків О. В. Фісюновим було запропоновано методику окомірної оцінки рівня забур'яненості по 5 бальній шкалі, в якій бал визначають співставленням фактичного рівня рясності з нормативною кількісною шкалою. Згідно цієї методики балу 1 (дуже слабка забур'яненість) відповідає забур'яненість з рівнем рясності бур'янів до 5 шт/м², балу 2 відповідно - 5,1-15 шт/м², балу 3 - 15,1-50,шт/м², балу 4 - 50,1-100шт/м², балу 5 - більше 100 шт/м². В даній методиці вказані межі рівня рясності бур'янів, які легко визначити окомірно, тому великої різниці в результатах вимірів проведених різними людьми не спостерігається.

Метод побудови нормативних шкал широко поширений в світі, але підходи до побудови шкали суттєво відрізняються як між окремими країнами, так і між окремими науковцями. Наприклад, на думку І. І. Ліберштейна (1971) і інших дослідників ця шкала повинна бути не арифметична, а геометрична.

3. В. С. Зуза розробив методику окомірної оцінки рівня забур'яненості на основі нормативної шкали по співвідношенню маси бур'янів до загальної маси агрофітоценозу. Для використання цієї шкали потрібний певний досвід.

4. А. М. Туліков запропонував більш складну нормативну шкалу, в якій окремо визначають бал забур'яненості малорічними і багаторічними бур'янами.

5. В окомірних методиках часто нормативну шкалу будують не за кількісним показником, а застосовують такий показник, як проективне покриття. Він виражається у відсотках і показує, яку частину площі поверхні ґрунту покривають надземні частини бур'янів при горизонтальній проекції. Цим показником часто користуються при дистанційному визначенні рівня забур'яненості в країнах Європи.

У більшості випадків проективне покриття визначають візуально за п'ятибальною шкалою:

- покриття поверхні посівів бур'янами в межах 5–10 % – незначна забур'яненість;
- покриття поверхні посівів бур'янами в межах 10–20 % – істотна;
- покриття поверхні посівів бур'янами в межах 20–30 % – значна;
- покриття поверхні посівів бур'янами в межах 30–50 % – висока;
- покриття поверхні посівів бур'янами більше 50 % – дуже висока.

Можна також використати і 4 бальну шкалу оцінки рівня забур'яненості посівів по даним результатів визначення проведеного за методикою проективного покриття.

Оцінка забур'янення за проектним покриттям поступається в точності кількісно-ваговому методу, але значно переважає його за продуктивністю. Недоліком такої системи обліків є необхідність мати значний досвід окомірної практичної оцінки забур'янення. Без таких навичок оцінки не завжди достатньо точні й об'єктивні.

Розроблені також шкали переходу від показників проективного покриття до чисельності, що дозволяє визначити чисельність бур'янів по балу проективного покриття (табл. 4.2).

Таблиця 4.1

Шкала для оцінки ступеня фактичної забур'яненості посівів за
проекційним покриттям поверхні ґрунту бур'янами

Бал	Ступінь забур'яненості	Інтервали значень проекційного покриття, %	Середнє проекційне покриття, %
1	Слабкий	0,1–30	15
2	Середній	30,1–60	45
3	Високий	60,1–100	80
4	Дуже високий	>100	>100

Таблиця 4.2

Перевід даних аеровізуальних спостережень в кількісну ступінь
забур'яненості (В. В. Ісаєв, 1990)

Бал	Покриття площі бур'янами, %	Ступінь забур'яненості	Чисельність бур'янів, шт./м ²
0	-	Бур'яни відсутні	0
1	До 10	Дуже слабка	до 5
2	11-25	Слабка	6-15
3	26-35	Середня	16-50
4	36-50	Сильна	51-100
5	51-75	Дуже сильна	>100

4.2.2 Інструментальні методи визначення фактичної забур'яненості

В інструментальних (точних) методиках визначення рівня забур'яненості використовують два основних показника - кількість і маса бур'янів. Звідси і назва методу – кількісно-ваговий. При використанні даного методу кожне поле чи дослідну ділянку проходять по двох діагоналях і через рівні проміжки накладають облікову рамку розміром 50х50 см (0,25 м²) при сильній та нерівномірній забур'яненості або 100х100 см (1 м²) – при незначній і рівномірній забур'яненості посівів.

Слід зазначити, що найбільш зручними є рамки прямокутної форми при співвідношенні ширини до довжини 1:1–1:3. На культурах суцільного способу сівби (зернові колосові, трави, льон і т.д.) застосовують квадратну

рамку і розміщують її так, щоб один із рядків посіву співпав з її діагоналлю. У посівах просапних культур зручніше використовувати прямокутні рамки. За широкорядного способу сівби ширина рамки повинна бути кратною відстані між сусідніми рядками, а її довжина довільною, але такою щоб площа рамки дорівнювала 1 м^2 . За гніздового способу сівби ширина рамки повинна бути кратною ширині міжрядь, а її довжина – кратною відстані між гніздами в рядку.

У виробничих умовах при визначенні фактичної забур'яненості на кожному полі сівозміни чи його частині площею до 50 га необхідно для отримання достовірного результату у середньому виділяти не менш 10 облікових рамок, від 50 до 100 га – 15, а на полях понад 100 га – 20 рамок. У середині рамки підраховують кількість бур'янів кожного виду, результати заносять в облікову таблицю забур'яненості поля чи ділянки (форма 1). Для визначення маси бур'янів їх зрізають біля поверхні ґрунту з усіх облікових рамок і зважують.

Орієнтовні норми виробітку на одного працівника в день складають, залежно від ступеня забур'яненості, 3–5 полів із середнім розміром поля 50–100 га. Залежно від місцевих умов ця норма може бути змінена.

При обстеженні посівів враховують усі види бур'янів. Невідомі досліднику бур'яни заносять у графу "Інші види". Карантинні бур'яни, що не потрапили в облікові рамки, але наявні на полі, також фіксуються.

Чисельність бур'янів відображає кількісну присутність конкретного виду, окремих біологічних груп або всієї сукупності бур'янів на одиниці площі і виражається в шт/ м^2 . Маса бур'янів відображає величину накопичення надземної маси бур'янами. Може характеризувати окремий вид, групу чи всю сукупність. Може визначатися сирою, повітряно-сухою, чи абсолютно-сухою масою і виражається в г/ м^2 . Розроблені методики визначення кількості бур'янів об'єднуються в кількісний метод визначення, методики визначення маси - у ваговий метод, а якщо методикою передбачено

визначення одночасно кількості і маси бур'янів, то такі методики відносяться до кількісно-вагового методу.

Для оцінки забур'яненості посівів визначеної кількісним методом О. О. Іващенко (2001) пропонує використати таку шкалу (табл. 4.3)

Таблиця 4.3.

Шкала оцінки забур'яненості посівів культурних рослин.

Бал	Ступінь забур'яненості	Бур'янів, шт./м ²	
		багаторічних	однорічних
1	Слабка	1	менше 5
2	Середня	2-5	6-10
3	Значна	6-10	11-50
4	Дуже висока	більше 10	більше 50

Недоліком кількісно-вагового методу обліків забур'яненості є його трудомісткість. Враховуючи, що кількісно-видовий метод обліку забезпечує значно кращі результати на точність ніж усі методи, що ґрунтуються на бальній оцінці, вченими Національного університету біоресурсів і природокористування України вдосконалена рекомендована методика кількісно-видового обліку забур'яненості посівів сільськогосподарських культур, що дає змогу різко підвищити продуктивність роботи і точність обліку. Суть зміни полягає в доповненні традиційної методики фітоценотичним підходом, що дає можливість різко збільшити площу, на якій ведеться облік, і не збільшувати кількість рамок, залежно як від розміру поля, так і строкатості забур'яненості (Косолап С. М., 2003).

У кожній точці обліку, а вона вибирається як типова для ділянки, якою пройшов агроном, накладається рамка і в ній підраховуються чисельність кожного виду бур'яну з обов'язковим визначенням фази розвитку, в якій перебуває на дану дату переважаюча частина рослин конкретного виду. До відомості записується підрахована чисельність. Якщо використовують рамку 50х50 см, то для переведення результату в шт/м², отриману величину перемножують на 4.

У рамку звичайно потрапляють види, що найбільше зустрічаються на полі. Після цього дослідник оглядає площу навколо рамки радіусом, який дорівнює його зросту (для розрахунків прийняли, що середній зріст 170 см) і підраховує рослини тих видів, що не потрапили в облікову рамку і записує їх до відомості, попередньо поділивши отримані значення на 10. На 10 необхідно ділити тому, що при такому радіусі площа кола дорівнює приблизно 10 м^2 . Таким чином, ми відразу маємо показник в шт/ м^2 .

Радіус огляду обрано з огляду на наступне:

- на такій відстані (дивлячись під кутом 45°) людина може окомірно досить точно визначити вид бур'яну;
- при даному радіусі площа кола становить 10 м^2 , що дає змогу легко переводити отримані результати в шт./ м^2 .

Обравши даний метод, можна обмежити кількість точок обліку на кожному полі до 5. При цьому площа вибірки у 1,5 рази більша, ніж при накладанні навіть 144 рамок 50×50 см. Цей метод дає змогу легко розділити всі види бур'янового угруповання на стабільно наявні – ці види потрапляють в облікову рамку і мають рівномірне розміщення (індекс агрегації рослин популяцій цих видів < 1 або їх відносять до М-видів) та види, рослини яких мають нерівномірне розміщення по площі (індекс агрегації > 1 або їх відносять до R-видів). Види, які мають нерівномірне розміщення (часто це багаторічні коренепаросткові бур'яни) можуть завдавати значної шкоди. При традиційному методі обліку їх чисельність може бути або завищена, коли рамку накладають, наприклад, на куртину, або занижена, коли рослини даних видів не потрапляють в облікову рамку. Ці похибки можуть істотно вплинути на зміст прийнятого рішення щодо захисту культури та його ефективність. Точне визначення видового складу бур'янового угруповання та стану розвитку кожного виду є основою вибору оптимального, за економічними та екологічними параметрами, варіанту хімічного захисту культури.

Приклад форми запису наводиться нижче (табл. 4.4).

Для точнішого визначення норми внесення препаратів доцільно в колонці "фаза розвитку бур'янів" вказувати кількість листочків чи їх пар на дату обліку.

Рідше в інструментальних методах використовуються такі показники, як видове насичення та зустрічаємість. Причина цього полягає в тому, що дані показники є менш інформативними, ніж кількість або маса і, крім того, можуть бути визначені розрахунковим методом по кількості чи масі бур'янів.

Видове насичення – показник, що характеризує якісний стан бур'янового угруповання і визначається сумою видів, які приймають участь в даному бур'яновому угрупованні. У наукових дослідженнях частіше видове насичення розраховують за формулою Сімпсона, як індекс флористичного різноманіття.

$$H = \sum_{i=1}^N \left(\frac{U_i}{S} \right)^2 \quad (4.1)$$

де: U_i – чисельність i -го виду в бур'яновому угрупованні;

S – загальна чисельність бур'янового угруповання.

Чим вища флористична різноманітність (найменша величина індексу), тим вища стійкість бур'янового угруповання до заходів контролю. В цьому випадку в складі бур'янового угруповання переважають неспеціалізовані види, що здатні рости і розвиватися у посівах різних сільськогосподарських культур. Бур'янове угруповання знаходиться у початковій стадії формування, тому супутні види займають значну долю, а вираженість домінантів невисока, тому для контролю такого бур'янового угруповання потрібні гербіциди з самим широким видовим спектром фітотоксичності.

Таблиця 4.4

Облік забур'яненості ярого ячменю

Повторність	Культура		Види бур'янів								Разом
	кількість стебел	фаза	Лобода біла		Щириця звичайна		Гірчак шорсткий		Осот рожевий		
			кіль- кість	фаза	кіль- кість	фаза	кіль- кість	фаза	кіль- кість	фаза	
1	460	колю́сіння	1,4	Сходи	0	—	8,4	Сходи	0	—	36
2	487	колю́сіння	2,4	Сходи	0	—	4,4	Сходи	2/10	Стеблювання	8,2
3	475	колю́сіння	0,4	Сходи	1,4	Сі́м'ядолі	7,4	Сходи	1/10	Стеблювання	32,1
4	459	колю́сіння	1,4	Сходи	0	—	2,4	Сходи	0	Стеблювання	12
5	473	колю́сіння	3,4	Сходи	0	—	5,4	Сходи	0	Стеблювання	32
Середнє	471	колю́сіння	5,6	Сходи	0,2	Сі́м'ядолі	20,8	Сходи	0,06	Стеблювання	24,06

Зустрічаємість - показник, що характеризує рівномірність розміщення конкретних видів на площі. Виражається у відсотках і часто виступає як додаткова характеристика до показника видового насичення.

Всі окомірні методи застосовуються, в основному, в виробничих умовах, тому що вони дозволяють з прийнятною для виробничих цілей точністю за короткий строк визначити забур'яненість сільськогосподарських угідь на значних площах. Інструментальні методи частіше застосовуються в наукових дослідженнях. Вони менш продуктивні, але значно точніші. У виробничих умовах дані методи використовуються для отримання більш точного прогнозу забур'яненості.

4.3 Методика складання карти забур'яненості полів

За результатами визначення забур'яненості посівів кожного поля обстеженої сівозміни встановлюють видовий склад бур'янів, розділяють їх за біологічними підтипами на малорічні і багаторічні. З останніх виділяють біологічні групи: серед малорічних – ефемери, ярі, озимі, зимуючі, дворічні, а серед багаторічних – коренепаросткові, кореневищні, стрижнекореневі, повзучі, дернові цибулинні – і складають зведену відомість забур'яненості полів сівозміни (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Зведена відомість забур'яненості посівів польової сівозміни
(господарства) _____ станом на _____ (дата)

Но- мер	Куль- тура	Фаза розвит- ку	Забур'я- неність, бали	Кількіс- ть бур'янів , шт/м ²	У тому числі						Кількість	
					одно- річ- них	зи- мую- чих	ози- ми- х	дворі- чних	коре- не- вищ- них	коре- непа- рост- кових	росли- н куль- тури, шт/м ²	рослин бур'яні в, % від культу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

На підставі зведеної відомості складають карту забур'яненості полів сівозміни. Відображення на ній основних видів у межах біологічної групи дозволяє прогнозувати появу їх у посівах у наступні роки, передбачити

додатково механічні заходи захисту посівів, розробити і застосувати ефективну систему гербіцидів у сівозміні. На карту наносять дані про засміченість полів бур'янами різних біологічних груп, використовуючи такі умовні позначення: паразитні і бур'яни напівпаразити позначають фіолетовим кольором або вертикальними лініями; ефемери – простим олівцем або пунктирними лініями; ярі – жовтим кольором або горизонтальними лініями; зимуючі і озимі – голубим кольором або косими лініями: дворічні – коричневим або крапками; кореневищні – зеленим або суцільними горизонтальними лініями; стрижнекореневі – оранжевим або перехресними косими лініями; китицекореневі – синім кольором або перехресними горизонтальними і вертикальними лініями; цибулинні бур'яни – чорним або заповнюють кружечками; коренепаросткові – червоним кольором або косими штрих-пунктирами. Позначення можуть бути й іншими.

Приклад багаторічного ведення карти подається нижче на прикладі одного поля. Таку ж інформацію відображають на карті в кожному полі сівозміни (рис. 4.1).

До кожної карти забур'яненості посівів додається список бур'янів. На підставі карти розробляють механічні і хімічні заходи боротьби з бур'янами для кожного поля сівозміни. Карта забур'яненості зберігається у книзі історії полів. На ній зображують структуру забур'яненості полів, показуючи частку біологічних груп бур'янів або окремих видів. Можна для стислості показувати лише тип забур'яненості. Типи забур'яненості за її біологічною структурою наводяться у таблиці 4.6.

Враховуючи велику потребу господарств у картографічному матеріалі, труднощі його розмноження та роботу з великою кількістю карт, особливо за умов щорічного картування, результати обстежень можна наносити на одну карту за ряд років. Це полегшує аналіз динаміки забур'яненості поля за роками (рис. 4.1).

Якщо в період кількох років контур поля повністю заповнено інформацією, то результати наступних обстежень виносяться на край карти за допомогою тих же умовних позначень.

Таблиця 4.6

Ключ для визначення типів забур'яненості полів за їх біологічною структурою

Назва типу забур'яненості	Частка окремих біологічних груп у загальній кількості бур'янів		
	малорічні	кореневищні	коренепаросткові
1	2	3	4
1. Малорічний	80-90	5-10	5-10
2. Кореневищний	5-10	80-90	5-10
3. Коренепаростковий	5-10	5-10	80-90
4. Малорічно-кореневищний	25-30	70-75	-
5. Малорічно-коренепаростковий	25-30	-	70-75
6. Кореневищно-малорічний	70-75	25-30	-
7. Коренепаростково-малорічний	70-75	-	25-30
8. Кореневищно-коренепаростковий	-	25-30	70-75
9. Коренепаростково-кореневищний	-	70-75	25-30
10. Кореневищно-коренепаростково-малорічний	50-75	12-25	13-25
11. Малорічно-кореневищно-коренепаростковий	12-25	13-25	50-75
12. Малорічно-коренепаростково-кореневищний	12-25	50-75	13-25
13. Повний біологічно зрівноважений тип	30-33	30-33	30-33

Відображені на карті рясність та участь бур'янів в агрофітоценозах аналізуються за ряд років відносно однойменних та близьких за біологією і технологією вирощування культур, що вже на в перший період (3-5 років) може слугувати елементом наближеного прогнозу забур'яненості не лише за видовим складом, а й за рясністю бур'янів окремих видів.

Точність такого прогнозу розраховується як відсоток видів бур'янів, кількість яких спостерігається в межах прогнозованої. Нижньою межею прогнозу вважається виявлений за кілька років мінімум середньої кількості того чи іншого виду в посівах однойменних і близьких біологічно та за технологією вирощування культур, а верхньою – максимум. Така методика картування рекомендується в умовах застосування інтенсивної системи захисту культурних рослин від бур'янів, включаючи застосування хімічних заходів боротьби з бур'янами на 75% усієї площі сівозміни.

Безумовно, система заходів контролювання бур'янів, розроблена на основі карти забур'яненості, потребує щорічного коригування з урахуванням засміченості насінневого матеріалу культури насінням бур'янів спеціалізованих видів. Такою картою забур'яненості можна успішно користуватись протягом ротації сівозміни. У подальшому на вільному місці чи на краю карти під відповідним номером поля креслиться нова діаграма за результатами суцільного обстеження.

З удосконаленням системи захисту рослин, швидкою зміною видового складу бур'янів на полі і зміною їх кількості до порогової необхідне щорічне картування з метою прогнозу та розробки більш раціональної системи їх контролювання.

4.4 Облік насіння бур'янів

4.4.1 Облік насіння бур'янів у посівному матеріалі

Присутність бур'янів у насінні сільськогосподарських культур визначають державні контрольно-насінніві лабораторії. Також визначають загальну кількість насіння бур'янів та їх видовий склад у розрахунку на 1 кг зерна. Даний аналіз проводять у кожному зразку зерна. Його результати фіксуються в сортовому документі на кожен партію зерна. Існує державний ГОСТ на допустимий вміст насіння бур'янів у посівному матеріалі. Наприклад, у посівному матеріалі всіх зернових колосових культур (пшениця, ячмінь, овес) I класу допускається наявність до 5, 2 класу - до 20 і 3 класу - до 100 шт насінин бур'янів у кілограмі зерна. Значно менша

кількість насіння бур'янів допускається у посівному матеріалі крупнонасінних культур. Наприклад, у насінні I класу гороху взагалі не допускається наявність насіння бур'янів, II класу - 2, а III класу - 5 шт/кг. У соняшнику відповідно - 2, 5 і 15 шт/кг. У насінні кукурудзи наявність бур'янів взагалі не допускається. Значна кількість бур'янів допускається у посівному матеріалі дрібнонасінних культур, особливо однорічних та багаторічних трав. Наприклад, у посівному матеріалі I класу суданської трави допускається 50, II - 100, III - 1000 шт/кг насіння бур'янів. Конюшина відповідно до класу посівного матеріалу може містити 500, 2500 та 6000 шт/кг. Ще більша кількість насіння бур'янів (до 7000-8000 шт/кг) допускається в насінні багаторічних кормових злакових трав. Детальний метод визначення забур'яненості посівного матеріалу викладений у відповідних державних стандартах визначення якості посівного матеріалу.

4.4.2 Облік потенційної засміченості ґрунту насінням і вегетативними органами розмноження бур'янів

Для розробки прогнозу забур'яненості полів на наступний рік поряд з даними про видовий склад, ступінь розповсюдження вегетуючих бур'янів і наявність насіння бур'янів в органічних добривах важливе значення мають відомості про запас життєздатного насіння бур'янів у ґрунті.

Запаси насіння бур'янів у ґрунті дуже мінливі. Певна кількість його проростає, гине від старіння, хвороб і шкідників, але водночас ці запаси постійно поновлюються внаслідок осипання в ґрунт нових генерацій насіння бур'янів, занесення його з гноєм, вітром, транспортними засобами, поливною водою тощо. Тому агроному господарства необхідно щороку восени, після основного обробітку ґрунту або весною визначати засміченість ґрунту в полях сівозмін.

Засміченість ґрунту насінням бур'янів визначають на підставі обліку кількості його у зразках, відібраних за допомогою спеціальних бурів конструкції Шевелєва, Калентьєва та ін (рис. 4.2-4.7). Бур Шевелєва (рис. 4.2) складається з двох мідних циліндрів і двоконічного свердла всередині них.

При повертанні ручки свердла ґрунт набирається у внутрішній циліндр і виймається разом з ним. Зовнішній циліндр залишається у ґрунті і запобігає обсипанню країв бурової свердловини.

Широкий мідний круг, що охоплює зовнішній циліндр і скріплюється з ним спеціальним зажимним гвинтом, що дозволяє регулювати глибину виїмки проб, яка позначена на зовнішньому циліндрі.

Бур Калентьєва (рис. 4.3) дозволяє взяти зразок ґрунту на глибину орного шару і потім поділити його на проби з глибини 0-10, 10-20 і 20-30 см. Проби (не менше 10) беруть із кожної досліджуваної ділянки по двох діагоналях через рівні проміжки. При відборі зразка бур занурюють у ґрунт на глибину 0-30 см. Якщо ґрунт щільний, по штанзі ударяють дерев'яним обухом доти, поки бур не досягне необхідної глибини, потім його повертають ручкою за годинниковою стрілкою і відривають пробу від нижчого шару ґрунту. Бур виймають із ґрунту, кладуть на аркуш щільного паперу і круглим ножем через спеціальні отвори ділять пробу на частини.

Відбір ґрунтових зразків можна проводити і за допомогою інших бурів (бур Хрущова, рис. 4.4), поєднуючи цю роботу з агрохімічним обстеженням. Відбір здійснюють згідно з методикою агрохімічного обстеження полів (Державін Л.М. та ін., 1985). При відсутності спеціальних бурів на кожному полі слід відібрати зразки ґрунту з облікових ділянок розміром 20х25 см – ножем або маленькою совковою лопаткою на потрібну глибину.

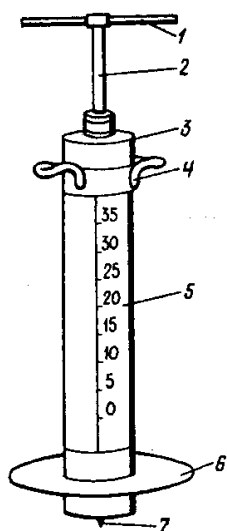


Рис. 4.2 Бур Шевелєва: 1 – ручка свердла; 2 – стрижень; 3 – кришка; 4 – ручка бура; 5 – зовнішній циліндр; 6 – напрямний круг; 7 – ніж.

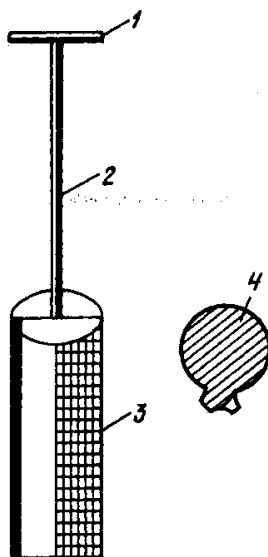


Рис. 4.3 Бур Калентьєва: 1 – ручка; 2 – штанга; 3 – циліндр; 4 – ніж.

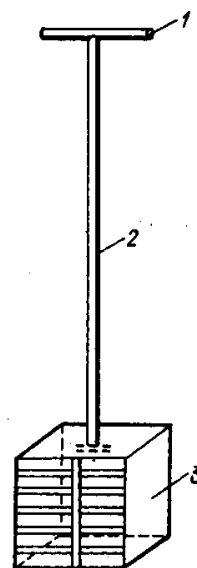


Рис. 4.4 Бур Хрущова: 1 – ручка; 2 – штанга; 3 – коробка.

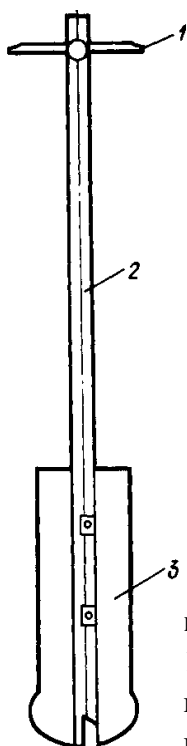


Рис. 4.5 Бур НДІСГ південного сходу (1964 р.):

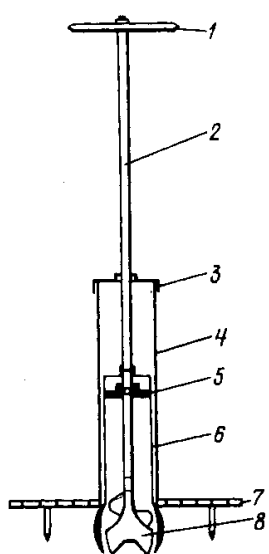


Рис. 4.6 Бур НДІСГ південного сходу (1968 р.): 1 – ручка; 2 – штанга; 3 – кришка; 4 – зовнішній циліндр; 5 – гайка; 6 – внутрішній (робочий) циліндр; 7 – зонт; 8 – лерка зі шнеком

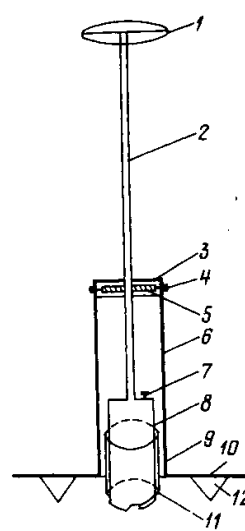


Рис. 4.7 Бур Інституту зернового господарства УААН: 1 – робоче колесо; 2 – гвинт; 3 – напрямне кільце; 4 – фіксатор гайки; 5 – гайка; 6 – стійка; 7 – фіксатор циліндра; 8 – робочий циліндр; 9 – напрямний циліндр; 10 – опорна пластина; 11 – ніж; 12 – стопор

Відбір ґрунтових зразків проводиться восени після зяблевої оранки або ранньою весною, кількість проб на площі до 50 га становить 10; 50-100 – 20, понад 150 га – 25-30. Потім складають середню пробу, для чого із кожного зразка, відібраного на досліджуваному полі, відділяють частину ґрунту з таким розрахунком, щоб середня проба з однієї ділянки або поля становила 2 кг (для торф'яного ґрунту – 0,5 кг). Отримані зразки складають у завчасно заготовлені і пронумеровані пакети. Нумерацію пакетів або етикетування необхідно проводити, дотримуючись схеми. Наприклад:

$$2 \frac{1}{0-10},$$

де: перше число – номер поля, чисельник – номер свердловини на цьому полі, знаменник – глибина відбору зразка ґрунту у свердловині.

Відібрані ґрунтові зразки переносять у лабораторію і доводять до повітряно-сухого стану. Потім, користуючись одним із наведених нижче методів, виділяють насіння бур'янів, визначають його кількість і видовий склад.

Перший метод виділення насіння бур'янів – це промивання зразків на ситах з діаметром отворів 0,25 мм. Ґрунт переносять на сито, яке на дві третини занурюють у посудину з водою і промивають мулисті частки, доки вони не пройдуть крізь сито. Повноту видалення їх перевіряють під краном. Якщо стікає вода чиста, то промивання припиняють. Рештки, що залишаються на ситі, змивають у лійку з фільтром і, коли вода стече, кладуть у фарфорову або алюмінієву чашку й поміщають у сушильну шафу для просушування. Потім рештки з фільтра переносять на розбірну дошку, шпателем виділяють насіння бур'янів, розділяють його за видами і підраховують кількість насінин кожного виду окремо. У піщаних ґрунтах мулисті частки відсутні, тому відмивати проби не потрібно.

Через отвори в ситі проходить насіння, дрібніше за 0,25 мм (сухоребрика весняного, вовчків соняшникового і гіллястого, дзвіночка розлогого та деяких інших). Тому для видалення насіння цих бур'янів застосовують метод важкого розчину, який виготовляють з хлористого цинку

або поташу: в 1л дистильованої води розчиняють 700 г хлористого цинку або 1,111 кг поташу. З цією метою використовують простий прилад, що складається з широкогорлої лійки або пляшки без дна, закріпленої на штативі (рис. 4.8). На горло пляшки або на кінець лійки надівають гумову трубку з зажимом. У пляшку наливають до половини важкий розчин і під неї ставлять склянку. Промитий ґрунт переносять у пляшку з важкою рідиною, суміш добре перемішують скляною паличкою. Після того, як все насіння спливе, ґрунт, що осів на дно, видаляють, спускаючи рідину через відкриту спускову трубку в склянку. В останню додають деяку кількість важкої рідини, знову добре перемішують, а потім насіння, що сплигло, переносять у пляшку. Так повторюють кілька разів, поки не відділиться все насіння. Розчин з насінням пропускають через фільтрувальний папір, підсушують фільтр і розбирають насіння на розбірній дошці.

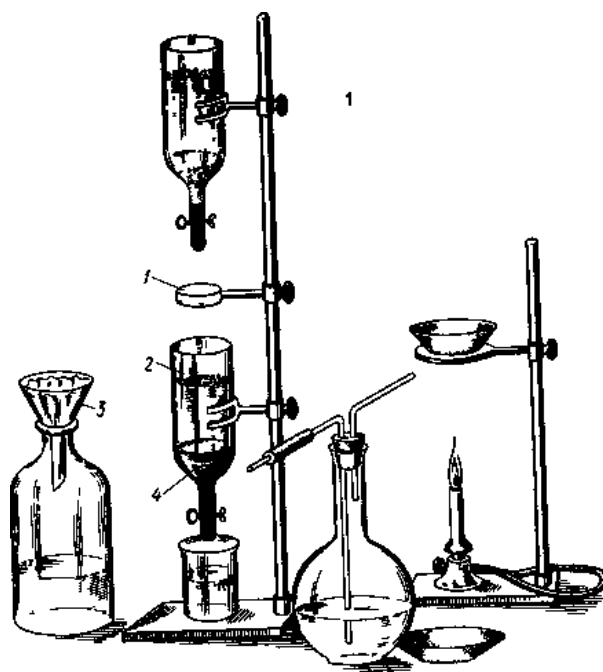


Рис. 4.8 Прилад для визначення засміченості ґрунту:

1 – сітка; 2 – насіння на поверхні; 3 – паперовий фільтр; 4 – пісок

Результати кількісного обліку насіння бур'янів за видами у кожному полі сівозміни записують у спеціальний бланк. Висушене насіння бур'янів визначають за допомогою лупи з 10-кратним збільшенням. Враховують лише

фізично нормальне насіння, яке при легкому натискуванні залишається цілим, виповненим (форма 3).

Форма 3

Облік видового і кількісного складу насіння бур'янів у ґрунті шляхом відбору проб

Господарство _____
 Бригада, відділок _____
 Сівозміна _____
 Поле _____
 Культура _____
 Дата обліку _____

Вид бур'янів	Кількість насіння у шарах			Всього насіння у шарі 0-30 см
	0-10	10-20	20-30	
Лобода біла	2	1	1	4
Осот польовий	3	1	1	5
Редька дика	2	2	2	6
Підмаренник чіпкий	1	1	—	2
Талабан польовий	5	2	—	7
і т.д.				

На підставі даних, отриманих при ґрунтовому обстеженні, визначають видовий склад і тип забур'яненості кожного поля, насиченість орного шару ґрунту насінням бур'яну кожного виду. Остаточні результати узагальнюють у зведений формі 4 потенційної забур'яненості кожного обстежуваного поля.

Форма 4

Зведені дані про потенційну засміченість ґрунту насінням бур'янів

Господарство _____
 Бригада, відділок _____
 Сівозміна _____
 Тип ґрунту _____
 Кількість зразків (n) _____
 Площа бура (см²) _____
 Перевідний коефіцієнт для перерахунку на 1 м² (К) _____
 Об'ємна маса орного шару _____ т/м³

№ поля	Культура	Кількість насіння у шарах				Всього насіння	
		0-10	10-20	20-30	у шарі 0-30	на 1 м ²	на 1 га

Після визначення видового складу насіння бур'янів та кількості кожного з них у зразку підраховують кількість насіння на 1 м² площі. Для цього визначають площу бура за формулою:

$$S = \pi \times d^2 : 4 \quad (4.2),$$

де: S – площа бура, см²; $\pi = 3,14$; d – діаметр бура, см.

Потім вираховують перевідний коефіцієнт (K), який дорівнює:

$$K = 10000 : S, \quad (4.3)$$

де: 10000 – площа 1 м², виражена в см²; S – площа бура, см².

Остаточно кількість насіння бур'янів на 1 м² розраховують за формулою:

$$M = K \times T, \quad (4.4)$$

де: T – кількість насіння бур'янів у зразку.

Множенням отриманого результату на 10000 вираховують кількість насіння бур'янів у розрахунку на 1 га.

Якщо зразок відбирали буром без урахування площі його перерізу або лопатою, то кількість насіння бур'янів перераховують на одиницю маси абсолютно сухого ґрунту (кг) за формулою:

$$M = \frac{(100 + v) \times T}{100 \times a}, \quad (4.5)$$

де: M – кількість насіння бур'янів на 1 кг абсолютно сухого ґрунту; a – маса зразка ґрунту перед відмиванням, кг; v – вологість ґрунту у зразку в момент його відмивання у воді, %; T – кількість насіння бур'янів у зразку.

Наприклад, у зразку з шару ґрунту 0-10 см масою 300 г, об'ємною масою 1,3 г/см³, вологістю – 20% виявлено 10 штук насінин бур'янів.

На 1 кг абсолютно сухого ґрунту в цьому випадку припадає насіння бур'янів:

$$M = \frac{(100 + 20) \times 10}{100 \times 0,3} = 40 \text{ шт}$$

На площі 1 га в шарі 0–10 см маса абсолютно сухого ґрунту (P) об'ємом V становить:

$$P = \frac{V \times d \times 100}{100 + v} = \frac{0,1 \text{ м} \times 10000 \text{ м}^2 \times 1,3 \text{ т/м}^3 \times 100}{100 + 20} = 1083 \text{ т}$$

Отже, кількість насінин бур'янів у шарі ґрунту 0–10 см на площі 1 га в цьому прикладі дорівнює 1083000 кг. 40 шт. = 43,3 млн. шт. Такі ж розрахунки проводять для інших шарів ґрунту.

Для економії праці й часу, кількість схожого насіння бур'янів у шарі 0–10 см навесні, перед сівбою культур, можна визначити розрахунковим способом, користуючись коефіцієнтами відповідності, встановленими багаторічними спостереженнями (табл. 4.7). З цією метою кількість рослин бур'янів, (шт/м²), підрахованих перед збиранням урожаю попередника, треба помножити на коефіцієнт відповідності і поділити на 100. Одержаний результат з достатньою точністю відображатиме кількість схожого насіння в млн шт./га у шарі ґрунту 0-10 см навесні наступного після попередника року. Відхилення від фактичних показників, визначених інструментальним способом, становить близько $\pm 25\text{--}30\%$, що для спостережень у гербології є допустимим.

Таблиця 4.7

Коефіцієнти відповідності кількості схожого насіння бур'янів у шарі ґрунту 0–10 см навесні наступного року кількості вегетуючих бур'янів перед збиранням урожаю попередника

Культури в порядку їх чергування у сівозміні	Значення коефіцієнта для видів бур'янів				
	просо півняче	щириця загнута	лобода біла	гірчак шорсткий	інші види, у середньому
1	2	3	4	5	6
1. Конюшина	42	94	8	15	14
2. Озима пшениця	81	90	90	50	4
3. Цукрові буряки	160	653	69	81	22
4. Кукурудза на силос	56	413	42	144	28
5. Озима пшениця	14	69	12	23	14
6. Кукурудза на зерно	67	228	31	37	15
7. Горох	29	45	27	48	37
8. Озима пшениця	19	254	29	34	6
9. Цукрові буряки	160	563	69	81	22
10. Ячмінь	38	234	22	94	22
У середньому по сівозміні	66	264	40	61	18

Ступінь засміченості орного шару ґрунту насінням бур'янів оцінюють за шкалою, наведеною в таблиці 4.8.

Крім насіння у ґрунті нагромаджується велика кількість органів вегетативного розмноження таких багаторічних злісних бур'янів, як пирій повзучий, осот рожевий, осот жовтий польовий, молокан татарський, березка польова та ін.

Таблиця 4.8

Шкала для оцінки потенційної забур'яненості ріллі, млн/га в орному шарі

Бал	Ступінь забур'яненості	Інтервали значень		
		загальна кількість фізично нормального	схоже насіння	кількість бруньок на органах вегетативного
1	Слабкий	< 10	< 2	< 0,1
2	Середній	10-50	2-10	0,1-0,5
3	Високий	> 50	> 10	> 0,5

Облік бур'янів із тонкими кореневищами (пирій повзучий, свинорий, деревій звичайний та ін.) проводять на площадках розміром 0,25 м², з товстими (осот рожевий, осот жовтий, гумай та ін.) – 0,5 м².

За рівномірного засмічення поля або ділянки достатньо 10 площадок у різних місцях обстежуваної площі. Кожну площадку обкопують канавкою на глибину до 35 см, потім підрізають пласт, обережно виймають його і переносять на полотно або поліетиленову плівку. Ґрунт розминають руками, вибирають вегетативні зачатки бур'янів, розподіляють їх на молоді (білі), старі (жовті) і відмерлі (коричневі) та розраховують їх загальну довжину й кількість бруньок на 1 м².

Ефективність заходів контролювання багаторічних бур'янів визначають шляхом підрахунку пагонів рослин на постійних площадках в 50 або 100 м² до і після їх проведення. Різниця є показником ефективності боротьби.

Інколи, щоб уточнити систему обробітку ґрунту для знищення коренепаросткових бур'янів, необхідно провести облік кількості пагонів та

розміщення їх у шарах ґрунту до і після обробітку. Для цього в найбільш характерному щодо засміченості місці відмірюють площадку в 1 м² і обкопують її з усіх боків на глибину 30-35 см. Підраховують кількість розеток листків на поверхні площадки. Для зручності площадку лопатою ділять на чотири рівних частини. Поступово знімають шари ґрунту (5 см) до глибини 30 см. У кожному шарі окремо визначають кількість відрізків коріння, загальну довжину і їх сиру масу. Такі дані покажуть пошарове розміщення коріння бур'яну або пошарове засмічення ґрунту до і після його обробітку. Сумарні дані покажуть загальну засміченість ґрунту на площадці в 1 м² за довжиною і масою коріння. Кількість бруньок на корінні осоту польового не враховують, оскільки вони легко утворюються знову (адвентивні бруньки).

На кожному полі сівозміни провести облік необхідно не менше ніж на 8-10 -ти облікових площадках. При дуже сильному засміченні ґрунту розмір площадок можна зменшити до 0,5 м². Всі показники подають у перерахунку на 1 м² і на 1 га (форма 5).

Форма 5

Кількість вегетативних зачатків бур'янів у ґрунті (площадка в 1 м²)

Господарство _____
 Густота посіву _____
 Сівозміна _____
 Удобрення (вид, доза) _____
 Попередник _____
 Обробіток ґрунту _____
 Культура _____
 Фаза розвитку _____
 Гербіциди _____
 Дата обліку _____

Довжина живих відрізків коренепаросткових бур'янів у шарах ґрунту, см (на площі 1 м ²)			Загальна довжина живих відрізків, см/м ² , у шарі ґрунту 0-30 см
0-10	10-20	20-30	

Для уточнення глибини дискування ґрунту при обробітку зябу (чистого пару) потрібно знати розміщення кореневищ пирію повзучого в орному шарі. Загальний запас кореневищ пирію повзучого та пошарове розміщення їх у ґрунті визначають так, як і в коренепаросткових бур'янів, але з урахуванням мертвих та живих кореневищ і кількості бруньок на живих кореневищах.

Можна вести облік також за двома розрізами ґрунту під прямим кутом. По краю поверхні розрізу ґрунту кладуть лінійку з поділками, другу лінійку довжиною 30 см пересувають по розрізу так, щоб її верхній кінець торкався першої. Вихід із ґрунту кожного кореневища фіксують стиканням краю вертикальної лінійки, що пересувається, і відкладають за масштабом на міліметровому папері у відповідній клітинці. Кількість виходів кореневищ кожного розрізу зазначають у таблиці 4.9.

Таблиця 4.9

Кількість виходів кореневищ бур'янів

Кореневища	Глибина, см					Всього кореневищ у шарі 0-25 см	
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	штук	%
Живі	29	24	12	2	0	67	70
Мертві	2	9		7	3	29	30

Як видно з таблиці, мертві кореневища становлять 30%, а живі розміщені в шарі ґрунту до 15 см. На таку глибину слід проводити перший і, особливо, другий обробіток поля дисковими знаряддями.

4.4.3 Облік насіння бур'янів в органічних добривах

Щорічно у ґрунт з органічними добривами потрапляє величезна кількість насіння бур'янів. За даними вчених, у кожній тонні гною вміст насіння бур'янів коливається від 0,25 до 200 млн. штук. За нашими підрахунками, у кожній тонні підстилкового гною великої рогатої худоби в середньому міститься від 1,5 до 5 млн. життєздатних насінин бур'янів. Якісним же вважається гній, в одній тонні якого вміст насіння бур'янів не

перевищує 100 тис. штук. Основними джерелами засміченості гною в господарствах є сіно, силос, солома, полова, комбікорми, зернові відходи.

Технологічні процеси виробництва органічних добрив дозволяють достатньо ефективно зменшувати вміст у них насіння бур'янів. Проте частина цього насіння залишається життєздатною, внаслідок чого перед вивезенням органічних добрив на поля, але не раніше ніж через місяць після початку біотермічного розігрівання, відбирають зразки добрив для визначення ступеня засміченості та видового складу бур'янів. Із кожного бурту органічних добрив або гноєсховища беруть три виїмки: у верхньому шарі (на глибині 10-20 см), із середньої частини (на половині висоти бурту або шару добрива у гноєсховища) і біля дна. Відбір здійснюється пробовідбірниками, призначеними для взяття проб щільних і пухких несипучих матеріалів; можна також використовувати лопати, совки.

Проби масою не менш 0,5 кг кожна беруть у 8-ми точках. Відібрані проби об'єднують в окремий зразок, висипають на брезент, клейонку або поліетиленову плівку, ретельно перемішують, розрівнюють у вигляді квадрата і за допомогою рейки ділять хрестоподібно на чотири трикутники. Добриво із двох протилежних трикутників об'єднують для складання середнього зразка, а два інші відкидають. Таке перемішування, розрівнювання і поділ на трикутники продовжують доти, доки у двох протилежних трикутниках не залишиться потрібна кількість добрива для середнього зразка (не менше 1 кг).

Вихідний зразок рідких і напіврідких органічних добрив складають із проб масою 1 кг, взятих у 10-ти точках з різних місць. Проби слід відбирати відразу після ретельного перемішування рідкого гною за допомогою спеціальних пристроїв або із шлангів під час перекачування його із сховища в цистерни машин для внесення рідких органічних добрив. Проби виливають у відро, ретельно перемішують і відбирають середній зразок об'ємом 1 л.

Кожний середній зразок гнойових стоків проціджують послідовно через сита з діаметром отворів 0,1; 0,5 і 0,25 мм. Тверді речовини, що

залишилися на ситах, поміщають у поліетиленовий мішок або в банку з широким горлом і прив'язують до неї етикетку (форма 6).

Якщо маса залишку із всіх проб перевищує 2 кг, то його розрівнюють на клейонці або поліетиленовій плівці і хрестоподібним поділом виділяють середній зразок масою 1 кг.

Форма 6

Дата відбору	_____
Номер зразка	_____
Район, господарство, відділок, бригада, ферма, бург	

Вид добрива	_____
Маса добрива, т	_____
Об'єм загальної проби і маса залишку на ситі (для рідких добрив)	

Спосіб і строк зберігання добрив	

Забур'яненість поверхні бурта добрив	

Прізвище, ім'я та по батькові особи, яка відібрала зразок	

Середні зразки органічних добрив всіх видів можна зберігати при температурі нижче 10°C до 7-ми днів, 20-25 °C – до 3-х днів. За більш тривалого зберігання життєздатність насіння бур'янів в окремих видів може знижуватися.

Для визначення засміченості середній зразок ретельно перемішують, відбирають наважку масою 200 г, переносять її на комплект сит з діаметром отворів 3; 1; 0,5 і 0,25 мм, послідовно вставлених одне в одне, і відмивають у воді. У міру забруднення воду змінюють. По закінченні відмивання тверді частинки добрив, що залишилися на ситах, переносять на щільний папір і доводять до повітряно-сухого стану. Для сушіння відмитого насіння необхідно мати побутовий вентилятор і фільтрувальний папір. Розбирання фракцій із сит проводять на спеціальній дошці або склі. Насіння бур'янів відокремлюють від сухих решток органічних добрив (окремо в кожній фракції, отриманій після розподілу на ситах), рахуючи при цьому за видами

тільки виповнене, ціле, тобто фізично нормальне насіння. Визначають фізично нормальне насіння легким натискуванням на кожну насініну шпателем. Результати визначення загальної кількості насіння та його видового складу записують у відомість аналізу засміченості органічних добрив.

Загальний запас насіння бур'янів у добривах (в 1 т, гектарній нормі) визначають за формулою:

$$M_m = K \frac{1000}{P}, \quad (4.6) \quad M_u = K \frac{H_d \times 1000}{P}, \quad (4.7)$$

де M_m , – запас насіння бур'янів в 1 т добрив, шт.; M_u – запас насіння бур'янів у гектарній нормі добрива, шт.; K – кількість бур'янів у наважці, шт.; P – наважка добрива, взята на аналіз, кг; H_d – норма добрива, т/га (форма 7).

Форма 7

Відомість результатів аналізу засміченості органічних добрив

Штамп
Назва лабораторії

Дата _____ Господарство _____ району
_____ області

Дата взяття зразка	Вид добрива	Маса партії, т	Місцезнах одження добрива (бригада, ферма)	Вид бур'янів	Засміченість добрив, тис. шт. насінин/т			Ступі нь засміч еності , бали
					усьог о	життєзд атність, %	схожіс ть, %	
				1. Лобода				
				2.				
				3.				
				4.				
				5.				
				Усіх видів				

Завідувач лабораторії (відповідальний за аналізи) _____

Запас насіння бур'янів у гнойових стоках вираховують за формулами:

$$M_m = \frac{K \times A}{T \times P}, \text{ шт./л}, (4.8) \quad M_u = \frac{K \times A \times H_d}{T \times P}, \text{ шт./га}, (4.9)$$

де T – об’єм вихідного зразка, л; A – маса твердої частини вихідного зразка, кг; N_d – норма добрива, л/га.

Схожість насіння бур’янів основних видів, виділеного з органічних добрив складає, як правило, від 10 до 30%. Тому іноді допускається оцінка засміченості органічних добрив за загальним запасом насіння.

Оцінку засміченості органічних добрив насінням бур’янів проводять за шкалою (табл. 4.10). Якщо органічні добрива мають засміченість понад 2 бали, то вони не повинні вноситись на поля. Застосування такого гною не тільки сильно забур’янює посіви, але й збільшує потенційну засміченість ґрунту, а також прямо впливає на результативність довгострокового й оперативного прогнозів розповсюдження бур’янів.

Таблиця 4.10

Шкала оцінки органічних добрив за запасами схожого насіння бур’янів

Кількість схожого насіння бур'янів у 1 т добрив, тис. шт				Запас схожого насіння	Оцінка в балах
підстилковий гній, торф, компости,	безпідстилковий гній вологістю, %				
	менше 90	90–93	понад 93		
менше 100	менше 30	менше 30	менше 17	низький	1
100-300	30-100	20-60	17-50	середній	2
300-500	100-300	60-100	50-100	високий	3
понад 500	понад 300	понад 100	понад 100	дуже високий	4

4.5 Метод визначення схожості насіння бур’янів

У процесі еволюції бур’яни перебували в різних екологічних умовах, що вплинуло на здатність кожного виду пристосовуватися до них таким чином, щоб вижити і зберегти наступні покоління. Таке виживання у бур’янів забезпечується нерівномірним проростанням їх насіння, його довговічністю при дуже несприятливих умовах (надлишку чи недостатній кількості вологи і мінеральних речовин у ґрунті, високій чи низькій температурі, різких змінах гідротермічних показників середовища,

тривалому висиханні чи промерзанні ґрунту тощо). Незважаючи на це, для кожного виду бур'янів властиві мінімальні й оптимальні гідротермічні константи, за яких лише насіння проростає або схожість його буває максимальною, причому при мінімальній температурі насіння проростає повільно й довго, при оптимальній – швидко і за більш короткий період.

Життєздатне насіння більшості бур'янів має своєрідну біологічну здатність: обсіпавшись відразу після дозрівання у ґрунт або знаходячись у ньому тривалий час, а також після перебування в гної, пташиному посліді, воді, силосі, сінажі, зерні (фуражному, продовольчому), може тривалий період не проростати навіть за сприятливих умов.

Визначення частки насіння бур'янів, виділеного із ґрунту, з активною життєздатністю проводять у лабораторних умовах, створюючи для кожного виду оптимальну температуру і вологість при пророщуванні.

Пророщують насіння бур'янів в апараті Якобсена або в термостатах, обладнаних терморегуляторами. По 100 штук насінин кожного виду розкладають на зволожений фільтрувальний папір у чашки Петрі рівномірно по всій її площі. Щоб насіння не було цілком занурене у воду, фільтрувальний папір укладають на 1-2 шари скелець квадратної форми. Визначення проводять у чотириразовій повторності.

Після набрякання оболонка насіння багатьох бур'янів виділяє пігмент, який поширюється по всьому ложі чашки. Висока концентрація його нерідко гальмує проростання власного зародка. Щоб цього не сталося, через 5 діб рекомендується насіння покласти на новий фільтрувальний папір і продовжувати їхнє пророщування до визначеного терміну.

При пророщуванні насіння деяких бур'янів покривається ослизлою плівкою, яка вкрай важлива для збереження вологи навколо зародка і захисту його від плісняви.

Підрахунок кількості пророслого насіння починають через 5 діб після закладання їх на пророщування. Через наступні 5 діб підрахунок повторюють. Під час кожного підрахунку пінцетом видаляють усі пророслі

насінини разом з їх проростками. При останньому підрахунку підсумовують кількість пророслого насіння і визначають їх відсоток з активною життєздатністю. Оскільки насіння бур'янів кожного виду проростає недружно, то в термостаті їх витримують не менше 30 діб.

Крупне насіння деяких бур'янів (хвилівник звичайний, нетреба звичайна, чорнокорінь лікарський та ін.) пророщують у піску.

Результати обліку кількості пророслого насіння кожного виду записується в спеціальний журнал за формою (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

Динаміка схожості насіння бур'янів

Бур'ян	Кількість висіяних насінин	Повторюваність	Кількість пророслого насіння через:				Схожість насіння
			5 днів	10 днів	15 днів	30 днів	
Амброзія полинолиста	100	1	30	6	3	—	39
	100	2	19	11	0	—	30
	100	3	34	8	3	—	45
	100	4	27	12	0	—	39
Середні дані			27,5	9,25	1,5	—	38,3

Після остаточного підрахунку схожих насінин кожного виду визначають відсоток їх з прихованою життєздатністю (за зовнішнім виглядом живого, але не пророслого при оптимальній температурі упродовж 30 днів). Для цього в кожену чашку доливають 10 мл 0,5%-вого розчину трифенілтетразолію хлористого і витримують залишки проби насіння протягом 24 год. Після цього роздавлюють насіння і оглядають його через лупу з 10-кратним збільшенням. До насіння в екзогенному спокої відносять те, вміст якого має білий колір; в ендogenousному спокої – червоний і мертве – коричневий або чорний.

Отримані результати дають об'єктивне уявлення про ступінь і тип засміченості ґрунту, видовий склад бур'янів та життєздатність насіння. На підставі аналізу отриманих даних складають прогноз появи бур'янів у посівах тієї чи іншої культури і відповідно до цього розробляють агротехнічні заходи щодо вирощування високих урожаїв кожної культури.

Розділ 5 ЗАХИСТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ВІД БУР'ЯНІВ

5.1 Загальні положення та класифікація заходів контролю бур'янів

Система заходів контролювання бур'янів повинна базуватися на їх біологічних властивостях і охоплювати всі прояви їх шкідливості. Цьому найкраще відповідає інтегрована система заходів. Найбільш вдала, на думку вчених, класифікація способів, заходів і засобів контролю бур'янів розроблена колективом авторів Ю. П. Манько, С. П. Танчик, І. В. Веселовський (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Класифікація заходів боротьби з бур'янами

Залежно від об'єкта боротьби	Залежно від засобів боротьби
Запобіжні (профілактичні)	Запровадження правильних сівозмін; Очищення посівного матеріалу, своєчасна сівба та збирання сільськогосподарських культур; Правильне згодовування відходів рослинництва та грубих кормів (перемелювання зернових відходів, запарювання та хімічний обробіток грубих кормів тощо); Правильне зберігання та приготування гною; Обкошування доріг, меж, лісосмуг, каналів, пустирів до обсіменіння бур'янів; Застосування прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур
Винищувальні	Механічні – своєчасний і відповідальний до типу забур'янення обробіток ґрунту (лушення стерні, зяблевий і передпосівний обробіток, обробіток парів, механізований догляд за культурами); Фізичні (теплові, електричні); Хімічні (застосування гербіцидів, гермінаторів та гербістатів); Біологічні (застосування фітогербіцидів, комах, грибів, бактерій та явищ алелопатії);
Спеціальні	Фітоценологічні (застосування сівозмін та підвищення конкурентної здатності культур шляхом вдосконалення технології їх вирощування); Екологічні (застосування агрофізичних, агрохімічних та меліоративних заходів для спрямованого погіршення ґрунтового середовища проти бур'янів);

	Організаційні (прогноз забур'янення та еколого-економічне обґрунтування методів контролю)
--	---

Усі профілактичні заходи, якщо їх застосовують послідовно, у системі можуть сприяти зниженню забур'янення але лише цими заходами забезпечити рівень присутності бур'янів нижче за поріг шкідливості практично не можливо. На полі часто ситуація посилення забур'янення проявляється внаслідок спонтанного розмноження одного або кількох видів, для яких складаються оптимальні умови в конкретний період вегетаційного сезону. Тому навіть при високій культурі землеробства, дотриманні всіх вимог технологій вирощування сільськогосподарських культур у кожному господарстві слід регулярно застосовувати інтегровану систему запобіжного і винищувального контролювання забур'яненості полів.

Механічні й біологічні винищувальні заходи у цій системі мають бути основними, базовими, а хімічні – додатковими, страховими (Лисенко А. К., 2000). Звичайно, складаються ситуації, коли основний захід знищення бур'янів є хімічний. Але його завжди потрібно застосовувати на фоні найбільш прийнятних для певної ситуації інших агротехнічних заходів. Так, проти злісного карантинного бур'яну – гірчака степового звичайного – застосування гербіцидів слід поєднувати з глибоким обробітком ґрунту, частим підрізуванням у процесі культивування, впровадженням чистих парів, сівбою покривних культур (жита, вико-вівсяної сумішки).

Ефективний захист посівів від бур'янів можливий лише за умов застосування комплексної системи заходів. Слід відрізнити поняття, які використовують при побудові такої системи: спосіб, захід і засіб контролювання забур'яненості сільськогосподарських угідь.

Способом контролю бур'янів логічно називати принципово оригінальний напрям впливу на них, наприклад, хімічний, за допомогою якого досягають зменшення забур'яненості угідь. Заходом контролю бур'янів називають технологічні дії, наприклад, оранка, культивування, які спрямовані на здійснення певного способу. Під засобом контролювання забур'яненості

полів розуміють матеріальні ресурси, які використовують при здійсненні заходів: сільськогосподарські машини, хімічні та біологічні препарати, генератори тепла та електроенергії.

Під терміном «інтегрована система контролю бур'янів» слід розуміти сукупність заходів, які доповнюють природний механізми регулювання шкідливого організму в конкретному агрофітоценозі, а не просто сукупність заходів, яка забезпечує знищення бур'янів. Для кожних екологічних умов конкретного агроландшафту ефективна інтегрована система протибур'янових заходів об'єднує адекватний цим умовам їх перелік з відповідними засобами здійснення. Стратегічна мета системи контролювання - недопущення збільшення потенційної забур'яненості ґрунту, яка є головною умовою реального зменшення забур'яненості полів в наступні роки. Виходячи з цього недопустимим є наявність бур'янів, які досягають репродуктивної фази їх розвитку в посівах вирощуваних культур. Тактична мета інтегрованої системи контролю бур'янів – недопущення біологічної та технологічної шкоди від бур'янів на кожному конкретному полі.

5.2 Хімічні заходи захисту сільськогосподарських культур від бур'янів

Починаючи з 50-х років минулого століття, багато фірм і хімічних концернів з науково-дослідними інститутами та дослідними станціями працюють над синтезом хімічних препаратів і вивченням їх застосування для контролю небажаної рослинності. Ці препарати отримали загальну назву гербіциди. Ця назва походить від латинських слів *herba* – трава і *caedo* – вбивати, знищувати. Крім гербіцидів, у лісовому господарстві застосовуються речовини, які мають назву арборициди від слова *arborum* – дерево. На сьогодні застосовується більше 150 діючих речовин гербіцидів.

5.2.1 Технологія застосування гербіцидів

Раціональна організація робіт при застосуванні гербіцидів має велике значення, тому що дозволяє проводити обробки в стислі строки з оптимальними показниками технологічного процесу, які забезпечують високу технічну ефективність, з мінімальними витратами праці і засобів. Від організації робіт залежать санітарно-гігієнічні умови праці обслуговуючого персоналу й охорона навколишнього середовища. Крім того, раціональна організація робіт передбачає експлуатацію машини при оптимальному режимі роботи, своєчасне технічне обслуговування, правильність її використання.

Одним з визначальних факторів раціональної організації робіт є розрахунок необхідної кількості машин і вибір раціональної технологічної схеми їх використання. Для кожного конкретного випадку з урахуванням умов проведення робіт, наявності основних і допоміжних засобів механізації, дальності транспортування води й робочої рідини вибирається найбільш прийнятна технологічна схема проведення обробок сільськогосподарських угідь гербіцидами. Розрізняють наступні схеми.

Схема 1. Обприскувач працює без холостих переїздів до місця заправки. Заповнення резервуарів проводиться на поворотній смузі оброблюваної ділянки. Робоча рідина підвозиться до обприскувача заправниками від пункту її приготування.

Схема 2. Обприскувач для заправлення резервуарів робить переїзди до пункту приготування робочої рідини, який може розташовуватися на ділянці, де вноситься гербіцид, чи поза нею, біля водойми. У першому випадку до пункту приготування доставляється вода.

Схема 3. Обприскувач працює без холостих переїздів. Робоча рідина змішується в резервуарах обприскувача на поворотній смузі ділянки, де заправниками підвозиться вода.

Схема 4. Вода підвозиться до оброблюваної ділянки, де вноситься гербіцид, обприскувач під'їжджає до місця заправки, де робоча рідина змішується в резервуарах обприскувачів.

Схема 5. Обприскувач робить холості переїзди до водойми, де заправляється водою. Робоча рідина змішується в резервуарах обприскувача.

Дві останні схеми, а також схема 2 організації робіт можуть бути використані у виняткових випадках, тому що при їх застосуванні продуктивність обприскування різко знижується через необхідність робити холості переїзди.

Вимоги до обприскувачів та якості їх роботи. Правильний вибір препарату – це лише половина успіху. Другий важливий чинник – застосування препаратів у потрібний час, тобто в оптимальну фазу (стадію) розвитку шкідливих організмів та період (фазу) розвитку рослин с.-г. культур.

Технічна (біологічна) ефективність або ефективність дії гербіцидів залежить від якості препаратів, що застосовуються, а також на 30-70% від технології їх внесення. Тому налагодженню і регулюванню обприскувача необхідно приділяти першочергову увагу.

В Україні загальні агротехнічні вимоги на польові сільськогосподарські обприскувачі регламентуються СОУ 29.3 – 37-295:2005.

Ними встановлені наступні вимоги до якості виконання технологічного процесу:

- допустима густина покриття краплинами верхньої сторони листків, що обробляються, повинна бути не менше 20 шт/см²;
- допустиме відхилення від заданої норми витрати робочого розчину не повинно перевищувати $\pm 5\%$ для обприскувачів із автоматичною системою керування технологічним процесом та $\pm 10\%$ – для обприскувачів із ручним налаштуванням;
- медіанно-масовий діаметр краплин, що осіли, повинен бути не більше, ніж 500 μm ;

- нерівномірність розподілу робочого розчину за шириною захвату, вираженого коефіцієнтом варіації, не повинна перевищувати 25%;
- відхилення виливу рідини через окремий розпилювач від середньоарифметичного всіх розпилювачів у робочому режимі не повинен перевищувати $\pm 5\%$;
- відхилення концентрації робочого розчину при спорожненні бака не повинен перевищувати $\pm 5\%$ від заданої;
- механічні пошкодження обприскувачами рослин не повинні перевищувати 0,5%;
- обприскувачі повинні стало виконувати технологічний процес до витрачання рідини з бака не менше, ніж 95%.

Підготовка обприскувача до роботи. Підготувати обприскувач до роботи повинен механізатор, а провести налагодження та регулювання – спеціаліст.

Відповідно до заводської інструкції при підготовці кожного обприскувача до роботи, насамперед, проводять підтяжку різьбових кріплень, змащування, заміну несправних вузлів і деталей. Промивають резервуар, штанги, фільтри, до повного видалення бруду, іржі тощо. Перевіряють роботу вакуумного пристрою та герметичність всієї системи (з'єднання, шланги, сальники, крани) і заповнюють обприскувач чистою водою. Регулюють робочий тиск у системі (0,2-0,3 МПа або 2 кг/см²), встановлюють робочу швидкість агрегату із врахуванням рельєфу місцевості та якості обробітку ґрунту. Підбирають необхідний тип розпилювача і встановлюють штангу по висоті таким чином, що забезпечити перекриття факелів.

Висоту підйому штанги над поверхнею ґрунту встановлюють так, щоб забезпечити перекриття факелів відцентрових, тангенціальних та дефлекторних розпилювачів близько 50%, а в щілинних воно повинно становити 10-15 см.

Оптимальна висота штанги для плоскоструменевих щілинних розпилювачів з кутом розпилу $110^\circ - 50$ см над поверхнею цільового об'єкта. Обприскування при висоті штанги 1 м різко знижує ефективність обробки і категорично не рекомендується. Перевіряють правильність попереднього налаштування обприскувача безпосередньо в полі, де проводитиметься внесення робочого розчину препарату. Якщо фактична витрата робочого розчину відрізняється від заданої норми більш ніж на 10%, його корегують шляхом регулювання тиску в магістралі обприскувача.

Залежно від типу розпилювача, швидкості руху агрегату на площі поля, а також тиску в магістралі, на основі вибраної норми витрати препарату на 1 га, ширини захвату штанги та загальної кількості розпилювачів визначають норму витрати робочого розчину через один розпилювач за 1 хвилину за формулою :

$$q = \frac{Q \times V \times B}{n \times 600}, \quad (5.1)$$

де: Q – задана норма витрати робочого розчину, л/га; V – задана швидкість агрегату, км/год; B – ширина захвату агрегату, м; n – кількість розпилювачів на штанзі обприскувача, шт.; 600 – коефіцієнт переведу.

Безпосередньо на оброблюваній ділянці визначають фактичну швидкість руху агрегату. Для цього виділяють ділянки довжиною по 100 м і встановлюють час проходження цих ділянок агрегатом, що рухається з робочою швидкістю і включеним обприскувачем (пристосуванням), резервуари якого заповнені водою. Потім визначають швидкість руху шляхом поділу пройденого шляху на час. З трьох показань часу в розрахунок береться середній.

Різниця у виливах рідини кожним розпилювачем на штанзі за хвилину повинна коливатися в межах $\pm 5\%$ від середнього значення. Насправді 10-відсоткова розбіжність уже є критичною і до певної міри знижує ефективність обприскування.

Основні показники технічних характеристик деяких самохідних обприскувачів зарубіжного і вітчизняного виробництва. Останнім часом широкого застосування набувають самохідні обприскувачі. В модельному ряду кожної відомої фірми-виробника обприскувачів є декілька модифікацій самохідних обприскувачів. Як правило це спеціально розроблене висококліренсне шасі зі змінною шириною колії, обладнане потужним двигуном, гідромеханічною трансмісією, приладами управління та контролю за функціонуванням двигуна та інших систем шасі, бортовим комп'ютером, герметичною кабіною з потужною системою вентиляції та вугільним фільтром, особливої конструкції баком для робочої рідини (табл. 5.2).

Робоче обладнання всіх обприскувачів включає в себе такі основні вузли та системи: резервуар для робочої рідини, резервуар для чистої технічної води для промивання системи, преміксер, насос для подачі робочої рідини до розпилювачів (використовується також для самозаправки резервуарів водою), пристрій для заправки, комунікації, штанга, фільтри, пінний маркер-гідросистема, прилади керування робочим процесом та контролю.

Резервуари у більшості обприскувачів виготовлені з пластику, а в деяких – із нержавіючої сталі. Обладнані резервуари верхньою та нижньою горловинами, гідрозмішувачем, рівнеміром (здебільшого поплавкового типу).

Преміксери призначені для приготування маточного розчину пестицидів із подальшим перекачуванням його до робочого резервуару.

Робочі насоси – відцентрового або мембранно-поршневого типів. Привід їх здійснюється за допомогою гідродвигунів.

Пристрій для самозаправки являє собою рукав із краном, фільтром та напівмуфтою для приєднання заправних ємкостей.

До складу комунікацій входять забірні та напірні рукави, система кранів, колектори.

Штанги, як правило, арочної просторової конструкції, виготовлені із неіржавіючої сталі чи чорного прокату, вкритого стійким покриттям. Штанги

секційні і складаються із однієї центральної та чотирьох або шести (залежно від ширини захвату) бокових секцій. Ширина захвату штанги різна – від 24 до 38 м. У більшості обприскувачів штанга задньонавісна, а в деяких – передньонавісна. Навішується штанга на раму шасі за допомогою вертикальної рамки, по направляючих якої вона переміщується при зміні висоти робочого положення, чи за допомогою механізму паралелограмного типу. Перевага останньої навіски полягає в більшій пристосованості машини до мікрорельєфу поля (зменшення динамічних навантажень на штангу та машину в цілому). Для стабілізації штанги і зменшення динамічних навантажень у системі навіски застосовуються як пружинні амортизатори, так і гідроамортизатори та їх комбінації. На штанзі розміщені колектори, розпилювачі, а також повітророзподільні рукави системи примусового осідання крапель.

Гідросистема обприскувача слугує для приводу робочих насосів, складання і розкладання штанги та зміни її робочого положення по висоті, зміни нахилу штанги. До її складу входять гідродвигуни та гідроциліндри.

Для налагоджування робочого режиму, управління технологічним процесом та контролю за його виконанням на обприскувачах встановлені бортові комп'ютери. За допомогою комп'ютера задається норма виліву робочого розчину на гектар оброблюваної площі та подальшого автоматичного її підтримання шляхом зміни тиску в нагнітальній системі незалежно від зміни робочої швидкості, незалежно від зміни робочої швидкості, яка контролюється за допомогою спеціальних датчиків – індукційних чи радарних. Комп'ютер дозволяє отримувати оперативну інформацію щодо тривалості роботи обприскувача, норми виліву робочої рідини на одиницю площі, швидкості руху обприскувача, робочого тиску, загальної обробленої площі тощо.

Основні показники технічних характеристик деяких причіпних обприскувачів зарубіжного і вітчизняного виробництва. На сьогоднішній день причіпні обприскувачі виробляють чи мають власні розробки кілька

вітчизняних підприємств, з яких лише одиниці мають менш-більш достатній рівень оснащення та можливості нарощування виробництва. Номенклатура вітчизняного виробництва обприскувачів по заводах наступна: БАТ Львівагромашпроект (ОП-2000-2-01), БАТ Галєщина машзавод (ОКН-18/25), ТОВ Альта ЛТД (Степ-2000/2500).

Слід зазначити, що вітчизняні машини оснащуються елементною базою імпортного виробництва, яка забезпечує достатній рівень якості та надійності виконання технологічного процесу (табл. 5.3).

Номенклатура зарубіжного виробництва обприскувачів по фірмах наступна: JOHN DEERE, CNH, Fastline LLC, Eguipment Technologis INC, Jacobsen-A Textron Company (США); Amazonen-Werke GmbH, HOLDER, LEMCEN GmbH&Co. KG, DAMMANN GmbH, Schmotzer Agrartechnik GmbH (Німеччина); Technoma Technologies SAS, Bertchout agricole (Франція); DUBEX BV (Нідерланди); HARDI (Данія); TAD-LEN, Польща) та ін.

Основна потреба господарств у самохідних і причіпних обприскувачах задовольняється за рахунок імпорту із-за кордону.

Як і самохідні, всі причіпні польові обприскувачі за загальною конструкційною схемою та виконанням технологічного процесу подібні між собою. Різниця полягає в наборі елементної бази, місткості резервуарів та робочій ширині захвату.

Основні технічні характеристики деяких обприскувачів зарубіжного виробництва.

Навісні обприскувачі використовуються зазвичай у дрібних фермерських господарствах та на незначних площах овочевих культур із-за невисокої їх продуктивності.

Основні показники технічних характеристик деяких навісних та монтованих обприскувачів зарубіжного виробництва представлені у таблиці 5.4.

Розпилювальні наконечники (розпилювачі) та показники їх роботи. Розпилювачі – одна із найважливіших деталей обприскувача. Їх слід

ретельно очищати, регулярно перевіряти зношеність і за необхідності замінювати.

Відповідність вимогам Європейських норм (EN 12761-2) і близьких до нього вимог стандарту ВВА (Німецького федерального біологічного комітету) є необхідною умовою для оптимального і цільового використання засобів захисту рослин. При цьому необхідно враховувати виконання наступних вимог:

- кожен розпилювальний наконечник повинен створювати рівномірну форму факелу, яка може змінюватися лише при дії зовнішніх факторів;
- кожен розпилювач повинен мати чітке маркування із зазначенням типу, розміру і кута факелу, а також мати кольорове кодування розміру;
- витрата рідини окремого розпилювача не повинна відхилятися на $\pm 10\%$ від табличного значення і при цьому відхилення від середнього значення не повинно перевищувати $\pm 5\%$;
- при установці на штанзі показник рівномірності розподілу рідини по ширині захвату (коефіцієнт варіації) у вказаному діапазоні тиску не повинен перевищувати 7% при стендових випробуваннях і 9% при випробуванні на обприскувачі;
- розмір крапель у факелі без використання додаткових засобів осідання крапель повинен бути не менше 115 μm для показника VD10.

У практиці сільськогосподарського виробництва використовуються кілька різновидів процесів розпилювання – пневматичний, механічний та гідравлічний. Найбільш широкого застосування набув гідравлічний спосіб розпилювання. Розпилювання відбувається за рахунок проходження рідини під тиском через отвір певного розміру та форми. Характеристики вихідного отвору обумовлюють форму потоку крапель та їх розміри.

Таблиця 5.2.
Основні показники технічних характеристик деяких самохідних обприскувачів зарубіжного і вітчизняного виробництва

Марка обприскувача	Фірма-виробник, країна	Місткість бака робочої рідини, л	Потужність двигуна, к.с.	Ширина захвату, м	Кількість форсунок, шт	Робоча швидкість, км/год	Межі регулювання висоти штанги, мм	Кліренс, мм	Ширина колії, мм	Відхилення від заданої норми, %
IBIS MAIS 2200	MAZZOTTI SRL, Італія	2200 (1100×2)	217	24	48	до 20	350-3000	2750	2250	3,4
Agribaggy 2500 4WS	Kellands Agrikultural LTD, Великобританія	2500	132	24	48	18	500-1800	450; 800	1860	2,5
Case IH SPX 3185	CNH, США	2840	185	27	54	до 12	760-2030	1470	3050-3860	5,0
Lazer Novator 3024 HLE	Technoma Technologies SAS, Франція	3000	163	24	48	до 12	350-2050	1100	1800-2260	5,9
Pla Mar 3000	PLA S.A., Аргентина	3000	140	24	48	до 18	н/д	1200	н/д	1,5
John Deere 4730	Fastline LLC, США	3030	245	27	54	до 20	686-2197	1500	3050	4,9
Holder HS 1200	HOLDER, Німеччина	3200	н/д	27	54	до 18	350-2200	1200	2013	3,1
Apache 1010	Equipment Technologies INC, США	3785	205	27	54	до 20	350-1880	1070	3050-3650	3,6
Boxer 40EK38	Bertchout agricole, Франція	4000	163	38	76	до 12	500-2200	1160	2280	2,5
Alfa 4100	Hardi Evtard S/A, Франція	4100	191	36	72	до 18	500-2300	1450	2040; 2340	1,5
Redball 7830	Redball™, США	4540	275	24-36	48-72	до 18	630-1830	1220	3040-3860	2,0
ІБІС 2500	ВАТ Богуславська сільгосптехніка, Україна	2500	145	18/21,5/24	36 / 43 / 48	до 30	-	1500	2250-3000	-

Таблиця 5.3

Основні показники технічних характеристик деяких причіпних обприскувачів зарубіжного і вітчизняного виробництва

Марка обприскувача	Фірма-виробник, країна	Місткість бака робочої рідини, л	Агрегування, тяговий клас трактора	Ширина захвату, м	Кількість форсунок, шт	Робоча швидкість, км/год	Межі регулювання висоти штанги, мм	Кліренс, мм	Ширина колії, мм	Відхилення від заданої норми, %
Galaxy Eur Testronic 3028 HLE	Technoma Technologies SAS, Франція	3000	1,4	28	56	до 12	500-2500	700	1800-2200	8,9
Amazone UX 3200	Amazone-Werke GmbH, Німеччина	3200	1,4 - 2	15-36	30-72	до 12	500-2500	800	1800-2250	9,3
Dubex Mentor 4000	DUBEX BV, Нідерланди	4000	2	27	54	9-16	500-2500	800	1800-2200	2,4
John Deere 800	JOHN DEERE, США	4000	3	36	72	9-16	н/д	700		н/д
HARDI Commander 4400	Hardi, Данія	4400	2	36	72	до 12	н/д	н/д	1500-2250	4,1
Lemcen Albatros 50	Lemcen GmbH&Co. KG, Німеччина	5000	3	30	60	9-16	н/д	н/д		н/д
Dammann Profi Class	DAMMANN GmbH, Німеччина	12000	3 - 5	24-36	48-72	До 12	500-2400	650	2100	4,2
ОПК-2000	ВАТ Богуславська с.-г.техніка", Україна	2000	1,4	18	36	До 12	н/д	700	1800	н/д
ОКР-18	ВАТ Галещина машинобуд., Україна	2400	1,4	18	36	До 12	н/д	300	1900-2500	н/д
Степ-2000/18, Степ-2500/18	ТОВ Альта ЛТД, Україна	2000; 2500	1,4	18	36	До 12	н/д	500	1300-1800	н/д
ОП-2000-2-02	ВАТ Львівгазомаш-проект, Україна	2000	1,4	18-21	36-42	До 12	н/д	700	1400-1800	н/д

Таблиця 5.4.

Показники технічних характеристик деяких навісних та монтованих обприскувачів зарубіжного виробництва

Марка обприскувача	Фірма-виробник, країна	Місткість бака, л	Агрегатування, тяговий клас трактора	Ширина захвату, м	Кількість форсунок, шт	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год
Навісні							
AMAZONE UF 901	Amazonen-Werke GmbH, Німеччина	1050	1,4	12	24	8-16	10
AS 6	Holder GmbH, Німеччина	700	1,4	10,5	20	8	5
TL-400	TAD-LEN, Польща	400	1,4	2,1	6	8	5
Монтовані							
John Deere 200	JOHN DEERE, США	750	Енерго-засіб Par GATOR 2020	6,3	12	8	5
TURF MASTER 160	Jacobsen-A Textron Company, США	600	Енерго-засіб Par GATOR 2020	5	10	8	5
VICON	Vicon Devices INC, США	728	Cushman	6,5	14	5-16	5
SCHMOTZER SE 108	Schmotzer Agrartechnik GmbH, Німеччина	500	Mitsubishi L 2000	9	18	8-16	10

Таким чином, одним із головних елементів обприскувача, в цілому, є розпилювальний наконечник. Він у свою чергу входить до складу форсунки – деталі або комплекту деталей, через які під тиском протікає рідина, утворюючи потік крапель.

На сьогоднішній день на ринку перебуває цілий ряд різних типів розпилювальних наконечників, що призначені для проведення всіляких видів обробки. Сучасні обприскувачі обладнуються гідравлічними розпилювачами виробництва відомих зарубіжних фірм (Lechler (Німеччина), TeeJet, Combo-Jet та Hypro (США), AgroPlast (Польща), Nozal

та Albuz (Франція), Hardi (Нідерланди)) декількох типів для проведення різноманітних видів хімічної обробки рослин – суцільне обприскування, стрічкове обприскування міжрядь, прикореневе обприскування, поверхнєве внесення рідких мінеральних добрив тощо. Їх конструкція різниться між собою в залежності від призначення та умов експлуатації. Основні показники, які їх характеризують – це пропускна спроможність (продуктивність) при встановленому тиску рідини та якість розпилювання. Якість розпилювання характеризується розміром крапель та ступенем покриття площі краплями.

Розпилювачі, що використовуються у рільництві, є, як правило, плоскоструменевими. Традиційні, або так звані стандартні щілинні розпилювачі через свій дрібно крапельний спектр не визнані такими, що «знижують знесення вітром», і їх значення у внесенні пестицидів постійно знижується.

Загальновідомі плоскоструменеві наконечники (наприклад серії LU) характеризуються як універсальний тип. Залежно від тиску й діаметру отвору досягається дрібно- і середньо дисперсний, а також частково крупно дисперсний розпил. Їх використання за умов низького зносу краплі можливе лише в зоні робочого тиску до 0,25 МПа і за швидкості вітру до 3 м/с.

Подальший розвиток у напрямку крупнокраплинної обробки привело до створення наконечника серії AD, що має в спектрі розпилу середньо- та крупно крапельну фракцію. Це дозволило надійно проводити обробку за швидкості вітру до 4 м/с та невеликих норм внесення робочого розчину.

Останнім часом набули широкого використання і багаторазово довели на практиці свою ефективність інжекторні наконечники, які розділяють за їх розмірами на традиційні (серія ID) і компактні (серія IDK). Компактні наконечники оптимально працюють в області низьких тисків, тобто обробка зі зниженим дрейфом можлива за тиску до 0,25 МПа. Проте для оптимальної обробки потрібно стежити за підтримкою рекомендованого діапазону тиску (0,4-0,6 МПа). Поверхні, що важко змочуються, при

застосуванні інжекторних розпилювачів мають більшу ймовірність осідання краплі, ніж у звичайних плоскоструменевих.

Інжекторні розпилювачі визнані такими, що знижують знесення боковим вітром. За рахунок застосування інжекторних розпилювачів разом із зниженням зносу крапель спостерігаються й інші позитивні ефекти: по-перше, не спостерігається виникнення видимого «туману», зменшується забруднення машин для захисту рослин, а з ним і витрати на миття обприскувачів; по-друге, у тих машин, що не мають кабін, знижується небезпека контакту персоналу із пестицидами.

Інжекторні розпилювачі поділяються на дві основні групи:

- короткі інжекторні розпилювачі, які залежно від виробника, мають позначення IDK, AirMix або MD. Оптимальний інтервал тиску для цих розпилювачів складає від 0,15 МПа до 0,35 МПа, спектр крапель варіює від дрібних до великих. Подальше підвищення тиску призводить до подрібнювання крапель.

- традиційні інжекторні розпилювачі, які мають позначення ID, IDN, AI, AIS I TurboDrop. Вони мають ті ж властивості, але в значно більшому діапазоні тиску, що робить їх застосування більш гнучким. Оптимальний тиск для цього виду розпилювачів може досягати 0,4 МПа і вище. Спектр крапель варіює від середніх до дуже великих. Залежно від конструкції і розміру інжекторні форсунки на різних інтервалах тиску діляться на три групи зносу вітром: 50%; 75% та 90%. Швидкість бокового вітру до 5 м/с і підвищена швидкість обробки не створюють значних перешкод.

З точки зору технічної (біологічної) ефективності при досягненні оптимального тиску в розпилу інжекторної форсунки утворюються повітряні пухирці, які значно поліпшують густоту покриття, а за рахунок великого спектру краплі поліпшується проникна здатність струменя.

Виробники прагнуть сьогодні конструювати розпилювальні наконечники, які, з одного боку, були б занесені до всіх класів зниження зносу вітром, а з іншого – були б здатні внести стандартну кількість

робочого розчину від 200 до 300 л/га. Перший крок зробила в 2004 р. ф. Lechler, запропонувавши свою форсунку під найменуванням IDN 120-025, яка за різних рівнів тиску допущена до всіх класів зниження зносу вітром. А ф. AgroTop також розширила свою пропозицію у цьому напрямку. Так у 2005 р. до класу зниження зносу вітром 50% за тиску від 0,2 до 0,8 МПа була занесена форсунка цієї фірми під найменуванням AirMixNoDrift 110-04.

Цільовою поверхнею при обприскуванні пшениці озимої на стадії кушіння може бути не лише верхні частини листків, а і нижні, та частково приховані культурою листки бур'янів, які повинні бути рівномірно і достатньо оброблені. Оптимальне проникнення в стеблостій досягається, наприклад, шляхом використання інжекторних розпилювачів ID, IDK та AirMix із середнім або крупнокраплинним спектром крапель робочого розчину. Хоча крупнокраплинний спектр і дає менше покриття поверхні, ніж дрібнокраплинні розпилювачі, системний характер дії гербіцидів компенсує цей недолік за рахунок кращого розподілу діючої речовини у листку. Таким чином, діючі речовини можуть проникати в ті ділянки листків, які і не піддавалися безпосередньому обприскуванню. При застосуванні діючих речовин препаратів контактної доцільний рівномірний і дрібнокраплинний розподіл робочого розчину. Завдяки своїм властивостям препарати системної дії і в цьому спектрі крапель ефективні на 100%.

Значний вплив на ефективність гербіцидів щодо захисту рослин від шкідливих організмів має вода. При використанні води не можна бути ні занадто марнотратним, ні дуже економним. Надмірна кількість води на гектар площі без потреби підвищує витрати на транспортування і знижує продуктивність обприскувача. Якщо ж дуже економити, особливо при використанні контактних препаратів, то можуть виникнути незадовільний розподіл та неоптимальне покриття гербіцидом поверхні бур'яну, що обробляється. При використанні контактних препаратів слід працювати із форсунками від дрібнокрапельного до середньокрапельного спектру і

планувати внесення від 250 до 300 л води на гектар. Для системних препаратів, які повинні досягти важкодоступної поверхні через високу густоту стеблостою, необхідні норми витрати води, які забезпечили б добре проникнення в стеблостій та оптимальне покриття цільової поверхні.

Усі розпилювальні наконечники (розпилювачі або форсунки) стандартизовані і залежно від продуктивності мають кольорове кодування відповідно із ISO 10625:2005 (E) Equipment for crop protection – Sprayer nozzles – Colors Coding for identification (Обладнання для захисту рослин. Розпилювальні наконечники. Кольорове кодування для ідентифікації). Всього за цим показником наконечники кодуються за 16-ма кольорами – із продуктивністю від 0,2 л/хв. до 6 л/хв. при робочому тиску рідини 300 кПА.

Згідно таблиць заводських інструкцій до обприскувачів підбирають тип розпилювача, який може забезпечити вказану норму витрати робочого розчину при заданому тиску і швидкості руху агрегату за використання плоскоструменевих щілинних розпилювачів (табл. 5.5) та використання плоскоструменевих інжекторних розпилювачів (табл. 5.6).

Внесення гербіцидів на виробництві може здійснюватися на швидкості 12-14 км/год, але за умови дотримання всіх правил, а саме: оптимальна висота штанги обприскувача до цільового об'єкта, швидкість вітру, вологість повітря, жорсткість води, яку використовують для приготування робочого розчину, правильно підібраний розпилювач та його розмір (калібр).

Застосування одного типу розпилювачів не забезпечують якісне внесення різних пестицидів, оскільки для кожного їх виду потрібна визначена кількість крапель різних розмірів.

Таблиця 5.5

**Визначення норми витрати робочого розчину пестицидів за
використання плоскоструменевих щілинних розпилювачів
(ф. LECHLER, Німеччина)**

Колір розпилювача	Робо- чий тиск (бар)	Вилив через один розпи- лювач (л/хв)	Норма виливу робочого розчину (л/га) за відповідної швидкості агрегату (км/год)							
			5	6	7	8	10	12	14	16
Жовто-гарячий	2,0	0,32	77	64	55	48	38	32	27	24
	2,5	0,36	84	72	62	54	43	36	31	27
	3,0	0,39	94	78	67	59	47	39	33	29
	3,5	0,42	101	84	72	63	50	42	36	32
	4,0	0,45	108	90	77	68	54	45	39	34
	5,0	0,51	122	102	87	77	61	51	44	38
Зелений	2,0	0,48	115	96	82	72	58	48	41	36
	2,5	0,54	130	108	93	81	65	54	46	41
	3,0	0,59	142	118	101	89	71	59	51	44
	3,5	0,63	151	126	108	95	76	63	54	47
	4,0	0,68	163	136	117	102	82	68	58	51
	5,0	0,76	182	152	130	114	91	76	65	57
Жовтий	2,0	0,65	156	130	111	98	78	65	56	49
	2,5	0,73	175	146	125	110	88	73	63	55
	3,0	0,80	192	160	137	120	96	80	69	60
	3,5	0,86	206	172	147	129	103	86	74	65
	4,0	0,92	221	184	158	138	110	92	79	69
	5,0	1,03	247	206	177	155	124	103	88	77
Синій	2,0	0,97	233	194	166	146	116	97	83	77
	2,5	1,08	259	216	185	162	130	108	93	81
	3,0	1,19	286	238	204	179	143	119	102	89
	3,5	1,28	307	256	219	192	154	128	110	96
	4,0	1,37	329	274	235	206	164	137	117	103
	5,0	1,53	367	306	262	230	184	153	131	115
Червоний	2,0	1,29	310	258	221	194	155	129	111	97
	2,5	1,44	346	288	247	216	173	144	123	108
	3,0	1,58	379	316	271	237	190	158	135	119
	3,5	1,71	410	342	293	257	205	171	147	128
	4,0	1,82	437	364	312	273	218	182	156	137
	5,0	2,04	490	408	350	306	245	204	175	153
Коричневий	2,0	1,61	386	322	276	242	193	161	138	121
	2,5	1,80	432	360	309	270	216	180	154	135
	3,0	1,97	473	394	338	296	236	197	169	148
	3,5	2,13	511	426	365	320	256	213	183	160
	4,0	2,28	547	456	391	342	274	228	195	171
	5,0	2,55	612	510	437	383	306	255	219	191

Цільові об'єкти обробки, розмір крапель та площа покриття.

Об'єкти обробки найрізноманітні: від ґрунту до складних злакових рослин із вертикальним розміщенням листків. Завдання оператора – забезпечити максимальне потрапляння робочого розчину на цільовий об'єкт. Ідеальної точності досягти неможливо, а тому вирішальне значення має характер

Таблиця 5.6

Визначення норми витрати робочих розчинів пестицидів за використання плоскоструменевих інжекторних розпилювачів (ф. TEEJET, США)

Колір розпилювача	Робочий тиск, (бар)	Вилив через один розпилювач (л/хв)	Норма витрати робочого розчину (л/га) за відповідної швидкості руху агрегату (км/год)				
			6	8	10	12	16
Жовтий	2,0	0,65	130	98	78	65	49
	3,0	0,79	158	119	95	79	59
	4,0	0,91	182	137	109	91	68
	5,0	1,02	204	153	122	102	77
	6,0	1,12	224	168	134	112	84
Ліловий	2,0	0,81	162	122	97	81	61
	3,0	0,99	198	149	119	99	74
	4,0	1,14	228	171	137	114	86
	5,0	1,28	256	192	154	128	96
	6,0	1,40	280	210	168	140	105
Синій	2,0	0,96	192	144	115	96	72
	3,0	1,18	236	177	142	118	89
	4,0	1,36	272	204	163	136	102
	5,0	1,52	304	228	182	152	114
	6,0	1,67	334	251	200	167	125
Червоний	2,0	1,29	258	194	155	129	97
	3,0	1,58	316	237	190	158	119
	4,0	1,82	364	273	218	182	137
	5,0	2,04	408	306	245	204	153
	6,0	2,23	446	335	268	223	167
Коричневий	2,0	1,61	322	242	193	161	121
	3,0	1,97	394	296	236	197	148
	4,0	2,27	454	341	272	227	170
	5,0	2,54	508	381	305	254	191
	6,0	2,79	558	419	335	279	209
Сірий	2,0	1,94	388	291	233	194	146
	3,0	2,37	474	356	284	237	178
	4,0	2,74	548	411	329	274	206
	5,0	3,06	612	459	367	306	230
	6,0	3,35	670	402	335	251	223

розподілу факела розпилю на поверхні, що обробляється. Результати залежать від таких параметрів розпилю, як здатність утримуватися на цільовому об'єкті (грунт, листок, стебло), площа покриття і розподіл на поверхні цільового об'єкта. Всі розпилювачі створюють спектр крапель різних розмірів, але пропорційне співвідношення дрібних, середніх і

великих крапель може змінюватись. Оператори мають змогу скористатися цим, щоб адаптувати розмір крапель до бажаної густоти (щільності) покриття у відповідності до цільового об'єкта обробки.

Дрібні краплі краще утримуються на поверхні рослин, ніж великі, які часто скочуються з неї. Перевага дрібних крапель у факелі розпилу потрібна при обробці таких бур'янів, як вівсюг звичайний і лисохвіст польовий, а також при обприскуванні гороху. Натомість великі краплі дуже добре утримуються на рослинах олійних культур. На здатність краплі утримуватися на оброблюваній поверхні значною мірою впливають сурфактанти (ад'юванти). Знижуючи динамічний поверхневий натяг розпалюваних крапель. Ці засоби сприяють зменшенню норми витрати робочого розчину на 1 га.

Співвідношення розміру крапель в розпилюваному робочому розчині гербіциду зазвичай наступне:

- а) – крупнодисперсний розпил (розмір крапель 301 – 500 μm) – 50%;
- б) – середньодисперсний розпил (розмір крапель 121 – 300 μm) – 35%;
- в) – дрібнодисперсний розпил (розмір крапель до 120 μm) – 15%.

При заданій нормі витрати робочого розчину зменшення розміру розпалюваних краплинок призводить до восьмикратного збільшення кількості крапель, при цьому площа покриття плоскої поверхні листка або ґрунту може зрости в 4 рази. Тому, коли цільовий об'єкт малого розміру, наприклад лисохвіст польовий на стадії появи другого справжнього листка, шанси влучити в ціль значно зростають за умови розпилу, який містить велику кількість дрібних крапель. Або, наприклад, при застосуванні Бетаналу у факт системі захисту буряків цукрових від бур'янів, коли препарат вносить у фазу сім'ядолей у бур'яну. При заданому об'ємі робочого розчину частки малих розмірів забезпечують значно повніше покриття поверхні листків. Для препаратів системної дії (Раундап Макс) достатньо потрапляння лише кількох крапель, які містять активні

інгредієнти. Проте для контактних препаратів (Реглон Супер) необхідне якомога повне покриття поверхні листків.

Здатність проникати в середину стеблостою – одна із основних умов, з огляду на які визначають параметри обприскування. Якщо рослини культури належать до широколистяних, то великі краплі осідають на верхній частині листка і не потрапляють на нижні яруси. Наприклад, для проникнення в стеблостій картоплі краще використовувати дрібнодисперсний розпил, оскільки дрібні краплі переміщуються і в горизонтальній площині, а тому краще проникають в середину крізь яруси листків. При обробці злакових культур, у яких листки ростуть вертикально, великі краплі краще потрапляють до нижнього ярусу листків, тоді як дрібні залишаються зверху. Як правило, при використанні стандартних щілинних розпилювачів на посівах пшениці озимої у фазі початку виходу в трубку на цільовий об'єкт потрапляє лише половина всієї розпалюваної рідини. По мірі росту і розвитку рослин культури кількість рідини, яка на них утримується, може сягнути 90% усього об'єму розпилу.

Вплив турбулентності на якість обробки. Потік повітря, що його створює обприскувач у русі, негативно впливає на факел розпилу. Повітря захоплює легкі (дрібні) краплі та не дає можливості їм потрапити на листки рослин (за відносної вологості повітря 50% і температурі повітря понад +25°C дрібні краплини, пролітаючи 7 м, повністю випаровуються – це приблизно 15-20% у факелі щілинного розпилювача). Проблему ускладнює висока швидкість руху сучасних обприскувачів: чим вища швидкість, тим більший потік повітря, який вони утворюють. При збільшенні поступальної швидкості агрегату вдвічі коефіцієнт турбулентності зростає в 4 рази. Незначне збільшення швидкості руху обприскувача має суттєві наслідки, так само, якщо порівнювати з розпилом за вітром і проти нього.

Зменшити знесення робочого розчину можна, збільшуючи середній розмір крапель та знижуючи робочий тиск і швидкість руху агрегату. Проте

це може негативно позначитись на якості розпилу та погіршити результати обробки.

Вимоги щодо розпилення до- та післясходових гербіцидів. За досхової обробки площі поля є лише один цільовий об'єкт – ґрунт. Завдання такого розпилу – рівномірно розподілити рідину по поверхні ґрунту. Осередкове проростання бур'янів після застосування ґрунтових гербіцидів, зазвичай, спричинене низькою якістю обприскування внаслідок неправильного вибору розпилювача та знесення крапель.

Витрата робочого розчину не має істотного впливу на ефективність препаратів, які застосовуються до сходів культури за посушливих умов, оскільки навіть 1000 л/га еквівалентні лише 0,1 мм опадів. Водночас небажане обприскування ґрунтовими препаратами за умов посухи, оскільки в таких випадках потрібне мілке загортання препаратів легкими боронами.

Зменшення витрат робочої рідини та застосування бакових сумішок пестицидів. Зазвичай потенційний робочий час обробки втрачається при під'їзді до заправника та заправці обприскувача. Тому істотне зниження об'ємів води дуже впливає на кінцеву продуктивність агрегату і своєчасність внесення, і як результат – на показники ефективності застосування препарату.

Зниження витрати робочого розчину препарату з 200 л/га до 100 л/га підвищує продуктивність агрегату на 30%, оскільки це дозволяє обробити за день 130 га замість 100 га.

Як правило, до складу препарату входять емульсифікатори, зволожувачі, диспергуючі добавки, загущувачі, компоненти, які запобігають замерзанню і утворенню піни, що забезпечують відмінне довготривале його зберігання. При застосуванні бакових сумішок препаратів існує потенційний ризик завдати шкоди рослинам с.-г культур, оскільки з кожним доданим продуктом зростає вміст сурфактантів, надмірне додавання яких, наприклад, збільшує ймовірність опіку листків гербіцидами. Нарешті, найпоширеніша проблема – фізична несумісність. Відомо, що

мікроелементи, зокрема магній і марганець, можуть забивати фільтри розпилювачів. Якісні рідкі препаративні форми створюють менше проблем, ніж порошкоподібні. Не рекомендується приготування робочих розчинів з використанням більше трьох продуктів.

Порядок змішування препаративних форм (формуляцій) пестицидів наступний: порошки, змочувані порошки → водорозчинні гранули → водні емульсії → суспензійні концентрати → концентрати емульсій → водні розчини.

Робочий розчин із бакових сумішок пестицидів необхідно використати в день їх приготування.

Для малооб'ємного обприскування потрібні розпилювачі з мінімальними вихідними отворами та великим кутом факела розпилу, що дозволяє мати на штанзі їх невелику кількість.

Для стрічкового обприскування витрата рідини визначається за вищенаведеною формулою, у якій за B приймається ширина стрічки обприскувача, а за n – кількість розпилювачів, що обробляють стрічку, штук.

Користуючись наведеними формулами і даними таблиць, нескладно провести попереднє настроювання обприскувачів на витрату із заданою нормою.

Нерідко на практиці, не надаючи належного значення установці обприскувача на задану норму витрати, обмежуються тільки розрахунком і не проводять уточнення витрати безпосередньо на машині. У літературних джерелах також не завжди вказується на необхідність проведення остаточного налаштування машини у польових умовах. Однак це необхідно проводити з наступних причин. Вихідні отвори розпилювачів не завжди відповідають номінальному розміру, особливо в розпилювачів, що були раніше в експлуатації, через їх знос при роботі із суспензіями; манометри втрачають точність показань початкового тарування; фактична швидкість руху агрегату, як правило, не відповідає конструктивній, тому що залежить

від стану двигуна трактора, величини зносу шин, величини пробуксовки коліс, рельєфу поля, гранулометричного складу і вологості ґрунту.

Фактична витрата рідини через розпилювачі при отриманому розрахунковому тиску визначається на стаціонарно працюючому обприскувачі. У переважній більшості випадків це можна зробити, використовуючи чисту воду, оскільки гербіциди застосовуються у вигляді водних розчинів, емульсій і суспензій при невеликій концентрації препарату, тому фізичні властивості робочих рідин мало відрізняються від води. Для визначення витрати робочої рідини одним наконечником під працюючі розпилювачі підставляють відра або інші ємності, у які протягом однієї хвилини збирають робочу рідину, потім її кількість заміряють.

Послідовно витрату рідини визначають у всіх розпилювачів. Заміри проводяться в 2-3-разовій повторності. Якщо деякі розпилювачі мають відхилення витрати від середнього значення більше 10%, утворюють несиметричні факели розпилу чи мають інші дефекти, їх замінюють новими. Таке коректування залежності витрати рідини від тиску дозволяє одержати точні дані для конкретної машини, тобто для застосовуваних розпилювачів і манометра, навіть якщо вони й не відповідають еталонним. Якщо робоча рідина за своїми фізичними властивостями відрізняється від води, то спочатку на воді встановлюють рівномірність витрати між розпилювачами, потім з робочою рідиною здійснюють вимір витрати на двох розпилювачах, а інші заглушають. Змінюючи тиск у нагнітальній мережі, підбирають необхідну витрату рідини, яка раніше була розрахована.

Якщо отримана витрата рідини на гектар відрізняється від заданої витрати на невелику величину, то можна на цьому зупинитися і робочу рідину готувати, виходячи з відкоректованої витрати. Проте такий підхід до коректування допустимий тоді, коли обробка здійснюється одним обприскувачем, тобто коли лише для цього обприскувача готується робоча рідина. Якщо ж обробка проводиться груповим способом, при якому робоча рідина готується для всіх обприскувачів, тоді після визначення фактичної

швидкості руху кожного обприскувача потрібно підрахувати витрату рідини через розпилювач, як зазначено вище, і підібрати тиск, що забезпечує цю витрату.

Отримана на підставі уточнених даних витрата рідини підлягає перевірці в польових (робочих) умовах. Для цього в обприскувач заливається визначена кількість води і проводиться пробне обприскування до повного спорожнювання бака. Замірявши площу, оброблену цією кількістю води, визначають фактичну витрату рідини на гектар шляхом поділу кількості витраченої рідини на оброблену площу. При проведенні пробного обприскування бак обприскувача можна повністю заправити водою, а кількість витраченої рідини можна установити, доливаючи бак обприскувача до попереднього рівня заміряною кількістю води.

За ультрамалооб'ємного обприскування норма витрати встановлюється з тією ж робочою рідиною (препаратом), з яким буде здійснюватися подальше обприскування, оскільки в'язкість препаратів УМО значно відрізняється від води.

Одним з найважливіших факторів, що визначають якість обприскування, є рівномірність розподілу робочої рідини по ширині захвату штанги. Для поліпшення рівномірності факели суміжних розпилювачів повинні перекривати один одного на величину кроку їх установки. Величина перекриття факелів залежить від висоти розташування штанги над поверхнею ґрунту. Тому регулюванню висоти розміщення штанги варто приділити належну увагу, враховуючи і висоту вирощуваних рослин.

У більшості обприскувачів її можна регулювати у межах 40-90 см від поверхні ґрунту, досягаючи рівномірного розміщення факелів, що утворюються розпилювачами. Чим більше відстань між наконечниками, тим більший факел і тим вище потрібно піднімати штангу. У нижньому положенні штанги факели мають більшу вітростійкість, але виникає небезпека її поломки при невірному мікрорельєфі та на поворотах.

Кількість препарату, яка потрібна для заправки ємності, у якій готується робоча рідина, визначається за формулою:

$$K=D \times W:Q, (5.2)$$

де W – обсяг рідини, л; D – доза препарату, кг/га; Q – фактична витрата робочої рідини, л/га.

За суцільного обприскування задану норму виливу робочого розчину на одиницю площі можна також встановити, збільшуючи або зменшуючи кількість наконечників на штанзі.

При обприскуванні гербіцидами необхідно домагатися підтримувати постійну швидкість руху трактора, тому витрату робочого розчину регулюють, змінюючи кількість розпилювачів, тиск або в крайньому разі ширину захвату агрегату.

Надзвичайно точним за нормою і рівномірним повинне бути рядкове обприскування – при сівбі або спрямоване на рядки чи міжряддя в період вегетації. Тут немає можливості міняти кількість розпилювачів, а зміна ширини стрічки небажана взагалі. Тому регулювання норми витрати робочого розчину можна здійснювати тільки за допомогою зміни тиску.

При установленні на норму витрати робочого розчину в баки обприскувача заливають воду, включають його на стоянці і збирають воду з кожного розпилювача в окреме відро упродовж 2-3 хвилин. Вимірюють і встановлюють точність роботи усього обприскувача та кожного розпилювача окремо і проводять відповідне регулювання. Після цього виконують пробне обприскування на площі 1-2 га і за потреби знову відповідно регулюють. Слід мати також на увазі, що в'язкість робочих розчинів, суспензій або емульсій буде іншою, ніж в'язкість води, і норма витрати на гектар може дещо змінюватись, порівняно з установленою, тому в процесі роботи необхідно її перевіряти та підрегульовувати. Для цього в чані або іншій тарі, де готують робочий розчин, треба мати поділки місткості, а, знаючи довжину гонів і ширину захвату агрегату, завжди можна розрахувати площу і встановити правильність роботи обприскувача. Необхідно завжди пам'ятати

про те, що неправильний розрахунок норми внесення препарату на 1 га і нерівномірна витрата робочого розчину можуть призвести до таких помилок, які важко або зовсім неможливо виправити.

5.3 Пороги шкодочинності бур'янів

До проведення хімічної прополки агроном повинен визначити її доцільність, встановивши чисельність бур'янів, що становлять реальну небезпеку врожаю. Варто пам'ятати, що хімічна прополка полів, які її не потребують, категорично заборонена, навіть якщо вона була запланована. Доцільність проведення хімічної прополки визначається економічними порогамі шкідливості бур'янів. Методика їх розрахунку була розроблена Центральним інститутом агрохімічного обслуговування сільського господарства (Захаренко В.А., 1985).

Для проведення розрахунку необхідно мати зональні дані витрат на застосування гербіцидів, показники зниження величини і якості врожаю, закупівельні ціни на продукцію, витрати на прополки, догляд за посівами, збирання і доробку врожаю на засмічених посівах, у порівнянні з незасміченими.

Приріст врожаю, що окупає витрати на застосування гербіцидів і використовується для розрахунку економічних порогів шкодочинності бур'янів, визначається як частка витрат на ціну продукції. Скорочення витрат праці на прополку рослин бур'янів, еквівалентне витратам на застосування гербіцидів, визначається діленням їх на тарифну ставку за кінно-ручними роботами на прополках. Так само підраховується економія витрат стосовно догляду за посівами, збирання і доробки врожаю, що окупають витрати на застосування гербіцидів.

Найчастіше хімічна прополка збільшує врожайність культури і скорочує витрати на проведення прополок, догляд за посівами, збирання врожаю. При цьому величина додаткового врожаю, що окупає застосування гербіцидів, визначається поділом різниці між витратами на застосування гербіцидів і економією витрат на контроль бур'янів на ціну продукції.

При визначенні порогів шкодочинності слід установити рівень засміченості, за якого реально існує небезпека втрат врожаю. Для цього використовується ще один показник – коефіцієнт зниження врожаю культури внаслідок збільшення забур'яненості посіву на одиницю їх присутності (наприклад на 1 бал). Цей коефіцієнт розраховується щодо кожної культури для основних видів бур'янів на підставі дослідних даних про шкідливість рослин бур'янів. У таблиці 5.7, як приклад, наведені узагальнені показники зниження врожаю зернових культур.

Таблиця 5.7

Зниження врожайності зернових культур при збільшенні засміченості посівів, % (Велецкий І. М., 1989)

Види бур'янів	кількість бур'янів шт/м ²	1% покриття поверхні ґрунту
Підмаренник чіпкий	1,16	0,69
Редька дика	1,85	0,98
Мокрець	0,69	1,19
Гірчак березкоподібний	1,79	0,54
Пікульник	1,47	1,09
Ромашка непахуча	3,13	0,94
Вівсюг	0,26	0,61
Метлюг	3,13	1,56
Стоколос	0,26	0,70
Райграс	0,40	0,80
Осот польовий	0,46	0,77

Розрахунок економічних порогів шкодочинності бур'янів зводиться до визначення рівня засміченості, за якого втрати врожаю і додаткові витрати на прополювання та догляд за посівами дорівнюють витратам на застосування гербіцидів. Виходячи з цього, показник забур'яненості посівів X розраховується за формулою:

$$X=3:(Ц \times Y \times a), (5.3)$$

де 3 – витрати на застосування гербіцидів, грн/га; Ц – ціна продукції, грн/т; Y – запланована врожайність, т/га; а – коефіцієнт, що характеризує зниження врожаю при збільшенні засміченості на одиницю обліку.

У таблиці 5.8 представлені орієнтовні (розрахункові) економічні пороги шкодочинності найбільш розповсюджених однорічних бур'янів у посівах основних сільськогосподарських культур.

Таблиця 5.8

Орієнтовні економічні пороги шкодочинності

Культура	Урожайність, т/га	Урожайність, яка окупає затрати на використання гербіцидів, т/га	Економічний поріг забур'яненості за проекційним покриттям, %
Зернові колосові	1,75	0,5-5,1	7,0-58
Кукурудза	3,06	0,5-6,9	1,5-12
Просо	1,05	0,5-1,7	10-27
Зернобобові	1,67	1,7-3,2	14-23
Бурак	26,6	4,6-31,4	2,5-12
Соняшник	1,16	1,7-3,2	9,0-54
Льон	0,42	0,1-0,3	5,0-16
Картопля	12,0	2,4-9,4	2,5-8,0
Капуста	15,0	2,9-13,8	5,0-18
Цибуля, часник	15,0	1,0-3,8	1,0-4,0
Багаторічні трави	1,76	1,3-7,1	18-80
Плодові	3,16	0,5-1,9	25-60

Застосування гербіцидів призводить до скорочення витрат на прополювання, догляд за посівами, збирання врожаю, тому економічний поріг шкодочинності розраховується за формулою:

$$X = (Z - Z_n) : (C \times Y \times a) \quad (5.4).$$

При використанні гербіцидів на посівах з рівнем засміченості, що дорівнюють економічному порогові засміченості, витрати на застосування гербіцидів окупаються, але господарство не одержить прибутку, рентабельність виробництва культури при цьому знижується. У такому разі застосування гербіцидів не буде раціональним. Обґрунтованим вважається таке їх використання, коли витрати не тільки окупаються, але й приносять прибуток. Мінімальною величиною прибутку варто вважати такий, котрий забезпечить господарству підвищення рентабельності виробництва цієї

культури. Для економічного обґрунтування використання гербіцидів вводиться показник економічного порогу доцільності їх застосування. При його визначенні, крім даних, які використовувались при розрахунку економічних порогів шкодочинності, доцільно враховувати дані технічної ефективності препаратів і показники рентабельності виробництва конкретної культури, виходячи з рівняння:

$$3:Ц \times H \times (1 + 3_{зб}:Ц) \times P = Y \times a \times X_l \times K, \quad (5.5).$$

де P – рентабельність виробництва культури, а відповідно й додаткових витрат на застосування гербіцидів, %; H – накладні витрати, %; $3_{зб}$ – витрати на збирання 1 т врожаю, грн.; K – коефіцієнт технічної ефективності, %; X_l – економічний поріг доцільності застосування гербіцидів, рослин бур'янів на 1 м².

Перебудувавши це співвідношення, одержимо розрахункову формулу для визначення економічного порогу доцільності застосування гербіцидів:

$$X_l = 3 \times H \times P : (Ц \times Y \times a \times K) \times (1 + 3_{зб}:Ц) = X \times H \times P : K \times (1 + 3_{зб}:Ц). \quad (5.6).$$

Детальні критерії забур'яненості полів, за яких застосування гербіцидів чи інших протибур'янових заходів економічно доцільне і екологічно допустиме, одержують після розрахунків еколого-економічних порогів забур'яненості посівів за наступними моделями:

$$ЕЕП_{\phi} = \frac{3 \times (100 + P) \times T}{П \times Ц \times B_{\phi}} \text{ і } ЕЕП_{п} = \frac{3 \times (100 + P) \times T \times 0,01}{П \times Ц \times B_n}, \quad (5.7).$$

де: $ЕЕП_{\phi}$ – еколого-економічний поріг забур'яненості посівів на час внесення післясходових гербіцидів або виконання інших протибур'янових післясходових заходів, виражений кількістю сходів бур'янів на цей час при умові рентабельного та екологічно безпечного їх застосування, шт/м²; $ЕЕП_{п}$ – еколого-економічний поріг потенційної забур'яненості поля, виражений кількістю схожого насіння бур'янів навесні в шарі ґрунту 0-10 см на час внесення ґрунтових гербіцидів (або виконання інших протибур'янових заходів у досходовий період) при умові економічної рентабельності та екологічної безпеки, млн шт/га; 3 – витрати, що пов'язані із проведенням екологічно регламентованих протибур'янових заходів та збирання урожаю збереженої продукції, грн/га.

При цьому величину збереженого урожаю (D_y) розраховують за формулою:

$$D_y = \frac{Z_1}{C}, \quad (5.8)$$

де: Z_1 – затрати на застосування протибур'янових заходів, грн/га; C – ціна 1 ц основної продукції культури, яку захищають, грн/ц;

Середньовидова шкодочинність бур'янів (P), розраховується для їх конкретного ботанічного складу за даними, наведеними в таблиці 5.9:

$$P = Y_1 \times P_1 + Y_2 \times P_2 + \dots + Y_n \times P_n,$$

де: $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ – частка окремих видів бур'янів у загальній їх кількості на окремому полі – частин; $P_1, P_2, \dots, P_n$ – шкодочинність бур'янів окремих видів, ц/га на 1 шт/м².

Нормативні показники виживання сходів бур'янів у посівах культурних рослин (B_ϕ, B_n) за існуючих технологій їх вирощування, але без застосування гербіцидів або інших додаткових протибур'янових заходів, розраховують за формулою:

$$B_\phi (B_n), \% = (100 - T_1) \times \dots \times (100 - T_n) : 100^{n-1}, \quad (5.9).$$

де: $T_1, T_2, \dots, T_n$ – технічна нормативна ефективність окремих протибур'янових заходів у складі технологій вирощування культур.

Таблиця 5.9

Шкодочинність бур'янів головних видів, виражена величиною втрат урожаю основної продукції сільськогосподарських культур, зумовлених постійною присутністю протягом вегетації в їх посівах бур'янів у кількості 1 шт/м², ц/га*

Вид бур'яну	Конюшина на сіно	Озима пшениця	Цукрові буряки	Кукурудза на силос	Кукурудза на зерно	Горох	Ячмінь
1	2	3	4	5	6	7	8
Березка польова	0,70	0,25	6,0	1,24	0,56	0,50	0,36
Галінсога дрібноквіткова	0,23	0,16	3,6	0,38	0,16	0,06	0,08
Гірчак шорсткий	0,41	0,17	3,0	0,46	0,20	0,11	0,88
Гірчиця польова	0,34	0,14	3,0	0,40	0,20	0,08	0,11
Дескурайнія Софії	0,55	0,23	3,0	0,4	0,20	0,1	0,23
Жовтушник прямий	0,35	0,17	3,6	0,4	0,19	0,07	0,17

Зірочник середній	0,12	0,04	1,0	0,1	0,06	0,03	0,02
Лобода біла	0,76	0,27	10,0	1,23	0,48	0,2	0,21
Метлюг польовий	0,81	0,19	—	—	—	—	—
Осот рожевий	1,43	0,68	15,6	2,00	0,90	0,40	0,36
Осот жовтий польовий	0,93	0,37	6,0	1,24	0,58	0,24	0,30
Паслін чорний	—	—	3,6	0,04	0,24	0,06	—
Жабрій звичайний	0,34	0,17	3,6	0,4	0,22	0,08	0,21
Пирій повзучий	0,85	0,55	9,0	0,98	0,58	0,18	0,19
Підмаренник чіпкий	0,24	0,13	3,6	0,59	0,16	0,06	0,11
Плоскуха	0,33	0,17	4,2	0,51	0,02	0,09	0,09
Триреберник непахучий	0,75	0,17	3,0	0,62	0,29	0,12	0,70
Фіалка польова	0,20	0,17	—	0,10	0,01	0,10	0,10
Хвощ польовий	0,36	0,16	3,6	0,46	0,14	0,06	0,20
Щириця зігнута	0,12	0,34	13,5	1,40	0,60	0,23	0,29

Примітка Шкодочинність бур'янів інших видів визначають за величинами, наведеними в таблиці для видів відповідної біологічної групи зі схожою морфологією рослини за даними кафедри землеробства та гербології НУБіП України.

Показник V_{ϕ} вказує на виживання сходів бур'янів на період збирання урожаю відносно їх кількості на час внесення післясходових гербіцидів чи застосування іншого протибур'янового заходу після сходів культурних рослин, для якого розраховують поріг забур'яненості.

Показник V_n означає процентне відношення кількості сходів бур'янів на час збирання урожаю до кількості схожого насіння бур'янів у шарі ґрунту 0-10 см на період внесення досходових ґрунтових гербіцидів чи застосування іншого досходового протибур'янового заходу, для якого розраховують поріг забур'яненості.

Орієнтовні значення показника V_{ϕ} для посівів багаторічних трав – 63%, озимих культур – 37%, зернобобових – 30%, буряків цукрових і картоплі – 34%, кукурудзи на зерно – 27%, кукурудзи на силос – 88%, ячменю – 17%, а для показника V_n – відповідно 16, 13, 7, 4, 3, 10 і 2%.

P – планова рентабельність вирощування конкретної культури, %; T – нормативна технічна ефективність обраних гербіцидів або іншого додаткового протибур'янового заходу, частка загибелі бур'янів.

Економічно виправдане та екологічно обґрунтоване застосування гербіцидів потребує знання економічних порогів та критичних періодів шкодочинності бур'янів. Економічний поріг є критерієм допустимого рівня забур'яненості посівів різних культур. У сучасних умовах рівень забур'яненості завжди більший за розрахункові показники економічних порогів. Гербокритичні періоди характеризують відносну стійкість культури щодо бур'янів упродовж періоду після появи сходів культури. Після завершення критичного періоду за відсутності заходів контролю бур'янів не спостерігаються істотні втрати врожаю. Встановлені вченими Інституту кормів і Вінницького медичного університету критичні періоди показують: чим менша конкурентна активність рослин, тим довшим може бути гербокритичний період.

Тривалість гербокритичних періодів шкодочинності бур'янів у посівах сільськогосподарських культур, за даними В.П. Борони та ін. (2002), становить, днів: люцерна (широкорядні безпокровні посіви), буряки кормові, сорго зернове – 20, сорго-суданковий гібрид, кукурудза, соя – 25 і ріпак ярий – 30.

На сьогодні розроблено кілька методик визначення ефективності заходів, суть яких полягає у визначенні різниці рівнів присутності (рясності – термін, що набуває сьогодні популярності) сегетальної рослинності до та після застосування заходу. На основі цих даних розраховують зменшення рівня забур'яненості, що найчастіше виражається у відсотках від початкової чисельності. При цьому рівень присутності може бути зафіксований у різних величинах – шт./м², % проективного покриття. Залежно від виду заходу уточнюється лише час визначення рівня забур'яненості після його застосування. Особливо це стосується деяких гербіцидів, дія яких на бур'яни проявляється за різної тривалості часу. Наприкінці вегетаційного сезону загальну оцінку впливу заходу здійснюють за масою бур'янів на одиниці площі, г/м². За результатами цих спостережень встановлено певні залежності

між накопиченою масою бур'янів та урожайністю культури (Методика випробування і застосування пестицидів. К: Світ, 2001. – 448 с.).

Така сукупність методик ґрунтується на старій парадигмі боротьби з бур'янами, де основним завданням було їх знищення. І чим вищий рівень знищення, тим ефективнішим є захід. При цьому вважається, що очищення посіву від бур'янів на початкових етапах розвитку призводить до істотного зниження їх присутності протягом усього вегетаційного періоду культури.

Узагальнюючи викладене, можна стверджувати, що такі методики дають змогу оцінити вплив конкретного заходу чи їх системи на фактичний рівень присутності сегетальної рослинності на певний період. Час визначення ефективності заходу більше прив'язаний до дії самого заходу і мало узгоджений з біологією культури. Практично не враховується гербокритичний період культури, що, на нашу думку, мусить бути базовим в оцінці рівня ефективності захисної дії любого заходу від біологічної складової шкоди бур'янів (Косолап М. П., 2001). На сьогодні гербологи вважають, що гербокритичний період – це період основної біологічної негативної дії бур'янів на продуктивність культури. Вивченню особливостей гербокритичного періоду різних культур приділяють значну увагу в усіх країнах світу. Поява і розвиток бур'янів в агрофітоценозі після завершення гербокритичного періоду не справляє істотного впливу на рівень біологічної урожайності культури.

Таким чином, відповідно до вимог інтегрованої системи захисту сільськогосподарських культур, доцільно виділити такі положення, які необхідно реалізувати в методиці оцінки протибур'янової ефективності проти бур'янової дії заходів:

1. Час обліку слід визначати, зважаючи на тривалість гербокритичного періоду певної культури. За цим показником визначають і доцільну кількість обліків забур'яненості. Облік забур'яненості можна проводити традиційним кількісним методом.

2. Для оцінки рівня захисту від біологічної та технологічної шкоди облік урожаю доцільно здійснювати двома методами.

3. Ефективність захисту від біологічної шкоди розраховують за формулою:

$$E = \frac{m * Ч_k P_k}{T * Ч_n * P_n} \quad (5.10)$$

де: E — ефективність захисту від бур'янів у гербокритичний період, %; m — тривалість сумісного росту бур'янів і культури в гербокритичний період, днів; T — тривалість гербокритичного періоду, днів; $Ч_n$ — чисельність бур'янів перед застосуванням заходу, шт./м²; $Ч_k$ — чисельність бур'янів наприкінці гербокритичного періоду, шт./м²; P_n — початкова чисельність проблемних видів бур'янів, шт./м²; P_k — чисельність проблемних видів бур'янів наприкінці гербокритичного періоду, шт./м².

У цій формулі враховано три основні чинники, що визначають рівень шкоди від бур'янів: рівень присутності; видовий склад (він представлений основними проблемними видами бур'янів конкретного бур'янового угруповання); час спільного росту і розвитку культури та бур'янів.

Крім біологічної бур'яни завдають істотної технологічної шкоди, що виражається у втраті густоти стояння або урожаю, зумовлених присутністю сегетальної рослинності на час виконання агротехнічних заходів. Наприклад, присутність високорослих бур'янів за міжрядного обробітку може зменшити густоту стояння просапних культур через присипання їх бур'янами, підрізаними культиватором. Втрата густоти може позначитись на рівні урожайності, якщо культура не має компенсаторних властивостей, або може бути виключена завдяки компенсаторним властивостям культури. Відомо, що при збиранні забур'янених посівів зростають втрати врожаю. До певної міри технологічної шкоди можна уникнути відповідним регулюванням сільськогосподарських машин та зміни параметрів їх роботи (швидкості, ширини захвату, збільшення захисної смуги та ін.).

У рекомендованих методиках оцінки протибур'янової ефективності заходів це взагалі не враховується. Наприклад, варіанти будь-якого дослідів

можуть бути зібрані методом пробного снопа і з використанням комбайна. У першому випадку технологічна шкода повністю виключена, і різниця між варіантами відображає винятково біологічну, а в другому – до біологічної шкоди додається технологічна шкода від бур'янів, яку дослідник відносить до біологічної. Це одна з причин того, що при розрахунках шкодочинності бур'янових угруповань можливі великі розбіжності. У дослідях, де спостерігається значна різниця у рівні забур'яненості, доцільно визначати урожайність культури двома методами, що дає змогу оцінити рівень як біологічної, так і технологічної шкоди від бур'янів.

Теоретичні положення інтегрованого захисту рослин висувають вимогу не знищення, а контролю рівня присутності шкідливих організмів в агрофітоценозі, розуміючи під останнім сівозміну. Термін "контроль" передбачає насамперед контроль репродуктивної здатності популяції шкідливого організму. Нині склалася ситуація, коли всі дозволені для застосування гербіциди, за даними великої кількості проведених дослідів, мають ефективність здебільшого понад 90%, а рівень потенційної забур'яненості ґрунту, навіть після кількарічного застосування цих препаратів, істотно не знижується. Однією з причин цього є те, що в наукових дослідженнях не фіксується, згідно з вимогами інтегрованої системи захисту, ступінь впливу препаратів на рівень відтворення бур'янів, а фіксується і подається лише чисельність на період застосування заходу.

Дослідження, проведені в АТЗТ "Агро-Союз", розташованому в Синельниківському районі Дніпропетровської області, показують, що при застосуванні механічних заходів обробітку ґрунту, ефективність яких за рівнем присутності оцінювалась від 40 до 80%, кількість насіння бур'янів на період збирання культур за варіантами була майже на однаковому рівні, а різниця в дослідях з гербіцидами за цим показником становила лише 15-28%. Ці дані зіставимі з терміном необхідного застосування гербіцидів (3-5 років), за якими спостерігається зниження потенційної забур'яненості ґрунту.

З огляду на викладене, слід включати до методики оцінки протибур'янової ефективності різних заходів, а тим більше систем, оцінку насіннєвої продуктивності як основних проблемних видів, так і бур'янового угруповання перед збиранням культури. Доцільно при цьому доповнювати дані досліджень результатами лабораторного аналізу посівних показників зібраного насіння. Для такого аналізу належить виділяти насіння з зернового вороху, а не збирати вручну, оскільки при обмолоті комбайном істотно змінюється здатність насіння до проростання.

Загальну оцінку ефективності інтегрованої системи захисту чи окремого заходу розраховують за формулою:

$$\Phi = \frac{\sum (H_{ik} \cdot \chi_{ik}) - \sum (H_{iv} \cdot \chi_{iv})}{\sum (H_{ik} \cdot \chi_{ik})} \cdot 100, \quad (5.11)$$

де: Φ – ефективність контролю популяції або бур'янового угруповання в цілому, %; H_{iv} – середня насіннєва продуктивність i -го виду на певному варіанті, шт.насінин/рослину; H_{ik} – середня насіннєва продуктивність i -го виду на контролі, шт.насінин /рослину; χ_{iv} – чисельність i -го виду на варіанті, шт./м²; χ_{ik} – чисельність i -го виду на контролі, шт./м².

За цією формулою можна розрахувати ефективність контролю як окремого виду бур'янів, так і бур'янового угруповання. Користуючись такою методикою, можна об'єктивніше оцінити рівень контролю бур'янів не лише окремими заходами, а й системи в цілому в досягнення стратегічної мети – зниження потенційної забур'яненості ґрунту (Косолап С. М., 2003).

5.4 Підготовка ділянки і робота машин у загінці

На полі, де заплановано внесення гербіциду, вибирається напрямок руху, відміряються поворотні смуги, визначаються місця заправки, встановлюються захисні смуги. Якщо межа першого проходу не прямолінійна, необхідно намітити лінію першого проходу агрегату вішками. Ними відбивають поворотні смуги, ширина яких зазначена в технічній характеристиці обприскувача. При наявності цифрової карти поля і

обладнання обприскувачів системою GPS всі ці операції виконуються автоматично.

З метою зменшення вібрації напрям руху агрегату повинний збігатися з рядками посіву. При цьому тракторист має можливість навіть на культурах суцільного рядкового способу сівби (зернові, льон та ін.) здійснювати агрегатом прямолінійний рух, орієнтуючись на рядки посіву. Основний спосіб руху агрегатів – човниковий.

Заправка обприскувачів передбачається на одній з поворотних смуг, куди зручніше підвозити робочу рідину. Якщо заправки обприскувача не вистачає на два повних гони, вона здійснюється на обох поворотних смугах. Максимальну довжину гону можна розрахувати за формулою:

$$L=1000\times W:(Q\times B), (5.12)$$

де: L – довжина шляху обприскувача, здійснюваного з однією заправкою, м; W – місткість резервуарів, л; Q – витрата робочого розчину, л/га; B – ширина захвату, м.

Якщо довжина шляху обприскувача незначно менша від довжини гону, доцільно по можливості обприскувач установити на меншу витрату робочої рідини.

При відсутності GPS навігатора на поворотних смугах доцільно розставляти сигнальніки. При застосуванні вентиляторних і авіаційних обприскувачів їх наявність обов'язкова.

При підготовці ділянки повинні бути визначені захисні смуги, що виключають знос гербіциду на суміжні культури, лісосмуги, водойми тощо. Величину захисних смуг встановлюють залежно від напрямку і сили вітру, типу застосовуваних машин. Якщо вітер спрямований у бік посівів чутливих до гербіциду культур, то обробку вентиляторними й авіаційними обприскувачами можна проводити при віддаленні від цих культур не менше ніж на 500 м. Ширина захисної зони для ефірів 2,4-Д повинна бути збільшена до 2000 м (при обробці кущів – до 3000 м). Якщо вітер спрямований у бік,

протилежний від посіву чутливих культур, то величина захисної зони має бути не менше 50-100 м.

При крупнокраплинному обприскуванні ґрунтовими гербіцидами ширина захисних смуг повинна бути 100 м. При штанговому обприскуванні ця відстань не може бути меншою 30 м. Перед робочим проходом обприскувача необхідно установити штангу на висоту, за якої досягається найбільш рівномірний розподіл робочої рідини по ширині захвату.

У багатьох літературних джерелах вказується, що штанга повинна бути встановлена на таку висоту, при якій факели розпилю на оброблюваній поверхні стуляються або утворюють дворазове перекриття факелів розпилю.

Дослідженнями встановлено, що така рекомендація помилкова для відцентрових розпилювачів, оскільки найбільш рівномірний розподіл робочої рідини по ширині захвату при цьому досягається тоді, коли факели розпилю перекривають один одного на величину порядку 20 см (Велецкий І. М., 1989).

Обприскування слід проводити з постійною робочою швидкістю, при якій здійснювалося настроювання машини на задану затрату. Якщо для більшості сільськогосподарських знарядь (сівалки, культиватори і т.д.) маневрування швидкістю руху допускається і трактористи це роблять при нерівному рельєфі поля, то під час роботи з обприскувачами зміна швидкості руху на обприскувачах старої конструкції може призводити до зміни витрати рідини. Тому при обприскуванні агрегати мають рухатися на відповідній передачі при постійному положенні важеля подачі палива.

У процесі роботи потрібно регулярно стежити за показниками манометра, оскільки відхилення тиску від встановленого також призводить до зміни встановленої витрати робочої рідини. Слід стежити за тим, щоб розпилювана рідина не зносилася за межі ширини захвату машини. У процесі обприскування періодично контролюють роботу розпилювачів, що забезпечується надійною роботою фільтрів. Упродовж зміни потрібно кілька разів промивати фільтри (під час заправки обприскувача), періодично прочищати жиклери гідравлічних мішалок, що мають невеликі прохідні

отвори і можуть забиватися, спричиняючи зміну концентрації робочої рідини. Для очищення жиклерів на резервуарі обприскувача передбачений спеціальний пристрій.

Проведення хімічної прополки має бути під постійним контролем агронома по захисту рослин, бригадира чи іншого фахівця. Вони повинні враховувати технічну ефективність дії гербіцидів, контролювати тиск у нагнітальній мережі обприскувача, висоту установки штанги, ширину робочого захвату обприскувача (шляхом замірів відстаней між слідами коліс трактора сусідніх проходів), робочу швидкість (заміряючи відстань довжини гону і час його проходження). Особливу увагу варто приділити контролю за дотриманням заданої норми затрати робочої рідини шляхом заміру площі, що обробляється однією заправкою обприскувача. Слід пам'ятати також, що хімічна прополка заборонена при швидкості вітру більше 3 м/с при дрібнокрапельному авіаційному і наземному вентиляторному обприскуваннях; 4 м/с – при дрібнокрапельному наземному штанговому обприскуванні, крупнокрапельному авіаційному і наземному вентиляторному обприскуваннях; 5 м/с – при крупнокрапельному наземному штанговому обприскуванні. Обробку посівів гербіцидами проводять при температурі не вище 22 °С на зернових колосових, а на посівах рису – не вище 26 °С.

5.5 Профілактика отруєння гербіцидами

Правилами санітарно-гігієнічного контролю передбачено надходження гербіцидів у господарство у заводській тарі з етикетками, що не змиваються. На них має бути товарний знак або назва підприємства-постачальника, назва препарату, номінальний процент діючої речовини в ньому, група пестициду, маса брутто і нетто, номер партії, дата виготовлення, номер стандарту, позначення «Вогнебезпечне», або «Вибухонебезпечне». На етикетці повинна бути застережна смуга, для гербіцидів – червоного кольору.

Перевезення гербіцидів насипом і в розбитій тарі не дозволяється. У сховище господарство зобов'язане завозити такий запас гербіцидів, який потрібний для обробки в найближчий час. Сховище має бути сухим, чистим,

просторим, з урахуванням тоннажу пестицидів, що будуть тут зберігатися, дах має бути справним, підлога – заасфальтована або зацементована. У приміщенні повинні бути стелажі, природна і примусова вентиляції.

Гербіциди перевозять у спеціальних чи пристосованих транспортних засобах (автомобілях, причепах, цистернах тощо). Після цього їх ретельно знезаражують. Дерев'яні частини обробляють кашкою хлорного вапна і промивають водою, а металеві – гасом чи бензином і насухо протирають ганчіркою.

Сховище повинне обов'язково закриватися на замок, а сильно діючі препарати – зберігатися в ізольованих опечатаних приміщеннях у герметичній тарі. Препарати, до складу яких входить вода, взимку слід зберігати в приміщеннях, що обігріваються.

За збереження і видачу пестицидів відповідає завідувач сховищем. Він приймає, видає, стежить за паспортизацією, цілісністю тари, проводить її знезараження, прибирає приміщення. Відстань такого сховища від житлових, тваринницьких, адміністративних та інших приміщень має бути не менше 200 м.

Одержані гербіциди розміщують окремо від інсектицидів, фунгіцидів тощо. Категорично забороняється разом з гербіцидами транспортувати і зберігати корми для тварин і, тим більше, продукти харчування. Гербіциди зберігають на стелажах у щільно закритій заводській тарі з відповідними етикетками.

Надходження і затрату гербіцидів обліковує завідувач складу у спеціальній книзі згідно з вимогами форми (табл. 26). Така книга зберігається в столі, який замикається.

Таблиця 5.10

Облік гербіцидів у господарстві за рік

Назва препарату і вміст діючої речовини, %	Надійшло			Видано			Залишок
	дата	звідки	маса, кг	дата	кому	маса, кг	

Наприкінці робочого дня невикористані гербіциди повертають у сховище. Завідувач робить відповідний запис у книзі, а на витрачені препарати складають акт за підписом керівника господарства, агронома, завідувача сховища і списують гербіциди на відповідну культуру.

Щорічно проводять інвентаризацію хімічних засобів. На підставі цього складають акт інвентаризації про використання препаратів і зняття залишків за підписом голови інвентаризаційної комісії, агронома, бухгалтера і завідувача сховища.

Приміщення сховища завжди має бути прибраним, його періодично очищають від залишків пестицидів і миють розчином кальцинованої соди (0,2 кг на відро води).

До роботи з гербіцидами допускаються тільки здорові люди, що прослухали інструктаж і пройшли медичний огляд. Не допускаються хворі, а також ті, хто не пройшов медичного огляду, не прослухав інструктивних рекомендацій щодо техніки безпеки, а також підлітки, які не досягли 18 років, вагітні жінки і ті, що годують немовлят.

Гербіциди можуть проникати в організм людини через дихальні шляхи, кишково-шлунковий тракт, шкіру, при потраплянні в очі. При застосуванні гербіцидів необхідно користуватися засобами індивідуального захисту: спецодягом (найчастіше комбінезоном), фартухами, захисними нарукавниками, гумовими рукавицями, чобітьми, захисними окулярами, протигазами, респіраторами різних типів. Під час роботи з гербіцидами засоби індивідуального захисту видають працюючим на весь період роботи і зберігають у спеціально виділеному приміщенні в окремих шафах.

Під час роботи з порошкоподібними препаратами користуються одягом із щільної тканини типу молексин. При роботі з різними гербіцидами потрібно одягати бавовняний спецодяг, тканина якого насичена кислотозахисною речовиною. Коли ж працюють з пілеподібними препаратами, то одягають фартухи, вкриті плівкою, і нарукавники з прогумованої тканини чи текстовініту. Ноги захищають, взуваючи брезентові

бахіли або гумові чоботи. Постійна робота у сховищах пестицидів потребує спеціального шкіряного взуття – ТУ № 17597 70. Для захисту рук одягають бавовняні рукавиці з кислотозахисним насиченням або комбіновані рукавиці з текстиновими накладками. Можна користуватися і гумовими рукавицями (арт. 374). Для захисту очей користуються окулярами ПО-2, ПО-3, «Моноблок» або марки СЗЗМ-бц.

Для захисту дихальних шляхів під час роботи з малолеткими і малотоксичними гербіцидами (симазин, лінурон, трефлан) користуються респіраторами «Пелюстка» різних модифікацій. Протипиловий респіратор Ф-62Ш має коробку із змінними фільтрами. Він захищає органи дихання від мало- і середньотоксичних гербіцидів. Змінний фільтр використовують протягом місяця, а респіратор – упродовж року. Від вискодисперсного пилу мало- і середньотоксичних гербіцидів дихальні органи захищають респіратором У 2К.

Під час роботи з високотоксичними леткими сполуками органи дихання слід захищати респіраторами РУ-60 М та РПГ-67 з протигазовими патронами. Патрон марки А використовують при роботі з фосфорорганічними та хлорорганічними препаратами. Коли концентрація отруйних речовин у робочій зоні перевищує гранично допустиму, необхідно користуватися протигазами.

Щоденно, після закінчення роботи, окуляри, респіратори, рукавиці промивають спочатку мильною, а потім чистою теплою водою. Гумові частини й гофровані трубки миють мильно-содовим розчином, а потім промивають чистою водою і висушують при кімнатній температурі. Після висушування лицьової частини й трубки респіратори дезінфікують спиртом або 0,5 % - м розчином марганцевокислого калію і знову промивають та просушують.

Спецодяг після закінчення роботи обережно очищають від гербіцидів, здають на склад, де він зберігається в окремих шафах. Не менше як один раз на тиждень комбінезони перуть і знезаражують (кип'ятять) у 2-3 % - му

мильно-содовому розчині. Гумові чоботи, рукавиці, забруднені гербіцидами, обливають водою, а потім обробляють кашкою з хлорного вапна. Після цього промивають теплою водою з милом. Це не можна робити біля криниць, інших джерел питної води, біля ставків, річок та інших водойм. Воду після прання і знезаражування спецодягу слід зливати в спеціально викопану яму завглибшки 0,7-0,8 м, яку потім загортають.

Застосування гербіцидів за допомогою авіації потребує особливої уваги до сигнальників. Для запобігання потрапляння на них гербіцидів слід ставити їх з протилежного боку. Для сигналізації використовують не прапорці чи щити, а спеціальні зонти, що зменшує потрапляння гербіциду на сигнальника.

Під час виконання різних робіт, пов'язаних з гербіцидами, категорично забороняється курити, пити, їсти, тримати продукти харчування в кишенях комбінезону. Перед курінням і вживанням їжі слід обов'язково ретельно з милом помити руки, обличчя, прополоскати рот, горло. Для куріння і споживання їжі має бути спеціально відведене місце. Не допускається це робити поряд з обприскувачем чи іншими місцями, де є гербіциди.

Строки виходу людей на оброблені гербіцидами поля встановлюють, виходячи з даних про рівні надходження цих пестицидів в організм людини через органи дихання, шкіряні покриви та інші органи під час виконання механізованих або ручних робіт.

При встановленні строків можливого виходу на оброблені поля, враховують характер цих робіт (ручні, механізовані), фізико-хімічні властивості гербіцидів, особливості їх метаболізму і біологічної дії на організм людини, можливі ефекти віддаленої дії, стійкість препаратів у навколишньому середовищі, препаративні форми та умови їх застосування, видові особливості рослин, технології їх вирощування тощо. Регламентуються також строки проведення робіт у закритих приміщеннях, теплицях і парниках. Строки проведення робіт на площах рису, трав'яних культур не регламентують. Для культур, де не застосовують ручні роботи у

період вегетації (зернобобові, льон, коноплі, соняшник та ін.), визначають лише строки проведення механізованих робіт. Для овочевих культур або для тих, що вирощують у теплицях – лише строки проведення ручних робіт. В характеристиці кожного препарату завжди відмічаються рекомендуємі строки виходу людей на поле після внесення даного препарату (табл. 5.11).

Контроль за виконанням вимог регламентації покладається на контрольні лабораторії різних категорій – районні, міжрайонні тощо. У них проводять аналізи для виявлення залишків гербіцидів. Вони мають право бракувати забруднену продукцію, не допускати її у продаж. Тестування продукції на залишки пестицидів проводиться обов’язково за умови поставки її за кордон.

У господарстві для приготування робочих розчинів і завантаження їх у ємності засобів внесення гербіцидів обладнують спеціальний майданчик, де все передбачено для якісного і безпечного виконання цієї роботи. Працюючі на майданчику, а також механізатори обов’язково повинні користуватися засобами індивідуального захисту.

Майданчик має бути віддалений від житлових приміщень і джерел питної води не менш ніж на 200 м. Невикористані рештки робочого розчину і воду після миття апаратури, тари зливають у ями завглибшки 0,7-0,8 м за умови, що глибина залягання підґрунтових вод тут не менше 2 м від поверхні ґрунту. Після використання ями закопують.

Таблиця 5.11

Строки виходу людей на оброблені гербіцидами площі для проведення ручних та механізованих робіт з догляду за рослинами

Назва препарату	Культура	Строки виходу, дні	
		механізовані роботи	ручні роботи
1	2	3	4
Агрітокс, 50%-й в. р.	Пшениця озима	3	
	Картопля	3	7
Бетанал АМ, 16%-й к. е.	Цукрові та столові буряки	3	7
Бутизан 400, 40%-й к. е.	Капуста	3	7
	Ріпак	3	—

Гліфоган, 48%-й в. р.	Пшениця	3	—
	Яблуна, груша	3	7
Гол, 70%-й к. с.	Цукрові та кормові буряки	3	7
Гоал 2Е, 24%-й к. е.	Яблуна	3	7
Голгікс, 70%-й з. п.	Цукрові та столові буряки	—	20
Гроділ, 75%-й в. г.	Пшениця	3	—
Дікопур МЦПА, 75%-й в. р.	Пшениця, жито, ячмінь, овес, конюшина, сорго, льон-довгунець, льонолійний, луки, пасовища	3	
Лентагран Комбі, 36%-й	Кукурудза	—	—
Пірамін, 60%-й з. п.	Цукрові та столові буряки	3	7
Сіріус, 10%-й з. п.	Рис	3	—
Тарга, 10%-й к. е.	Буряки цукрові, столові, морква, капуста білоголова, цибуля всіх генерацій (крім цибулі на перо)	3	7
	Льон-довгунець	3	—
	Коноплі (для технічних потреб)	3	—
	Помідори	3	7
Тарга супер, 5%-й к.е.	Буряки цукрові, столові, морква, капуста білоголова, цибуля всіх генерацій		
	(крім цибулі на перо)	3	7
	Льон-довгунець	3	—
	Коноплі	3	—
	Помідори	3	7
	Огірки	3	7
Тітус, 25%-й с. т. с.	Кукурудза	1	—
Топогард, 50%-й з. п.	Картопля	3	7
Трефлан, 24%-й к. е.	Соя, рицина, соняшники, льон-довгунець; помідори, капуста (розсадні), коріандр, тютюн, часник, цибуля, перець, баклажани, огірки, аніс, герань, базилик, кмин, м'ята перцева, квіткові, астрагал, безсмертник піщаний, валеріана лікарська, фенхель звичайний, жовтушник, касія гостролиста,	15	
Трихлорацетат натрію, 90%-й р. п.	Цукрові буряки	10	—
Фацет КС, 25%-й к. с.	Рис		
Фронт'єр, 90%-й к. е.	Соняшник, картопля	3	7
Фюзілад-супер, 12,5%-й к. е.	Цукрові та столові буряки, морква, цибуля, капуста, виноград	3	7
Центуріон, 25,4%-й к. е.	Цукрові, кормові та столові буряки	3	7

Під час обприскування стежать, щоб робочий розчин розбризкувався, а не збігав струмочком. Останнє може спричинити загибель рослин, перевитрату норми препарату, а також зумовити шкідливу післядію препарату в наступний рік. Ремонтувати зіпсований агрегат, прочищати наконечники, коли вони знаходяться під тиском, категорично забороняється. Рух агрегату під час роботи потрібно спрямовувати так, щоб не викликати занесення розчинів на механізаторів і працюючих на обприскувачах.

Нерідко проявляється шкідлива післядія гербіцидів на стан рослин, що зумовлює підвищену увагу до санітарно-гігієнічного, стану полів у сівоzmіні. В останні роки у багатьох господарствах агрономи ведуть книгу обліку застосування хімічних засобів у полях сівоzmіні, де занотовують по кожному полю час обробки, норми витрати препаратів (мінеральних добрив, пестицидів, регуляторів росту та ін.), умови проведення роботи (фази розвитку рослин, бур'янів та ін.). Це дає можливість, виходячи з конкретних умов господарства, встановити причину негативного стану посівів окремих культур при певних погодних умовах, а також санітарно-гігієнічний стан рослинної продукції.

Контакти бджіл з пестицидами, у тому числі з гербіцидами, зумовлюють масову їх загибель і забруднення продукції, тому перед хімообробками треба завчасно повідомляти населення про місце, строки обробки посівів з тим, щоб громадяни села не виганяли тварин на пасовище, обмежили виконання польових робіт на площах, оброблених пестицидами, не випускати бджіл, закрити криниці тощо. Бджіл з цією метою краще транспортувати на відстань не менше 5 км чи ізолювати в зимівник або ізолятор на 1-5 діб. Крім того, дбаючи про безпеку бджіл, хімічні обробки посівів, що можуть приваблювати бджіл, особливо авіаобробки, проводять пізно ввечері або рано вранці, коли бджоли не відвідують рослин.

Дотримання всіх правил перевезення, зберігання і застосування гербіцидів, а також забезпечення всіх санітарно-гігієнічних вимог під час роботи з гербіцидами запобігає отруєнню працюючих. Порушення цих вимог

може призвести до небажаних наслідків. Ось чому перед початком роботи з хімічними речовинами слід провести навчання з людьми, що братимуть участь у виконанні цих робіт. Слід також провести короткий інструктаж безпосередньо перед виконанням робіт, наголосивши на властивостях препаратів, правилах приготування розчинів, користування засобами індивідуального захисту і заходах надання потерпілим першої допомоги. Адже її надають самі працюючі, використовуючи все необхідне, що є під рукою, і підтримуючи потерпілого до прибуття лікаря чи фельдшера. Робоче місце, де працюють з гербіцидами (поле, сад, сховище та ін.), з цією метою обов'язково укомплектовують аптечкою. Орієнтовний набір медикаментів та інших матеріалів у ній наведено в таблиці 5.12.

Поява перших симптомів отруєння потребує насамперед забезпечення потерпілого свіжим повітрям. Для цього його виводять чи виносять з приміщення або від агрегату, з поля, що обробляється.

Таблиця 5.12.

Аптечка для надання першої допомоги при отруєнні гербіцидами

Назва	Кількість	Назва	Кількість
1	2	3	4
Аспірин	30 таблеток	Перекис водню	100 г
Амідопірин (пірамідон)	20 таблеток	Свинцева вода	500 мл
Брильянтова зелень (1 %-й розчин)	100 мл	Сіль кухонна	200 г
		Сода питна	200 г
Бертолетова сіль	50 г	Танін	50 г
Бесалол (бекарбан, беіагін)	60 таблеток	Бинти стерильні	10 шт.
		Бинти нестерильні	10 шт.
Борна кислота	20 г	Марля стерильна	5 м
Вазелін борний	1 тюбик	Серветки стерильні	10 шт.
Настій валеріани	30 мл	Вата гігроскопічна (стерильна)	150 г
Валідол	30 таблеток		
Гірка (англійська) сіль	300 г	Гірчичники	20 шт.
Гірчиця (порошок)	200 г	Грілки	2 шт.
Глауберова сіль	100 г	Джгут, або скрутень	1 шт.
Карйолен (активоване вугілля)	100 г або 100 таблеток	Шини з дроту або сітки	3 шт.

Індивідуальні пакети першої допомоги	5 шт.	Кисневі подушки	2 шт.
Крохмаль	200 г	Лейкопластир	5 шт.
Крейда чиста	100 г	Ножиці медичні	2 шт.
Очні краплі		Рукавиці медичні	3 пари
Марганцево-кислий калій	20 г	Піпетки	10 шт.
Настій йоду 10%-й	50 мл	Термометр медичний	3 шт.
Нашатирний спирт	110 мл	Палена магнезія	200 г

З потерпілого знімають брудний спецодяг. При послабленій серцевій діяльності дають випити теплого чаю, кави, а при збудженні – валеріани. Якщо препарат або робочий розчин потрапив на шкіру, його не розмазуючи, змивають струменем води або змоченим ватним тампоном чи шматком тканини. За потрапляння гербіциду в очі (при необережній роботі без окулярів) їх промивають чистою водою або слабким розчином соди (пів чайної ложки на склянку води). Таким же чином промивають і ніс. При запамороченні потерпілому дають понюхати вату, змочену нашатирним спиртом.

За потрапляння гербіциду в шлунок слід штучно викликати блювання. Для цього дають випити кілька склянок теплої кип'яченої води або слаборожевого розчину марганцево-кислого калію (розведення 1:5000), гірчиці (0,5-1 ложки сухого порошку на склянку теплої води) або склянку мильного розчину. Після цього вводять два пальці в рот, подразнюючи задню стінку піднебіння. Цю процедуру повторюють два-три рази. Слід зазначити, що блювання можна викликати лише тоді, коли потерпілий не знепритомнів, бо в непритомному і судорожному стані це може зумовити захлинання.

Для запобігання потрапляння гербіциду з органів травлення у кров потерпілому дають випити суспензію адсорбенту – 1-2 столові ложки магнезії на склянку води або таблетки активованого вугілля. Щоб запобігти потраплянню гербіциду до кишечника, потерпілому дають сольове проносне – 20 г англійської або глауберової солі на півсклянки води. Не можна при

цьому як проносне давати касторову чи іншу олію. Потерпілого після цього слід помістити у тепле приміщення.

За погіршення чи втрати дихальних рухів треба відновити їх штучно. Для цього потрібно насамперед забезпечити вільний доступ повітря в організм – розстебнути комір, очистити ротову порожнину потерпілого від слизу, витягти язик (якщо він заважає диханню). Потерпілого кладуть на спину так, щоб його голова була відкинута назад. Під лопатками розміщують згорнутий одяг чи інший придатний до цього предмет і швидкими рухами відводять руки вгору і назад, а потім опускають, притискуючи їх до грудної клітки. Частота штучного дихання – 16-18 разів на хвилину.

При зовнішніх кровотечах необхідно накласти тампони, змочені перекисом водню, а при носових – потерпілого покласти, підняти і злегка закинути голову назад, прикласти холодний компрес на перенісся й потилицю. У ніс закласти тампони, змочені розчином перекису водню.

У разі пригнічення роботи серця роблять зовнішній масаж через грудну клітку. Потерпілого кладуть на тверду поверхню, трохи піднімають ноги (кладуть на подушку чи на скручений одяг), звільняють грудну клітку від одягу. Особа, що надає допомогу, стає з боку від потерпілого, кисті рук (одна на одну) кладе на грудну клітку і енергійними рухами з достатньою силою (грудина має прогинатися на глибину 3-5 см) ритмічно натискає на грудну клітку 60-70 разів на хвилину. Масаж серця роблять до прибуття лікаря. За наявності у потерпілого судороги йому потрібно надати повний спокій, а потім розтерти кінцівки, покласти до ніг грілку і зробити теплу ванну.

При потраплянні в шлунково-кишковий тракт подразнювальних речовин (наприклад формаліну) потрібно випити обволікаючий засіб (крохмальний слиз тощо). Не можна при цьому вживати молоко, жири, алкогольні напої. Одночасно з наданням першої допомоги необхідно негайно викликати лікаря чи фельдшера або доставити потерпілого до найближчого медичного закладу.

При зберіганні гербіцидів спостерігається втрата їх діючої речовини залежно від умов і строку зберігання. Для кожного гербіциду встановлено строк зберігання. При тривалому зберіганні гербіциди потребують перевірки їх якості методом хімічного аналізу в лабораторіях відповідних наукових установ.

Препарати, що втратили понад 30% діючої речовини, не придатні для використання в сільському господарстві і підлягають знищенню. Згідно з актом проводять знищення гербіцидів: їх закопують у ґрунт, знезаражують і спалюють.

Гербіциди закопують у ґрунт невеликими порціями на скотомогильниках чи в інших спеціально відведених місцях. Глибина закопування повинна бути не менше 1 м від поверхні ґрунту, на відстані не менше 1 км від житлових, тваринницьких приміщень і водойм. Обов'язково при цьому враховують глибину залягання підґрунтових вод, які мають бути не ближче 2 м від поверхні ґрунту.

Метод знезаражування гербіцидів найчастіше застосовують під час прання спецодягу, очищення спецобладнання, приміщення складу, а також місткостей і тари.

Комбінезони, фартухи, нарукавники та різний спецодяг з бавовняної й інших тканин знезаражують не менше одного разу на тиждень, перуть і кип'ятять у 2-3% -ному мильно-содовому розчині. Приміщення складу після прибирання миють розчином кальцинованої соди (0,2 кг на відро води).

Захисні окуляри, респіратори, рукавиці, чоботи щоденно миють мильною, а потім чистою водою.

Після використання гербіцидів у господарстві лишається різна тара – паперова, дерев'яна, скляна, металева, яка може бути джерелом забруднення навколишнього середовища, тому знезаражувати її слід відповідно до вимог інструктивних вказівок.

Дерев'яну та паперову тару з-під гербіцидів спалюють (дотримуючись всіх протипожежних і природоохоронних правил, заходів особистої та

колективної безпеки) на скотомогильниках чи в інших місцях, віддалених від водойм, житлових приміщень і тваринницьких ферм не менше як на 200 м. Попіл після цього згортають і закопують на глибину 1 м на ділянках, де підґрунтові води залягають не ближче 2 м від поверхні.

Очищену й знезаражену металеву тару повертають на заводи або використовують у господарстві для зберігання інших пестицидів. Таку тару для зберігання інших пестицидів можна використовувати лише після ретельного знезараження. Інакше, наприклад, інсектицид, що застосовують з домішками гербіциду, може зумовити повну або часткову загибель посівів. Зберігати в такій тарі харчові продукти, воду, фураж категорично забороняється.

Металеву та скляну тару для повторного використання знезаражують після ретельного очищення від залишків гербіциду. Всі шви і стінки металевих бочок очищають, промивають знезаражувальним розчином каустичної соди, дерев'яного попелу чи свіжогашеного вапна. Одну з цих речовин розводять у теплій воді до потрібної концентрації: каустичну соду – 3%, кальциновану соду – 5, попіл – 7, вапно – 10%. Для кращого прилипання змочувальних розчинів до них доцільно додавати 0,1% зеленого мила або ОП-7. Для одного промивання витрачають 10% розчину від об'єму знезараженої тари. Промивають 5-6 разів протягом 6-7 год. Залишки гербіцидів і використані знезаражувальні речовини зливають у яму, засипають шаром землі товщиною не менше 0,5 м. Такі ями можна копати у місцях, де глибина залягання підґрунтових вод не ближче 2 м від поверхні ґрунту. В міру заповнення ями кожен шар обробляють гашеним вапном. Бочки з-під добре розчинних у воді гербіцидів (2,4-Д, 2М-4Х) багаторазово промивають водою.

Металеву тару, яка не придатна для повернення на завод або використання в господарстві чи здачі на металобрухт, знищують, а малоцінну скляну тару розбивають і закопують у землю на глибину 1 м.

5.6 Гербіциди дозволені для застосування на сільськогосподарських культурах
5.6.1. Гербіциди дозволені до застосування на посівах пшениці ярої

№	Назва	Преп. форма	Діюча речовина	Однорічні				Багаторічні		норма внесення, г/га, кг/га, л/га	Строки застосування
				однодо льні	однодо льні	однодо льні	однодо льні	однодо льні	однодо льні		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Хармоні 75	в.г.	Тифенсульфурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	-	0,10-0,15 + 200 ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до початку куціння культури		
2	Банвел 4S 480 SI	рк	Дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	0,15-0,3	Обприскування від початку куціння до виходу в трубку культури		
3	Ларен Про 60	в.г.	Метсульфурон-метил, 600 г/кг	-	+	-	+	0,008-0,010	Обприскування у фазі куціння культури		
4	Логран 75 Wg	в.г.	Триасульфурон, 750 г/л	-	+	-	+	0,0065-0,010	Обприскування посівів у фазі від 2-3 листків до пророщування листка включно		
5	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,16-0,66	Обприскування посівів від фази куціння до виходу в трубку культури		
6	Лонтрел Гранд	в.г.	Клопіралід, 750 г/кг	-	+	-	+	0,06-0,12	Обприскування від фази куціння до виходу в трубку культури		
7	Пік 75 Wg	в.г.	Просульфурон, 750 мг/кг	-	+	-	+	0,015-0,020	Обприскування під час вегетації від 3-х листків до пророщування листка культури включно		
8	Старане Преміум 330 Ec	к.е.	Флуороксипір, 333 г/л	-	+	-	+	0,3-0,5	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії пророщування листка у зернових		
9	Пойнтер 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,015-0,025 + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи пророщування листочка культури включно		

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Базагра н	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0-4,0	Обприскування посівів весною у фазі кущення культури
11	Камео 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	-	+	+	0,015-0,020	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
12	Естерон 60	к.е.	2,4-Д 2-етилгексильовий ефір, 850 у кислотному еквіваленті-564 г/л	-	+	-	+	0,6-0,8	Обприскування у фазу кущення до виходу в трубку культури
13	Паллас 45 Od	мд	Піроксесулам, 45 г/л + антидот клоквінтосет-мексил, 90 г/л	+	+	-	+	0,4	Обприскування у фазу 4-х листків – 2-го міжвузля культури
14	Баста 150	в.р.	Глюфосинаг амонію, 150 г/л					2,0	Обприскування посівів у фазі початку воскової стиглості насіння
15	Дербі 175	к.с.	Флуметсулам, 100 г/л + флорасулам, 75 г/л	-	+	-	+	0,05-0,07	Під час вегетації починаючи від стадії кущення до стадії прапорцевого листка зернових включно
16	Діален Супер 464 Sl	в.р.к.	2,4-Д диметиламінна сіль, 344 г/л + дикамба диметиламінна сіль, 120 г/л	-	+	-	+	0,5-0,7	Обприскування посівів від фази кущіння до виходу в трубку культури
17	Ланцел от 450 Wg	в.д.г.	Амінопіралід, 300 г/кг + флорасулам, 150 г/кг	-	+	-	+	0,033	Обприскування під час вегетації в фазу кущення - до стадії 2-х міжвузлів культури включно. Обприскування за допомогою авіації під час вегетації в фазу кущення - до стадії 2-х міжвузлів культури включно

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Пріма	с.е.	2,4-Д 2-етилгекс- ловий ефір, 452,42 г/л + флорасулам 6,25 г/л	+	+	-	-	0,4-0,6	Обприскування від початку фази кущення до 2-х міжвузлів культури
19	Гроділ Максі Od	о.д.	Амідосульфурон, 100 г/л + йодсульфурон- метил натрію, 25 г/л + антидот мефенпір- диетил, 250 г/л	-	+	-	+	0,09-0,11	Обприскування від фази 2-3 листків до появи прапорцевого листка культури включно
20	Мушкет 20 WG	в.г.	Йодсульфурон-метил натрію, 50 г/кг + антидот мефенпір- диетил, 150 г/кг	-	+	-	-	0,050-0,060	Найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії: однорічні – 2-4 листіків, багаторічні дводольні – у фазі розетки.
21	Пума Супер	м.в.е.	Феноксапроп-п-етил 69 г/л + антидот	+	-	-	-	0,8-1,0	Обприскування посівів по вегетуючих бур'янах, починаючи з фази 2-го листка до фази виходу в трубку
22	Базагра н М	в.р.	Бетазон, 250 г/л + 2 М-4 Х, 125 г/л	-	+	-	+	2,0-3,0	Обприскування посівів у фазі кушення культури
23	Серто Плюс	в.г.	Тритосульфурон, 250 г/кг + дикамба, 500 г/кг	-	+	-	+	0,15- 0,2+ПАР ЦИТОВЕТ Т ПРО 0,15-0,2	До кінця кушення культури
24	Гранста р Голд 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг + тифенсуль- фурон метил 187,5 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,035	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
25	Еверест	в.г.	Флукарбазону натрієва сіль, 700 г/кг	+	+	-	-	0,035-0,12	Обприскування посівів у фазу 1-3 листків у бур'янів

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Хлібода р	с.е.	2,4-дихлорфенокси- тової кислоти 2- етилгексильовий ефір, 596 г/л + метсулфу- ронметил, 6 г/л	+	-	+	-	0,3-0,5	Обприскування посівів з фази 2-3 листків до виходу в трубку культури
27	Агріток с	РК	2-метил-4-хлорфенок- сиоцтова кислота у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	+	-		-	1,0-1,5	Обприскування від фази куціння до виходу в трубку культури
5.6.2. Гербіциди дозволені до застосування на посівах пшениці озимої									
№	Назва препарату	Преп. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводо льні	однодо льні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Естерон 60	к.е.	2,4-Д 2-етилгек- сильовий ефір, 850 у кислотному еквіваленті-564 г/л	-	+	-	+	0,6-0,8	Обприскування у фазу куціння до виходу в трубку культури
3	Банвел 4S 480 SI	р.к	Дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	0,15-0,3	Обприскування від початку куціння до виходу в трубку культури
4	Пойнтер 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,025 + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Палас 45 Od	мд	Пірокссулам, 45 г/л + антидот клоквін-тосет-мексил, 90 г/л	+	-	-	-	0,15-0,2	Обприскування у фазу 4-х листків – 2-го міжвузля культури
6	Ларен Про 60	в.г.	Метсульфурон-метил, 600 г/кг	-	+	-	+	0,008-0,010	Обприскування у фазі куцїння культури
7	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0 – 4,0	Обприскування посївїв вес-ною у фазі куцїння культури
8	Мушкет 20 WG	в.г.	Йодсульфурон-метил натрію, 50 г/кг + антидот мефенпір-диетил, 150 г/кг	-	+	-	-	0,050-0,060	Найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії: однорічні – 2-4 листків, багаторічні дводольні – у фазі розетки.
9	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,16-0,66	Обприскування посївїв від фази куцїння до виходу в трубку культури
10	Логран 75 Wg	в.г.	Триасульфурон, 750 г/л	-	+	-	+	0,0065-0,010	Обприскування посївїв у фазі від 2-3 листків до прапорцевого листка включно
11	Пік 75 Wg	в.г.	Просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	0,015–0,020	Обприскування під час вегетації від 3-х листків до прапорцевого листка культури
12	Старане Преміум 330 Ec	к.е.	Флуроксипір, 333 г/л	-	+	-	+	0,3-0,5	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прапорцевого листка у зернових
13	Хармоні 75	в.г.	Тифенсульфурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	-	0,015-0,020 + 200 ПАР Тренд 90	Обприскування у фазі куцїння культури
14	Камео 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	-	+	+	0,015-0,020	Обприскування посївїв, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
15	Аврора 40	в.г.	Карфентразон-етил, 400 г/кг	+	-	+	-	0,0375-0,050	Обприскування - куцїння культури (2-4 листків у однорічних, розетки багаторічних бур'янів

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Лонтрел Гранд	в.г.	Клопіралід, 750 г/кг	-	+	-	+	0,06-0,12	Обприскування від фази куціння до виходу в трубку культури
17	Дербі 175	к.с.	Флуметсулам, 100 г/л + флора сулам, 75 г/л	-	+	-	+	0,05-0,07	Під час вегетації починаючи від стадії куціння до стадії пророщеного листка зернових включно
18	Ланцело т 450 Wg	в.д.г.	Амінопіралід, 300 г/кг + флора сулам, 150 г/кг	-	+	-	+	0,033	Обприскування під час вегетації в фазу куціння - до стадії 2-х міжвузлів культури включно. Обприскування за допомогою авіації під час вегетації в фазу куціння - до стадії 2-х міжвузлів культури включно
19	Калібр 75	в.г.	Трибенурон-метил, 250 г/кг + тифенсульфурон-метил, 500 г/кг	-	+	-	+	0,03-0,06	Обприскування від фази 2-3 листків до появи пророщеного листка культури включно
20	Гранста р Голд 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг + тифенсульфурон метил 187,5 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,035	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи пророщеного листочка культури включно
21	Аксіал 045 Ес	к.с.		+	-	-	-	1	Від 2-3 листків культури до пророщеного листка включно
22	Діален Супер 464 Sl	в.р.к.	2,4-Д диметиламінна сіль, 344 г/л + дикамба диметил амінна сіль, 120 г/л	-	+	-	+	0,8	Обприскування посівів від фази куціння до виходу в трубку культури.
23	Лінтур 70 WG	в. г.	1 триасульфурону; 659 г/кг дикамби у формі солі натрію	-	+	-	+	0,150-0,180	Обприскування від фази 4-х листків до кінця куціння культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Гроділ Максі Od	о.д.	Амідосульфурон, 100 г/л + йодсульфурон- метил натрію, 25 г/л + антидот мефенпір- диетил, 250 г/л	-	+	-	+	0,09–0,11	Обприскування від фази 2-3 листків до появи прапорцевого листка культури включно
25	Пума Супер	м.в.е.	Феноксапроп-п-етил 69 г/л + антидот	+	-	-	-	0,8–1,0	Обприскування посівів по вегетуючих бур'янах, починаючи з фази 2-го листка до фази виходу в трубку
26	Базагран М	в.р.	Бетазон, 250 г/л + 2 М-4 X, 125 г/л	-	+	-	+	2,0 – 3,0	Обприскування посівів у фазі кущення культури
27	Марафо н	кс	125 г/л Ізопротурон 250 г/л Пендіметалін	+	+	-	-	4,0	Обприскування після сходів до фази кущення культури (1 – 3 листочки культури) бур'яни на початкових стадіях розвитку
28	Серто Плюс	в.г.	Тритосульфурон, 250 г/кг + дикамба, 500 г/кг	-	+	-	+	0,15-0,2 + ПАР цито- ветт про 0,15-0,2	До кінця кущення культури
29	2,4-Д 500	р.к.	2-4-Д у формі диметиламінної солі, 500 г/л	+	-	+	-	0,6-0,8	Обприскування у фазу кущення культури

5.6.3. Гербіциди дозволені до застосування на посівах ячменю озимого

№	Назва препарату	Преп. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни			Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводо льні	однодо льні	однодо льні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Естерон 60	к.е.	2,4-Д 2-етилгексильний ефір, 850 у кислотному еквіваленті-564 г/л	-	+	-	+	0,6-0,8	Обприскування у фазу кушення до виходу в трубку культури
2	Пойнтер 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,025 г/га + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
3	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,16-0,66	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури
4	Лонтрел Гранд	в.г.	Клопіралід, 750 г/кг	-	+	-	+	0,06-0,12	Обприскування від фази кушення до виходу в трубку культури
5	Банвел 4S 480 SI	р.к.	дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	0,15-0,3	Обприскування від початку кушення до виходу в трубку культури
6	Пік 75 Wg	ВГ	Просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	0,015-0,020	Обприскування від фази кушення до прапорцевого листка культури
7	Старане Преміум 330 Ec	к.е.	Флуроксіпір, 333 г/л	-	+	-	+	0,3-0,5	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прапорцевого листка у зернових
8	Мушкет 20 WG	в.г.	Йодсульфурон-метил натрію, 50 г/кг + антидот мефенпір-диетил, 150 г/кг	-	+	-	-	0,050-0,060	Найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії: однорічні – 2-4 листків, багаторічні дводольні – у фазі розетки.
9	Діанат	в.р.к	Дикамби диметиламінна сіль, 480 г/л	-	+	-	+	0,15-0,3	Обприскування посівів в фазу кушення культури до виходу в трубку
10	Ларен Про 60	в.г.	Метсульфурон-метил, 600 г/кг	-	+	-	+	0,008-0,010	Обприскування у фазі кушення культури
11	Базагран	в.р.	бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0-4,0	Обприскування посівів весною у фазі кушення культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Камео 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	-	+	+	0,015-0,025	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
13	Пріма	с.е.	2,4-Д 2-етилгексильний ефір 452,42 г/л + флорасулам 6,25 г/л	+	+	-	-	0,4-0,6	Обприскування від початку фази кущення до 2-х міжвузлів культури
14	Ланцелот 450 Wg	в.д.г.	Амінопіралід, 300 г/кг + флора сулам, 150 г/кг	-	+	-	+	0,033	Обприскування в фазу кущення – до стадії 2-х міжвузлів культури включно. Обприскування за допомогою авіації в фазу кущення – до стадії 2-х міжвузлів культури включно
15	Гранстар Голд 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг + тифенсульфурон метил 187,5 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,035	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
16	Дербі 175	к.с.	Флуметсулам, 100 г/л + флора сулам, 75 г/л	-	+	-	+	0,05-0,07	Під час вегетації починаючи від стадії кущення до стадії прапорцевого листка зернових включно
17	Пума Супер	м.в.е.	Феноксапроп-п-етил 69 г/л + антидот	+	-	-	-	0,8–1,0	Обприскування посівів по вегетуючих бур'янах, починаючи з фази 2-го листка до фази виходу в трубку
18	Базагран М	в.р.	Бетазон, 250 г/л + 2 М-4 ХМЦПА, 125 г/л	-	+	-	+	2,0 – 3,0	Обприскування посівів у фазі кущення культури
19	Марафон	кс	125 г/л Ізопротурон 250 г/л Пендіметалін	+	+	-	-	4,0	Обприскування після сходів до фази кущення культури (1-3 листочки культури) бур'яни на початкових стадіях розвитку

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Калібр 75	в.г.	Трибенурон-метил, 250 г/кг + тифенсульфурон-метил, 500 г/кг	+	-	+	-	0,03-0,05	Обприскування посівів у фазі 2-3 листка - кушення культури
21	Серто Плюс	в.г.	Трипосульфурон, 250 г/кг + дикамба, 500 г/кг	-	+	-	+	0,15-0,2 кг/га + парциловет про 0,15-0,2	До кінця кушення культури
5.6.4. Гербіциди дозволені до застосування на посівах ячменю ярого									
№	Назва препарату	Преп. форма	Діюча речовина	Однорічні			Багаторічні		Технологія внесення
				однодо льні	дводо льні	дводо льні	однодо льні	дводо льні	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Діален Супер 464 SI		2,4-Д диметиламінна сіль, 344 г/л + дикамба диметиламінна сіль, 120 г/л	-	+	-	+	0,5-0,7	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури.
2	Гроділ Максї Od		Амідосульфурон, 100 г/л + йодесульфуронметил натрію, 25 г/л + антидот мефенпір-діетил, 250 г/л	-	+	-	+	0,09-0,11	Обприскування від фази 2-3 листків до появи прапорцевого листка культури включно
3	Аксїал 045 Ec		Піноксаден, 45 г/л	+	-	-	-	1	Від 2-3 листків культури до прапорцевого листка включно
4	Хармонї 75		Тифенсульфуронметил, 750 г/кг	-	+	-	-	0,010-0,015 + 200 ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до початку кушення культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Логран 75 Wg		Триасульфурон, 750 г/л	-	+	-	+	0,0065-0,010	Обприскування посівів у фазі від 2-3 листків до прапорцевого листка включно
6	Серто Плюс		Тритосульфурон, 250 г/кг + дикамба, 500 г/кг	-	+	-	+	0,15-0,2 + ПАР Цитовет Про 0,15-0,2	До кінця кушення культури
7	Банвел 4S 480 SI		Дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	0,15-0,3	Обприскування від початку кушення до виходу в трубку культури
8	Дербі 175		Флуметсулам, 100 г/л + флора сулам, 75 г/л	-	+	-	+	0,05-0,07	Під час вегетації починаючи від стадії кушення до стадії прапорцевого листка зернових включно
9	Естерон 60		2,4-Д 2-етилгексін-ловий ефір, 850 у кислотному еквіваленті-564 г/л	-	+	-	+	0,6-0,8	Обприскування у фазу кушення до виходу в трубку культури
10	Ланцелот 450 Wg		Амінопіралід, 300 г/кг + флора сулам, 150 г/кг	-	+	-	+	0,033	Обприскування під час вегетації в фазу кушення - до стадії 2-х міжвузлів культури включно.
11	Лінтур 70 WG		1 г/кг триасульфурону; 659 г/кг дикамби у формі солі натрію	-	+	-	+	0,12-0,15	Обприскування посівів від фази 3-х листків до кінця кушення культури
12	Лонтрел 300		Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,16-0,66	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури
13	Пік 75 Wg		Просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	0,015-0,020	Обприскування від фази кушення до прапорцевого листка культури
14	Пріма		2,4-Д 2-етилгексін-ловий ефір 452,42 г/л + флорасулам 6,25 г/л	+	+	-	-	0,4-0,6	Обприскування від початку фази кушення до 2-х міжвузлів культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Старане Преміум 330 Ес		Флуроксіпір, 333 г/л	-	+	-	+	0,3-0,5	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прайорцевого листка у зернових
16	Мушкет 20 WG		Йодсульфурон-метил натрію, 50 г/кг + антидот мефенпір-діетил, 150 г/кг	-	+	-	-	0,050-0,060	Найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії: однорічні – 2-4 листків, багаторічні дводольні – у фазі розетки.
17	Пума Супер		Феноксапроп-п-етил 69 г/л + антидот	+	-	-	-	0,8-1,0	Обприскування посівів по вегетуючих бур'янах, починаючи з фази 2-го листка до фази виходу в трубку
18	Базагран		бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0 - 4,0	Обприскування посівів весною у фазі кушення культури
19	Базагран М		Бетазон, 250 г/л + 2 М-4Х, 125 г/л	-	+	-	+	2,0 – 3,0	Обприскування посівів у фазі кушення культури
20	Гранстар Голд 75		Трибенурон-метил, 750 г/кг + тифенсульфурон метил 187,5 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,035	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прайорцевого листочка культури включно
21	Пойнтер 75		Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,015-0,025 г/га + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прайорцевого листочка культури включно
22	Ларен Про 60		Метсульфурон-метил, 600 г/кг	-	+	-	+	0,008-0,010	Обприскування у фазі кушення культури
23	2,4 - Д Актив		2,4 Д, 2-етилгекси-ловий ефір, 850 г/л	+	-	+	-	0,6-0,8	Обприскування у фазу кушення до виходу в трубку культури
24	Дікопур Топ 464		2,4-Д, 344 г/л у кис-лотному еквіваленті + дикамба, 120 г/л	+	-	+	-	0,5-0,7	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Деметра		Флуроксипі- метил, 350 г/л	+	-	+	-	0,358-0,5	Обприскування у фазі кушіння культури
26	Хлібодар		2,4-Д 2-етилгеки- ловий ефір, 596 г/л + метсульфурон- метил, 6 г/л	+	-	+	-	0,3-0,5	Обприскування посівів з фази 2-3 листків до виходу в трубку культури
27	Футурин		Дикамба натрієва сіль, 600 г/кг + тифенсульфурон- метил, 60 г/кг	+	-	+	-	0,15-0,2	Обприскування посівів від фази кушіння до початку виходу в трубку культури
28	Дікамерон Гранд		Дикамбі натрієва сіль, 659 г/кг + хлорсульфурон, 41 г/кг	+	-	+	-	0,12-0,19	Обприскування посівів від фази кушіння до початку виходу в трубку культури
29	Компас 970		Диметиламінна сіль дикамбі, 970 г/кг, у кислотному екві- валенті – 805 г/кг	+	-	+	-	0,07-0,15	Обприскування посівів від фази кушіння до початку виходу в трубку культури
30	Аврора 40		Карфентразон-етил, 400 г/кг	+	-	+	-	0,0375-0,050	Обприскування у фазі кушіння культури (у фазі 2-4 листків у однорічних, розетки у багаторічних бур'янів)
31	Гербітокс		МЦПА кислоти, 500 г/л	+	-	-	-	0,7-1,5	
32	Дікогерб Супер		МЦПА у формі ди- метиламінної солі, 660 г/л + дикамба у формі диметил- амінної солі, у кислотному еквіваленті, 90 г/л	+	-	+	-	0,6-1,2	Обприскування посівів від фази кушіння до початку виходу в трубку культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	Римакс Плюс 750		Трибенурон-метил, 500 г/кг + амідосульфурон, 250 г/кг	+	-	+	-	0,025-0,030	Обприскування посівів з фази 2-3 листків до виходу в трубку культури
34	Бомба		Трибенурон-метил, 563 г/кг + флорасулам, 187г/кг	+	-	+	-	25-30 + ПАР Адью Ж, 200 мл/га	Обприскування посівів у фазі прайорцевого листка у культури
35	Плутгер		Трибенурон-метил, 625 г/кг + метсульфурон-метил, 125 г/кг	+	-	+	-	0,015-0,020 + ПАВ Адью	Обприскування від фази 2-3 листків до фази прайорцевого листа культури

5.6.5. Гербіциди дозволені до застосування на посівах вівса

№	Назва препарату	Преп. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни			Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однородно льні	дводо льні	дводо льні	однородно льні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Пріма	с.е.	2,4-Д 2-етилгексильний ефір, 452,42 г/л + флорасулам, 6,25 г/л	+	+	-	-	-	0,4-0,6	Обприскування від початку фази кушення до 2-х міжвузлів культури
2	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	-	2,0 – 4,0	Обприскування у фазі кушення культури
3	Базагран М	в.р.	Бентазон, 250 г/л + 2М-4Х, 125 г/л	-	+	-	+	+	2,0 – 3,0	Обприскування посівів у фазі кушення культури
4	Банвел 4S 480 SI	р.к.	Дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	+	0,15-0,3	Обприскування від початку кушення до виходу в трубку культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,16-0,66	Обприскування посівів від фази кушіння до виходу в трубку культури
6	Калібр 75	в.г.	Трибенурон-метил, 250 г/кг + тифену- льфурон-метил, 500 г/кг	-	+	-	+	0,030-0,060	Обприскування посівів від початку фази кушіння до виходу в трубку культури на ранніх фазах росту бур'янів
7	Камео 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,025	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листка культури включно
8	Пойнтер 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,025 + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
9	2,4-Д 500	р.к.	2,4-Д у формі диметиламінної солі, 500 г/л	+	-	+	-	0,6-0,8	Обприскування у фазу кушіння культури
10	Агрітокс	в.р.	2М-4Х у формі солі, 750 г/л	+	-	-	-	1,0-1,5	Обприскування від фази кушіння до виходу в трубку культури

5.6.6. Гербіциди дозволені до застосування на посівах жита

№	Назва препарату	Преп. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни			Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однорічні ольові	дводольні	дводольні	однорічні	дводольні	строки застосування	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Пріма	с.е.	2,4-Д 2-етилгексильний ефір 452 г/л + флорасулам 6,25 г/л	+	+	-	-	0,4-0,6	Обприскування від початку кушіння до 2-х міжвузлів культури	

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0 – 4,0	Обприскування посівів весною у фазі кушення культури
3	Банвел 4S 480 SI	р.к.	Дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	0,15-0,3	Обприскування від початку кушення до виходу в трубку культури
4	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,3	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури
5	Калібр 75	в.г.	Трибенурон-метил, 250г/кг+тифенсульфурон-метил, 500г/кг	-	+	-	+	0,030-0,060	Обприскування посівів від початку фази кушення до виходу в трубку культури на ранніх фазах росту бур'янів
6	Пойнтер 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,025 + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
7	Пума Супер	м.в.е.	Феноксапроп-п-етил 69 г/л + антидот	+	-	-	-	0,8–1,0	Обприскування посівів по вегетуючих бур'янах, починаючи з фази 2-го листка до фази виходу в трубку
8	Камео 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	-	+	+	0,015-0,025	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
9	Старане Преміум 330 Ес	к.е.	Флуроксіпір, 333 г/л	-	+	-	+	0,3-0,5	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прапорцевого листка у зернових
10	2,4-Д 500	р.к.	2,4-Д у формі диметиламіної солі, 500 г/л	+	-	+	-	0,6-0,8	Обприскування у фазу кушення культури
11	Агрітокс	в.р.	2М-4Х у формі солі, 750 г/л	+	-	-	-	1,0-1,5	Обприскування від фази кушення до виходу в трубку культури
12	Римакс Д 762	в.г.	Трибенурон-метил, 102,5 г/кг + дикамба, 659 г/кг	+	-	+	-	0,150	Обприскування від фази кушення культури до виходу в трубку

5.6.7. Гербіциди дозволені до застосування на посівах гороху

№	Назва препарату	Пре п. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводол ьні	однодо льні	дводол ьні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Дуал Голд 960 Ec	к.е.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-	1,6	До висіву або до сходів культури
2	Базагран	в.р.	бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	3,0	Обприскування посівів у фазі 5 – 6 листків культури
3	Базагран М	в.р.	Бетазон, 250 г/л + 2 М-4Х, 125 г/л	-	+	-	+	2,0 – 3,0	Обприскування посівів у фазі 5 – 6 листків культури
4	Реглон Супер 150 Sl	р.к.	Дикват, 150 г/л	+	+	+	+	2,0-3,0	Обприскування у період пожовтіння нижніх стручків та за вологості зерна до 45%
5	Фронт'єр Оптіма	к.с.	Диметенамід-П 720 г/л	+	+	-	+	0,8-1,2 (норма може збільшуватись до 1,4 на г/л на грунті з вмістом гумусу понад 3,5 %)	Обприскування ґрунту до чи після висівання, але до появи сходів культури
6	Стомп 330	к.е.	Пендиметалін, 330 г/л	+	+	-	-	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
7	Гезагард 500 Fw	к.с.	Прометрин, 500 г/л	+	+	-	-	3,0-5,0	Обприскування ґрунту до сходів культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Фюзілад Форте 150 Ес	к.е.	Флуазіфоп-П-бутил, 150 г/л	+	-	+	-	0,5-1,0 (для малорічних - 1,0-2,0 проти багат.	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів) / Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
9	Агрітокс	р.к.	2М-4Х у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	-	+	-	-	0,5	Обприскування у фазі 3-5 листків у культурі
10	Домінатор Мега		Гліфосату диметил- амінна сіль, 608 г/л, в кислотному еквіва- ленті 480 г/л,	+	+	+	+	2	Обприскування посівів при побурінні 70- 75% бобів культури
11	Домінатор 360	р.к.	Ізопропіламінна сіль гліфосату, 486 г/л, у кислотному еквіва- ленті – 360 г/л	+	+	+	+	3	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника (за висоти бур'янів 10-20 см, за три тижні до оранки)
12	Пульсар 40	р.к.	Імазамокс, 40 г/л	+	+	+	+	0,75-1,2	Післясходова обробка на ранніх фазах розвитку культури (2-3 справжніх листка) та бур'янів (1-3 однодольних тонконогових, 2-4 дводольних)
13	Селект 120	к.е.	Клетодим, 120 г/л	+	-	+	-	0,5-0,7 проти малорічних і 1,6-1,8 проти багаторічних	Проти малорічних бур'янів у фазу 2-3 листіків, а проти пирію при його висоті 10- 15 см, незалежно від фази розвитку культури
14	Гербітокс	р.к.	2М-4Х, 500 г/л	-	+	-	-	0,5-0,8	Обприскування культури у фазу 3-5 листіків за висоти 10-15 см
15	Агіл 100	к.е.	Пропахізафоп, 100 г/л	+	-	+	-	0,6-0,9 - проти малорічних 1,0-1,2 проти багаторічних	Обприскування культури в період вегетації

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Гермес	м.д.	Хізалофоп-П-етил, 50 г/л + імазамокс, 38 г/л	+	+	+	-	0,7-0,9 л/га	Обприскування культури у фазу 1- 3 справжніх листків у культурі
17	Пантера	к.е.	Хізалофоп-п-тефурон, 40 г/л	+	-	+	-	0,75-1,0 л/га - проти малорічних 1,0-1,5 л/га проти багаторічних	Проти малорічних бур'янів у фазу 2-3 листків, а проти пирію при його висоті 10-15 см, незалежно від фази розвитку культури

5.6.8. Гербіциди дозволені до застосування на посівах еспарцету

№	Назва препарату	Пре п. форма	Діюча речовина	Малорічні		Багаторічні		Технологія застосування	
				однодо льні	дводол ьні	однодо льні	дводол ьні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Трефлан 480	к.е.	Трифлуралін, 480 г/л	+	+	-	-	2,8	Ранньовесняне обприскування ґрунту (із загортанням) до висівання культури

5.6.9. Гербіциди дозволені до застосування на посівах конюшини

№	Назва препарату	Пре п. форма	Діюча речовина	Однорічні		Багаторічні		Технологія внесення	
				однодо льні	дводол ьні	однодо льні	дводол ьні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Реглон Супер 150 Sl	р.к.	Дикват, 150 г/л	+	+	+	+	3,0-4,0	Обприскування при побурінні 75-80% голівок

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Агрітокс	р.к.	2М-4Х у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	-	+	-	-	0,8-1,4	Обприскування рослин у рік посіву, після появи першого трійчастого листка (Необхідно закінчити обробки за місяць до кінця вегетації)
5	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	3,0-6,0	Обприскування посівів у період весняного відростання до початку стеблуння культури за висоти рослин 10-15 см

5.6.10. Гербіциди дозволені до застосування на посівах люцерни

№	Назва препарату	Пре л. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
				однодо льні	дводо льні	однодо льні	дводо льні		
1	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0	Обприскування посівів у фазі 1-2 справжніх листків культури
2	Реглон Супер 150 Sl	р.к.	Дикват, 150 г/л	+	+	+	+	3	Обприскування при побурінні 85-90% бобів
3	Трефлан 480	к.е.	Трифлуралін, 480 г/л	+	+	-	-	3	Обприскування ґрунту (із негайним загортанням) до висівання покривної культури
4	Баста 150	в.р.	Глюфосинат амонію, 150 г/л	+	+	+	+	1,0-1,5	Обприскування за побуріння 80-85% бобів
5	Агрітокс	в.р.	2-метил-4-хлорфенок-сіоцетова кислота у формі солей диметил-аміну, натрію та калію, 500 г/л	-	+	-	-	0,8-1,4	Обприскування рослин у рік посіву, після появи першого трійчастого листка (Необхідно закінчити обробки за місяць до кінця вегетації)
8	Зенкор 70 Wg	в.г.	Метрибузин, 700 г/кг	+	+	-	-	0,75-1,0	Обприскування ґрунту до початку відростання культури

5.6.11. Гербіциди дозволені до застосування на посівах льону

№	Назва препарату	Пре п. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни				Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однорічні ольні	дводіольні	дводіольні	однорічні ольні	дводіольні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	-	3,0	Обприскування посівів у фазі «ялинки» за висоти культури 3-10 см	
2	Базагран М	в.р.	Бетазон, 250 г/л + 2 М-4 Х, 125 г/л	-	+	-	+	+	2,0 – 3,0	Обприскування посівів у фазу «ялинки» за висоти культури 3-10 см. Забороняється використання олії у харчовій промисловості	
3	Реглон Супер 150 Sl	р.к.	Дикват, 150 г/л	+	+	+	+	+	2,0-3,0	Період початку жовтої стиглості (зеленого насіння 25%)	
4	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	+	0,1-0,3	Обприскування посівів у фазу «ялинки» культури	
5	Пік 75 Wg	в.г.	Просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	+	0,015-0,020	Обприскування у фазі «ялинки»	
6	Хармоні 75	в.г.	Тифенсульфурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	-	-	0,010-0,015	Обприскування посівів у фазі «ялинки»	
7	Трефлан 480	к.е.	Трифлуралін, 480 г/л	+	+	-	-	-	1,6-2,0	Обприскування ґрунту (із негайним загортанням) до висівання або до сходів культури	

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Фюзілад Форте 150 Ес	к.е.	Флуазіфоп-П-бутил, 150 г/л	+	-	+	-	0,5-1,0 (для малорічних 1,0-2,0(для багаторічних)	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів), Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
9	Ачіба	к.е.	Хізалофоп-п-етил, 50 г/л	+	-	+	-	2,0-3,0	Обприскування посівів у фазі «ялинки» (пірий повзучий 10-15 см)
10	Агріпокс	р.к.	2-метил-4-хлорфенок- сіоцтова кислота у формі солей диметил- аміну, натрію та калію, 500 г/л	-	+	-	-	0,7-1,2	Обприскування у фазі «ялинки». за висоти культури 3-10 см
11	Ураган Форте 500 SI	р.к.	Гліфосат у формі кислоти, 500 г/л	+	+	+	+	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів, перед посівом
12	Селект 120	к.е.	Клетодим, 120 г/л	+	-	+	-	0,4-1,8	Обприскування посівів за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
13	Агіл 100	к.е.	Пропакізафоп, 100 г/л	+	-	+	-	0,8-0,9	Обприскування культури по вегетації
14	Пантера	к.е.	Хізалофоп-п-тефурон, 40 г/л	+	-	+	-	1,75-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)

5.6.12. Гербіциди дозволені до застосування на посівах картоплі

№	Назва препарату	Препаратна форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однорічні ольні	дводольні	однорічні ольні	дводольні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Примекстра Tz Голд 500 Sc	к.с.	S-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазін, 187,5 г/л,	+	+	-	-	4,5 (При застосуванні на легких ґрунтах норму рекомендується зменшити до 3,5-4,0)	Обприскування ґрунту до посадки, під час посадки, після посадки, але до появи сходів культури
2	Дуал Голд 960 Ec	к.с.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-	1,6	До появи сходів культури
3	Реглон Супер150SI	р.к.	Дикват, 150 г/л	+	+	+	+	1,5-2,0	Обприскування посівів за 10 днів до збирання культури
4	Фронт'єр Оптіма	к.с.	Диметенамід-П 720 г/л	+	+	-	+	0,8-1,2 (норма до 1,4 на ґрунтах з гумусом понад 3,5%)	Обприскування після підгортання, але до появи сходів культури
5	Зенкор Ліквід 600 Sc	к.с.	Метрибузін, 600 г/л	+	+	+	-	На легких ґрунтах: 0,5-0,6 л/га на середніх ґрунтах: 0,6-0,75 л/га на важких ґрунтах: 0,75-1,1 л/га	Обприскування ґрунту до сходів культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Стомп 330	к.е.	Пендиметалін, 330 г/л	+	+	-	-	5	Обприскування ґрунту після останнього підгортання до появи сходів культури
7	Гезагард 500 Fw	к.с.	Прометрин, 500 г/л	+	+	-	-	3,0-4,0	Обприскування ґрунту до сходів культури
8	Тітус Екстра	в.г.	Римсульфурон, 250 г/кг	+	+	+	+	0,040-0,050 г/га + пар тренд 90 200-300 мл/га	
9	Арамо 45	к.е.	Тепралоксидим, 45 г/л	+	-	+	-	1,2 – 1,5 / 2,3	Обприскування бур'янів з активним ростом проводиться від стадії 3-х листків до кінця кушення. Для знищення падалиці злакових культур застосовується 1,2 л/га до початку кушення. 1,7 л/га застосовують на більш пізніх стадіях / При висоті багаторічних бур'янів 10 – 15 см
10	Артист 415 Wg	в.г.	Флуфенацет, 240 г/кг + метрибузин, 175 г/кг	+	+	-	-	2,0-2,5	Обприскування ґрунту до сходів культури після формування гребенів
11	Ачіба	к.е.	хізалофоп-п-етил, 50 г/л	+	-	+	-	2,0-4,0	2-4 листки у бур'янів / Висота бур'янів – 10-15 см
12	Агрітокс	р.к.	2-метил-4-хлорфеноксіцтова кислота у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	-	+	-	-	0,9-1,7	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
13	Селект 120	к.е.	Клетодим, 120 г/л	+	-	+	-	0,350-0,400	Обприскування посівів за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 4	Агіл 100	к.е.	Пропакізафоп, 100 г/л	-	-	+	-	1,0-1,2	Обприскування культури по вегетації
1 5	Фюзілад Форте 150 Ес	к.е.	Флуазіфоп-П-бугтил, 150 г/л	+	-	+	-	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10–15 см)
1 6	Пантера	к.е.	Хізалофоп-п- тефурон, 40 г/л	+	-	+	-	1,75-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
1 7	Стратос Ультра	к.е.	Циклоксидим, 100 г/л	+	-	+	-	2,0-2,5 л/га ПАР Метолат 2,0-2,5 л/га	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см

5.6.13. Гербіциди дозволені до застосування на посівах буряків цукрових

№	Назва препарату	Препаратна форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однорічні бур'яни	дворічні бур'яни	однорічні бур'яни	дворічні бур'яни	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Дуал Голд 960 Ес	к.е.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-	1,0-1,6	До висіву або до сходів культури
2	Трофі 90	к.е.	Ацетохлор, 900 г/л	+	-	-	-	1,0-1,5 (на грунтах 3 гумусом 2,8- 3,4%) / 1,5- 2,0 -на грунтах 3 гумус 3,5%	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження – із загортанням) або до появи сходів культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Бетанал Експерт	к.е.	Десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л	+	+	-	-	1,0	Першу обробку слід проводити у фазі сім'ядолей бур'янів. Другу й третю обробки слід проводити, коли наступні сходи бур'янів будуть у фазі сім'ядолей
4	Фронт'єр Оптіма	к.с.	Диметенамід-П 720 г/л	+	+	-	+	0,8-1,2	Обприскування в передпосівну культивацию або після посіву(0-5 см),але до сходів культури
5	Нортрон 500 Sc	к.с.	Етофумезат, 500 г/л	+	+	-	+	1,0-2,0	Післясходове обприскування культури в фазі сім'ядолей бур'янів
6	Пірамін Стар	к.с.	Квінмерак, 42 г/л + хлоридазон, 418 г/л	-	+	-	+	1,5-2,5 л/га + гербіцид- партнер	Обприскування ґрунту до появи сходів культури та по вегетації за появи бур'янів
7	Метронам 700	к.е.	Метамітрон, 700 г/л	-	+	-	-	5,0-6,0 / 2,0	Обприскування ґрунту до сівби, до сходів або у фазі 1-2 справжніх листки культури / Обприскування у фазі сім'ядолей бур'янів з інтервалом між обробками 8-10 днів
8	Карібу Екстра	т.т.	Трифлусульфурон- метил, 500 г/кг + ленацил, 800 г/кг	+	+	-	-	280 г/га + ПАР Тренд 90,200 мл/га.	Фаза «сім'ядолей до 2-х листків»
9	Фуроре Супер Ew	с.в.	Феноксапроп-п-етил, 69 г/л	+	-	+	-	0,8-2,0 л/га	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-х листків до кінця купіння бур'янів)
10	Фюзілад Форте 150 Ес	к.е.	Флуазіфоп-П-бутил, 150 г/л	+	-	+	-	0,5-1,0(для малорічних 1,0-2,0 (для багаторічних	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів) / Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
11	Ачіба	к.е.	Хізалофоп-п-етил, 50 г/л	+	-	+	-	1,0-2,0/2,0- 3,0	2-4 листки у бур'янів/Висота бур'янів – 10-15 см

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Пірамін Турбо	к.с.	Хлоридазон, 520 г/л	+	+	+	-	5,0-7,0 л/га солю 2,0/3,0 л/га в сумішах	
13	Лонтрел Гранд	в.г.	Клопіралід, 750 г/кг	-	+	+	+	0,12-0,2	Обприскування в фазі 1-3 пар справжніх листків у культури
14	Арамо 45	к.с.	Тепралоксидим, 45 г/л	+	-	+	-	1,2-1,5 / 2,3	Обприскування бур'янів з активним ростом проводиться від стадії 3-х листків до кінця кушення. Для знищення падалиці злакових культур застосовується 1,2 л/га до початку кушення. 1,7 л/га застосовують на більш пізніх стадіях / При висоті багаторічних бур'янів 10-15 см
15	Селект 120	к.с.	Клетодим, 120 г/л	-	-	+	-	1,4-1,8	Обприскування посівів за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
16	Вензар 80	з.п.	Ленацил, 800 г/кг	-	+	-	-	2 обробки по 0,5 л/га або 3 обробки по 0,33 л/га	
17	Агіл 100	к.с.	Пропакхізафоп, 100 г/л	+	-	+	-	0,6-0,9	Протягом вегетації культури
18	Шогун 100	к.с.	Пропакхізафоп, 100 г/л	+	+	+	-	0,6-0,9	Обприскування культури по вегетації
19	Пантера	к.с.	Хізалофоп-п-тефулон, 40 г/л	+	+	+	-	1,75-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
20	Стратос Ультра	к.с.	Циклоксидим, 100 г/л	+	-	+	-	2,0-2,5 ПАР Метолат 2,0-2,5	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см

5.6.14. Гербіциди дозволені до застосування на посівах соняшнику

№	Назва препарату	Пр.ф.ф. ор.ма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводо льні	однодо льні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Примекстра Tz Голд 500 Sc	к.с.	S-метолахлор, 312, г/л + тербутилазін, 187, г/л,	+	+	-	-	4,5 (на легких до 3,5-4,0 л/га)	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, під час посіву, але до появи сходів культури
2	Дуал Голд 960 Ec	к.с.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-	1,0-1,6	До висіву або до сходів культури
3	Трофі 90	к.с.	Ацетохлор, 900 г/л	+	-	-	-	1,5-2,0	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження – із загортанням) або відразу після висівання
4	Баста 150	в.р.	Глюфосинаг амонію, 150 г/л	+	+	+	+	2,0 л/га.	Обприскування посівів у фазі повної стиглості за вологості насіння
5	Реглон Супер 150 SI	р.к.	Дикват, 150 г/л	+	+	+	+	2,0-3,0	Обприскування посівів у фазі початку побуріння кошиків
6	Фронт'єр Оптима	к.с.	Диметенамід-П 720 г/л	+	+	-	+	0,8-1,2 л/га до 1,4 л/га на ґрунтах з гумус > 3,5 %	Обприскування в передпосівну культивуацію або після посіву, але до сходів культури
7	Каптора	р.к.	Імазамокс, 33 г/л + імазапір, 15 г/л	+	+	-	+	1,0-1,2	Обприскування посівів у фазу 4 листків культури та на початкових стадіях розвитку бур'янів
8	Свро-Лайтнінг	р.к.	Імазамокс, 33 г/л + імазапір, 15 г/л	+	+	+	+	1,0-1,2	Обприскування посівів у фазу 4 листків культури та на початкових стадіях розвитку бур'янів
9	Гоал 2E	к.с.	Оксифлуорфен, 240 г/л	+	+	-	-	0,8-1,0	Обприскування після висівання але до сходів культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Стомп 330	к.е.	Пендиметалін, 330 г/л	+	+	-	-	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
11	Гезагард 500 Fw	к.с.	Прометрин, 500 г/л	+	+	-	-	2,0-4,0	Обприскування ґрунту до висівання, під час висівання, або до сходів культури
12	Арамо 45	к.е.	Тетралоксидим, 45 г/л	+	-	+	-	1,2 – 1,5 / 2,3	Обприскування бур'янів від фази 3-х листків до кінця кушення. Для знищення падалиці злакових культур застосовується 1,2 л/га до початку кушення. 1,7 л/га застосовують на більш пізніх стадіях / При висоті багаторічних бур'янів 10-15 см
13	Експрес 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,030-0,050 одноразово або роздільно	Обприскування посівів у період вегетації у фазу 2-8 листків культури
14	Трефлан 480	к.е.	Трифлуралін, 480 г/л	+	+	-	-	2,0-5,0	Обприскування ґрунту (із негалим загортанням) до висівання, під час висівання або до сходів культури
15	Фуроре Супер Еw	е.в.	Феноксапроп-п-етил, 69 г/л	+	-	+	-	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-х листків до кінця кушення бур'янів)
16	Фюзілад Форте 150 Ес	к.е.	Флуазіфоп-П-бутил, 150 г/л	+	-	+	-	0,5*-1,0 (*для злакових бур'янів у фазі шильця) / 1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів) / Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Сальса 75	з.п.	Етаметсульфурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	-	0,020-0,025 +ПАР Тренд 90 200 мл/га	Обприскування посівів у фази 1-2 пари справжніх листків культури на ранніх стадіях розвитку однорічних дводольних бур'янів (сім'ядоль - перші справжні листки)
18	Раундап Макс	в.р	Ізопропіламінна сіль гліфосату 607 г/л, у кислотному еквіваленті 450 г/л	+	+	+	+	3	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника або навесні за 2 тижні до обробки ґрунту
19	Агіл 100	к.е.	Пропакізафоп, 100 г/л	+	-	+	-	0,6-0,8	Обприскування культури по вегетації
20	Пантера	к.е.	Хізалофоп-п-тефурон, 40 г/л	+	-	+	-	1,0-1,25	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 3-4 листків бур'янів)
21	Стратос Ультра	к.е.	Циклоксидим, 100 г/л	+	-	+	-	2,0-2,5 ПАР Метолат 2,0-2,5	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см

5.6.15. Гербіциди дозволені до застосування на посівах гречки

№	Назва препарату	Препаратна форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодольні	дводольні	однодольні	дводольні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	Фюзілад Форте 150 Ес	к.е.	Флуазіфоп-П-бутил, 150 г/л	+	-	+	-	1,0 / 1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів) / Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)

5.6.16. Гербіциди дозволені до застосування на посівах проса

№	Назва препарату	Пр. еп. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однородні	дводольні	однородні	дводольні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	Пріма	с.е.	2,4-Д 2-етилгексилловий ефір, 452,42 г/л + флорасулам 6,25 г/л	+	+	-	-	0,4-0,6	Обприскування від початку фази кушення до виходу в трубку культури
2	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0 – 4,0	Обприскування посівів у фазі 3-хлистків культури
3	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	0,16-0,66	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури
4	Пік 75 Wg	в.г.	просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	0,015–0,020	Обприскування від кушення до фази виходу культури в трубку
5	Пойнтер 75	в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	+	0,020-0,025 + ПАР Тренд 90	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листочка культури включно
6	Агрітокс	р.к.	2М-4Х у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	-	+	-	-	0,7-1,7	Обприскування від фази кушення до виходу в трубку культури

5.6.17. Гербіциди дозволені до застосування на посівах сої

№	Назва препарату	Пр. еп. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однорічні бур'яни	дворічні бур'яни	однорічні бур'яни	дворічні бур'яни	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Примекстра Tz Голд 500 Sc	к.с.	S-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазін, 187,5 г/л,	+	+	-	-	4,5 На легких грунтах норма до 3,5-4,0)	Обприскування ґрунту до посіву
2	Дуал Голд 960 Ec	к.с.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-		До висіву або до сходів культури
3	Трофі 90	к.с.	Ацетохлор, 900 г/л	+	-	-	-	1,5-2,0	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження – із загортанням) або відразу після висівання
4	Базагран	в.р.	Бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	1,5 - 3,0 л/га	Обприскування посівів у фазі 1 – 3 справжніх листків культури
5	Реглон Супер 150 SI	р.к.	Дикват, 150 г/л					2,0-3,0	Обприскування посівів у фазу початку побуріння бобів нижнього і середнього ярусів у культури
6	Фронт'єр Оптіма	к.с.	Диметенамід-П 720 г/л	+	+	-	+	0,8-1,2 (норма збільшуватись до 1,4 на грунтах з вмістом гумусу > 3,5 %)	Обприскування в передпосівну культивування або після посіву (0-5 см), але до сходів культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Зенкор Ліквід 600 Sc	к.с.	Метрибузин, 600 г/л	+	+	+	-	на легких грунтах: 0,5 на середніх та важких грунтах: 0,5-0,7	Обприскування ґрунту до сходів культури
8	Стомп 330	к.с.	Пендиметалін, 330 г/л	+	+	-	-	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
9	Арамо 45	к.с.	Тетралоксидим, 45 г/л	+	-	+	-	1,2-1,5 / 2,3	Обприскування бур'янів з активним ростом проводиться від стадії 3-х листків до кінця кущення. Для знищення падалиці злакових культур застосовується 1,2 л/га до початку кущення. 1,7 л/га застосовують на більш пізніх стадіях / При висоті багаторічних бур'янів 10-15 см
10	Хармоні 75	в.г.	Тифенсульфурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	-	0,006-0,008 + 200 мл/га ПАР Тренд 90	Обприскування у фазі 1-2 справжніх листків культури (на ранніх фазах розвитку бур'янів)
11	Трефлан 480	к.с.	Трифлуралін, 480 г/л	+	+	-	-	2,0-5,0	Обприскування ґрунту (із негайним загортанням) до висівання, під час висівання або до сходів культури
12	Фюзілад Форте 150 Ес	к.с.	Флуазіфоп-П-бутил, 150 г/л	+	-	+	-	0,5-1,0 (для злакових бур'янів у фазі шильця) / 1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів) / Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Аргист 415 Wg	в.г.	Флуфенацет, 240 г/кг + метрибузин, 175 г/кг	+	+	-	-	2,0-2,5	Обприскування ґрунту до сходів культури
14	Ачіба	к.е.	хізалофоп-п-етил, 50 г/л	+	-	+	-	1,0- 2,0/2,0-3,0	2-4 листки у бур'янів/ висота бур'янів – 10-15 см
15	Гезагард 500 Fw	к.с.	Прометрин, 500 г/л	+	+	-	-	3,0-5,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
16	Пульсар 40	р.к.	Імазамокс, 40 г/л	+	+	+	+	0,75-1,0	Обприскування посівів у фазу 1-3 трійчастих листків культури
17	Селект 120	к.е.	Клетодим, 120 г/л	-	-	+	-	1,4-1,8	Обприскування посівів за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
18	Пропоніт 720	к.е.	Пропізохлор, 720 г/л	+	-	+	-	2,0-3,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
19	Екстразін Sc	к.с.	Тербутилазін, 500 г/л	+	-	+	-	1,5-2,5	Обприскування ґрунту до висівання або до сходів культури
20	Пантера	к.е.	Хізалофоп-п-тефурон, 40 г/л	+	-	+	-	1,0-2,0	Обприскування посівів у фазі 2-4 листків у однорічних бур'янів (незалежно від фази розвитку культури) Обприскування посівів за висоти багаторічних бур'янів 10-15 см (незалежно від фази розвитку культури)
21	Стратос Ультра	к.е.	Циклоксимид, 100 г/л	+	-	+	-	1,0-2,5	Перше обприскування вегетуючої культури в фазі 2-4 листків у бур'янів. Друге обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см.

5.6.18. Гербіциди дозволені до застосування на посівах люпину

№	Назва препарату	Пре п. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводо льні	однод ольні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Трефлан 480	к.е.	Трифлуралін, 480 г/л	+	+	-	-	1,5	Обприскування ґрунту (із негайним загортанням) до висівання культури

5.6.19. Гербіциди дозволені до застосування на посівах сорго

№	Назва препарату	Пре п. форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни		Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводо льні	однод ольні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	Пріма	с.е.	2,4-Д 2-етилгексилловий ефір 452,42 г/л + флорасулам 6,25 г/л	+	+	-	-	0,4-0,6	Обприскування у фазу 3-5 листків культури
2	Примекстра Tz Голд 500 Sc	к.с.	S-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазін, 187,5 г/л,	+	+	-	-	4,5 (на легких ґрунтах зменшити до 3,5-4,0 л/га)	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, та у фазу 3-5 листків культури (обов'язковою умовою застосування препарату є обробка насіння сорго антидотом)
3	Примекстра Голд 720 Sc	к.с.	S-метолахлор, 400 г/л + атразин, 320 г/л	+	+	-	-	2,5-3,5	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, або по сходках у фазі 3-5 листків культури. Обов'язкова умова - обробка насіння сорго антидотом.

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Дуал Голд 960 Ес	к.е.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-	1,6-2,0	Обприскування в фазу 3-5 листків культури. Обов'язковою умовою застосування є обробка насіння сорго антидотом 1,6-2,0 - 1 Обприскування ґрунту до висівання або до появи сходів (у зонах недостатнього зволоження - із загортанням). Обов'язковою умовою застосування є обробка насіння сорго антидотом
5	Пік 75 Wg	в.г.	Просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	0,015-0,020	Обприскування посівів у фазі 3-6 листків культури
6	Агрітокс	р.к.	2М-4Х у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	-	-	+	-	0,7-1,7	Обприскування у фазі 3-6 листків культури

5.6.20. Гербіциди дозволені до застосування на посівах кукурудзи

№	Назва препарату	Пре п форма	Діюча речовина	Однорічні бур'яни			Багаторічні бур'яни		Технологія застосування	
				однодо льні	дводо льні	дводо льні	однодо льні	дводо льні	норма внесення, кг/га, л/га	строки застосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Пріма	с.е.	2,4 Д 2-етилгек- силловий ефір, 452,2 г/л + флора сулам 6,25 г/л	+	+	-	-	-	0,4-0,6	Обприскування у фазу від 3 до 7 листків (включно) у культурі
2	Естерон 60	к.е.	2,4-Д 2-етилгек- силловий ефір, 850 у кисл. еквівал-564 г/л	-	+	-	+	+	0,7-0,8	Обприскування у фазу 3-5 листків культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Діален Супер 464 SI	в.р.к.	2,4-Д диметиламінна сіль, 344 г/л + дикамба диметиламінна сіль, 120 г/л	-	+	-	+	1,0-1,25	Обприскування посівів у фазу 3-5 листків культури
4	Примекстра Голд 720 Sc	к.с.	S – метолахлор, 400 г/л + атразин, 320 г/л	+	+	-	-	2,5-3,5	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, або по сходках у фазі 3-5 листків культури.
5	Примекстра Tz Голд 500 Sc	к.с.	S-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазін, 187,5 г/л,	+	+	-	-	4,0-4,5 л/га	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, або по сходках у фазі 3-5 листків культури
6	Дуал Голд 960 Ec	к.е.	S-метолахлор, 960 г/л	+	+	-	-	1,0-1,6	До висіву або до сходів культури
7	Гроділ Максі Od	о.д.	Амідосульфурон, 100 г/л + йодсульф-фурон- метил натрію, 25 г/л + антидот мефенпір- диетил, 250 г/л	-	+	-	+	0,1	Обприскування посівів у фазу 3-7 листків у культури
8	Ланцелот 450 Wg	в.д.г.	Амінопіралід, 300 г/кг + флора сулам, 150 г/кг	-	+	-	+	33	Обприскування під час вегетації в фазу 3-7 листіків у культури включно. Обприскування за допомогою авіації під час вегетації в фазу 3-7 листків у культури включно
9	Трофі 90	к.е.	Ацетохлор, 900 г/л	+	-	-	-	2,0-2,5	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження – із загортанням) або відразу після висівання
10	Банвел 4S 480 SI	р.к	дикамба, 480 г/л	-	+	-	+	0,4-0,8	Обприскування у фазі 3-5 листків культури
11	Базагран	в.р.	бентазон, 480 г/л,	-	+	-	-	2,0 – 4,0	Обприскування посівів у фазі 3 – 5 листків культури

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Діанат	в.р.к.	Дикамби диметил-амінна сіль, 480 г/л	-	+	-	+	0,4 – 0,8	Обприскування посівів у фазу 3-5 листків у культурі
13	Фронт'єр Оптіма	к.с.	Диметенамід-П 720 г/л	+	+	-	+	0,8-1,2 (до 1,4 на грядках з вмістом гумусу > 3,5 %)	Обприскування в передпосівну культивування або після посіву(0-5 см),але до сходів культури
14	Лонтрел 300	в.р.	Клопіралід, 300 г/л	-	+	-	+	1	Обприскування у фазі 3-5 листків у культурі
15	Люмакс 537,5 Se	с.е.	Мезотріон, 37,5 г/л + тербутилазин, 125 г/л + S-метолахлор, 375 г/л	+	+	-	+	3,5-4,0 л/га	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, або по сходах у фазі 3-5 листків культури
16	Каллісто 480 Sc	к.с.	мезотріон, 480 г/л	-	+	-	+	0,2-0,25	Обприскування посівів у фазу 3-8 листків кукурудзи
17	Елюміс 105 Od	м.д.	Мезотріон, 75 г/л + нікосульфурон, 30 г/л	+	+	+	+	1,25-2,0	Обприскування сходів у фазу з 2 до 8 листків культури включно
18	Мілагро 040 Sc	к.с.	Нікосульфурон, 40 г/л	+	-	+	-	0,16-0,2+0,2 ПАР Сайд Кік II	Обприскування у фазу 4-10 листків кукурудзи
19	Стомп 330	к.е.	Пендиметалін, 330 г/л	+	+	-	-	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
20	Пік 75 Wg	в.г	Просульфурон, 750мг/кг	-	+	-	+	0,015–0,020	Обприскування посівів у фазі 3–8 листків культури
21	Райфл 25	в.г.	Римсульфурон, 250 г/кг	+	+	+	+	0,040-0,050 з ПАР Тренд 90 200 мл/га	Обприскування посівів у фазі 1-7 листків культури (у фазі кущіння однорічних злакових бур'янів і за висоти багаторічних 10-15 см)

Продовження таблиці										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
22	Таск 64	в.г.	Римсульфурон, 32,5 г/кг + дикамба, 609 г/кг	+	+	+	+	0,307-0,385 + Тренд 90-200 мл/га	Обприскування посівів культури у фазі 2-6 листків, на ранніх стадіях розвитку бур'янів: 1-3 листки у однорічних і за висоти 10-15 см у багаторічних злаків; 2-4 листки у однорічних дводольних та 4-6 листків (або розетка) у багаторічних дводольних	
23	Хармоні 75	в.г.	Тифенсульфурон-метил, 750 г/кг	-	+	-	-	0,010 + 200 мл/га ПАР Тренд 90 або 15 г/га без ПАР	Обприскування посівів у фазі 3-7 листків культури	
24	Аденго 465 Sc	к.с.	Тіенкарбазон-метил, 90 г/л + ізоксафлотол, 225 г/л + ципро-сульфамід, 150 г/л	+	+	+	+	0,44-0,5	Як у період від висіву до сходів, так і у ранньопісляходовий період — фаза 2-х листків у кукурудзи	
25	Стеллар	в.р.	Топрамезон, 50 г/л + дикамба, 160 г/л	+	+	-	+	1,0-1,25 + ПАР МЕТОЛАТ 1,0-1,25	Обприскування культури у фазі 3-5 листків (бур'яни на ранніх фазах розвитку)	
26	Серго Плюс	в.г.	Тритоссульфурон, 250 г/кг + дикамба, 500 г/кг	-	+	-	+	0,15-0,2 + пар щито-ветт про 0,15-0,2 л/га	У фазу 3-5 листків культури	
27	Старане Преміум 330 Ес	к.с.	Флуроксипір, 333 г/л	-	+	-	+	0,5-0,6	Обприскування посівів у фазі 3-7 листків у культури	

Продовження таблиці									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	Майстер 62Wg	в.г.	Форамсульфурон 300 г/кг + йодесульфурон-метил натрію 20 г/кг + антидот ізоксацид-фенетил 300 г/кг	+	+	+	+	0,15	Обприскування у фазі 2-7 листків кукурудзи (фаза 3-4 листків у однорічних злакових бур'янів)
29	Майстер Пауер Od	о.д.	Форамсульфурон, 31,5 г/л + йодесульфурон-метил-натрію, 1 г/л + тіенкарбазон – метил, 10 г/л + ципросульфамід, 15 г/л	+	+	+	+	1,25–1,5	У фазі 5–6 листків кукурудзи. За пізніх фаз використання (10-й лист кукурудзи) слід уникати обробки Майстер Пауером по росі.
30	2,4-Д 500	р.к.	2,4-Д у формі диметиламінної солі, 500 г/л	-	+	-	-	0,9 - 1,7	Обприскування у фазі 3- 5 листків культури
31	Аркан 75 Wg	в.г.	Амідосульфурон, 750 г/кг	-	+	-	+	0,02-0,03	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-х листків до стадії 7 листків
32	Компас 970	в.г.	Диметиламінна сіль дикамби, 970 г/кг, у кислотному еквіваленті – 805 г/кг	-	+	-	+	0,2-0,4	Обприскування у фазі 3-5 листків культури
33	Пропоніт 720	к.е.	Пропізохлор, 720 г/л	+	+	-	-	2,0 - 3,0	Обприскування у фазі 2- 4 листків культури
34	Базис 75	в.г.	Римсульфурон, 500 г/кг + тифенсульфурон-метил, 250 г/кг	+	+	+	+	0,020-0,025 + 200 мл/га ПАР Тренд 90	Обприскування культури у фазі 2-5 листків
35	Стратос Ультра	к.е.	Циклоксидим, 100 г/л	+	-	+	-	1,0-1,5 + ПАР Метолат 1,0-1,5 л/гр	Обприскування вегетуючої культури в фазі 2-4 листків у бур'янів

Розділ 6 Розробка інтегрованої системи контролю бур'янів в агрофітоценозах

Інтегрована система контролю рясності бур'янів в агрофітоценозах є системою взаємоузгоджених між собою заходів технології вирощування, яка доповнює природні механізми саморегуляції популяцій бур'янів. З цього визначення стає зрозуміло, що єдиного універсального заходу, як і єдиної універсальної системи контролю бур'янів не існує. Розробка інтегрованої системи контролю бур'янів вимагає комплексного системного підходу, тому роботи викладені в даному розділі відображають етапи розробки такої системи і є узгодженими між собою. Вони базуються на єдиній інформаційній базі, яка викладена в додатках. Всі роботи пропонується виконувати за індивідуальними шифрами, щоб уникнути дубляжу, зацікавити студента та сприяти творчому оволодінню матеріалом.

Робота 1. Оцінка природно-кліматичних умов формування, росту і розвитку компонентів агрофітоценозу

Мета. Проаналізувати і дати оцінку реальних ґрунтових та кліматичних умов формування компонентів агрофітоценозу в даній області та їх вплив на вибір і можливий рівень ефективності заходів контролю чисельності бур'янового компоненту агрофітоценозу.

Метод виконання – графічно-аналітичний.

Завдання. Виконати розрахунково-графічну роботу у відповідності до свого індивідуального шифру згідно методичних вказівок.

Шифри індивідуальних завдань наведені в додатках до розділу 6 **А, Б, В, Г.**

Шифр кожного студента відповідає останнім двом цифрам номеру його студентського квитка.

Загальні положення та методика виконання

1.1. Характеристика кліматичних умов

У землеробстві кліматичні умови займали і займають визначальну роль у загальному рівні впливу різних факторів на кінцеву продуктивність сільськогосподарських культур. Погодні умови конкретного року суттєво впливають на динаміку появи, видовий склад і шкодочинність бур'янів. Без врахування особливостей кліматичних умов неможливо розробити як оптимальну технологію вирощування сільськогосподарських культур, так і систему їх захисту від бур'янів. У даній роботі пропонується за багаторічними даними проаналізувати в першу чергу кліматичні умови вегетаційного сезону, коли розвиваються сільськогосподарські культури, а не календарного року. В Україні більша частина річних опадів випадає протягом вегетаційного сезону. В Україні волога - основний лімітуючий фактор землеробства. В роботі запаси доступної вологи в метровому шарі ґрунту на початок вегетаційного сезону признаються середньобагаторічними. До показників кліматичні умов, які в найбільшій мірі впливають на ріст і розвиток культур відносяться:

- температура повітря;
- кількість опадів;
- тривалість вегетаційного сезону.

Виходячи з цього у характеристиці кліматичних умов вегетаційного сезону необхідно проаналізувати:

а) встановити середню багаторічну тривалість вегетаційного сезону.

Насіння бур'янів здатне проростати протягом всього вегетаційного сезону, але умови для його проростання та росту і розвитку проростків протягом вегетаційного сезону створюються неоднакові. Ці умови також значною мірою впливають на вибір засобів і заходів впливу на сегетальну рослинність та рівень їх ефективності.

б) температурний режим з метою прогнозування імовірності появи сходів бур'янів (за сумою ефективних температур) та визначення можливості

ефективного застосування різних методів і заходів контролювання їх чисельності (виморожування, висушування, застосування механічних чи хімічних заходів та ін.);

в) режим зволоження ґрунту, визначається співвідношенням опадів та випаровування. Встановлений режим зволоження дає можливість спрогнозувати імовірну можливість появи хвиль сходів бур'янів, а також можливість ефективного використання заходів механічного обробітку ґрунту та гербіцидів різних препаративних форм;

До кліматичних умов, в першу чергу, належать температурний режим та рівень зволоження ґрунту. Останній залежить, в першу чергу, від кількості опадів і температурного режиму. Режим зволоження пропонується визначати за кліматограмою Госсена-Вольтера. Кліматограма на відміну від розрахункових методів визначення імовірного рівня зволоження (ГТК гідротермічний коефіцієнт) дозволяє точно встановити дати переходу від одного нормативного рівня (достатнього, нестійкого, посушливого) зволоження до іншого. Будується кліматограма за середньобагаторічними даними місячної температури повітря та кількістю опадів за даний місяць **(Довідкові матеріали, дод. 2, 3).**

Кліматограма – графічне зображення математичної залежності між кліматичними показниками – температурою повітря та кількістю опадів, які спостерігаються протягом вегетаційного сезону.

Науковими дослідженнями встановлено:

1. Якщо на 1 градус середньомісячної температури повітря припадає понад 3 мм опадів за цей місяць, то кількість опадів переважає над випаровуванням, а значить створюється **достатній рівень зволоження ґрунту**;

2. Якщо на 1 градус середньомісячної температури припадає 2-3 мм опадів, то цей період характеризується, як **період нестійкого зволоження** (випаровування приблизно дорівнює кількості опадів);

3. Якщо на 1 градус припадає менше 2 мм опадів - випаровування переважає над опадами і спостерігається **недостатнє зволоження або спостерігається явище посухи.**

Кліматограма дозволяє розподілити вегетаційний сезон за цими залежностями на періоди з різним рівнем зволоження, визначити календарну дату початку і кінця кожного періоду.

Для побудови кліматограми краще використати великий лист (А3) міліметрового паперу, на якому будуть виконуватися і всі інші графіки і схеми наступних робіт даного розділу. На осі **X** (абсцис) відкладають довжину вегетаційного сезону в днях. Рекомендується обрати масштаб 1 мм = 1 день. Початок, кінець і тривалість вегетаційного сезону наведено в **додатку 1**. Прийнято вважати, що вегетаційний сезон починається навесні і завершується восени з дати переходу середньодобової температури повітря через **+5⁰С**. *Вегетаційний сезон характеризує територію, а вегетаційний період (час від появи сходів до збирання урожаю) – культуру.*

По осі **У** (ординат) з лівого боку будують шкалу середньомісячної температури повітря в градусах, а з правого - місячної суми опадів (мм). Для опадів будують дві шкали. Одна із співвідношенням 1⁰С = 2мм, а друга – 1⁰С = 3мм. Це означає, наприклад, що поділці в 5 градусів на температурній шкалі на цій же самій висоті відповідає поділка в 10 мм на першій і поділка в 15 мм на другій шкалі опадів.

Порядок побудови кліматограми наступний:

1. Показники температури на кліматограмі відкладають за їх величиною на середині місяця, потім по отриманим точкам будують криву ходу температури повітря за місяцями вегетаційного сезону.;

2. Аналогічним чином будують криву опадів за місяцями вегетаційного сезону, користуючись спочатку шкалою із співвідношенням 1⁰С = 2мм. По відношенню до температурної кривої вона може займати два положення:

- перше - крива опадів перетинає температурну криву. Це свідчить, що певний період, коли крива опадів проходить нижче температурної кривої

спостерігається явище недостатнього зволоження або посухи (на 1 градус середньомісячної температури припадає менше 2 мм опадів). Початок даного періоду визначає перпендикуляр опущений з першої точки перетину кривих на вісь **X** (абсцис), а дату закінчення цього періоду - перпендикуляр, який опущений з другої точки перетину на вісь **X** (абсцис), яка відображає тривалість вегетаційного сезону. Інтенсивність прояву посухи можна оцінювати за відстанню між кривими температури і опадів;

- друге - крива опадів проходить вище температурної кривої. Якщо крива опадів проходить вище температурної кривої, то на 1 градус температури припадає понад 2 мм опадів, що відповідає нестійкому або достатньому зволоженню. Для уточнення цього (нестійке чи достатнє зволоження) будують ще раз криву опадів, але користуються тепер шкалою з відношенням 1 градус = 3 мм опадів.

Дана крива по відношенню до температурної кривої теж може займати два положення:

- перше - крива опадів перетинає температурну криву. Це свідчить, що коли крива опадів проходить нижче температурної кривої на 1 градус середньомісячної температури припадає від 2 до 3 мм опадів, а значить рівень зволоження в даний період можна визначити як нестійкий. Початок, кінець та інтенсивність періоду визначають аналогічно викладеному вище;

- друге - крива опадів проходить вище температурної кривої. Це свідчить, що на 1 градус середньомісячної температури припадає понад 3 мм опадів, а значить рівень зволоження можна визначити як достатній. Початок, кінець та інтенсивність даного періоду визначають аналогічно викладеному раніше.

Вихідні дані по температурі і опадам наведені в **додатках 2 і 3**. Їх необхідно вибрати по області, яка визначена згідно індивідуального шифру студента і представити у формі **таблиці 1**.

1. Кліматичні умови _____ області

Місяць	Декада	Температура повітря, °С	Опади, мм
Січень	1		
	2		
	3		
За місяць			
Лютий	1		
	2		
	3		
За місяць			
Початок вегетаційного сезону			
Кінець вегетаційного сезону			

Приклад кліматограми та смугової діаграми наведені на рис 1 та 2.

Рис.1 Кліматограма вегетаційного сезону _____ області

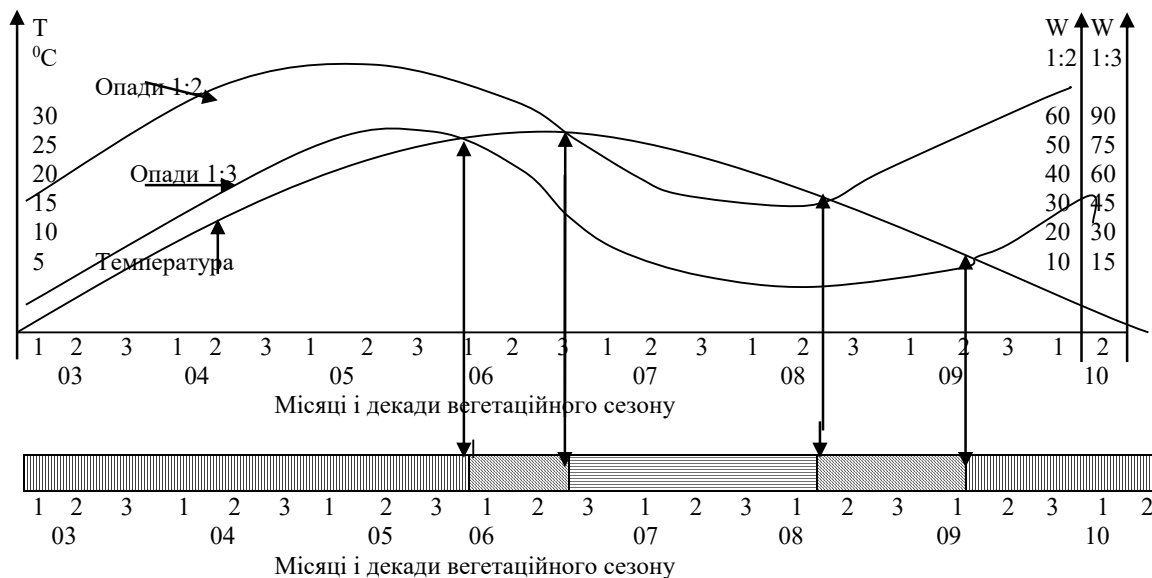


Рис.2 Смугова діаграма рівня зволоження вегетаційного сезону _____ області

Умовні позначення:

- Період достатнього зволоження
- Період нестійкого зволоження
- Посушливий період

За результатами кліматограми нижче на цьому ж листку міліметрівки А3 слід побудувати **смугову діаграму рівня зволоження вегетаційного сезону**, на якій умовно позначити періоди з різним рівнем зволоження та відмітити дати початку і кінця кожного з них.

У пояснювальній записці до кліматограми та полосової діаграми необхідно провести аналіз отриманих результатів та зробити прогноз

сприятливості кліматичних умов імовірній появі сходів бур'янів у різні періоди протягом вегетаційного сезону.

1.2 Характеристика ґрунтових умов

Ґрунти в значній мірі визначають не лише умови росту і розвитку компонентів агрофітоценозу, а й можливість застосування тих чи інших методів і заходів контролю бур'янів. Щоб правильно оцінити вплив цього фактору необхідно навести характеристики одного, найбільш поширеного в даній області, типу ґрунту, вибравши його згідно з своїм шифром з **додатків 4-6**. Глибину орного шару необхідно визначити самостійно виходячи з вимог культур вашої сівозміни до глибини основного обробітку та глибини гумусового шару. Дані навести у формі **таблиці 2**. Провести короткий аналіз даного типу ґрунту, в якому відмітити його позитивні і негативні властивості, які можуть впливати на видовий склад, розвиток бур'янів та ефективність заходів їх контролю.

У характеристиці типу ґрунту необхідно в першу чергу звернути увагу на:

а) вміст гумусу, та механічний склад даного типу ґрунту і проаналізувати з позиції їх впливу на інтенсивність поглинання ґрунтових гербіцидів, що є основою для визначення оптимальної норми їх внесення в даних умовах. Аналізуючи механічний склад ґрунту та величину рівноважної об'ємної маси, необхідно визначити найдоцільніший спосіб основного обробітку ґрунту або можливість застосування різних способів, а також визначити кращі типи борін для до- та післясходового боронування, якщо воно можливе у визначеній вами системі землеробства для даних умов;

б) глибину орного шару ґрунту - з позиції імовірності ефективного застосування проти багаторічних бур'янів методів удушення та виснаження .

в) рН ґрунту – з позиції його впливу на формування видового складу бур'янів пристосованих до підвищеної кислотності чи лужності ґрунтового середовища, а також його імовірного впливу на ефективність ґрунтових гербіцидів .

2. Характеристика ґрунту

№ п\п	Показники	Значення
1	Тип ґрунту	
2	Вміст гумусу	
3	Механічний склад	
4	Глибина орного шару, см	
5	pH	
6	Рівноважна об'ємна маса, г\см ³	

В загальних висновках першої роботи необхідно вказати:

- Наявність чи відсутність критичний періодів для росту і розвитку компонентів агрофітоценозу, їх тривалість та інтенсивність;
- Відповідність властивостей ґрунту вимогам сільськогосподарських культур;
- Найбільш прийнятна з вашої точки зору система землеробства в даній області , в першу чергу, спосіб основного обробітку ґрунту.

Робота 2. Еколого - біологічна характеристика культурного компонента агрофітоценозу

2.1. Складання схеми сівозміни

Мета. Оволодіти методикою оцінки конкурентноздатності культур виходячи з їх еколого-біологічних та фітоценотичних особливостей і провести практичну її оцінку на прикладі культур вашої сівозміни.

Метод виконання - аналітичний

Завдання. Скласти оптимальний з агрономічної точки зору порядок чергування культур у сівозміні, побудувати її карту-схему і дати опис конкурентної спроможності кожної культури до бур'янів виходячи з їх еколого-біологічних особливостей.

Загальні положення та методика виконання.

Потенційна фітоценотична протибур'янова стійкість сівозміни залежить від набору культур у структури посівних площ, але ступінь її реалізації в значній мірі визначається правильно підібраним чергуванням культур у схемі сівозміни, тому невірно складена схема може призвести до зниження загальної стійкості сівозміни і сприяти нагромадженню на полях найшкідливіших і найнебезпечніших видів бур'янів, що ускладнить їх контроль винищувальними заходами. Методика складання і оцінки схеми сівозміни детально викладена в курсі дисципліни "Землеробство".

2.2 Протибур'янова стійкість сільськогосподарських культур, їх ріст і розвиток та можливий обсяг застосування винищувальних заходів контролю бур'янів

Бур'яни можуть сходити і вегетувати протягом усього вегетаційного сезону, а польові культури займають поле лише частину цього періоду (за виключенням багаторічних трав кількарічного використання), тому доцільним є визначення часових інтервалів можливого контролювання рясності бур'янів у кожному полі сівозміни різними заходами за відсутності культури на полі, та в період її вегетації за конкретної структури посівних

площ. На кожному полі тривалість періодів з можливістю застосування різних методів і заходів контролю бур'янів має різну тривалість, яка визначається попередником та еколого-біологічними особливостями самої культури.

Часовим інтервалом реалізації інтегрованої системи контролю бур'янів у полі конкретної культури є період від збирання попередника до збирання культури. В межах цього часового проміжку виділяють кілька періодів, які суттєво відрізняються за екологічними умовами формування бур'янового угруповання та можливостями застосування різних заходів контролю чисельності бур'янового компоненту. За цими ознаками виділяють три наступних періоди:

1. **Вільний** – період, коли поле вільне від вирощування сільськогосподарських культур і можливі будь-які винищувальні заходи проти бур'янів. У традиційній системі землеробства у цей період проводять основний та передпосівний обробіток ґрунту. Період виконання зяблевого (основного) обробітку ґрунту під ярі культури триває від збирання попередника до кінця вегетаційного сезону. Період передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури – від початку вегетаційного сезону до сівби культури. Під озимі культури чіткої межі між основним і передпосівним обробітком ґрунту не існує, тому весь комплекс заходів механічного обробітку ґрунту називають - підготовка ґрунту до сівби озимих культур. Проводять його в період від збирання попередника до сівби озимих культур.

2. **Догляд за культурами** - період можливого застосування заходів знищення бур'янів після сівби культури. Він поділяється на два підперіоди – *досходовий* та *післяходовий*. Досходовий триває від сівби до появи сходів, післяходовий – від початку сходів до фази розвитку, коли застосування винищувальних механічних заходів стає неможливим. Використання останніх після настання даної фази обмежене розвитком культурних рослин. Період догляду за окремими культурами може співпадати з реальним

гербокритичним періодом культур, коли негативна дія бур'янів на культурні рослини максимальна, а може і не співпадати.

3. **Період неконтрольованих конкурентних відносин** – період коли застосування винищувальних механічних заходів проти бур'янів неможливо, а присутність і стан розвитку бур'янів у посівах залежить лише від конкурентного впливу сільськогосподарської культури. Разом з тим, на деяких культурах, наприклад, зернових колосових у кінці цього періоду (зазвичай за тиждень-два до збирання) сьогодні можливе застосування хімічних заходів контролю бур'янів або десикантів для прискорення досягання культурних рослин і підсихання бур'янів. Ці заходи впливають лише на імовірний рівень технологічної шкоди від бур'янів.

Для визначення тривалості кожного періоду на полі конкретної культури необхідно встановити час настання таких основних фенофаз розвитку культур, котрі пов'язані із застосуванням окремих заходів контролювання чисельності бур'янів у їх посівах:

1. **Озимі і ярі зернові** - від 3 листочків до кінця фази кушення- початок виходу в трубку. Це період можливого застосування в традиційній системі землеробства післясходового боронування. Після початку виходу рослин у трубку застосування механічних заходів контролю бур'янів може суттєво пошкодити культуру. Одночасно фазу кушення є часом застосування більшості дозволених на даних групах культур гербіцидів. З розвитком системи точного землеробства стала можливим розробка культиваторів для міжрядного рихлення культур суцільного посіву, в тому числі і пшениці озимої. Сьогодні на виробництві дані знаряддя ще не набули широкого застосування.

2. **Кукурудза** - фаза 3-5 листочків - період найбільш ефективного використання післясходового боронування. При досягненні рослинами висоти 50 см і більше (7-9-листя) стає неможливим застосування у міжряддях механічного знищення бур'янів, тому що рама культиватора буде ламати рослини кукурудзи. Фаза 3-7 листочків є рекомендованим часом

застосування більшості дозволених на даній культурі післясходових гербіцидів

3. **Соняшник** – післясходове боронування можливе до фази 2-3 пар справжніх листків у рослин. Міжрядні культивації неможливо застосовувати після досягнення рослинами висоти 50 см з таких же причин, як і в кукурудзі.

4. **Цукрові буряки** - від фази вилючки до змикання рядків - максимально можливий час застосування міжрядних культивацій. Післясходове боронування зазвичай проводять коли рослини культури знаходяться в фазі 2-4 пара справжніх листків. Сьогодні даних захід практично перестав використовуватись, тому що для знищення бур'янів в цей період простіше і ефективніше застосувати гербіциди.

5. **Картопля** - від сходів до змикання рядків - максимально можливий термін застосування міжрядних культивацій. На картоплі післясходове боронування проводять сітчастими бородами у фазу добре розвинутих сходів. При виборі заходів контролю необхідно визначитися з технологією вирощування, яку ви обрали для даної культури, тому що, наприклад, інтенсивна технологія вирощування картоплі не передбачає використання заходів механічного обробітку ґрунту в післясходовий період .

8. **Люпин** - можна вирощувати як суцільним, так і широкорядним способом. Останній застосовується в основному при вирощуванні люпину на зерно. Досходові та післясходові заходи механічного суцільного знищення бур'янів не використовуються. При широкорядному посіві міжрядні культивації можна проводять до змикання рядків.

9. **Просо** - можна вирощувати суцільним і широкорядним способом. Можливе застосування до- і післясходових боронувань для знищення проростків бур'янів. У широкорядних посівах можливе проведення міжрядних обробітків до фази викидання волоті.

10. **Гречка** – цю культуру можна вирощувати суцільним і широкорядним способом. Можливе застосування до- і післясходових

боронувань для знищення проростків бур'янів. У широкорядних посівах можливе проведення міжрядних обробітків до змикання рядків. Хімічні заходи контролю бур'янів в посівах гречки не застосовуються.

11. Багаторічні трави - підсівна культура, тому на покривних культурах, в які підсіяні багаторічні трави, до- і післясходове боронування не проводять. На другий рік життя, навесні, до початку відростання можливе застосування боронування навіть у кілька слідів. Чим старший вік багаторічних трав, тим більш інтенсивний механічний обробіток можна проводити до початку її відростання.

12. Однорічні трави - можливе проведення до- і післясходового боронування (фаза кущення) у могоару, чумизи, суданської трави, пайзи, або в цій же фазі - злакового компоненту, коли висівають горохо-вівсяну, або вико-вівсяну сумішку.

Таким чином, у кожної культури всі вказані періоди мають різну тривалість. Позначають ці періоди на карті-схемі росту культур. Для її побудови та визначення тривалості імовірних періодів застосування різних винищувальних заходів контролю забур'яненості, у межах визначеної студентом оптимальної системи землеробства в даних умовах, необхідно встановити для кожної культури з агрометеорологічного довідника для вказаної в вашому завданні області або з додатку **11** такі дати:

1. Дата сівби культури;

2. Дата появи сходів культури;

3. Дата настання критичної фази розвитку, коли неможливо проведення механічних заходів захисту від бур'янів (початок періоду вільних конкурентних відносин);

4. Дата збирання культури.

Вибір дат настання необхідних фенофаз для кожної культури проводиться окремо. Вибрані дані потрібно занести до **таблиці 3**.

Необхідність цих показників зумовлена тим, що механічні винищувальні заходи впливу на рівень присутності бур'янів не можуть бути застосовані

протягом усього періоду вегетації культури і мають різний рівень ефективності у відмічені вище періоди.

3. Середньобагаторічні календарні строки вегетації сільськогосподарських культур у області

№ п/п	Сільськогосподарські культури	Календарні строки проходження культурами основних фенофаз			
		Сівба	Сходи	Критична фаза	Збирання культури
1					
2					
....					
n					

Дані, наведені в таблиці 3, є основою для побудови фенологічної карти-схеми росту і розвитку культур вашої сівозмінни. Карта схема являє собою систему розташованих по горизонталі смуг. Кількість смуг відповідає кількості полів у сівозміні, а їх ширина - середньому розміру поля у відсотках. Смути – поля розміщуються в прямокутнику, сторони якого є векторами. По осі Х (горизонталь) відмічається середня багаторічна тривалість вегетаційного сезону в днях у даній області (декади, місяці року), по вертикалі - вісь Y- культури по полям у порядку їх чергування в схемі сівозмінни. На відповідній полосі кожної культури, яка займає дане поле відмічається час сівби, появи сходів, дата настання критичної фази та час збирання відповідно до її вегетаційного періоду в даній природно-кліматичній зоні.

Побудувати дану карту-схему краще на міліметровому папері, обравши по горизонталі масштаб 1 мм – 1 день, а по вертикалі – 1 мм – 1% в структурі посівних площ. У такому випадку карта-схема буде в однаковому масштабі з кліматограмою, що полегшить проведення системного аналізу.

Досходовий і післясходовий період можливого застосування механічних винищувальних заходів контролювання рівня присутності бур'янів

називають агротехнічно активним, або технологічним періодом контролю бур'янів.

Дату початку і кінця вегетаційного сезону визначають за переходом середньодобової температури повітря через $+5^{\circ}\text{C}$. По кожній області вони наведені в **додатку 1**. Дати настання критичних фаз розвитку конкретної культури можна взяти з агрокліматичного довідника даної області, або з монографій по цій культурі, або з **додатку 11**, як середні багаторічні. Приклад карти-схеми трьохпільної польової сівозміни наводиться на **рис. 3**. (дані довільні).

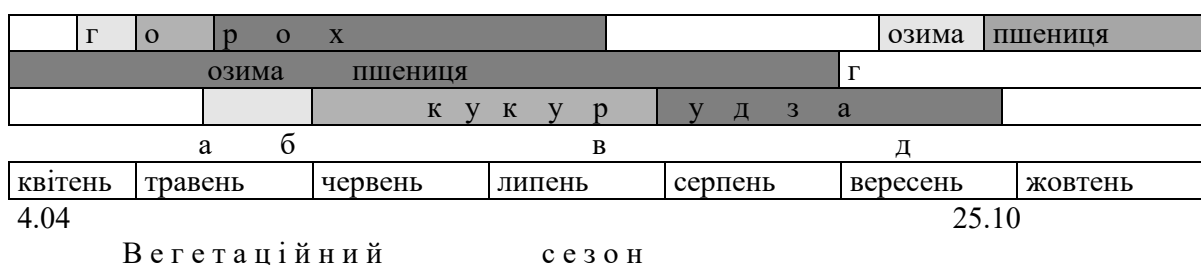


Рис.3 Фенологічна карта-схема росту і розвитку культур трьохпільної польової сівозміни

Умовні позначення:

4.04. - початок вегетаційного сезону;

25.10 - кінець вегетаційного сезону;

а - дата сівби кукурудзи;

б - дата появи сходів кукурудзи;

в - дата досягнення рослинами висоти 50-60 см;

г - дата збирання попередника кукурудзи;

д - дата збирання кукурудзи.

Г - 25.10 - період проведення основного обробітку ґрунту під кукурудзу;

4.04 - а - період проведення передпосівного обробітку ґрунту під кукурудзу;

а - б - досходовий період;

б - в - післясходовий період можливого застосування механічних заходів контролю рясності бур'янів у кукурудзі;

в - д - період неконтрольованих конкурентних відносин між культурою і бур'янами.

2.3. Еколого-біологічна та фітоценотична характеристика культурного компоненту агрофітоценозу

У текстовому форматі необхідно подати аналіз еколого-біологічних властивостей культурного компоненту агрофітоценозу, як основи його

конкурентоспроможності. На основі проведеного аналізу сформулювати висновки про можливості фітоценотичного методу контролю та його доповнення винищувальними заходами контролю бур'янового компоненту агрофітоценозів культур вашої сівозміни.

Морфобіологічна характеристика культури описується багатьма параметрами. З них необхідно вибрати лише ті показники, які визначають рівень протибур'янової конкурентоспроможності даної культури. Їх можна згрупувати в три групи:

1. Показники, які визначають інтенсивність використання космічних факторів життя рослин;
2. Показники, які визначають інтенсивність використання ґрунтових факторів життя рослин;
3. Показники, які визначають можливість застосування агротехнічних заходів контролювання рівня присутності бур'янового компонента у даному агрофітоценозі.

До першої групи можна віднести:

а) густоту стояння, яка в першу чергу визначає швидкість покриття поверхні ґрунту рослинами або “захоплення” горизонтального простору екологічної ніші. Чим швидше культура заволодіє і контролює простір у горизонтальному і вертикальному напрямі, тим більшою мірою обмежується використання космічних факторів бур'янами, а значить тим більшу конкурентну спроможність має ця культура в протистоянні з бур'янами. Крім загальної густоти стояння суттєве значення має і рівномірність розподілу рослин даної культури по площі. Як перший, так і другий показник визначаються землеробом, який вибирає спосіб сівби і норму висіву даної культури.

Навести способи сівби культури з визначенням площі живлення та її конфігурації. Вказати можливість збільшення норми висіву та її межі;

б) інтенсивність росту і максимальна висота рослини. Ці показники визначають швидкість захоплення і рівень контролю культурою екологічної

ніші у вертикальному напрямі. Найбільшою конкурентною спроможністю відрізняються культури, які здатні швидко рости в першій половині свого вегетаційного періоду. Цим вони значно обмежують використання космічних факторів (сонячної радіації, температури) бур'янами, пригнічуючи таким чином їх ріст і розвиток.

Вказати періоди найбільш інтенсивного росту культур та їх тривалість.
Дати аналіз висоти різних сортів даних культур;

в) площу листової поверхні, інтенсивність її наростання й тривалість функціонування протягом вегетаційного періоду культури. Якщо листовий апарат культури завершує своє функціонування до збирання, то в посівах даної культури створюються умови для формування поновлювального бур'янового угруповання за рахунок появи сходів бур'янів після освітлення травостою культури. Їх поява зумовлена збільшенням надходження космічних факторів до поверхні ґрунту.

Встановіть, на вашу думку, період найбільш гострих конкурентних відносин між культурами і бур'янами за космічні фактори життя рослин кожного виду, який присутній у вашій сівоzmіні.

До другої групи можна віднести такі показники:

а) глибину та інтенсивність формування, розвитку і тривалість функціонування кореневої системи. Чим глибше здатна проникати коренева система культури, тим з більшого обсягу ґрунту вона споживає вологу і поживні речовини, а значить тим більша її конкурентна спроможність у боротьбі з бур'янами за ґрунтові фактори життя рослин;

б) вказати пікові періоди споживання вологи і поживних речовин культурою. В ці періоди присутність в агрофітоценозі бур'янів може справити значний негативний вплив на ріст, розвиток і продуктивність культури із-за конкуренції між рослинами задані ресурси.

Визначити, на вашу думку, період найбільш гострих конкурентних відносин між культурами і бур'янами за ґрунтові фактори життя рослин (поживні речовини, вологу);

До третьої групи належать такі показники, які пов'язані з місцем даної культури в сівозміні, та біологією її розвитку:

а) тривалість вільного від вирощування культури періоду. Він починається від дати збирання попередника і закінчується датою сівби культури. У цей період проводиться основний і передпосівний обробіток ґрунту;

б) тривалістю досходового періоду. Він починається з дати сівби і закінчується датою появи сходів культури. У цей час можливе проведення заходів догляду за культурою в досходовий період;

в) тривалістю післясходового періоду догляду за культурою. Він починається від дати сівби культури і закінчується датою можливого застосування заходів механічного обробітку ґрунту .

Робота 3. Прогноз забур'яненості та аналіз угруповань сегетальної рослинності у полях сівозміни

3.1. Прогноз появи сходів бур'янів

Мета. Оволодіти методиками розрахувати можливої кількості сходів бур'янів за потенційною забур'яненістю ґрунту та методикою фітоценотичної оцінки бур'янових угруповань.

Метод виконання – розрахунково-аналітичний.

Завдання. Розрахувати імовірну кількість сходів бур'янів по полям польової сівозміни за показниками потенційної засміченості ґрунту. Провести фітоценотичний аналіз бур'янових угруповань по полям польової сівозміни.

Загальні положення та методика виконання

Прогноз появи сходів бур'янів є обов'язковим елементом побудови інтегрованої системи захисту від них посівів сільськогосподарських культур. У зв'язку з тим, що основним джерелом забур'янення посівів є ґрунтовий банк насіння, то найдоцільніше користуватися для прогнозу появи сходів бур'янів величиною потенційної забур'яненості орного шару ґрунту.

Через те, що частина насіння в ґрунті з часом втрачає життєздатність, а з біологічних причин не все життєздатне насіння проростає, у формулу розрахунку кількості сходів бур'янів введений коефіцієнт життєздатності і коефіцієнт схожості. Числові значення цих коефіцієнтів встановлені експериментально. Вони відображають середні величини для більшості видів бур'янів.

Розрахунок можливої кількості сходів бур'янів проводять для кожного поля за формулою 1:

$$P = \frac{\Pi \times B_x \times \mathcal{K}}{10000}, \text{шт} / \text{м}^2, \quad (1)$$

де Π - потенційна забур'яненість орного шару ґрунту насінням та органами вегетативного розмноження бур'янів, млн шт./га;

$\mathcal{K}$ - життєздатність насіння (для розрахунків $\mathcal{K} = 0,1$);

B_x - схожість життєздатного насіння (для розрахунків $B_x = 0,6$).

Розрахована за даною методикою імовірна кількість сходів бур'янів може з'явитися протягом періоду від збирання попередника до збирання культури, що пояснюється розтягнутим періодом проростання бур'янів та використанням для розрахунку потенційної забур'яненості всього орного шару, а не посівного як зазвичай.

Більш точний прогноз кількості сходів бур'янів можна одержати, якщо розрахунок вести за потенційною забур'яненістю верхнього 10-сантиметрового шару ґрунту, але в цьому випадку термін прогнозу обмежується весняно-літнім періодом і використати результати такого прогнозу для розробки найбільш оптимальної системи основного обробітку ґрунту неможливо.

Дані потенційної забур'яненості ґрунту на кожному полі беруться із завдання згідно з індивідуальним шифром. Шифр індивідуального завдання (дод. Б) вказує на потенційну забур'яненість лише першого поля сівозміни та варіант ефективності заходів контролювання чисельності бур'янів на ньому. Для наступних полів сівозміни завдання беруться в цій же колонці слідом за завданням для першого поля. Наприклад, ваш шифр 65 - це шифр потенційної забур'яненості першого поля, другого поля - 75, третього - 85, четвертого - 95, п'ятого - 05, шостого - 15 і так далі, відповідно до кількості полів у вашій сівозміні.

Виписати потенційну забур'яненість кожного поля до **таблиці 5**. Згідно із запропонованою формулою провести розрахунок прогнозованої кількості сходів і одержані результати записати в **таблицю 5**.

Провести аналіз цих результатів, користуючись шкалою (**табл.4**), звернувши увагу на відмінність рівня забур'яненості по полях та культурах сівозміни. За даною шкалою проводять оцінку не фактичної забур'яненості на певну дату, а прогнозованої на весь період необхідного контролю забур'яненості.

Рівень негативного впливу бур'янів на продуктивність сільськогосподарських культур корелює із ступенем забур'яненості, під яким

розуміють рівень наявності бур'янів на одиниці площі виражений словами. Для оцінки ступеня забур'яненості слід користуватися поданою нижче шкалою.

4. Шкала оцінки прогнозованої кількості сходів бур'янів

Чисельність бур'янів на 1 м ²	0-500	500-1500	1500-5000	5000-10000	>10000
Бал забур'яненості	1	2	3	4	5
Ступінь забур'яненості	Дуже низька	Низька	Середня	Висока	Дуже висока

5. Прогноз кількості сходів бур'янів на період від збирання попередника до збирання культури по полях сівозміни

№ поля	Сільськогосподарська культура	Потенційна забур'яненість ґрунту, млн шт./га	Прогнозована кількість сходів, шт./м ²	Бал забур'яненості	Ступінь забур'яненості
1					
2					
3					
n					

Робота 4. Фітоценотичний аналіз бур'янового угруповання польової сівозміни та визначення типу і класу забур'яненості

Мета. Оволодіти методиками проведення фітоценотичного аналізу бур'янового угруповання та визначення типу і класу забур'яненості польових агрофітоценозів

Метод виконання – розрахунково-аналітичний.

Завдання. Визначити проблемні види бур'янів по полям сівозміни та розрахувати і визначити тип і клас забур'яненості по полям сівозміни.

4.1. Фітоценотичний аналіз бур'янового угруповання

польової сівозміни

Видовий склад бур'янового компоненту має свої закономірності формування і залежить в першу чергу від типу ґрунту, кліматичних умов та виду вирощуваної культури. *Характерний для посівів певної групи сільськогосподарських культур у визначеному ґрунтово-кліматичному районі видовий набір бур'янів називають агротипом забур'яненості.* Назва агротипу формується за назвою домінантних видів. У індивідуальному завданні вказана природно-кліматична зона (П - Полісся, Л - Лісостеп, С - Степ), розташування умовного господарства, для якого ви проводите прогноз сходів бур'янів та розробку інтегрованої системи контролювання їх чисельності у польовій сівозміні, та варіант набору агротипів, характерних для сільськогосподарських культур, що вирощуються в даному районі. Згідно із своїм варіантом, природно-кліматичної зони і варіантом набору агротипів, виписати їх номери для кожної культури, що входить у структуру вашої сівозміни (додаток В). Потім згідно із визначеними номерами агротипів з додатку 7 виписати в таблицю 6 види бур'янів для кожної культури сівозміни, а наведені проценти їх чисельності перерахувати в шт/м² за наведеною нижче формулою. Результати розрахунків занести до таблиці 6.

$$K = \frac{\Pi \times P}{100}, \text{шт./м}^2, \quad (2)$$

де K - кількість кожного виду бур'яну, шт./м² ;

Π - загальна прогнозована кількість сходів бур'янів на даному полі, шт/м²;

P – відсоток чисельності рослин бур'яну даного виду від загальної чисельності, %.

У збірному полі вважати кількість можливих сходів бур'янів у всіх культурах даного поля однаковою (прогнозована кількість). Прийняти, що культури по полях розміщені відповідно складеної вами найбільш доцільної схеми чергування культур у сівозміні.

Участь кожного виду та його фітоценотична роль у бур'яновій синусії неоднакові, тому їх за певними ознаками розподіляють на **домінанти**, **субдомінанти** та **супутні** види. Враховуючи, що основний негативний вплив на сільськогосподарські культури справляють перші дві групи бур'янів, заходи контролювання чисельності бур'янів мають бути спрямовані насамперед проти них. *Сукупність доміантних та субдомінантних видів називають проблемними видами у даній бур'яновій синусії.*

За рівнем присутності кожного виду бур'яну - абсолютна (чисельність, шт./м²) і відносна (%) визначити домінуючі, субдомінуючі та супутні види на кожному полі й записати їх фітоценотичну роль до **таблиці 6**.

6.Видовий склад прогнозованої забур'яненості по полям сівозміні та їх фітоценотична роль

№ п/п	Вид бур'яну	№ поля та назва сільськогосподарської культури								
		Поле № 1			Поле № 2			Поле №		
		Конюшина			Озима пшениця			Назва культури		
		шт./м ²	%	фітоценотична роль	шт./м ²	%	фітоценотична роль	шт./м ²	%	фітоценотична роль
1										
Н-ий										
Всього			100			100			100	

Проаналізувавши дані таблиці 6 виписати проблемні види до таблиці 7, проти

сукупності яких в подальшому і необхідно буде вибирати заходи і розробляти системи контролю.

7. Видовий склад проблемних видів бур'янів по полям сівозміни

№ п/п	Вид бур'яну	№ поля та назва сільськогосподарської культури		
		Поле № 1	Поле № 2	Поле №
		Конюшина	Озима пшениця	Назва культури
		шт./м ²	шт./м ²	шт./м ²
1				
2				
N-ий				
Разом				

В аналізі отриманих результатів необхідно відмітити проблемні види, які присутні на всіх полях і види, які є більш характерними лише для певних сільськогосподарських культур, або полів.

4.2. Визначення біологічного типу забур'яненості

Загальні положення та методика виконання

Для розробки інтегрованої системи контролю чисельності бур'янового компоненту потрібне певне інформаційне забезпечення. Основою вибору, оптимальної за протибур'яною ефективністю, системи основного обробітку може служити тип забур'яненості, який відображає співвідношення основних біологічних груп бур'янів, що мають різний ступінь впливу на продуктивність сільськогосподарських культур і різні біологічні особливості росту та розвитку. На врахуванні останніх побудований відповідний їм найефективніший метод механічного контролю, що реалізується в різних системах основного обробітку ґрунту.

Вихідною інформацією для визначення типу забур'яненості є дані **таблиці 6** та конспект сегетальної рослинності. В польових агрофітоценозах України виділяють такі типи забур'яненості: малорічний, кореневищний, коренепаростковий і варіанти змішаних типів. Для визначення типу забур'яненості необхідно згрупувати бур'яни кожного агротипу (дивись **табл. 6**) в біологічні групи, що наведені в **таблиці 8**, підрахувати їх чисельність і одержані результати записати до **таблиці 8**. Потім фактичну чисельність багаторічних бур'янів привести в порівняльну (співставиму) величину за рівнем

негативного впливу на культурні рослини з малорічними. Для цього кількість багаторічних бур'янів слід помножити на **3,5 (середнє співвідношення шкідливості багаторічних і малорічних бур'янів)**. Чисельність малорічних бур'янів не змінюється. Підрахувати загальну співставиму чисельність всіх бур'янів і розрахувати участь (у відсотках) кожної біологічної групи і по ній визначити біологічний тип забур'яненості кожного поля.

8. Визначення типу забур'яненості

№ п/п	Біологічні групи бур'янів	№ поля та назва сільськогосподарської культури					
		Поле № 1			Поле №		
		Озима пшениця			<u>Назва культури</u>		
		шт./м ²	шт./м ²	%	шт./м ²	шт./м ²	%
		фактич- на	співс- тавима	співс- тавима	фактич- на	співс- тавима	співс- тавима
1	Малорічні, всього						
	В тому числі:						
	ефемери						
	ранні ярі						
	пізні ярі						
	озимі						
	зимуючі						
	дворічні						
2	Багаторічні, всього						
	В тому числі:						
	кореневищні						
	коренепаросткові						
3	Паразити						
4	Разом бур'янів						
5	Біологічний тип забур'яненості						
6	Характеристика біологічного типу забур'яненості						
7	Можливі найбільш доцільні методи механічних винищувальних заходів у системі основного обробітку (вичісування, виснаження, виморожування та ін.)						

Назва біологічної групи бур'янів може входити до назви біологічного типу забур'яненості за величини її участі не менше 20%. У разі присутності всіх трьох основних груп бур'янів (малорічні, кореневищні,

коренепаросткові) понад 20%, їх назви включаються в назву типу забур'яненості відповідно до їх дольової участі. Наприклад, за участі малорічних 40%, кореневищних 22%, а коренепаросткових 25% - назва агротипу буде малорічно-коренепаростково-кореневищний. Для правильного вибору системи механічного контролю бур'янів важливою є також характеристика біологічного типу забур'янення.

У характеристиці біологічного типу забур'яненості вказуються переважачі біологічні групи серед малорічних бур'янів, а серед багаторічних - переважачі види. У характеристиці також обов'язково вказують дольову частку бур'янів-паразитів та їх видовий склад, якщо вони є в складі агротипу. В сукупності знання характеристики бур'янового угруповання дозволяє уточнити особливості найбільш прийнятної системи основного обробітку ґрунту.

У відповідності до встановленого типу забур'яненості визначають і записують в таблицю 8 можливі найбільш доцільні методи механічних винищувальних заходів у системі основного обробітку (вичісування, виснаження, виморожування та ін.).

4.3. Визначення ботанічного класу забур'яненості

Загальні положення та методика виконання

У зв'язку з тим, що гербіциди мають вибірковість дії на бур'яни, в першу чергу, за їх ботанічним класом, для обґрунтування і вибору оптимальних гербіцидів необхідно встановити ботанічний клас забур'яненості на кожному полі сівозміни, а в збірному полі – в кожній культурі. **Під ботанічним класом забур'яненості розуміють співвідношення однодольних та дводольних бур'янів у складі бур'янового угруповання.** Вихідною інформацією для визначення ботанічного класу забур'яненості є дані **таблиці 6** та конспект сегетальної рослинності. У польових агрофітоценозах виділяють такі ботанічні класи забур'яненості: однодольний, дводольний, змішаний. **Назва змішаного класу складається з двох слів - однодольно-**

дводольний або дводольно-однодольний. На перше місце ставиться назва того класу, який переважає у складі бур'янової синузії. Мінімальною участю рослин ботанічного класу для включення його в назву є 20%. Для визначення ботанічного класу забур'яненості необхідно згрупувати на кожному полі бур'яни, які виписані в табл. 6 у наведені в таблиці 9 групи і підрахувати їх загальну чисельність. Одержані результати записати до таблиці 9. У зв'язку з тим, що шкодочинність рослин різних ботанічних класів неоднакова, слід привести фактичну чисельність бур'янів до порівняльної за рівнем впливу на культурні рослини. Визначення ботанічного класу забур'яненості за порівняльною чисельністю бур'янів дозволяє точніше визначити необхідний фітотоксичний спектр гербіцидів за класом бур'янового угруповання.

9. Визначення ботанічного класу забур'яненості

№ п/п	Група бур'янів	№ поля та назва сільськогосподарської культури					
		Поле № 1			Поле №		
		Конюшина			Назва культури		
		фактична	співставима		фактична	співставима	
		шт./м ²	шт./м ²	%	шт./м ²	шт./м ²	%
1	Однодольні, всього						
	В тому числі:						
	малорічні						
	багаторічні						
2	Дводольні, всього						
	В тому числі:						
	малорічні						
	багаторічні						
3	Хвощіві						
4	Разом бур'янів						
5	Ботанічний клас забур'яненості						
6	Характеристика ботанічного класу забур'яненості						

Шкодочинність широколистих (дводольних) і злакових бур'янів неоднакова. Для перерахунку в порівняльні (співставимі) величини треба фа-

кличну чисельність дводольних бур'янів помножити на 1,5 (коефіцієнт 1,5 відображає середнє співвідношення шкодочинності дводольних та однодольних видів). Чисельність однодольних бур'янів не змінюється. Підрахувати частку кожної групи бур'янів у відсотках до загальної співставимої величини. За порівняльною чисельністю, яка виражена у відсотках, визначити ботанічний клас забур'яненості та дати його характеристику.

У характеристиці необхідно вказати переважаючу в даному ботанічного класі групу малорічних або багаторічних бур'янів. Дану характеристику необхідно враховувати при визначенні оптимальної норми вибраного гербіциду, тому що для ефективного контролювання багаторічних бур'янів у силу їх біологічних особливостей, необхідна більша норма гербіциду, ніж для малорічних. За наявності в бур'яновому угрупованні хвощових, вказати їх присутність у характеристиці, але у визначенні ботанічного класу забур'яненості не враховувати.

Робота 5. Система механічних заходів контролю рівня присутності бур'янів у польових агрофітоценозах

Мета. Оволодіти методиками складання і розрахунку ефективних проти бур'янових систем основного, передпосівного і післяпосівного обробітку ґрунту по полям сівозмінні залежно від типу і класу забур'яненості та ґрунтово-кліматичних умов.

Метод виконання – розрахунково-аналітичний.

Завдання. Скласти і розрахувати біологічну ефективність систем основного, передпосівного та післяпосівного обробітку ґрунту по полям польової сівозмінні у відповідності до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Механічні заходи контролю рівня присутності бур'янів в агрофітоценозах реалізуються в трьох ланках системи обробітку ґрунту:

1. Система основного обробітку ґрунту;
2. Система передпосівного обробітку ґрунту;
3. Система післяпосівного обробітку ґрунту, яка за часом проведення поділяється на досходову і післясходову.

5.1 Визначення можливої кількості ефективних протибур'янових заходів механічного обробітку ґрунту

Завдання: Розрахувати можливу кількість ефективних протибур'янових заходів механічного обробітку ґрунту на кожному полі сівозмінні.

Метод виконання - розрахунковий.

Загальні положення та методика виконання

Перед розробкою системи механічних винищувальних заходів контролювання чисельності бур'янового компоненту агрофітоценозу необхідно визначити терміни їх можливого застосування. На підставі побудованої фенологічної карти-схеми польової сівозмінні розрахувати терміни проведення основного, передпосівного та післяпосівного обробітку ґрунту, а також можливу кількість ефективних протибур'янів заходів обробітку, виходячи з того, що в **системі основного обробітку (літньо-**

осінній період) термін ефективної протибур'янової дії одного заходу становить 15-20 днів, а в системі передпосівного та післясходового обробітку (весняно-літній) - 7-10 днів. Можливу кількість механічних винищувальних заходів у системах основного, передпосівного та післяпосівного обробітку ґрунту розраховують за формулою:

$$\Phi = \frac{T}{M}, \quad (3)$$

де: Φ - можлива кількість ефективних протибур'янових заходів обробітку ґрунту в даний період;

T - тривалість періоду можливого застосування заходів обробітку ґрунту для даної системи, у днях;

M – тривалість ефективної протибур'янової дії заходу.
(літньо-осінній період - 15-20 днів, весняно-літній - 7-10 днів)

Результати розрахунків занести до **таблиці 10**.

Тривалість ефективної протибур'янової дії заходу механічного обробітку ґрунту - це проміжок часу після його застосування, за який на полі з'являються нові сходи бур'янів. Тривалість його залежить від ґрунтово-кліматичних умов, періоду вегетаційного сезону (весняно-літній чи літньо-осінній) та біологічних особливостей конкретних видів бур'янів. Проведення додаткових заходів обробітку ґрунту частіше ніж термін їх протибур'янової дії не підвищує ефективності знищення бур'янів, але може виконувати завдання з поліпшення фізичних властивостей ґрунту.

Проводячи розрахунки, необхідно враховувати:

1. З початку у формулу підставляють більшу величину значення M , а потім меншу і в результаті отримуємо максимальну і мінімальну можливу кількість ефективних протибур'янових заходів. Результат заокруглюється до цілих чисел;

2. Період основного обробітку під яру культуру визначають як час від збирання попередника до кінця поточного вегетаційного сезону;

3. Для озимих культур період основного і передпосівного обробітку

грунту визначається спільно як час від збирання попередника до початку сівби озимих. Передпосівний обробіток ґрунту під озимі культури складається з одного заходу - передпосівної культивуації. Вся інша можлива кількість ефективних протибур'янових механічних заходів в системі підготовки ґрунту до сівби озимих культур належить до системи основного обробітку. В полі чорного пару термін основного обробітку ґрунту визначається, як для ярих культур, а весняний обробіток - від початку вегетаційного сезону до кінця травня місяця;

4. Для багаторічних трав, як підсівної культури, основний і передпосівний обробітки ґрунту ідентичні із системами обробітку під покривну культуру. Післяпосівний обробіток ґрунту на багаторічних травах виконують на посівах другого року життя від початку вегетаційного сезону до початку їх інтенсивного відростання;

5. Період передпосівного обробітку під ярі культури визначають, як час від початку вегетаційного сезону до сівби культури;

6. Період післяпосівного обробітку складається з двох окремих підперіодів - досходового та післясходового. Необхідно врахувати, що в досходовий період останній термін застосування механічних заходів настає за 3-4 дні до появи сходів культури, а тривалість ефективної протибур'янової дії заходу становить 5-7 днів. Його скорочення зумовлене тим, що захід діє на проростки бур'янів (фаза "білої ниточки"), для утворення яких потрібен менший термін часу ніж для формування сходів. Враховуючи викладене, можливу кількість ефективних протибур'янових механічних винищувальних заходів у досходовий період розраховують за формулою:

$$\Phi = \frac{T - 3}{M}, \quad (4)$$

Післясходовий період триває від сходів до настання критичної фази розвитку культури, коли проведення механічних винищувальних заходів обробітку ґрунту стає неможливим.

У збірних полях розрахунок необхідно проводити для кожної культури

окремо. Всі результати розрахунків занести до **таблиці 10**. Підрахувати загальну можливу кількість механічних винищувальних заходів на кожному полі.

10. Календарні періоди проведення систем обробітку ґрунту та можлива кількість ефективних протибур'янових заходів

№ поля	Культура згідно із схемою сівозміни	Період обробітку ґрунту												Загальна, можлива кількість заходів
		основний			передпосівний			післяпосівний						
								досходовий			післясходовий			
		початок	кінець	кількість заходів	початок	кінець	кількість заходів	початок	кінець	кількість заходів	початок	кінець	кількість заходів	
1														
N														

5.2. Система механічних винищувальних заходів контролювання чисельності бур'янового компоненту польових агрофітоценозів

Загальні положення та методика виконання

Інтегрована система контролювання чисельності бур'янів в агрофітоценозі кожної польової культури складається з ряду заходів, які виконуються протягом усього вегетаційного сезону. Вони повинні бути узгоджені між собою і спрямовані на досягнення *єдиної кінцевої мети - утримати чисельність бур'янів на рівні мінімальної економічно-допустимої шкоди для культурних рослин (ЕПШ)*. В інтегрованій системі поєднуються попереджувальні, винищувальні механічні, хімічні та інші види заходів. Останні в даній роботі не враховуються.

Механічні - сукупність заходів механічного обробітку, які об'єднуються у три системи - основного, передпосівного і післяпосівного обробітку ґрунту. В основу їх розподілу покладені завдання, які вони виконують, та час їх виконання.

Заходи механічного обробітку ґрунту, спрямовані на знищення бур'янів і мають ряд особливостей:

1. Кожний захід механічного обробітку ґрунту одночасно виконує кілька завдань. Знищення бур'янів є тільки одним з них. Пріоритетними, за деякими виключеннями, є завдання щодо створення сприятливих ґрунтових умов для росту та розвитку сільськогосподарської культури, а не знищення бур'янів;

2. Заходи обробітку ґрунту, які знищують вегетуючі бур'яни, одночасно створюють сприятливі умови для проростання нової частини насіння бур'янів або поновлення багаторічних бур'янів з органів вегетативного розмноження.

3. Заходи обробітку ґрунту мають нетривалий термін протибур'янової дії. В осінній період він становить 1,5-3 тижні залежно від температури та вологості ґрунту, а у весняний - 1,0-1,5 тижні.

5.2.1 Система основного обробітку ґрунту

У складі системи механічного обробітку ґрунту переважаючий вплив

на забур'яненість полів справляє основний обробіток. Першим етапом побудови системи є вибір способу і системи основного обробітку ґрунту. Для обґрунтованого вибору способу і системи основного обробітку ґрунту необхідно проаналізувати результати, одержані в попередніх роботах. Аналіз проводять у такій послідовності:

1. За величиною очікуваної забур'яненості поля визначають необхідний ступінь інтенсивності заходів контролювання чисельності бур'янів, у тому числі і заходами основного обробітку ґрунту. Висока ступінь прогнозованої забур'яненості вимагає відповідно і високої інтенсивності механічного обробітку ґрунту;

2. Зважаючи на біологічний тип забур'янення, вирішують питання про доцільність використання різних варіантів систем основного обробітку - звичайного, напівпарового або поліпшеного, враховуючи метод визначений в таблиці, де визначали тип забур'яненості.

Після цього зв'язують можливість і доцільність виконання обраної за біологічним типом забур'яненості системи основного обробітку і в якому способі (полицевого чи безполицевого) він буде виконуватися.

Вирішують це питання, аналізуючи таку інформацію:

1. Кліматичну та ґрунтову характеристики місця розташування господарства, смугову діаграму рівня зволоження, хід декадних температур. На підставі цих даних роблять висновок про доцільність застосування полицевого чи безполицевого способу обробітку ґрунту;

2. Згідно із вибраним способом і системою основного обробітку ґрунту скласти перелік конкретних заходів, з яких він складається, в порядку їх виконання і перевірити можливість практичного в часі дотримання цієї системи на даному полі (**табл. 10**).

Систему основного обробітку ґрунту з переліком заходів, з яких вона складається, записати в **таблицю 11** для кожного поля, вказати знаряддя та час виконання кожного заходу. ***В пояснювальній записці дати обґрунтування обраної системи основного обробітку ґрунту і вказати***

можливі додаткові знаряддя для підсилення протибур'янової ефективності кожного заходу обробітку, якщо в останньому є потреба і можливість.

Розрахувати можливу кількість сходів бур'янів у весняно-літній період після застосування обраної вами системи основного обробітку ґрунту за формулою:

$$Z_0 = P * \left(\frac{100 - E}{100} \right), \quad (5)$$

де Z_0 - можлива кількість сходів у весняно-літній період після застосування системи основного обробітку ґрунту, шт./м² ;

P - загальна прогнозна чисельність бур'янів, що може з'явитися на даному полі, шт./м²;

E - ефективність системи основного обробітку ґрунту, %.

Ефективність системи основного обробітку ґрунту для кожного поля взяти з **додатку 9** згідно зі своїм варіантом. Зверніть увагу, що на кожному полі ефективність системи різна. Варіант ефективності відображає зміну останньої залежно від якості і своєчасності виконання заходів.

Результати розрахунків для кожного поля занести до **таблиці 11**.

11. Контроль чисельності бур'янів у системі основного обробітку ґрунту

№ поля	Культура	Прогнозована чисельність сходів бур'янів, шт./м ²	Система основного обробітку та її склад	Ефективність системи, %	Чисельність бур'янів, що можуть зійти весною, шт./м ²	Знаряддя обробітку	Час виконання	Додаткові пристрої
1								
N								

5.2.2. Система передпосівного обробітку ґрунту

Тривалість періоду проведення системи передпосівного обробітку ґрунту залежить від біологічних особливостей конкретної культури. За строком сівби всі сільськогосподарські культури поділяють на ранні, середні та пізні, тому можливості контролювання чисельності бур'янів заходами передпосівного обробітку ґрунту неоднакові для різних культур і визначаються розрахованою вами (**табл. 10**) кількістю ефективних протибур'янових захо-

дів, які доцільно виконати в передпосівний період.

Виходячи з розрахованої кількості ефективних заходів передпосівного обробітку ґрунту, підбирають відповідні для кожної культури вашої сівозміни заходи і записують їх у **таблицю 12**. Для озимих культур передпосівний обробіток складається з одного заходу - передпосівної культивуації. Вказати знаряддя та час виконання кожного заходу.

У пояснювальній записці дати коротке обґрунтування складеної системи передпосівного обробітку ґрунту, використовуючи результати аналізу по кожній культурі сівозміни таких показників:

- а) ступінь забур'яненості даного поля;
- б) біологічний тип забур'яненості;
- в) склад проблемних видів бур'янів.

Потім вказати додаткові пристрої для підсилення протибур'янової ефективності обраних заходів, якщо в останніх є потреба і можливість їх використання.

12. Контролювання чисельності бур'янів у системі передпосівного обробітку ґрунту

№ поля	Культура	Чисельність бур'янів після основного обробітку шт./м ²	Заходи передпосівного обробітку ґрунту	Ефективність заходу, %	Чисельність бур'янів, які можуть залишитися, шт./м ²	Знаряддя обробітку	Час виконання	Додаткові пристрої
1								
N								

Розрахувати кількість сходів бур'янів, що можуть з'явитися на даному полі після застосування кожного заходу передпосівного обробітку ґрунту за наведеною вище формулою 5. Зверніть увагу на те, що величина *P* в цьому випадку не початкова прогнозна кількість сходів бур'янів, а та, що залишилась після застосування системи основного обробітку ґрунту, а далі - кількість, що залишиться після кожного попереднього заходу.

Результати розрахунків для кожного поля записати в **таблицю 12**. Ефе-

ктивність заходів узяти з **додатку 9** згідно зі своїм варіантом.

5.2.3 Система післяпосівного обробітку ґрунту

У післяпосівний період, крім ґрунтово-кліматичних умов, на час появи сходів бур'янів значний вплив справляє сільськогосподарська культура. У посівах одних груп культур вони можуть з'являтися протягом всього їх вегетаційного періоду, а в інших - лише в початковий період їх вегетації. Це зумовлено різною едифікаторною силою і конкурентною здатністю культур в агрофітоценозі.

Період (часовий інтервал) проведення системи післяпосівного обробітку ґрунту (догляд за культурою) поділяється на два підперіоди: досходовий і післясходовий, тому спочатку записують заходи досходового обробітку ґрунту, а потім післясходового. Відповідно до розрахованої вами (**табл.10**) кількості ефективних протибур'янових заходів підібрати заходи післяпосівного обробітку ґрунту для кожного поля сівозміни і записати їх у **таблицю 13**. Вказати знаряддя та час їх проведення (з урахуванням біологічних вимог культур). Зверніть увагу, що в системі післясходового обробітку ґрунту на широкорядних культурах особливо доцільно застосовувати додаткові пристрої для підвищення ефективної дії заходу на бур'яни.

Розрахувати кількість сходів бур'янів, які можуть залишитись на даному полі після застосування кожного заходу обробітку за формулою 5. Зверніть увагу, що значення Р (кількість сходів бур'янів) у формулу підставляється те, що розраховане після останнього заходу передпосівного обробітку ґрунту. Ефективність заходів післяпосівного обробітку ґрунту взяти з **додатку 9** згідно зі своїм варіантом.

13. Контролювання чисельності бур'янів у системі післяпосівного обробітку ґрунту

№ поля	Культура	Чисельність бур'янів після передпосівного обробітку шт./м ²	Заходи післяпосівного обробітку ґрунту	Ефективність заходу, %	Чисельність бур'янів, які можуть залишитися, шт./м ²	Знаряддя обробітку	Час виконання	Додаткові пристрої
1								
2								
N								

Робота 6. Система контролю рівня присутності бур'янового компоненту в польових агрофітоценозах хімічними засобами

Мета. Оволодіти методиками оцінки необхідності застосування, вибором оптимального гербіциду та норми його використання залежно від рівня забур'яненості та конкретних ґрунтових умов у межах польової сівозміни

Метод виконання – розрахунково-аналітичний.

Завдання. Визначити необхідність та оптимальний набір гербіцидів по полям польової сівозміни і розрахувати їх технічну ефективність.

Загальні положення

Гербіциди є ефективними засобами контролювання чисельності бур'янового компоненту агрофітоценозу, які дозволяють знищувати бур'яни швидко і на значній площі з малими затратами фізичної праці і матеріальних ресурсів. Їх захисна дія може тривати протягом довшого, ніж механічні заходи, періоду: 1-1,5 місяця. Разом з тим, високого практичного та економічного ефекту від гербіцидів можна досягнути лише за грамотного застосування і врахування ряду їх специфічних властивостей.

Ефективне застосування гербіцидів передбачає насамперед вміння визначати:

1. Необхідність і доцільність застосування гербіцидів;
2. Оптимальний препарат, або їх бакову суміш чи систему гербіцидів зі списку дозволених для застосування на даній культурі;
3. Найкращий час і спосіб застосування обраного препарату чи системи гербіцидів;
4. Оптимальну норму їх внесення;
5. Умови для прояву максимальної високоефективної дії обраної системи хімічного захисту.

6.1. Аналіз списку дозволених для застосування гербіцидів на посівах _____

З «Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні» вибрати всі гербіциди, які можуть бути застосовані на посівах даної культури і записати в **таблицю 14**. Доцільно вибирати тільки оригінальні препарати фірм виробників. До таких фірм належать – Сінгента, Баєр, Басф, Монсонто, Дюпон, Доу АгроСайенс, Нуфарм ГмбХ, Провести аналіз існуючого спектру дозволених гербіцидів для конкретної культури, де вказати:

1. Наявність ґрунтових гербіцидів;
2. Наявність післясходових гербіцидів;
3. Можливі терміни застосування ґрунтових та післясходових гербіцидів на полі даної культури;
4. Можливість застосування гербіцидів у період відсутності культури на полі;
5. Видовий спектр груп бур'янів за ботанічним класом, що охоплюється фітотоксичною дією гербіцидів дозволеними для застосування на даних культурах;
6. Різноманіття гербіцидів за діючою речовиною.

Доцільно дотримуватися наступного порядку складання списку гербіцидів:

1. Препарати дозвалені для застосування в період відсутності культури на полі. У зв'язку з тим, що одна діюча речовина може бути в різних за торговою маркою препаратах доцільно згрупувати всі торгові марки гербіцидів з одною діючою речовиною. Спочатку записують препарати з однією діючою речовиною, а потім складні, до складу яких входять кілька діючих речовин;
2. Ґрунтові гербіциди, якщо вони є в переліку дозволених для застосування на даній культурі. Запис препаратів проводиться у тій же послідовності, як описано у першому пункті;

3. Післясходові гербіциди. Запис препаратів проводиться у тій же послідовності, як описано у першому пункті. При цьому їх необхідно також згрупувати за часом внесення, починаючи з наймолодшої фази розвитку культури.

14. Перелік оригінальних гербіцидів дозволених для застосування в Україні на посівах

№	Діюча речовина	Гербіцид	Фірма виробник	Проти яких груп бур'янів	Норма внесення	Час застосування
Озима пшениця						
1.	2,4-Д	2,4-Д		Мало річні та деякі багаторічні дводольні	0,8-1,0л/га	Фаза кущення

За даними **таблиці 14** побудувати схему можливих часових періодів застосування дозволених гербіцидів на посівах культур вашої сівозміни.

6.2 Визначення необхідності застосування гербіцидів Загальні положення та методика виконання

Гербіциди є винищувальним засобом регулювання рівня присутності бур'янів у складі агрофітоценозу. Необхідність їх застосування визначають на підставі фактичної або прогнозованої рясності бур'янів у агрофітоценозі на час можливого застосування препаратів. Обґрунтувати цю необхідність можна врахувавши такі обставини:

1. Основний і найдоступніший метод визначення ступеня присутності бур'янів у посівах візуальний, яким можна користуватися лише після появи сходів бур'янів, що може бути прийнятним лише для післясходових гербіцидів. Для ґрунтових потрібен інший прогностичний інструментально-розрахунковий метод, який дозволяє мати прогнозовану чисельність бур'янів та їх видовий склад.

2. Гербіциди - не єдиний засіб контролювання бур'янів і виступають вони хоч і дуже важливим, але лише заходом, що доповнює механічні винищувальні та фітоценотичні заходи. Тому, для визначення необхідності

застосування гербіцидів потрібна інформація не про можливу загальну чисельність бур'янів, а про розраховану чисельність сходів, яка залишиться після застосування намічених механічних заходів.

3. Застосування гербіцидів не завжди може бути економічно доцільним. Критерієм економічної доцільності слугує економічний поріг шкодочинності (ЕПШ), який показує ту наявність бур'янів в агрофітоценозі, за якої витрати на заходи щодо їх контролювання компенсуються вартістю додатково збереженого врожаю при запланованому рівні рентабельності вирощування культури.

З урахуванням викладеного можна вважати, що основою для вирішення питання необхідності застосування гербіцидів може служити співставлення розрахункової їх чисельності після дії всіх механічних винищувальних заходів з економічним порогом забур'яненості даної культури чи групи культур.

Таким чином, першим етапом роботи є співставлення чисельності бур'янів, які можуть залишитись після застосування механічних винищувальних заходів (табл.13) з економічним порогом шкідливості бур'янів у посівах даної культури (дод.10). На основі цього необхідно зробити висновок щодо доцільності застосування гербіцидів, керуючись такими залежностями:

1. Якщо чисельність бур'янів, які залишилися після застосування механічних винищувальних заходів (табл.13), менша економічного порогу забур'яненості даної культури (відношення $У_6/ЕПШ < або = 1$), то гербіциди на даному полі застосовувати не потрібно.

2. Якщо чисельність бур'янів після всіх запланованих винищувальних механічних заходів більша економічного порогу шкідливості в один - чотири рази ($У_6/ЕПШ = 1÷4$) - доцільно і краще застосувати післясходовий гербіцид.

3. Якщо чисельність бур'янів після всіх запланованих винищувальних механічних заходів більша економічного порогу шкідливості в чотири і більше разів ($У_6/ЕПШ > 4$) - доцільно застосовувати систему хімічних заходів,

яка включає ґрунтові і післясходові гербіциди або бакові суміші ґрунтових чи післясходових гербіцидів.

Висновок про необхідність застосування хімічних заходів на кожному з полів (у збірних полях - окремо по кожній культурі) та її імовірний склад записати в останню колонку **табл.15**.

15. Визначення необхідності застосування гербіцидів

№ п/п	Культура	Чисельність бур'янів після механічних винищувальних заходів, шт./м ²	Економічний поріг шкідливості, шт./м ²	$\frac{У}{ЕПШ}$	Вис- новок
1					
N					

6.3. Вибір гербіцидів

Загальні положення та методика виконання

На кожному полі складається свій набір бур'янів, а кожен гербіцид має свій видовий спектр фітотоксичної дії. Для досягнення максимальної ефективності від застосування гербіцидів необхідно вибрати серед дозволених на даній культурі той препарат, спектр фітотоксичної дії якого найбільше співпадає з видовим спектром бур'янової синузії даного поля. Спектр фітотоксичної дії гербіциду в узагальненому вигляді відображається назвою класу та біологічної групи бур'янів, проти яких він діє.

Співставляючи його з класом забур'яненості і наявними біологічними групами бур'янів даного поля (**табл.9**), підібрати зі списку дозволених для застосування на даній культурі гербіцидів кілька, фітотоксичний спектр дії яких найбільше відповідає ботанічному класу забур'яненості і складу біологічних груп бур'янів даного поля, і записати їх назви в **таблицю 16**.

У зв'язку з тим, що жоден гербіцид не знищує всі види бур'янів, які входять у даний клас, необхідно встановити для відібраних препаратів ступінь знищення ними проблемних видів на даному полі. Для цього треба записати у **таблицю 16** усі проблемні види бур'янів, які ви визначили на даному полі (**табл. 7**).

Для спрощення розрахунків допустимо вважати, що виділені види в однаковій мірі наявні в бур'яновому угрупованні, яке залишилося після застосування всіх механічних винищувальних заходів обробітку ґрунту. З додатків практикуму, літературних джерел (буклети по обраним вами гербіцидам) або з електронних джерел виписати чутливість кожного проблемного виду бур'янів до вибраних вами гербіцидів на даному полі. Знищення чутливих (**Ч**) бур'янів за першим варіантом становить 80% , за другим - 90%, середньочутливих (**СЧ**) - відповідно 50% і 60%, а стійких (**С**) - 10% і 20%. Запропоновані варіанти відображають ефективність гербіциду за різної якості виконання технології його застосування.

За зібраними даними розрахувати технічну ефективність кожного гербіциду за формулою

$$TEГ = \frac{E_1 + E_2 + \dots + E_n}{H}, \%, \quad (6)$$

де: $TEГ$ - технічна ефективність гербіциду проти даного бур'янового угруповання, %;

E_1, E_2, E_n - відсоток знищення даним гербіцидом першого, другого, n -го виду даного бур'янового угруповання;

H - загальна кількість видів.

Результати розрахунків занести в **таблицю 16**.

Розрахувати кількість бур'янів, які можуть залишитись у посівах даної культури після застосування кожного з вибраних вами гербіцидів за формулою:

$$У_с = \frac{У_a(100 - TEГ)}{100}, шт./м^2, \quad (7)$$

де: $У_с$ - чисельність бур'янів, які можуть залишитися після застосування гербіциду, шт./м²;

$У_a$ - чисельність бур'янів, які залишилися після застосування механічних винищувальних заходів, шт./м²;

$TEГ$ - технічна ефективність даного гербіциду, %.

16. Вибір гербіцидів для застосування

№ п/п	Проблемні види (домінанти, субдомінанти та потенційно небезпечні види)	Гербіциди ґрунтові			Гербіциди післясходові		
Поле № 1. Озима пшениця							
1	2	3	4	5	6	7	8
		****	****	****	****	****	****
1							
2							
N							
Технічна ефективність препарату, %							
Число бур'янів після механічних заходів, шт/м ²							
Число бур'янів після застосування гербіцидів, шт/м ²							
Висновок про кращий з аналізованих гербіцидів чи систему							
Поле № 2. Цукрові буряки							
1	2	3	4	5	6	7	8
		****	****	****	****	****	****
1							
2							
N							
Технічна ефективність препарату, %							
Число бур'янів після механічних заходів, шт/м ²							
Число бур'янів після застосування гербіцидів, шт/м ²							
Висновок про кращий з аналізованих гербіцидів чи систему							

У випадку планування системи застосування гербіцидів, яка складається з ґрунтових та післясходових гербіцидів у формулу 7 значення U_a підставляють отримане після застосування ґрунтових препаратів. У випадку застосування бакової суміші препаратів, значення ТЕГ по кожному виду бур'яну вибирають найбільше серед складових гербіцидів суміші.

За величиною залишкової чисельності бур'янів зробити висновок про кращий варіант серед вибраних гербіцидів або їх систем.

6.4. Вибір оптимальної норми та умов ефективної дії гербіцидів

Загальні положення та методика виконання

Вибір кращих препаратів проводили на підставі аналізу їх ефективнос-

ті, яка наведена для оптимальної норми застосування. Таку норму для конкретних умов визначає завжди користувач. Вона змінюється залежно від умов застосування даного препарату. В зв'язку з цим, на етикетках і в рекомендаціях вказують не точну норму, а її межі. Враховуючи екологічну небезпечність і значну вартість гербіцидів, повсюдне застосування максимальної норми недоцільне і навіть шкідливе, тому що може призвести до пошкодження сільськогосподарських культур і підвищення імовірності забруднення навколишнього середовища.

Факторами, які впливають на визначення оптимальної норми для ґрунтових гербіцидів, є механічний склад ґрунту та вміст у ньому гумусу; для післясходових гербіцидів – загальна чисельність бур'янів, видовий склад, їх фаза та стан розвитку культури. Загальними для обох груп гербіцидів є наявність у складі бур'янової синузії багаторічних бур'янів, які завжди стійкіші проти гербіцидів і тому вимагають застосування більшої норми.

Існує загальна залежність: чим важчий за механічним складом ґрунт – тим більше гербіциду він здатний адсорбувати. На цьому базується наступна рекомендація: *на легких ґрунтах доцільно застосовувати мінімальну норму, на середніх за механічним складом – середню, а на важких – максимальну з наведених у рекомендаціях застосування даного ґрунтового препарату.*

На рівень адсорбування гербіциду ґрунтом впливає також наявний у ньому гумус. *На ґрунтах з вмістом гумусу до 1% застосовують мінімальну норму, при вмісті гумусу від 1% до 2,5% – середню, а на ґрунтах з вмістом гумусу вище 2,5% – максимальну рекомендовану норму ґрунтового препарату.* Окремі ґрунтові гербіциди в силу їхніх хімічних особливостей не рекомендуються застосовувати на ґрунтах з вмістом гумусу нижче 1%. Це застереження вказується на етикетці препарату.

Відомо, що, чим старший за віком бур'ян, тим більша норма гербіциду потрібна для його знищення. Разом з тим, кожний гербіцид може негативно впливати на ріст культурної рослини, тому вибрану норму післясходового гербіциду узгоджують із фазою розвитку та станом сільськогосподарської культури. Чим кращий стан її розвитку, тим більшу норму гербіциду вона здатна витримувати без пошкодження.

У зв'язку з тим, що в даній роботі не передбачені варіанти фаз розвитку бур'янів та стану культур, їх вплив при визначенні норми післясходового гербіциду не враховують.

В залежності від чисельності бур'янів норму внесення післясходових гербіцидів вибирають виходячи з наступного: за високої загальної чисельності бур'янів – максимальну, середньої – середню, а за низької – низьку.

В залежності від видового складу наявних бур'янів і фітотоксичного спектру обраних післясходових гербіцидів норму їх вибирають виходячи з наступного: за наявності у списку проблемних видів середньо чутливих видів до даного гербіциду норму обирають максимальну. Максимальну норму обирають також при наявності в складі проблемних видів багаторічних бур'янів.

Визначену норму застосування гербіцидів записати в **таблицю 17**, давши її обґрунтування.

Після складення системи хімічного захисту культур в сівозміні описують необхідні умови застосування гербіцидів для одержання максимальної ефективності. При описі умов порівнюють вимоги кожного препарату до температурного режиму та допустимого часу перших опадів після їх застосування з фактичними, використовуючи дані першої роботи. Для ґрунтових препаратів необхідно описати їх вимоги до стану поверхні та агрегатного стану ґрунту, а також необхідність і доцільність його заробки в ґрунт.

17. Система застосування гербіцидів у польовій сівозміні

№ п/п	Культура згідно зі схемою сівозміни	Клас забур'яненості та його характеристика	Чисельність бур'янів після механічних заходів	Назва гербіциду та його препаративна форма	Норма внесення гербіциду	Час застосування та необхідність заробки в ґрунт	Чисельність бур'янів після внесення гербіциду, шт./м ²
1							
N							

Робота 7. Аналіз ефективності розробленої системи контролювання чисельності бур'янів у польовій сівозміні

Мета. Оволодіти методиками оцінки ефективності інтегрованої системи контролю забур'яненості полів у польовій сівозміні

Метод виконання – розрахунково-аналітичний.

Завдання. Розрахувати ефективність розробленої системи контролю бур'янів у польовій сівозміні та визначити заходи по її поліпшенню.

Загальні положення та методика виконання

Аналіз ефективності розробленої системи контролювання чисельності бур'янового компоненту польового агрофітоценозу є обов'язковим і необхідним етапом перед її виробничим застосуванням. Ступінь контролювання чисельності бур'янів у силу ряду причин (технологічних, біологічних, організаційних та ін.) не може бути однаковим в усіх полях сівозміни, тому загальну оцінку ефективності розробленої системи контролю бур'янів роблять не лише по окремим полям, а й за середнім значенням по сівозміні.

Показники, за якими проводять оцінку розробленої системи контролювання бур'янів, можна згрупувати в дві групи:

1. Економіко-технологічні, які відображають досягнення економічно доцільного та технологічно-спроможного в сучасних умовах рівня присутності бур'янового угруповання в агрофітоценозах (тактичні цілі);

2. Біолого-динамічні, що відображають рівень і напрям зміни потенційної забур'яненості ґрунту (стратегічні цілі).

З першої групи в даній роботі пропонується розрахувати ступінь досягнення мети, з другої - річний баланс насіння в ґрунті по полях та в середньому по сівозміні.

Ступінь досягнення мети визначають за формулою

$$C_{.м} = \frac{EPШ}{Y_{\kappa}} \times 100, \quad (8)$$

де C_m - ступінь досягнення мети, %.

ЕПШ - економічний поріг чисельності бур'янів, шт./м²;

U_k - кінцева чисельність бур'янів на період збирання культури після застосування всіх заходів контролювання, шт./м².

Необхідну вихідну інформацію для розрахунків можна взяти:

ЕПШ - із додатку 10, відповідно до культур вашої сівозміни.

U_k - із таблиці 17 (на збірних полях розрахунок ведуть по кожній культурі окремо) або з таблиці 13, якщо на даному полі недоцільно було вносити гербіциди.

Середню величину по сівозміні розраховують як середнє арифметичне значення показників на окремих полях.

Величина ступеня досягнення мети може бути менше 100%, що свідчить про недостатній її рівень та необхідність корегування розробленої системи контролювання чисельності бур'янового компоненту в бік посилення впливу на бур'яни за рахунок використання додаткових механічних або хімічних заходів щодо їх знищення. В агрофітоценозах ряду культур, наприклад, однорічних і багаторічних трав першого року користування, досягти 100% дуже важко з технологічних та економічних причин, а з екологічної точки зору може бути навіть шкідливо.

Разом з тим, на окремих полях ступінь досягнення мети може значно (в кілька разів) перевищувати рівень економічного порогу шкідливості. Це свідчить про економічну недоцільність окремих заходів, особливо, якщо цей ступінь досягнутий за рахунок використання кількарразового застосування гербіцидів (системи хімічного захисту). Витрати на заходи контролю можуть не компенсуватися відповідною вартістю додатково збереженого врожаю і можливо доцільно переглянути розроблену систему в бік зменшення кількості заходів. Кожен надлишковий захід контролю може справити негативний вплив на оточуюче середовище, наприклад, забруднення річок, ґрунту гербіцидами чи збільшення ризику прояву водної та вітрової ерозії, та якість отриманої продукції за наявності в продукції залишків гербіцидів.

Під балансом ґрунтового банку насіння бур'янів розуміють співвідношення між обсягом надходження та витратою його, яку представляють у відсотках до початкової його кількості протягом року. У даній роботі джерелом надходження прийнято лише насіння, яке сформували не знищені бур'яни на період збирання культури. Витратна частина складається з насіння, яке проросло та насіння, яке фізично загинуло за вегетаційний сезон.

Річний баланс ґрунтового банку насіння на кожному полі сівозміни розраховують за формулою

$$B = \frac{600 * U_k - P - K_z * \Pi}{\Pi} \times 100, \quad (9)$$

де B - баланс ґрунтового банку бур'янів (у відсотках). Він може мати знак "+", або "-", які вказують на збільшення або зменшення потенційної забур'яненості ґрунту;

U_k - кінцева чисельність бур'янів на період збирання культури після застосування всіх заходів контролювання, шт./м² ;

P - прогнозна кількість сходів бур'янів, шт/м² ;

Π - потенційна забур'яненість ґрунту на даному полі (у формулі величину потенційної забур'яненості необхідно вставляти у розмірності шт/м²).

600 - середня насіннева продуктивність 1 бур'яну, шт. насінин на рослину.

При застосуванні сучасних засобів контролювання, можна вважати, що коефіцієнт насінневої продуктивності у виробничих умовах коливається в межах 100-1000 одиниць насіння з однієї рослини. Для розрахунків взята середня величина між різними видами бур'янів - 600 насінин з однієї рослини.

K_z - коефіцієнт природної фізичної загибелі насіння бур'янів у ґрунті (за узагальненими експериментальними даними в умовах України дорівнює 0,35).

Результати розрахунків занести до **таблиці 18**.

Розрахувати середні значення для сівозміни. Проаналізувати отримані результати і зробити висновки щодо досягнення розробленою системою контролювання чисельності бур'янового компоненту агрофітоценозу тактичної і стратегічної мети по окремим полям і по сівозміні в цілому та відмітити необхідність її корегування, вказавши імовірні напрямки корегування.

18. Аналіз ефективності розробленої системи контролювання чисельності бур'янового компоненту польового агрофітоценозу

№ поля	Культура згідно з схемою сівозміни	Кінцева чисельність бур'янів, шт./м ²	ЕПШ	Ступінь досягнення мети, %	Прогноз кількості сходів бур'янів, шт/м ²	Потенційна забур'яненість ґрунту, шт./м ²	Баланс ґрунтового банку бур'янів, ±%
1							
N-ий							
Середнє по сівозміні							

ДОВІДКОВІ МАТЕРІАЛИ

до розділу 6

Шифри завдань до курсового проекту

Перед- остання цифра номеру квитка	Остання цифра номеру студентського квитка									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	С-І-1 О-1	С-І-2 О-1	С-ІІ-3 О-2	Л-ІІІ-1 О-10	П-ІІІ-1 О-20	Л-ІV-2 О-11	С-І-4 О-3	Л-ІV-3 О-12	П-ІV-2 О-21	Л-І-4 О-13
2	П-ІІ-3 О-22	П-І-4 О-23	С-ІІІ-5 О-4	П-ІV-5 О-24	Л-ІІІ-5 О-14	П-ІІІ-6 О-19	Л-ІV-5 О-15	С-ІІІ-6 О-5	Л-І-7 О-16	П-ІV-7 О-20
3	С-ІІ-7 О-2	Л-ІІ-8 О-17	П-І-8 О-22	С-ІІ-8 О-6	С-ІІІ-9 О-7	Л-ІІІ-9 О-18	С-ІV-10 О-3	Л-І-10 О-10	С-І-1 О-8	Л-ІV-1 О-11
4	Л-ІІІ-2 О-12	С-ІІ-2 О-4	Л-ІІ-3 О-13	П-І-9 О-25	Л-ІV-4 О-14	П-І-10 О-19	Л-І-5 О-15	П-ІІІ-1 О-20	С-ІІІ-3 О-9	С-ІV-4 О-1
5	С-І-5 О-2	Л-ІІ-6 О-16	С-ІІ-6 О-5	Л-ІІ-7 О-17	П-ІV-2 О-22	Л-І-8 О-18	С-ІV-7 О-3	Л-ІІІ-9 О-10	П-ІІІ-3 О-23	С-ІІІ-8 О-4
6	С-І-9 О-5	С-ІІ-10 О-6	Л-ІІІ-10 О-11	С-ІІ-1 О-6	Л-І-1 О-12	П-І-4 О-25	Л-ІV-2 О-13	С-ІV-1 О-7	Л-ІІІ-3 О-14	С-ІІІ-2 О-7
7	П-ІІІ-5 О-20	С-ІІІ-3 О-8	Л-ІV-4 О-15	Л-І-5 О-16	П-ІІ-6 О-21	Л-ІІ-6 О-17	С-І-4 О-8	П-ІІ-7 О-23	С-І-5 О-9	Л-ІІ-7 О-18
8	Л-ІІ-8 О-10	П-ІІІ-8 О-24	Л-І-9 О-11	П-ІV-9 О-25	Л-ІІІ-10 О-12	П-ІІ-10 О-19	Л-І-1 О-13	П-І-1 О-20	С-ІІ-6 О-1	С-ІV-7 О-2
9	С-ІІ-8 О-3	Л-І-2 О-14	П-ІІІ-2 О-21	С-І-9 О-4	С-ІІ-10 О-5	П-ІV-3 О-22	С-ІІ-1 О-9	Л-ІІ-3 О-15	П-І-4 О-24	С-ІІІ-2 О-6
10	П-ІV-5 О-25	Л-ІV-4 О-16	С-ІV-3 О-7	П-ІІІ-6 О-19	С-ІV-4 О-8	П-ІV-7 О-20	С-ІІ-5 О-9	П-ІІ-8 О-21	Л-ІІ-5 О-17	Л-ІV-6 О-18

П - Поліся,
Л - Лісостеп,
С - Степ,
І, ІІ, ІІІ, ІV - варіанти набору агротипів бур'янів у заданій структурі посівних площ (додаток В),
1-10 - номер завдання структури посівних площ (додаток Г)
О - 1-...-25 - область та її номер (додаток І).

Шифри завдань до курсового проекту 2

Перед- остання цифра шифру	Остання цифра шифру									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	П-100 3-1. Г-1	П-2,05 3-2. Г-2	П-1,90 3-1. Г-3	П-730 3-2. Г-4	П-2,30 3-1. Г-5	П-980 3-2. Г-1	П-1,04 3-1. Г-2	П-1,55 3-2. Г-3	П-1,54 3-1. Г-4	П-420 3-2. Г-5
2	П-1,70 3-1. Г-2	П-200 3-1. Г-3	П-430 3-2. Г-4	П-3,05 3-2. Г-5	П-1,80 3-1. Г-1	П-880 3-2. Г-2	П-930 3-2. Г-3	П-3,55 3-2. Г-4	П-320 3-1. Г-5	П-2,80 3-2. Г-1
3	П-3,04 3-2. Г-3	П-2,20 3-1. Г-4	П-300 3-1. Г-5	П-760 3-2. Г-1	П-1,30 3-2. Г-2	П-780 3-2. Г-3	П-210 3-1. Г-4	П-220 3-1. Г-5	П-3,30 3-1. Г-1	П-750 3-2. Г-2
4	П-380 3-2. Г-4	П-850 3-2. Г-5	П-2,70 3-1. Г-1	П-400 3-2. Г-2	П-230 3-2. Г-3	П-80 3-1. Г-4	П-120 3-2. Г-5	П-120 3-1. Г-1	П-3,80 3-2. Г-2	П-530 3-1. Г-3
5	П-480 3-1. Г-5	П-960 3-2. Г-1	П-550 3-2. Г-2	П-3,20 3-1. Г-3	П-500 3-2. Г-4	П-4,00 3-1. Г-5	П-4,20 3-1. Г-1	П-4,04 3-2. Г-2	П-460 3-2. Г-3	П-680 3-2. Г-4
6	П-940 3-2. Г-1	П-3,85 3-1. Г-2	П-840 3-2. Г-3	П-950 3-1. Г-4	П-3,50 3-1. Г-5	П-600 3-1. Г-1	П-840 3-2. Г-2	П-830 3-2. Г-3	П-3,54 3-2. Г-4	П-580 3-2. Г-5
7	П-560 3-2. Г-2	П-450 3-1. Г-3	П-330 3-1. Г-4	П-3,0 3-1. Г-5	П-1,20 3-1. Г-1	П-2,55 3-1. Г-2	П-700 3-1. Г-3	П-360 3-1. Г-4	П-510 3-1. Г-5	П-2,30 3-1. Г-1
8	П-250 3-1. Г-3	П-630 3-2. Г-4	П-2,50 3-1. Г-5	П-920 3-1. Г-1	П-160 3-1. Г-2	П-2,04 3-2. Г-3	П-260 3-2. Г-4	П-800 3-1. Г-5	П-95 3-1. Г-1	П-350 3-2. Г-2
9	П-740 3-1. Г-4	П-2,00 3-2. Г-5	П-820 3-1. Г-1	П-150 3-2. Г-2	П-180 3-2. Г-3	П-280 3-2. Г-4	П-340 3-1. Г-5	П-620 3-2. Г-1	П-900 3-1. Г-2	П-140 3-2. Г-3
10	П-1,50 3-2. Г-5	П-720 3-1. Г-1	П-640 3-2. Г-2	П-540 3-2. Г-3	П-1,05 3-2. Г-4	П-440 3-2. Г-5	П-130 3-2. Г-1	П-240 3-1. Г-2	П-520 3-1. Г-3	П-1,00 3-2. Г-4

П - потенційна забур'яненість.

Потенційна забур'яненість від 80 до 990 млн шт./га, від 1,0 до 4,5 млрд шт./га.

3 - варіант ефективності заходів боротьби.

Чисельність бур'янів, шт./м².

Номера агротипів забур'яненості сільськогосподарських культур за природно-кліматичними зонами

№ п/п	Сільськогоспо- дарська культура	Полісся (варіанти)				Лісостеп (варіанти)				Степ (варіанти)			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Озима пшениця	1	6	5	8	20	19	13	18	17	16	15	14
2	Озиме жито	2	1	6	5	19	20	18	13	14	15	16	15
3	Ячмінь	3	5	4	6	11	13	14	15	12	17	18	16
4	Овес	6	3	8	7	13	14	11	20	13	12	19	15
5	Горох	8	2	7	4	14	11	13	19	20	18	11	12
6	Кукурудза	21	22	23	24	24	25	21	12	23	26	27	21
7	Цукровий буряк	22	23	21	26	25	26	22	29	24	23	21	27
8	Картопля	23	24	22	30	26	27	30	25	21	22	23	24
9	Льон	5	8	3	6	---	---	---	---	---	---	---	---
10	Багаторічні бобові трави	9	4	1	3	16	17	12	11	16	13	14	19
11	Однорічні трави	7	4	3	2	17	16	11	12	15	14	20	13
12	Просо	4	6	2	8	18	12	15	14	11	20	17	18
13	Гречка	6	7	3	1	12	18	16	17	19	11	13	20
14	Люпин	8	7	6	3	---	---	---	---	---	---	---	---
15	Соняшник	---	---	---	---	27	21	28	24	28	21	26	25
16	Соя	---	---	---	---	21	22	23	24	25	26	27	24
17	Баштанні	---	---	---	---	---	---	---	---	21	22	23	22

Завдання по структурі посівних площ
Степ

Варіанти культури	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Багаторічні трави	10	5	20		10			15	5	16,6
Однорічні трави		5		11,1		12,5	20			
Горих			10	11,1					10	
Соя			10		10		10			
Кукурудза на зерно	15	20	10	17	15	20	20	10	10	33,3
Кукурудза на силос	10		10		10			10	5	16,6
Озима пшениця	40	35	30	33,3	30	37,5	40	35	40	16,6
Ячмінь ярий	10	5	8			12,5		5	10	
Овес		5	2					5		
Цукрові буряки				5,2						
Соняшник	10	10		11,1	5			10	10	16,6
Гречка						5	10			
Просо	5				6					
Баштанні		5			4					
Чистий пар		10		11,1	10	12,5		10	10	

Лісостеп

Варіанти культури	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Багаторічні трави	10	10	5	11,1		10	5	8	11,1	12,5
Однорічні трави	10		5		10	10	5			
Горих		5	10	11,1	10		10	2	11,1	8
Соя					10					
Кукурудза на зерно	15	10	10	15	15	15	5	20	5,1	17
Кукурудза на силос	10	15	10		10	10	10	10	11,1	12,5
Озима пшениця	20	25	30	33,3	30	20	20	30	22,2	20
Озиме жито	10	5					10			5
Озимий ріпак						10				
Ячмінь ярий	10	5	10	11,1		4	5	8	11,1	12,5
Овес		5				6	5	2		
Картопля пізня			5						5,1	
Цукрові буряки	10	10	15	7,2		10	20		17,2	8
Соняшник					5	5		10	6	
Гречка	5	5			4		5			4,5
Просо		5			6					
Чистий пар				11,1				10		

Полісся

Варіанти Культури	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Багаторічні трави	10	6	5	11,1	10	12,5		14,3		10
Однорічні трави	10	4	5	3,1						
Горox		5	10	4,1	3	12,5			5	
Люпин на зелений корм			10		7	12,5	10		11,1	10
Люпин на зерно		10		11,1			10			10
Кукурудза на зерно	5		10	5	5					10
Кукурудза на силос	10	5		8	10		10	14,3	11,1	
Озима пшениця	20	25	20	22,2	20	25	20	28,6	22,2	30
Озиме жито	10	5		11,1	10	12,5	10	10	11,1	
Озимий ріпак			10							
Ячмінь ярий	10	8	10	11,1	10	6	5	4,3	7	6
Овес		2				6,5	5		4,1	4
Картопля рання					10			14,3	11,1	
Картопля пізня	10	20	15	6,1		12,5	20		11,1	10
Льон	10	10		7	10		10	14,3	6,1	10
Цукрові буряки			5		5					
Гречка	5									

Середні багаторічні дати стійкого переходу середньодобових температур повітря через 0°, 5°, 10° C і тривалість періодів з відповідною температурою

№	Зона	0° C			5° C			10° C		
		вес-на	осінь	д - н	вес-на	осінь	д - н	вес-на	осінь	д-н
	Степ	9.03	2.12	268	2.04	5.11	217	21.04	13.10	175
1	Луганська	21.03	19.11	243	7.04	27.10	202	21.04	5.10	167
2	Дніпропетровська	17.03	24.11	252	3.04	31.10	211	21.04	8.10	170
3	Донецька	18.03	22.11	249	6.04	28.10	205	24.04	6.10	166
4	Запорізька	13.03	1.12	263	3.04	5.11	215	20.04	13.10	176
5	Кіровоградська	16.03	24.11	253	4.04	30.10	209	23.04	8.10	168
6	Крим А. Р.	24.02	28.12	308	24.03	26.11	247	22.04	25.10	187
7	Миколаївська	8.03	4.12	271	31.03	8.11	222	20.04	15.10	178
8	Одеська	4.03	10.12	282	31.03	12.11	226	19.04	18.10	181
9	Херсонська	7.03	8.12	246	31.03	10.11	224	9.04	18.10	181
	Лісостеп	17.03	22.11	250	4.04	31.10	210	24.04	2.10	161
10	Вінницька	16.03	24.11	253	7.04	29.10	205	25.04	6.10	164
11	Київська	19.03	21.11	247	8.04	26.10	201	26.04	1.10	158
12	Полтавська	20.03	20.11	245	7.04	26.10	202	23.04	5.10	160
13	Сумська	24.03	15.11	236	2.04	21.10	193	26.04	29.09	156
14	Тернопільська	13.03	27.11	259	6.04	30.10	207	26.04	4.10	161

15	Харківська	21.03	17.11	241	7.04	24.10	201	23.04	2.10	162
16	Хмельницька	15.03	26.11	256	6.04	29.10	206	26.04	3.10	160
17	Черкаська	17.03	22.11	250	6.04	29.10	206	23.04	6.10	166
18	Чернівецька	9.03	28.11	248	31.03	3.11	214	23.04	9.11	170
	Полісся	15.03	28.11	258	7.04	28.10	205	27.04	1.10	157
19	Волинська	14.03	30.11	261	6.04	30.10	207	26.04	2.10	159
20	Житомирська	18.03	23.11	250	9.04	26.10	200	27.04	30.09	156
21	Закарпатська	26.03	12.12	288	20.03	13.11	238	14.04	17.10	186
22	Івано - Франківська	9.03	30.11	266	6.04	30.10	207	27.04	4.10	160
23	Львівська	9.03	2.12	268	6.04	30.10	207	29.04	2.10	156
24	Рівненська	15.03	27.11	257	7.04	29.10	205	27.04	2.10	158
25	Чернігівська	23.03	18.11	240	10.04	23.10	195	26.04	30.09	157

Середньобогаторічна, декадна, місячна і річна температура повітря, °С

№	Зона і область	Січень					Лютий					Березень				
		1	2	3	Mic		1	2	3	Mic		1	2	3	Mic	
	Степ	-4	-5	-5	-5		-5	-4	-3	-4		-1	-1	3	1	
1	Луганська	-7	-8	-8	-8		-8	-7	-6	-7		-4	-2	2	-2	
2	Дніпропетровська	-5	-6	-6	-6		-5	-5	-4	-5		-2	0	3	0	
3	Донецька	-6	-7	-7	-7		-6	-6	-5	-6		-3	-1	2	-1	
4	Запорізька	-4	-5	-5	-5		-5	-4	-3	-4		-1	1	3	1	
5	Кіровоградська	-5	-6	-6	-6		-5	-5	-4	-5		-2	0	2	0	
6	Крим А.Р.	-1	-2	-2	-2		-2	-1	-1	-1		1	2	5	3	
7	Миколаївська	-4	-4	-4	-4		-4	-3	-2	-4		0	1	4	2	
8	Одеська	-3	-3	-4	-3		-3	-2	-1	-3		0	3	4	2	
9	Херсонська	-3	-3	-4	-3		-3	-2	-2	-3		0	2	4	2	
	Лісостеп	-6	-6	-7	-6		-6	-5	-4	-5		-3	-1	2	0	
10	Вінницька	-5	-6	-6	-6		-6	-5	-4	-5		-2	-1	2	0	
11	Київська	-6	-6	-7	-6		-6	-5	-4	-5		-3	-1	2	-1	
12	Полтавська	-6	-7	-7	-7		-7	-6	-5	-6		-3	-1	1	-1	
13	Сумська	-7	-8	-8	-8		-8	-7	-7	-7		-5	-2	1	-2	
14	Тернопільська	-5	-6	-6	-6		-5	-4	-3	-4		-2	0	2	0	
15	Харківська	-7	-7	-8	-7		-8	-7	-6	-7		-4	-2	1	-2	
16	Хмельницька	-5	-6	-6	-6		-5	-4	-3	-4		-2	0	2	0	
17	Черкаська	-5	-6	-6	-6		-6	-5	-4	-5		-2	0	2	0	
18	Чернівецька	-5	-5	-6	-5		-5	-4	-2	-3		0	2	4	2	

	Поліся	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-3	-4	1	1	3	1
19	Волинська	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-3	-4	-2	0	2	0
20	Житомирська	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-5	-4	-5	-2	0	2	0
21	Закарпатська	-3	-4	-4	-4	-3	-3	-2	0	-2	2	4	6	4
22	Івано - Франківська	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-2	-4	0	1	3	1
23	Львівська	-4	-5	-5	-5	-4	-4	-3	-2	-3	0	2	3	2
24	Рівненська	-5	-5	-6	-6	-5	-6	-5	-3	-5	-2	0	2	0
25	Чернігівська	-7	-8	-8	-8	-8	-7	-7	-6	-7	-4	-2	1	-2

Продовження

№	Зона і область	Квітень					Травень					Червень				
		1	2	3	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2
	Степ	6	9	12	9	9	14	16	17	16	19	20	21	20		
1	Луганська	5	8	11	8	8	14	16	17	16	18	19	20	19		
2	Дніпропетровська	6	9	12	9	9	14	16	17	16	18	19	20	19		
3	Донецька	5	8	12	8	8	14	16	17	16	18	19	20	19		
4	Запорізька	5	9	12	9	9	14	16	18	16	19	20	21	20		
5	Кіровоградська	6	8	11	8	8	13	15	16	15	18	19	19	19		
6	Крим А.Р.	7	9	12	9	9	14	16	17	16	19	20	22	20		
7	Миколаївська	6	9	12	9	9	14	16	17	16	18	19	20	19		
8	Одеська	6	9	11	9	9	14	16	17	16	19	20	21	20		
9	Херсонська	7	9	12	9	9	14	16	18	16	19	20	21	20		

	Лісостеп	5	8	10	8	13	14	16	14	17	18	18	18
10	Вінницька	5	8	10	8	12	14	15	14	16	17	18	17
11	Київська	5	8	11	8	13	15	16	14	17	18	19	18
12	Полтавська	5	8	11	8	14	15	16	15	18	18	19	18
13	Сумська	4	7	10	7	13	14	16	14	17	18	18	18
14	Тернопільська	5	8	10	8	12	14	15	14	16	17	17	17
15	Харківська	5	8	11	8	14	16	17	15	18	19	20	19
16	Хмельницька	5	8	10	5	12	14	15	14	16	17	18	17
17	Черкаська	5	8	11	8	13	15	16	15	18	18	19	18
18	Чернівецька	7	8	11	8	13	15	16	15	17	28	19	18
	Полісся	5	8	10	8	12	14	15	14	16	17	18	17
19	Волинська	5	8	10	8	12	14	15	14	16	17	18	17
20	Житомирська	5	7	10	7	12	14	15	14	16	17	18	17
21	Закарпатська	8	10	13	10	14	16	17	16	18	19	20	19
22	Івано - Франківська	6	8	10	8	12	14	15	14	16	17	18	17
23	Львівська	5	8	10	8	12	13	15	13	16	16	17	16
24	Рівненська	5	7	10	7	12	14	15	14	16	17	18	17
25	Чернігівська	4	7	10	7	12	14	15	14	17	17	18	17

№	Зона і область	Липень				Серпень				Вересень			
		1	2	3	Mic	1	2	3	Mic	1	2	3	Mic
	Степ	21	22	22	22	22	21	20	21	18	16	14	16
1	Луганська	21	22	22	22	22	21	19	21	17	14	12	15
2	Дніпропетровська	21	22	22	22	22	21	20	21	18	16	13	16
3	Донецька	21	22	22	22	22	21	19	21	17	15	13	15
4	Запорізька	22	23	23	23	22	22	20	22	18	16	14	16
5	Кіровоградська	20	21	21	20	21	20	19	20	17	15	13	15
6	Крим А.Р.	23	23	23	23	23	23	21	22	19	17	15	17
7	Миколаївська	22	22	23	22	22	22	20	21	18	16	14	16
8	Одеська	21	22	22	22	22	22	20	21	18	17	15	17
9	Херсонська	23	23	24	23	23	22	21	22	19	17	15	17
	Лісостеп	19	22	20	20	20	19	17	19	16	14	12	14
10	Вінницька	19	19	19	19	19	18	17	18	16	14	12	14
11	Київська	19	20	20	20	19	19	17	18	15	14	12	14
12	Полтавська	20	20	21	20	21	20	18	19	16	14	12	14
13	Сумська	19	19	20	19	19	18	17	18	15	13	11	13
14	Тернопільська	18	19	19	18	18	17	16	17	15	13	12	13
15	Харківська	21	21	21	21	21	20	18	20	17	14	12	14
16	Хмельницька	18	19	19	19	19	18	17	18	15	13	12	14
17	Черкаська	20	20	20	20	20	19	18	19	16	14	12	14
18	Чернівецька	19	19	19	19	19	19	18	19	16	14	12	14

	Поліся	19	19	19	19	19	19	19	18	17	18	15	14	12	14
19	Волинська	18	18	19	19	18	19	18	18	16	18	15	13	12	13
20	Житомирська	18	19	19	19	19	19	18	18	17	18	15	13	11	13
21	Закарпатська	20	20	21	21	20	20	20	20	19	20	17	16	14	16
22	Івано - Франківська	18	19	19	19	19	19	18	18	17	18	15	14	12	14
23	Львівська	18	18	19	19	18	18	18	18	16	17	15	13	12	13
24	Рівненська	18	18	19	19	18	18	19	18	16	17	15	13	11	13
25	Чернігівська	19	19	19	19	19	19	19	18	17	18	15	13	11	13

Закінчення

№	Зона і область	Жовтень					Листопад					Грудень					За
		1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2	3	2	3	Міс	рік	
1	Луганська	11	9	7	9	5	3	1	3	0	-2	-3	-2	-3	-2	9	
2	Дніпропетровська	10	8	5	8	3	1	-1	1	-3	-5	-6	-4	-4	-4	7	
3	Донецька	11	9	6	9	5	2	0	2	-2	-3	-4	-3	-4	-3	3	
4	Запорізька	10	8	6	8	4	2	0	2	-2	-4	-5	-4	-5	-4	8	
5	Кіровоградська	12	9	7	9	5	3	1	3	-1	-2	-3	-2	-3	-2	10	
6	Крим А.Р.	10	8	66	8	4	2	1	2	-1	-3	-4	-3	-4	-3	9	
7	Миколаївська	13	11	9	11	7	6	4	6	3	1	0	2	0	2	10	
8	Одеська	12	10	7	10	6	4	2	4	0	-1	-2	-1	-2	-1	9	
9	Херсонська	13	11	9	11	7	5	3	5	1	0	-1	0	-1	0	10	
		13	11	8	11	7	5	3	5	1	0	-1	0	-1	0	10	

	Лісостеп	10	8	5	8	4	2	0	2	-2	-3	-4	-3	7
10	Вінницька	10	8	5	8	4	2	0	2	-1	-3	-4	-3	7
11	Київська	9	7	5	7	4	2	0	2	-2	-3	-5	-3	7
12	Полтавська	10	7	5	7	3	1	-1	1	-3	-4	-5	-4	7
13	Сумська	9	6	4	6	2	0	-2	0	-3	-5	-6	-5	6
14	Тернопільська	10	8	6	8	4	3	1	3	-1	-3	-4	-3	7
15	Харківська	9	7	5	7	3	1	-1	1	-3	-4	-5	-4	7
16	Хмельницька	10	8	6	8	4	2	1	2	-1	-3	-4	-3	7
17	Черкаська	10	8	6	8	4	2	0	2	-2	-3	-4	-3	8
18	Чернівецька	10	8	7	8	5	3	1	3	-1	-2	-4	-2	8
	Поліся	10	8	6	8	4	2	1	2	-1	-2	-3	-2	7
	Волинська	9	8	6	8	4	3	1	4	-1	-2	-3	-2	7
20	Житомирська	9	7	5	7	3	2	0	2	-2	-3	-4	-3	7
21	Закарпатська	12	10	8	10	6	4	3	4	1	0	2	0	8
22	Івано - Франківська	10	8	6	8	4	3	1	3	-1	-2	-4	-2	8
23	Львівська	10	8	6	8	5	3	1	3	0	-1	-3	-1	7
24	Рівненська	9	8	6	7	4	2	-1	2	-1	-3	-4	-2	7
25	Чернігівська	9	7	4	7	3	1	-1	1	-3	-4	-5	-4	7

**Середньобагаторічна, декадна, місячна і річна
кількість опадів, мм**

№	Зона	Січень					Лютий			Березень			
		1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2	3	Міс
	і область	12	12	11	35	11	10	9	30	9	10	10	29
	Степ												
1	Луганська	12	12	11	35	11	11	10	32	10	10	11	31
2	Дніпропетровська	12	11	11	35	11	10	8	29	9	10	10	29
3	Донецька	15	13	12	40	12	12	11	35	11	11	12	34
4	Запорізька	13	12	12	37	12	10	10	32	10	10	10	30
5	Кіровоградська	12	11	11	34	11	10	10	31	10	9	11	30
6	Крим А.Р.	13	12	12	37	11	10	10	31	10	10	10	30
7	Миколаївська	11	10	10	31	10	10	9	29	8	8	9	26
8	Одеська	11	10	11	32	10	9	8	27	9	8	9	26
9	Херсонська	12	11	10	33	10	9	8	27	8	8	9	25
	Лісостеп	12	11	12	35	11	11	10	32	10	11	12	33
10	Вінницька	11	11	11	33	10	10	10	30	10	9	11	30
11	Київська	13	12	11	36	11	11	11	33	11	11	12	34
12	Полтавська	12	11	11	34	11	11	10	32	11	11	11	33
13	Сумська	14	12	12	38	11	11	10	32	11	12	12	35

14	Тернопільська	12	11	12	35	12	11	10	33	10	10	12	32
15	Харківська	14	13	13	40	12	10	11	34	11	12	12	35
16	Хмельницька	11	11	12	34	11	11	11	33	11	10	11	32
17	Черкаська	11	11	12	34	12	11	10	33	10	10	11	31
18	Чернівецька	11	10	10	31	10	10	11	31	12	12	14	38
	Поліся	13	13	13	39	13	13	12	38	12	12	13	37
19	Волинська	13	11	11	35	11	12	11	34	11	10	11	32
20	Житомирська	12	12	11	35	11	11	11	33	11	11	11	33
21	Закарпатська	23	21	21	65	21	22	20	63	20	19	21	60
22	Івано - Франківська	9	10	10	29	10	10	10	30	10	11	11	32
23	Львівська	13	11	13	37	13	13	12	12	37	12	14	38
24	Рівненська	12	12	11	35	11	11	11	33	10	11	11	32
25	Чернігівська	13	13	13	39	12	12	10	34	11	12	13	36

Продовження

№	Зона	Квітень						Травень				Червень			
		1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2	3	Міс		
	і область														
	Степ	11	11	12	34	13	14	17	44	18	20	20	58		
1	Луганська	11	13	14	38	14	15	17	46	18	19	21	58		
2	Дніпропетровська	11	12	13	36	14	15	18	47	20	21	21	62		

3	Донецька	12	13	14	39	14	15	17	46	19	20	21	60
4	Запорізька	10	10	12	32	13	14	15	42	18	19	19	56
5	Кіровоградська	12	12	14	38	15	16	19	50	21	23	22	66
6	Крим А. Р.	10	10	11	31	13	14	14	41	17	19	19	55
7	Миколаївська	10	11	12	33	13	15	18	46	20	22	22	62
8	Одеська	9	11	11	31	13	14	17	44	19	21	19	59
9	Херсонська	9	9	10	28	10	12	14	36	15	16	15	46
	Лісостеп	13	15	16	44	18	19	21	58	23	25	26	74
10	Вінницька	13	15	16	44	18	20	22	60	23	25	26	74
11	Київська	13	15	16	44	17	18	19	54	21	24	25	70
12	Полтавська	11	13	14	38	15	16	19	50	21	22	23	66
13	Сумська	12	13	14	39	16	18	21	55	22	23	23	68
14	Тернопільська	14	16	19	49	21	22	23	66	27	29	30	86
15	Харківська	12	13	13	38	14	17	19	50	21	22	22	65
16	Хмельницька	13	16	18	47	19	20	21	60	25	26	29	80
17	Черкаська	12	13	15	40	16	17	20	53	24	22	24	70
18	Чернівецька	18	19	20	57	23	24	25	72	29	31	31	91
	Поліся	15	16	18	49	20	22	24	66	28	29	30	87
19	Волинська	13	15	16	44	17	19	21	57	26	26	27	78
20	Житомирська	13	15	16	44	17	18	21	56	23	25	26	74

21	Закарпатська	20	20	21	61	23	26	30	79	36	37	35	108
22	Івано - Франківська	17	19	20	56	224	26	30	80	32	35	36	103
23	Львівська	16	17	19	52	23	25	28	76	31	33	33	97
24	Рівненська	12	15	17	44	18	19	20	57	22	26	29	77
25	Чернігівська	13	13	15	41	17	18	20	55	22	23	25	70

Продовження

№	Зона	Липень					Серпень					Вересень			
		1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2
	і область														
	Степ	18	17	17	52	15	14	14	43	12	10	11	33		
1	Луганська	20	19	17	56	16	15	14	45	12	10	11	33		
2	Дніпропетровська	19	18	17	54	17	15	14	46	11	10	10	31		
3	Донецька	20	19	18	57	17	16	13	46	12	11	11	34		
4	Запорізька	17	16	15	48	15	14	13	42	10	9	11	30		
5	Кіровоградська	21	20	20	61	19	17	16	52	13	12	11	36		
6	Крим А.Р.	16	15	14	45	11	11	11	33	11	12	12	35		
7	Миколаївська	18	17	17	52	15	15	15	45	13	11	10	34		
8	Одеська	17	16	15	48	14	13	13	40	12	10	12	34		
9	Херсонська	15	15	15	45	13	13	12	38	9	9	9	27		
	Лісостеп	27	27	26	80	23	22	20	65	16	15	15	46		
10	Вінницька	28	27	27	82	21	21	20	62	16	15	15	46		

11	Київська	25	26	25	76	23	22	21	66	18	15	14	47
12	Полтавська	24	24	22	70	21	19	17	57	14	13	13	40
13	Сумська	25	27	25	77	24	22	18	64	16	15	15	46
14	Тернопільська	31	31	30	92	27	26	22	75	19	17	16	52
15	Харківська	22	22	21	65	19	18	15	52	13	12	12	37
16	Хмельницька	30	31	29	90	28	25	22	75	19	17	16	52
17	Черкаська	25	24	22	71	21	20	18	59	14	13	14	41
18	Чернівецька	32	3	31	96	27	24	22	73	20	19	17	56
	Полісся	31	31	30	92	28	27	24	79	20	19	17	56
19	Волинська	28	28	28	84	27	25	24	76	19	18	15	52
20	Житомирська	28	28	28	84	27	26	22	75	20	17	15	52
21	Закарпатська	34	33	32	99	30	29	28	87	24	23	23	70
22	Івано - Франківська	38	36	35	109	30	28	27	85	20	19	18	57
23	Львівська	36	37	34	107	32	29	27	88	23	22	19	62
24	Рівненська	27	28	29	84	28	25	23	76	19	17	16	52
25	Чернігівська	25	25	26	76	23	22	20	65	17	15	15	47

№	Зона і область	Жовтень				Листопад				Грудень				За	
		1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	1	2	3	Міс	р	рік
	Степ	11	11	11	33	12	12	13	37	13	14	13	40	468	
1	Луганська	12	13	13	38	13	12	12	37	13	15	15	43	492	
2	Дніпропетровська	11	12	12	35	12	13	13	38	13	13	14	40	481	
3	Донецька	12	12	13	37	13	13	13	39	16	16	15	47	514	
4	Запорізька	10	10	10	30	12	13	14	39	15	14	14	43	461	
5	Кіровоградська	12	12	12	36	14	12	12	38	13	13	13	39	511	
6	Крим А.Р.	10	10	10	30	12	12	14	38	13	13	13	39	445	
7	Миколаївська	10	11	11	32	13	12	13	38	12	13	12	37	465	
8	Одеська	10	10	11	31	12	12	12	36	12	12	12	36	444	
9	Херсонська	10	10	10	30	10	11	12	33	12	13	13	38	406	
	Лісостеп	15	14	14	43	15	14	14	43	14	13	12	39	592	
10	Вінницька	14	14	12	40	14	14	13	41	13	12	11	36	578	
11	Київська	14	14	14	42	15	16	14	45	14	13	12	39	586	
12	Полтавська	14	15	14	43	14	14	14	42	15	14	13	42	547	
13	Сумська	15	15	15	45	16	16	15	47	15	15	14	44	590	
14	Тернопільська	17	16	14	47	15	14	14	43	12	12	11	35	645	
15	Харківська	13	14	14	41	16	15	15	46	16	15	15	46	549	

16	Хмельницька	15	14	15	44	15	14	14	43	12	12	11	35	625
17	Черкаська	14	13	12	39	13	13	13	39	13	13	13	39	549
18	Чернівецька	16	15	13	44	13	12	12	37	12	11	11	34	660
	Полісся	17	16	16	49	17	17	16	50	16	15	15	46	689
19	Волинська	15	14	15	44	15	15	15	45	14	13	13	40	621
20	Житомирська	14	14	15	43	15	16	15	46	14	13	12	39	614
21	Закарпатська	23	24	25	73	25	26	26	77	27	27	26	80	922
22	Івано - Франківська	17	14	14	45	14	13	13	40	12	12	11	35	701
23	Львівська	18	17	17	52	17	16	15	48	16	14	14	44	738
24	Рівненська	16	14	14	44	14	15	15	44	14	13	13	40	618
25	Чернігівська	15	15	14	44	16	16	15	47	15	15	14	44	598

Характеристика ґрунтів зони Полісся

№ варіанта	Тип ґрунту	Механічний склад	pH	Гумус, %	Глибина гумусового горизонту, см	Об'ємна маса, г/см ³
1	Дерново-слабо-підзолистий	Супіщаний	6,9	0,9	18	1,48
2	Дерново-середньо-підзолистий	Піщаний	6,3	1,34	22	1,56
3	Дерново-середньо-підзолистий	Легкий суглинок	6,3	1,17	19	1,34
4	Дерново-карбонатний	Легкий суглинок	7,3	3,32	40	1,37
5	Дерново-слабо-підзолистий	Піщаний	6,2	0,95	27	1,59

Додаток 5

Характеристика ґрунтів зони Лісостепу

№ варіанта	Тип ґрунту	Механічний склад	pH	Гумус, %	Глибина гумусового горизонту, см	Об'ємна маса, г/см ³
1	Чорнозем опідзолений	Середнійсуглинок	4,5	2,03	30	1,37
2	Темно-сірий опідзолений	Легка глина	6,3	2,30	67	1,27
3	Чорнозем опідзолений	Важкий суглинок	7,0	3,37	70	1,19
4	Чорнозем типовий малогумусний	Середній суглинок	7,4	4,26	70	1,14
5	Чорнозем типовий середньо-гумусний	Важкий суглинок	6,8	4,67	70	1,18

Характеристика ґрунтів зони Степу

№ варіанта	Тип ґрунту	Механічний склад	pH	Гумус, %	Глибина гумусового горизонту, см	Об'ємна маса, г/см ³
1	Чорнозем звичайний малогумусний	Важкий суглинок	7,1	4,60	60	1,19
2	Чорнозем південний	Легка глина	6,9	3,10	553	1,00
3	Темно-каштановий підзолистий	Важкий суглинок	7,1	2,60	65	1,25
4	Чорнозем звичайний потужний	Легка глина	7,3	4,00	80	1,19
5	Чорнозем звичайний середньо- гумусний	Важкий суглинок	7,24	5,65	70	1,20

Видовий склад агротипів бур'янів, %

№	Види бур'янів	Агротип забур'яненості та його номер									
		Метлюговий	Пирієво-метлюговий	Молочаєво-лободовий	Молочаєво-ранниковий	Метлюгово-маковий	Ромашково-волошковий	Дескуракільно-червцевий	Ромашковий	Пирієво-повитицевий	Львово-ромашково-повитицевий
	Номер агротипу	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ромашка непахуча	22,5	19,0	8,0	-	15,0	33,0	-	84,0	7,5	21,0
2	Фіалка польова	1,9	1,0	5,5	2,5	10,0	0,2	-	-	2,0	1,1
3	Сокирки польові	3,0		6,0	3,0	2,0	0,4	3,5	3,5	-	1,8
4	Піщанка цebreцелис-та	1,8	11,0	-	0,8	-	2,5	13	-	8,5	0,7
5	Чистець однорічний	1,5		7,0	7,0	0,7	0,3	-	5,0	-	2,0
6	Скереда покрівельна	3,0	1,5	-	-	-	0,2	4,0	2,0	2,5	-
7	Волошка синя	28,0	15,5	-	2,8	20,0	32,0	2,5	-	9,5	19,0
8	Метлюг звичайний	30,0	22,0	-	-	22,5	-	-	-	-	-
9	Хвощ польовий	1,1	2,0	6,4	-	-	25,0	-	-	5,5	1,2
10	Хрінниця смердоча	0,5	0,3	-	-	-	0,2	12	-	16	-
11	Шпергель звичайний	0,6	0,2	-	-	-	-	-	-	1,5	-
12	Пирій повзучий		22,5	-	-	0,5	0,1	-	-	15	8,0
13	Глуха кропива пурпурова		2,5	5,2	-	-	0,2	-	-	-	0,5

14	Мак дикий	-	-	-	-	33,2	22,5	-	-	-	-	-	-	-
15	Молочай лозяний				13,0	-	2,5	-	-	-	14	-	-	-
16	Підмаренник чіпкий				7,4	32,0	0,3	-	-	-	-	-	7,0	
17	Лобода біла				12,0	8,5	-	-	-	-	-	-	0,9	
18	Жовтушник лак фіолетовий				7,8	-	-	-	-	-	-	-	0,8	
19	Зірочник середній	0,9	2,5	7,9	9,3	0,7	-	-	2	-	-	-	-	
20	Червець однорічний	1,5		7,2			2,0	25			1,0			
21	Горошок волохатий	3,7					3,5							
22	Кучерявець Софії						2,8	40	3,5		1,0			
23	Латук дикий			6,6	0,9	0,5	0,4				2,0			
24	Льонек звичайний												27,0	
25	Повитиця польова										14			
26	Повитиця льонова												9,0	
Всього видів		14	12	13	10	13	14	7	6	14	14	14	14	
У тому числі: домінантів		2	3		2	3	2	2	1	4	4	4	4	
субдомінантів		1	2	2	3	2	1	2		4	4	2	2	
супутніх видів		11	7	11	5	8	11	3	5	6	6	8	8	

Продовження додатку 7

№	Види бур'янів	Агروتип забур'яненості та його номер									
		Лободовий	Лободово-мишівий	Осотовий	Дискурантієво-лободовий	Амброзієво-лободовий	Амброзієво-осотовий	Рижівий	Жовтушничко-вий	Буглосолодо-метлюговий	Ромашково-горшковий
	Номер агротипу	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Кучерявець Софії	3,5	1,3	2,0	42,0	6,0	-	30,0	29,0	30,0	10,0
2	Латук дикий	-	1,0	-	0,1	2,5	-	-	0,3	-	9,0
3	Рутка лікарська	-	-	0,9	-	0,3	-	-	3,0	-	-
4	Осот городній	0,2	1,2	-	-	0,2	-	-	0,4	-	-
5	Амброзія полинолиста	-	-	-	-	29,0	17,0	-	-	-	-
6	Чорнощир звичайний	-	-	-	-	7,0	-	-	-	-	-
7	Жовтушник лак фіолетовий	-	-	-	-	-	-	-	36,0	28,0	0,9
8	Рижий дрібноплідний	-	-	-	-	-	-	35,0	-	1,5	1,5
9	Кривоцвіт польовий	-	-	-	-	-	-	5,0	0,5	-	-
10	Сухоребрик Льозеліїв	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	12,0
11	Горошок волохатий	-	-	2,2	-	-	-	-	-	2,0	15,0
12	Ромашка непахуча	-	-	-	-	3,0	4,0	-	-	-	16,0
13	Плоскуха звичайна	0,5	11,0	-	0,2	-	-	-	-	-	-
14	Мишій сизий	0,1	27,0	-	0,2	-	7,0	-	0,3	-	-
15	Щириця звичайна	-	0,2	-	-	3,5	8,0	-	-	-	1,0
16	Метлог звичайний	-	-	-	-	-	-	-	-	32,0	-
17	Лобода біла	55,0	37,0	2,8	28,0	26,0	14,0	1,0	12,0	-	11,0

18	Гірчак безкозидний	25,0	14,0	0,8	2,2	-	15,0	6,0	3,5	0,5	0,8
19	Грицики звичайні	0,5	1,8	0,8	0,6	8,0	1,0	21,0	0,4	-	0,8
20	Осот рожевий	0,3	0,1	87,0	1,5	0,1	18,0	-	0,1	-	1,3
21	Гірчак шорсткий	-	-	-	20,0	9,0	-	-	-	-	-
22	Злинка канадська	-	0,4	-	2,0	0,2	0,5	-	-	1,0	6,0
23	Талабан польовий	0,9	1,5	-	-	5,0	2,0	1,0	1,2	0,5	-
24	Березка польова	3,5	-	3,0	1,8	-	13,0	1,0	13,0	-	11,0
25	Осот жовтий польовий	0,1	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-
26	Гірчиця польова	-	0,7	0,5	-	0,2	-	-	0,3	-	-
27	Капуста польова	-	0,8	-	-	-	-	-	-	2,0	-
28	Мишій зелений	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Суріпиця звичайна	0,7	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Паслін чорний	0,2	0,2	-	-	-	-	-	1,0	-	-
31	Щириця біла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2
32	Фіалка польова	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Сокирки польові	1,1	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-
34	Піщанка цегрелиста	1,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Чистець однорічний	2,8	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Скереда покрівельна	0,4	0,1	-	0,3	-	-	-	-	-	-
37	Волошка синя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5
38	Хвощ польовий	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Пирій повзучий	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Зірочник середній	2,3	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-
41	Червець однорічний	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Хрінниця смердюча	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Всього видів		23	20	9	14	15	12	8	15	10	16

У т. Ч. домінантів	1	2	1	1	2	5	2	2	3	7
субдомінантів	1	2	-	2	5	2	1	2	-	1
супутніх видів	21	16	8	11	8	5	5	11	7	8

Закінчення додатку 7

№	Види бур'янів	Агротип забур'яненості та його номер									
		Плоскуховий	Пирієво - плоскуховий	Миш'єво- ширицевий	Амброзієво ширицевий	Лободово- ширицевий	Щирицевий	Білощирицевий	Щирицево плоскухово - лободовий	Лободово плоскухово - повитищевий	Галінського - повитищевий
Номер агрогипу		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Плоскуха звичайна	33,0	21,0	23,0	19,0	11,0	-	17,0	11,0	22,0	15,0
2.	Мишій сизий	30,0	20,5	27,0	14,0	8,0	-	16,0	6,0	12,0	1,5
3	Щириця звичайна	1,5	8,0	25,0	23,0	22,0	34,0	15,0	27,0	5,0	20,0
4	Редька дика	7,0	1,4	-	-	-	3,5	-	-	2,5	8,0
5	Мишій зелений	8,0	9,0	2,4	-	-	-	-	2,5	1,5	-
6	Щириця лободовидна	0,5	-	1,0	0,5	16,0	25,0	6,0	1,0	-	-
7	Паслін чорний	-	-	0,2	2,60	4,0	3,0	9,0	3,0	-	-
8	Щириця біла	-	-	-	1,5	-	10,0	19,0	-	-	-
9	Портулак городній	-	-	-	-	2,0	1,5	1,5	2,5	-	-
10	Хвощ польовий	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	2,0
11	Пирій повзучий	10,0	22,5	-	-	-	-	-	-	-	6,0

12	Амброзія полинолиста	-	-	-	-	-	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Лобода біла	1,1	8,0	-	15,0	21,0	11,0	2,0	10,0	25,0	23,0	7,0	-	-	-
14	Гірчак березковидний	-	1,0	1,2	-	-	-	11,0	0,5	1,8	10,0	-	-	-	-
15	Грицики звичайні	2,3	-	0,7	0,7	-	1,8	-	1,0	-	-	0,7	-	-	-
16	Осот рожевий	0,4	0,4	0,1	0,1	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Гірчак шорсткий	2,5	1,8	0,5	0,5	3,0	1,4	-	2,0	2,2	13,0	1,3	-	-	-
18	Талабан польовий	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-
19	Березка польова	-	1,0	0,3	0,3	12,0	0,8	9,0	2,5	5,0	-	-	-	-	-
20	Осот жовтий польовий	0,7	-	0,1	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	-	-	-	-
21	Гірчиця польова	0,6	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Капуста польова	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Суріпиця звичайна	-	0,2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-
24	Галінсога дрібнокріткова	-	2,0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-	-	-
25	Свинорій пальчатий	-	-	-	-	1,0	0,5	-	0,5-	-	-	-	-	-	-
26	Льоник звичайний	2,0	1,0-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Вовчок соняшниковий	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	-	-	-	-	-
28	Повитиця польова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,0	10,0	-	-	-
Всього видів		15	15	17	17	10	14	10	13	13	11	13	-	-	-
У тому числі: домінантів		2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	-	-	-
субдомінантів		3	3	1	1	3	2	3	3	3	2	3	-	-	-
супутніх видів		10	9	13	13	4	9	5	6	7	6	6	-	-	-

Шкала оцінки та характеристика балу небезпечності бур'янового угруповання

Бал 1-2 - малонебезпечний

Суттєвої господарської шкоди на рівень продуктивності культури дане бур'янове угруповання не справить. Регулювання чисельності бур'янів достатньою мірою відбувається при якісному виконанні обов'язкових технологічних операцій щодо вирощування культури. Стратегічне завдання - не допустити обсіменіння бур'янів.

Бал 2-3 - середньонебезпечний

Господарська шкода виходить за межі економічного порогу шкідливості, застосування хімічних заходів доцільне лише при умові відхилення кліматичних умов у сприятливий бік для розвитку бур'янів. Агротехнічні заходи потрібні середнього ступеня інтенсивності в системі основного обробітку, в передпосівний період та при догляді за культурою. Можлива заміна агротехнічних заходів хімічними.

Бал 3-4 - небезпечний

Зниження врожаю сільськогосподарських культур може становити 20-30%. Потрібні інтенсивні заходи регулювання чисельності бур'янів у системах основного, передпосівного та післяпосівного обробітків ґрунту, а також застосування ґрунтових або наземних гербіцидів.

Бал 4-6 - дуже небезпечний

Зниження врожаю сільськогосподарських культур може становити 30-50% і більше. Потрібні максимально інтенсивні агротехнічні заходи регулювання чисельності бур'янів з обов'язковим доповненням їх хімічними з використанням ґрунтових, так і післясходових гербіцидів у вигляді бакових сумішей кількох препаратів. Прийоми обробітку ґрунту виконуються сільськогосподарськими машинами, обладнаними додатковими пристосуваннями для підвищення їх протибур'янової ефективності.

**Біологічна ефективність систем
та прийомів механічного обробітку ґрунту, %**

№ п/п	Система та прийом механічного обробітку ґрунту	Варіант	
		I	II
1	Система звичайного зяблевого обробітку ґрунту	40	60
2	Система напівпарового зяблевого обробітку ґрунту	65	86
3	Система поліпшеного зяблевого обробітку ґрунту	50	70
4	Система плоскорізного обробітку ґрунту	30	50
5	Система плоскорізного обробітку ґрунту по типу напівпару	60	80
6	Система поверхневого обробітку ґрунту	25	45
7	Весняна культивация з боронуванням	60	80
8	Передпосівна культивация	50	70
9	Боронування до сходів культури	60	70
10	Боронування після сходів культури	70	85
11	Міжрядне розпушення ґрунту	50	60
12	Міжрядне розпушення ґрунту з підгортанням рослин у рядках	60	70

Економічні пороги шкідливості бур'янів (за В. А. Захаренко, 1990)

№ п/п	Сільськогосподарська культура	ЕПШ, шт./м ²	№ п/п	Сільськогосподарська культура	ЕПШ, шт./м ²
1	Озима пшениця	16	10	Льон-довгунець	20
2	Яра пшениця	15	11	Багатор. трави на сіно та зелений корм	21
3	Ячмінь	11			
4	Овес	11	12	Однорічні трави на сіно та зелений корм	28
5	Горох	3			
6	Кукурудза на зерно	8	13	Гречка	11
7	Кукурудза на силос	11	14	Соняшник	13
8	Цукровий буряк	16	15	Соя	11
9	Картопля	3	16	Люцерна на насіння	1

Додаток 11

Календарні строки настання фенофаз розвитку основних польових культур по природно-кліматичним зонам України

У наведених нижче таблицях наводяться середні багаторічні календарні дати настання фенофаз розвитку основних польових культур країни, які мають значення для прийняття технологічних рішень щодо регулювання фітосанітарного стану посівів та оцінки рівня використання природно-кліматичного потенціалу території. В роки з раннім настанням весни вони здвигуються на більш ранні терміни, а в роки з пізніми холодними веснами – навпаки, відтягуються. Залежно від конкретних умов літнього періоду змінюються в певних межах і календарні строки настання інших фаз розвитку культур наведені дати настання окремих фенофаз розвитку не є сталими константними величинами.

Тривалість міжфазних періодів у кукурудзи на зерно

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість, днів
I	Сівба – сходи	11
II	Сходи – 9-й листок	32
III	9-й листок – викидання волоті	27
IV	Викидання волоті – молочна стиглість	30
V	Молочна стиглість – воскова стиглість	17
VI	Воскова стиглість – повна стиглість	12

Середні багаторічні строки сівби та фази розвитку кукурудзи різних сортів (гібридів) на зерно (за М. Цупенко, 1999)

Зона, область	Сівба	Сходи	9-й лис- ток	Вики- дання волоті	Стиглість		
					молочна	воскова	повна
Степ	Ранньостиглі сорти (гібриди)						
Кіровоградська	2.05	18.05	18.06	14.07	13.08	29.08	10.09
Лісостеп							
Вінницька	1.05	19.05	20.06	16.07	16.08	5.09	17.09
Київська	6.05	22.05	21.06	15.07	15.08	5.09	15.09
Полтавська	6.05	20.05	20.06	15.07	15.08	2.09	13.09
Сумська	7.05	21.05	22.06	17.07	16.08	5.09	17.09
Тернопільська	8.05	25.05	23.06	21.07	25.08	12.09	23.09
Харківська	6.05	21.05	20.06	16.07	15.08	31.08	13.09
Хмельницька	2.05	21.05	21.06	17.07	19.08	10.09	21.09
Черкаська	3.05	18.05	19.06	14.07	14.08	1.09	14.09
Полісся							
Чернігівська	9.05	24.05	21.06	17.07	16.08	6.09	17.09
Степ	Середньостиглі сорти (гібриди)						
Ар.. Крим	27.04	14.05	14.06	12.07	8.08	25.08	5.09
Дніпропетровська	29.04	16.05	17.06	14.07	12.08	29.08	11.09
Донецька	3.05	19.05	19.06	17.07	13.08	30.09	14.09
Запорізька	28.04	15.05	15.06	13.07	9.08	27.08	9.09
Кіровоградська	30.04	17.05	18.06	16.07	15.08	3.09	15.09

Луганська	5.05	21.05	20.06	18.07	16.08	5.09	16.09
Миколаївська	29.04	16.05	16.06	13.07	10.08	28.08	10.09
Одеська	27.04	15.05	15.06	14.07	9.08	28.08	10.09
Херсонська	27.04	13.05	13.06	11.07	6.08	23.08	4.09
Лісостеп							
Вінницька	30.04	18.05	19.06	17.07	16.08	6.09	17.09
Харківська	5.05	20.05	20.06	17.07	15.08	3.09	15.09
Черкаська	3.05	18.05	20.06	17.07	16.08	4.09	16.09
Чернівецька	3.05	17.05	18.06	16.07	15.08	4.09	15.09
Полісся							
Закарпатська	30.04	16.05	17.06	16.07	15.08	2.09	15.09
Степ	Пізнюстигли сорти (гібриди)						
Ар. Крим	27.04	14.05	14.06	19.07	16.08	5.09	19.09
Херсонська	26.04	13.05	14.06	18.07	15.08	3.09	17.09
Лісостеп							
Чернівецька	3.05	19.05	18.06	26.07	27.08	19.09	3.10
Полісся							
Закарпатська	30.04	18.05	18.06	24.07	25.08	17.09	1.10

Тривалість міжфазних періодів у проса

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість, днів
I	Сівба – сходи	13
II	Сходи – 3-й листок	8
III	3-й листок – кушення	14
IV	Кушення – вихід в трубку	7
V	Вихід в трубку – викидання волоті	26
VI	Викидання волоті – повна стиглість	31

Середні багаторічні строки сівби та фази розвитку проса (за М. Цупенко, 1999)

Зона, область	Сівба	Сходи	3-й лист	Кушення	Вихід в трубку	Викидання волоті	Повна стиглість
Степ							
Дніпропетровська	6.05	19.05	27.05	10.06	17.06	6.07	6.08
Донецька	8.05	20.05	28.05	13.06	19.06	8.07	8.08
Запорізька	4.05	17.05	25.05	8.06	15.06	4.07	4.08
Кіровоградська	7.05	19.05	27.05	11.06	18.06	7.07	7.08
Луганська	10.05	23.05	30.06	14.06	20.06	10.07	10.08
Миколаївська	4.05	17.05	25.05	8.06	15.06	3.07	4.08
Херсонська	3.05	15.06	23.05	7.06	14.06	2.07	3.08
Лісостеп							
Вінницька	13.05	25.05	2.06	16.06	23.06	12.07	13.08
Київська	12.05	24.05	1.06	14.06	21.06	10.07	10.08
Полтавська	12.06	23.05	31.06	14.06	21.06	11.07	11.08
Сумська	15.05	26.05	3.06	17.06	24.06	13.07	14.08
Харківська	12.05	24.05	31.05	15.06	21.06	11.07	11.08
Хмельницька	15.05	27.05	5.06	18.06	26.06	16.07	20.08
Черкаська	9.05	22.05	30.05	12.06	19.06	6.07	9.08
Полісся							
Чернігівська	15.05	27.05	4.06	18.06	25.06	14.07	13.08

Тривалість міжфазних періодів у гречки

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість, днів
I	Сівба – сходи	9
II	Сходи – утворення суцвіть	17
III	Утворення суцвіть – цвітіння	10
IV	Цвітіння – досягання	42

Середні багаторічні строки сівби та фази розвитку гречки (за М. Цупенко, 1999)

Зона, область	Сівба	Сходи	Утворення суцвіть	Цвітіння	Досягання
Степ					
Кіровоградська	12.06	21.05	7.06	16.06	26.07
Луганська	14.06	22.05	8.06	17.06	27.07
Лісостеп					
Вінницька	16.05	26.05	14.06	24.06	4.08
Київська	18.05	28.05	15.06	25.06	5.08
Полтавська	13.05	23.05	11.06	21.06	29.07
Сумська	21.05	31.05	10.06	27.06	6.08
Тернопільська	23.05	1.06	1.06	28.06	7.08
Харківська	16.05	25.05	13.06	21.06	29.07
Хмельницька	20.05	30.05	18.06	27.06	7.08
Черкаська	13.05	23.05	11.06	20.06	30.07
Полісся					
Волинська	22.05	1.06	20.06	29.06	9.08
Рівненська	22.05	1.06	20.06	29.06	9.08
Чернігівська	22.05	1.06	19.06	28.06	6.08

Тривалість міжфазних періодів у соняшника

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Сівба - сходи	20
II	Сходи – 2га пара справжніх листків	10
III	2га пара справжніх листків – утворення суцвіть	34
IV	Утворення суцвіть - цвітіння	28
V	Цвітіння - досягання	34

Середні багаторічні строки сівби та фази розвитку соняшника (за М. Цупенко, 1999)

Зона, область	Сівба	Сходи	2-га пара справж. листіків	Утворенн я суцвіть	Цвітіння	Досягання
Степ						
Ар. Крим	13.04	2.05	12.05	14.06	10.07	10.08
Дніпропетровська	18.04	4.05	14.05	17.06	15.07	21.08
Донецька	19.04	7.05	15.05	19.06	16.07	22.08
Запорізька	14.04	2.05	13.05	15.06	12.07	15.08
Кіровоградська	19.04	5.05	15.05	18.06	16.07	20.08
Луганська	23.04	10.05	19.05	21.06	18.07	26.08
Миколаївська	16.04	3.05	13.05	16.06	14.07	16.08
Одеська	14.04	3.05	13.05	15.06	13.07	16.08

Херсонська	14.04	2.05	12.05	13.06	9.07	11.08
Лісостеп						
Вінницька	20.04	6.05	18.05	20.06	17.07	23.08
Полтавська	20.04	7.05	17.05	21.06	17.07	22.08
Сумська	22.04	9.05	19.05	24.06	19.07	28.08
Харківська	21.04	8.05	17.05	20.06	18.07	22.08
Черкаська	19.04	6.05	16.05	20.06	17.07	21.08
Полісся						
Закарпатська	14.04	1.05	12.05	16.06	15.07	19.08

Оптимальні строки посіву озимих культур

Культури	Полісся	Лісостеп	Степ
Озима пшениця	25.08 - 5.09	30.08 - 10.09	1.09 - 15.09
Озиме жито	30.08 - 10.09		
Тритікале			
Озимий ячмінь			

Тривалість міжфазних періодів у озимих культур

Міжфазні періоди	Жито	Пшениця	Тритікале	Ячмінь
Посів – сходи	8-9	10-13	9-10	9-10
Сходи – припинення осінньої вегетації	14-43	36-43	37-43	37-43
Початок вегетації – вихід в трубку	13-18	13-19	13-18	12-19
Вихід в трубку – колосіння	19-28	31-47	28-33	18-34
Колосіння – початок цвітіння	16-24	10-21	16-18	8-17
Цвітіння – молочна стиглість	12	6-7	5-11	7-8
Молочна стиглість – воскова стиглість	21-29	21-22	20-22	20-30
Воскова стиглість – повна стиглість	17-22	15-17	15-24	12-16
Осінній вегетаційний період	48-51	49-53	47-52	47-51
Весняно – літня вегетація	104-116	108-116	104-116	94-108

Тривалість міжфазних періодів у ярих зернових

Міжфазні періоди	Пшениця	Ячмінь	Овес
Посів - сходи	7-14		
Сходи - кушення	18 - 20		
Кушення – вихід в трубку	25 - 30		
Вихід в трубку - колосіння	15 - 18		
Колосіння – воскова стиглість	25 - 30		
Воскова стиглість – повна стиглість	10 - 15		

Ярі зернові (ячмінь, овес)

- Посів - через 5-9 днів після початку вегетаційного сезону;
- Сходи - Полісся - 11-14 днів;
 - Лісостеп - 8-12 днів;
 - Степ - 7-10 днів.
- Кушення - ячмінь - через 18-20 днів після сходів;
 - овес через 15-16 днів після сходів;
- Збирання - ячмінь - на 3-7 днів раніше від пшениці;
 - овес - на 2-5 днів пізніше озимої пшениці.

Тривалість міжфазних періодів у буряків цукрових

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Посів – сходи	8 - 11
II	Сходи – змикання рядків	42 - 45
III	Замикання рядків - збирання	100 - 120

Цукрові буряки

- Посів - через 12-15 днів після посіву ранніх ярих зернових;
- Збирання - до 20.10.

Однорічні трави

- Посів - одночасно з ранніми яровими;
- Сходи - як у ячменю чи вівса;
- Вихід в трубку - як у ячменю чи вівса;
- Збирання - Полісся - перша декада 7 місяця;
- Лісостеп - третя декада 6 місяця;
- Степ - друга декада 6 місяця.

Тривалість міжфазних періодів у льону – довгунця

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Сівба – сходи	12
II	Сходи – ялинка	12
III	Ялинка – утворення суцвіть	14
IV	Утворення суцвіть - цвітіння	20
V	Цвітіння – зелена стиглість насіння	13
VI	Зелена стиглість насіння – рання жовта стиглість	20
	Рання жовта стиглість – повна жовта стиглість	7

Льон- довгунець - сівба - одночасно з ранніми зерновими;

Дати сівби сходів та масового настання фаз розвитку у льону-довгунця

Область	Сівба	Сходи	«Ялинка»	Утво- рення суцвіть	Цві- тіння	Зелена стиглість насіння	Рання жовта стиглість	Повна жовта стиглість
Чернігівська	25.04	6.05	17.05	11.06	20.06	3.07	16.07	23.07
Волинська	19.04	1.05	14.05	12.06	21.06	5.07	17.07	-
Рівненська	18.04	29.04	13.05	10.06	19.06	3.07	15.07	23.07
Житомирська	25.04	6.05	20.05	13.06	24.06	5.07	19.07	25.07
Київська	22.04	4.05	17.05	12.06	21.06	4.07	16.07	22.07
Львівська	18.04	29.04	14.05	12.06	21.06	9.07	20.07	-
Івано-Франківська	15.04	24.04	10.05	9.06	20.06	8.07	20.07	-

Дата сівби та масового настання фаз розвитку люпину

Область	Сівба	Сходи	3-й лист	Утворення суцвіть	Цвітіння	Достигання
Чернігівська	24.04	9.05	17.05	23.06	1.07	15.08
Сумська	29.04	11.05	20.05	27.06	7.07	22.08
Волинська	19.04	6.05	15.05	19.06	28.06	18.08
Рівненська	19.04	5.05	15.05	19.06	20.06	16.08
Київська	21.04	7.05	15.05	20.06	1.07	14.08
Тернопільська	19.04	6.05	15.05	20.06	30.06	15.08

Тривалість міжфазних періодів у гороху

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Сівба – сходи	15
II	Сходи – 3-й листок	7
III	3-й листок – утворення суцвіть	25
IV	Утворення суцвіть – цвітіння	7
V	Цвітіння - достигання	40

Дата сівби та масового настання фаз розвитку у гороху

Область	Сівба	Сходи	3-й лист	Утворення суцвіть	Цвітіння	Достигання
Чернігівська	19.04	4.05	12.05	5.06	13.06	22.07
Сумська	16.04	1.05	9.05	4.06	12.06	15.07
Волинська	15.04	30.04	12.05	3.06	16.06	21.07
Рівненська	13.04	28.04	11.05	3.06	13.06	22.07
Київська	13.04	28.04	9.05	1.06	9.06	13.0
Тернопільська	12.04	26.04	11.05	3.06	13.06	20.07
Хмельницька	12.04	27.04	9.05	2.06	12.06	17.07
Полтавська	13.04	28.04	6.05	1.06	8.06	11.07
Харківська	15.04	1.05	10.05	3.06	11.06	15.07
Тернопільська	12.04	26.04	11.05	3.06	13.06	20.07
Черкаська	11.04	26.04	7.05	31.05	7.06	11.07
Луганська	12.04	27.04.	7.05	31.05	6.06	5.07
Вінницька	12.04	28.04	7.05	1.06	11.06	15.07
Кіровоградська	7.04	23.04	5.05	28.05	5.06	8.07
Дніпропетровська	9.04	24.04	6.05	28.05	6.06	7.07
Донецька	8.04	24.04	4.05	29.05	4.06	4.07
Чернівецька	9.04	25.04	6.05	28.05	7.06	15.07
Одеська	31.03	17.04	27.04	23.05	31.05	29.06
Запорізька	31.03	20.04	28.04	25.05	1.06	29.06
Миколаївська	2.04	20.04	1.05	26.05	2.06	1.07
Херсонська	1.04	18.04	30.04	24.05	31.05	28.06

Тривалість міжфазних періодів у люпину

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Сівба – сходи	16
II	Сходи – 3-й листок	7
III	3-й листок – утворення суцвіть	38
IV	Утворення суцвіть – цвітіння	9
V	Цвітіння - достигання	46

Дата сівби та масового настання фаз розвитку кавунів

Область	Сівба	Сходи	1 справжній лист	Поява бутонів	Цвітіння	Достигання
Запорізька	2.05	25.05	2.06	28.06	7.07	27.08
Миколаївська	27.04	24.05	31.05	26.06	7.07	27.08
Ар. Крим	3.05	24.05	1.06	25.06	5.07	25.08

Тривалість міжфазних періодів у люцерни

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Відновлення вегетації – утворення суцвіть	56
II	Утворення суцвіть - цвітіння	17
III	Цвітіння – 1й укіс	2
IV	1й укіс – 2й укіс	43
V	2й укіс – припинення вегетації	105

Дата сівби та масового настання фаз розвитку люцерни

Область	Відновле- ння вегетації	утворення суцвіть	Цвітіння	Дата збирання на сіно		Припинення вегетації
				1-й укіс	2-й укіс	
Полтавська	30.03	25.05	9.06	10.06	23.07	5.11
Харківська	2.04	25.05	9.06	10.06	23.07	5.11
Черкаська	31.03	28.05	10.06	10.06	23.07	5.11
Луганська	2.04	21.05	6.06	6.06	21.07	4.11
Вінницька	24.03	21.05	7.06	7.06	-	10.11
Кіровоградська	26.03	20.05	6.06	6.06	22.07	13.11
Дніпропетровська	29.03	20.05	5.06	7.06	-	11.11
Донецька	29.03	19.05	5.06	5.06	21.07	8.11
Одеська	27.03	20.05	4.06	4.06	21.07	15.11
Запорізька	28.03	18.05	4.06	5.06	21.07	15.11
Херсонська	20.03	16.05	30.6	4.06	15.07	25.11
Республіка Крим	18.03	17.05	2.06	2.06	1.07	4.12

Дата сівби та масового настання фаз розвитку конюшини

Область	Відновлення вегетації	Ріст стебла	Утворення суцвіть	Цвітіння	Дата збирання сіна		Припинення вегетації
					1-й укіс	2-й укіс	
Чернігівська	3.04	30.04	30.05	10.06	17.06	9.08	4.11
Сумська	4.04	30.04	30.05	9.06	16.06	9.08	2.11
Волинська	27.03	28.04	30.05	10.06	18.06	10.08	10.11
Рівненська	28.03	30.04	31.05	18.06	19.06	11.08	9.11
Житомирська	31.03	30.04	2.06	11.06	18.06	10.08	7.11
Київська	1.04	30.4	30.05	10.06	18.06	9.08	5.11
Львівська	27.03	23.04	29.05	8.06	18.06	-	12.11
Хмельницька	28.03	29.04	20.6	13.06	19.06	-	10.11
Харківська	5.04	27.04	29.05	8.06	14.06	6.08	2.11
Тернопільська	30.03	25.04	27.05	9.06	18.06	9.08	10.11
Черкаська	31.03	24.04	28.05	9.06	14.06	6.08	8.11
Вінницька	30.03	27.04	29.05	9.06	14.06	5.08	7.11
Івано-франківська	26.03	26.04	29.05	11.06	21.06	12.08	10.11
Закарпатська	19.03	8.04	24.05	4.06	12.06	10.08	20.11

Тривалість міжфазних періодів у конюшини

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Відновлення вегетації – ріст стебла	27
II	Ріст стебла – утворення суцвіть	30
III	Утворення суцвіть - цвітіння	11
IV	Цвітіння – 1й укіс	7
V	1й укіс – 2й укіс	22
VI	2й укіс – припинення вегетації	118

Тривалість міжфазних періодів у ріпаку озимого

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Сходи	4-5 днів
II	Утворення розетки	5-10 днів
III	Стеблування	10-20 днів
IV	Бутонізація	20-25 днів
V	Цвітіння	20-30 днів
VI	Дозрівання	25-30 днів

Тривалість міжфазних періодів у ріпаку ярого

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Сходи	5-6 днів
II	Утворення розетки	20-30 днів
III	Стеблування	10-20 днів
IV	Бутонізація	20-25 днів
V	Цвітіння	35-50 день
VI	Дозрівання	20-35 днів

Тривалість міжфазних періодів у картоплі

Етапи органогенезу	Фенологічні зв'язки	Тривалість днів
I	Посів – сходи	15 - 22
II	Сходи – бутонізація, цвітіння	
	Бутонізація-змикання рядків	
III	Замикання рядків - збирання	

РОЗДІЛ 7 ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕРБИЦИДІВ

1. 2,4-Д 500 р.к. - післясходовий гербіцид системної дії для контролю однорічних дводольних бур'янів у посівах зернових колосових культур, кукурудзи та проса.

Діюча речовина - 2,4-дихлорфеноксицтова кислота у формі диметиламінної солі 500 г/л її вміст

Хімічна група: похідні хлорфеноксицтової кислоти

Механізм дії Феноксифітогормон, який прискорює процес обміну речовин, спричиняє видовження клітин та їх неконтрольований поділ, що призводить до загибелі бур'янів.

Переваги

- Високий ступінь вибіркової дії
- Відмінний баковий партнер у інтенсивних технологіях
- Відсутність післядії на інші сільськогосподарські культури

Поглинання і переміщення у рослині. Поглинається в основному листям бур'янів, незначна кількість абсорбується коренями. Системно розподіляється по всій рослині: ксилемою переміщується у верхні частини, флоемою – до коренів.

Регламент застосування на культурах

Норма витрати препарату, (г,кг, л/га,м²,т)	Культура, об'єкт, що обробляється	Об'єкт, проти якого обробляється	Спосіб, час обробок, обмеження	Термін останньої обробки	Макс. кратність обробок
0,9-1,7	Кукурудза	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у фазі 3-5 листків культури	-	1
2,0-3,0	М'ята перцева першого року вегетації	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування до появи сходів культури	-	1

2,0-3,0	Тимофіївка лучна	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування від фази 2-3 листіків до виходу в трубку культури	-	1
0,9-1,7	Ячмінь Жито Овес Просо Пшениця яра Пшениця яра	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів від фази кушення до виходу в трубку культури	-	1
3,0-4,0	Лаванда	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування в період відростання культури	-	1
2,0-3,0	Вівсяниця лучна	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів у фазі кушіння до виходу в трубку культури	-	1
1,0-2,0	Стоколос безостий Лисохвіст лучний	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у фазі кушіння культури	-	1
2,0-2,5	Коріандр	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування до появи сходів культури	-	1
2,4	Ромашка долматська	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування до появи сходів культури	-	1
0,8-1,0	Райграс високий Вівсяниця лучна	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у фазі 2-4 листіків культури	-	1

Особливості застосування

Для досягнення максимальної ефективності застосовувати у теплу і вологу погоду при температурі від +12⁰С до 25⁰С у період активного росту бур'янів (фаза 2-4 листки). При використанні в суху прохолодну погоду, при високій забур'яненості посівів, для контролю бур'янів у фазі більше 4 листків норми витрати препарату необхідно збільшувати.

Відсутність післядії на інші сільськогосподарські культури сівозміни.

Спектр чутливих бур'янів

Березка польова, будяк польовий, волошка синя, галінсога дрібноквіткова, гірчиця польова, горошок мишачий, дурман звичайний, жовтець повзучий, лутига розлога, лобода біла, молочай городній, осот жовтий (польовий), паслін чорний, грицики звичайні, жабрій звичайний, подорожник великий, редька дика, талабан польовий, чина бульбиста.

2. 2М-4Х 750 в.к. Системний гербіцид проти дводольних бур'янів, в т.ч. хвоща польового у посівах зернових та інших культур.

Діюча речовина - МЦПА у формі диметиламінної солі, 750 г/л

Механізм дії: Препарат активно поглинається листям бур'янів, поширюється системно по всій рослині 2М-4Х порушує гормональний баланс і синтез протеїнів в рослинах бур'янів, що призводить до пригнічення їх росту та відмирання.

Особливості застосування

Максимальна ефективність досягається при обробці бур'янів на ранніх стадіях їх розвитку (2-6 листків у однорічних та розетка у багаторічних коренепаросткових бур'янів). Обробку проводять в температурному інтервалі від 12 до 25 °С та за умови відсутності опадів протягом 6 годин після обробки. Для розширення спектру дії препарату рекомендуються бакові суміші з гербіцидами на основі сульфонілсечовин, гліфосату, бентазону та ін.).

Регламент застосування на культурах

НАЗВА КУЛЬТУРИ	ТИП БУР'ЯНУ	НОРМА ВИТРАТИ, Л/ГА	СПОСІБ, ЧАС ОБРОБОК
Пшениця яра та озима, ячмінь, овес, жито	Однорічні дводольні	1,0-1,5	Обприскування від фази кушіння культури до прапорцевого листка (ВВСН 21 -37)
Просо		0,7-1,7	Обприскування від фази кушіння до виходу в трубку
Сорго		0,7-1,7	Обприскування у фазі 3-6 листків культури
Горох		0,5	Обприскування у фазі 3-5 листків культури
Рис	Частуха, бульбо-очерет та інші болотні	1,5-2,0	Обприскування у фазі повного кушіння культури
Льон-довгунець	Однорічні дводольні	0,7-1,2	Обприскування у фазі «ялинки», за висоти культури 3-10 см
Картопля		0,9-1,7	Обприскування ґрунту до сходів культури
Конюшина повзуча та польова*		0,8-1,4	Обприскування у рік посіву, у фазу 1-го трійчастого листка у конюшини
Конюшина польова (насінники)		0,8-1,4	Обприскування у рік збирання насіння, протягом 2-3 тижнів від початку відростання до закладки суцвіть конюшини
Конюшина польова під покривом ячменю		0,8-1,4	Обприскування у фазу 1-2 трійчастих листків конюшини (кушіння ячменю)
Тимофіївка лучна		1,1-2,3	Обприскування у фазі кушіння культури
Стоколос безостий, лисохвіст лучний		1,1-2,3	Обприскування в рік посіву, у фазу 1-2 листків культури до виходу в трубку
Райграс високий, вівсяниця лучна		2,3-2,8	
Сінокоси та пасовища	Отруйна та небезпечна рослинність	1,4- 4,0	Обприскування бур'янів, що вегетують**
Люцерна	Однорічні дводольні	0,5- 0,75	Обприскування в рік посіву, у фазу 1-2 трійчастих листків люцерни

Можливе використання у більш пізні терміни, ніж 2,4-Д та дикамби

3. Аврора 400, в.г. - післясходовий гербіцид для знищення однорічних та багаторічних широколистих бур'янів у посівах зернових колосових культур.

Діюча речовина - карфентразон-етил 400 г/кг

Механізм дії: Виступає як інгібітор протопорфіриноген-оксидази (РРО) клітинних ферментів, тим самим припиняючи ріст і розвиток бур'янів

Переваги препарату:

- Препарат контактної дії, тому не накопичується в рослинах і в ґрунті
- Забезпечує відносно високу швидкість дії на бур'яни – перші симптоми, у вигляді хлорозу, проявляються на 4 день після обробітку
- Ефективний контроль широкого спектру дводольних бур'янів, у тому числі стійких до 2,4-Д, а також карантинних та падалиці соняшнику
- Майже відсутня залежність від температур та опадів, що дозволяє використання препарату восени і навесні
- Відсутність післядії на наступні культури сівозміни
- Низька норма витрати 40-50 г/га
- Безпечний для навколишнього середовища

Регламент застосування на культурах

Об'єкт захисту	Шкодочинний об'єкт	Фаза внесення	Норма витрати препарату
Пшениця яра	Багаторічні дводольні бур'яни, Бур'яни стійкі до 2,4-Д (2,4-Дихлорфеноксиуксусная кислота), Однорічні дводольні бур'яни	Кущіння (ранні фази розвитку бур'янів)	37,5-50 г/га
Пшениця озима	Багаторічні дводольні бур'яни, Бур'яни стійкі до 2,4-Д (2,4-Дихлорфеноксиуксусная кислота), Однорічні дводольні бур'яни	Кущіння (ранні фази розвитку бур'янів)	37,5-50 г/га
Ячмінь ярий	Багаторічні дводольні бур'яни, Бур'яни стійкі до 2,4-Д (2,4-Дихлорфеноксиуксусная кислота), Однорічні дводольні бур'яни	Кущіння (2-4 листків у однорічних, розетки у багаторічних бур'янів)	37,5-50 г/га

4. Агіл к.е. (концентрат, що емульгується)– селективний системний гербіцид для знищення однорічних та багаторічних злакових бур'янів.

Діюча речовина - пропахізафоп, 100 г/л

Хімічна група - арилоксифеноксипропіонати

Механізм дії - гербіцид руйнує життєві функції клітин бур'янів за рахунок пригнічення синтезу жирних кислот. Завдяки системній дії гербіцид швидко (протягом 1 години) поглинається листям і переміщується всередині рослини до коріння і кореневищ.

Переваги

- Широкий спектр контролю однорічних та багаторічних злакових бур'янів та падалиці падалиці зернових.
- Найбільш швидкодіючий грамініцид.
- Унікальна формуляція до складу якої входить активатор.
- Швидка дія препарату (перші симптоми - 4-6 днів, повна загибель - 14-21 день)
- Швидка проникність в рослини (1 год) та висока стійкість до змивання опадами

Застосування:

Необхідно враховувати, що злакові бур'яни більш чутливі на ранніх стадіях розвитку, а багаторічні — у фазу 5-6 листків - початок трубкування. Застосовувати гербіцид слід у суху та безвітряну погоду. Оскільки препарат вже містить змочувач, немає потреби в додаванні будь-якої поверхнево-активної речовини або рослинної олії.

Культури, на яких застосовується препарат:

буряки цукрові, картопля, сади, горох, ріпак озимий, томати, цибуля, капуста білокачанна, соняшник, соя, льон-довгунець.

5. Агрітокс в.р.- - гербіцид системної дії, проти хвоща, осоту та інших дводольних бур'янів

Діюча речовина: МЦПА у формі диметиламінної солі натрію та калію, 500 г/л.

Механізм дії. Порушує процеси біосинтезу та дихання, що призводить до розладу метаболізму і подальшого відмирання рослин бур'янів. Агрітокс поглинається листям і впливає на наземні органи та кореневу систему бур'янів. Препарат пригнічує синтез ростових речовин і ферментів, пригнічує процеси фотосинтезу і дихання. Поглинається листям, переміщується системно ксилемою і флоємою по всій рослині.

Особливості застосування. Максимальна ефективність досягається при обробці бур'янів на ранніх стадіях їх розвитку (2-6 листків у однорічних та розетка у багаторічних коренепаросткових бур'янів). Внесення препарату проводять в температурному інтервалі від 12 до 25 °С та за умови відсутності опадів протягом 6 годин після обробки. Для розширення спектру дії препарату рекомендуються бакові суміші з гербіцидами на основі сульфонілсечовин, гліфосату, бентазону та ін.).

Регламенти застосування препарату

Культура	Напрямок дії	Норма внесення, л/га	Час внесення
Пшениця яра та озима ячмінь, овес, жито	Однорічні дводольні	1,0-1,5	Обприскування від фази куціння культури до прапорцевого листка
Просо		0,7-1,7	Обприскування від фази куціння до виходу в трубку
Сорго		0,7-1,7	Обприскування у фазі 3-6 листків культури
Кукурудза		1,0 – 1,5	Обприскування посівів у фазу 1-6 листків
Горох		0,5	Обприскування у фазі 3-5 листків культури
Льон-довгунець		0,7-1,2	Обприскування у фазі «ялинки», за висоти культури 3-10см
Картопля		0,9-1,7	Обприскування ґрунту до сходів культури
Конюшина польова (насінники)		0,8-1,4	Обприскування у рік збирання насіння, протягом 2-3 тижнів від початку відростання до закладки суцвіть конюшини
Конюшина повзуча та польова		0,8-1,4	Обприскування у рік посіву, у фазу 1-го трійчастого листка у конюшини

Люцерна		0,5- 0,75	Обприскування в рік посіву, у фазу 1-2 трійчастих листків люцерни
---------	--	-----------	---

* Сіно на корм худобі дозволяється використовувати не раніше, ніж через 45 діб після обробки.

* ** Випасання худоби та скошування трав дозволяється не раніше ніж через 40 діб після обробки.

Швидкість та перші симптоми дії гербіциду Агрітокс

Перші симптоми гербіцидної дії у вигляді в'янення , всихання і скручування сприйнятливих видів бур'янів проявляються через 3-7 днів, а загибель відбувається через 2-3 тижні після обприскування Агрітоксом, в залежності від погодних умов в цей період. Максимально швидкий гербіцидний ефект досягається при обробці на ранніх стадіях розвитку малорічних дводольних і у фазі розетки багаторічних коренепаросткових бур'янів, а також за сприятливих умов зростання - оптимальної вологості і температури . У посушливу погоду дія гербіциду може погіршуватися , оскільки проникнення діючої речовини в рослину сповільнюється внаслідок загального зниження відтоку асимілянтів з листя .

Фітотоксичність гербіциду. До препарату високу стійкість проявляють зернові культури в рекомендовані фази росту (від кущіння до виходу в трубку), урожай яких достовірно збільшується при обробці. При використанні в максимальних нормах витрати по вегетуючих рослинах на деяких культурах (льон, горох, картопля) в перші дні після застосування можливі слабкі негативні прояви дії гербіциду. Наприклад, на льоні це може виражатися в невеликому зниженні висоти рослин і незначному погіршенні якості льносолом. У зв'язку з цим для зниження норм витрати пропонується більш широко застосовувати Агрітокс в суміші з іншими гербіцидами

6.Аденго, 46.5, к.с. (концентрат суспензії) - ґрунтовий гербіцид системної дії для знищення дводольних та однодольних бур'янів у посівах кукурудзи.

Діюча речовина: Ізоксафлютол, 225 г/л + тіскарибазон-метил, 90 г/л + ципросульфамід, 150 г/л

Механізм дії: Препарат має подвійну дію. Одна з діючих речовин — **Ізоксафлютол (ІФТ)** після внесення препарату слабо переміщується вниз профілем і практично вся залишається у верхньому шарі ґрунту (0–2 см). Діюча речовина поглинається бур'яном, головним чином, через насінневу оболонку при набуханні насінини, коріння й паростки. Далі **ІФТ** перетворюється в **дікетонітріл (ДКН)**, який блокує в меристемних тканинах фермент, що бере участь у біосинтезі пластахінона, викликає знебарвлення і загибель бур'янів. Вміст і співвідношення між ІФТ та ДКН в ґрунті залежать від його вологості. Вище вологість — інтенсивніше перетворення ДКН. На відміну від ІФТ, дікетонітріл більш мобільний, переміщається вниз ґрунтовим горизонтом і локалізується у вигляді стрічки в зоні розташування основної маси коренів бур'янів. Ізоксафлютол забезпечує контроль бур'янів, що проростають із верхніх шарів ґрунту, а ДКН знищує бур'яни, які вже зійшли і проростають із глибших шарів ґрунту. За сприятливих умов злакові бур'яни контролюють у фазі до 2-х листків, широколисті — до 4-х. Більші рослини характеризуються посиленням метаболізму, тому залишкової кількості гербіциду може бути недостатньо для їх контролю.

У посушливих умовах перетворення **ІФТ** у **ДКН** призупиняється. Ізоксафлютол стабільний на поверхні ґрунту, завдяки чому досягається тривале збереження гербіцидної активності препарату в умовах недостатньої вологості. Перетворення **ДКН** із **ІФТ** відновлюється після випадання опадів — «ефект реактивації».

Фактори, що впливають на ефект реактивації:

- тип та в'язкість ґрунту;
- вміст органічної речовини;
- якість передпосівного обробітку;
- наявність ґрунтової вологи на час внесення;
- опади після внесення;
- видовий спектр бур'янів, фаза розвитку та його кількість;

- кількість та інтенсивність опадів післяпосушливого періоду.

Як і всі ґрунтові гербіциди, для високої ефективності Аденго потребує достатньої кількості ґрунтової вологи.

Друга діюча речовина — **тієнкарбазон-метил** забезпечує ефект «спалювання» тих бур'янів, сходи яких вже з'явилися, діє як через листя, так і через ґрунт. Тієнкарбазон-метил — клас ALS-інгібіторів, який проникає через коріння і листя, порушує процеси синтезу білків, припиняє ділення клітин у меристемних тканинах бур'янів.

Ципросульфамід — унікальний антидот, стимулює прискорення розпаду компонентів гербіциду в тканинах культурної рослини, що забезпечує м'який вплив препарату на культуру.



У відповідності до терміну часу після внесення гербіциду Аденго після кукурудзи можна висівати культури наведені в таблиці

3 місяці	4 місяці	5 місяців
Озимий ячмінь, озима пшениця, яра пшениця	Тверда пшениця, ярий ячмінь	Райграс італійський, пажитниця, озиме жито, озиме тритикале
11 місяців	12 місяців	17 місяців
Картопля, квасоля, соя, томати, горох	Зернове сорго, бавовна, гірчиця, перець, ріпак	Соняшник, цукровий буряк, люцерна

Строки можуть бути переглянуті залежно від місцевих кліматичних умов

Селективність.

Якщо оброблена Аденго кукурудза з об'єктивних причин (шкідники, хвороби, антропогенний фактор) потребує пересіву, це можна зробити тільки кукурудзою. Восени у рік застосування Аденго можливо висівати лише озимі

зернові. За тривалої посухи, в проміжок часу від внесення Аденго до сівби наступного року, не рекомендується висівати такі наступні чутливі культури: ріпак, соя, горох та овочеві культури.

На ґрунтах із показником кислотності понад рН 7,5 обмеження строків висіву чутливих культур збільшується до двох років після застосування Аденго. Максимальна норма Аденго (0,5 л/га) використовується лише при відсутності сходів культури. У разі застосування в досходовий період норма внесення Аденго має становити не більше 0,44 л/га. Норма внесення Аденго має бути знижена до 0,35 л/га, якщо планується застосування по сходам гербіциду Майстер Пауер. За вирощування монокультури кукурудзи обмежень у застосуванні препарату немає.

Застосування. Використовують Аденго 46,5% SC, к.с., на зерновій та силосній кукурудзі як у період від висіву до сходів, так і у ранньопісляходовий період — фаза 2-х листків у кукурудзи. За посушливих умов на момент сівби та після висіву культури досходове застосування менш ефективне, за таких обставин кукурудзу слід обробляти Аденго у фазі 2-х листків. За використання Аденго по вегетуючій кукурудзі злакові бур'яни не мають перевищувати фазу 2-х листків, а широколисті 2–4-х листків.

Температурний режим застосування від 5...25°C.

Не змішувати з гербіцидами із групи ALS – інгібіторів, тому що вони впливають на ефективність антидоту і посилюється небезпека фітотоксичності. Додавання прилипача може призвести до фітотоксичності.

За змішування з деякими гербіцидами можливе випадання осаду, тому варто обов'язково проводити тест на сумісність перед використанням. У разі будь-якої суміші необхідно збовтати каністру й першим розчинити Аденго. Не змішувати з фосфорорганічними інсектицидами. Після застосування інсектицидів цього класу не рекомендується внесення гербіциду раніше як через 7 діб. Не використовувати після фази 3-го листка кукурудзи.

Не застосовувати на ґрунтах із вмістом органічної речовини менше ніж 1,5%.

Не використовувати на ґрунтах з рівнем рН менше 4 та більше 7,5.

Не застосовувати, коли насіння перебуває на поверхні ґрунту або недостатньо ним вкрите. Не проводити полив безпосередньо перед чи після внесення.

Норми внесення - 0,35–0,5 л/га.

Технологія застосування Рекомендується дрібнокрапельне обприскування. Для досягнення найвищої ефективності препарату слід уникати механічного обробітку ґрунту після внесення препарату до фази 4–5-ти листків кукурудзи.

Видовий спектр дії препарату

дводольні бур'яни:

Щириця, види	Переліска однорічна
Амброзія полинолиста	Незабудка польова
Курячі очка польові	Мак дикий
Роман польовий	Гірчак перцевий
Лутига розлога	Гірчак почечуйний
Черета волосиста	Гірчак березковидний
Грицики звичайні	Портулак городній
Лобода, види	Редька дика
Королиця посівна	Гірчиця польова
Дурман звичайний	Сухоребрик лікарський
Грабельки звичайні	Паслін чорний
Молочай сонцегляд	Чистець однорічний
Гречка татарська	Зірочник середній
Жабрій ладанний	Талабан польовий
Галінсога дрібноквіткова	Вероніка персидська
Падалиця соняшнику	Підмаренник чіпкий
Глуха кропива	Нетреба звичайна
Ромашка, види	

Злакові бур'яни:

Вівсюг звичайний	Мишій, види
Просо куряче, види	Сорго суданське
Просо напівквітуче	Сорго дике
Просо дике	Пальчатка кровоспиняюча
Тонконіг звичайний	

 Відмінна дія (90-98%)

 Добра дія (75-90%)

7. Аксіал, к.е. - селективний післясходовий гербіцид вибіркової дії для знищення злакових бур'янів у посівах зернових колосових культур

Діюча речовина : піноксаден + антидот клоквінтосет-мексил, 45 + 11,25 г/л

Хімічна група: фенілпіразоліни

Переваги:

- 100%-ний контроль вівсюга у посівах зернових
- Высока селективність до культури
- Відсутність обмежень в сівозміні
- Добрий партнер для бакової суміші з (Ланцелот 450, в.д.г, Дербі 175, С с.к., Лінтур, в.д.г.,Альто Супер, к.е.)
- Широке вікно застосування
- Підвищена стійкість до опадів (не змивається через 30–60 хвилин після обробки)

Регламенти застосування на культурах

Культура	Об'єкт	Норма витрати препарату, л,кг/га	Сроки очікування, днів (кратність обробок)
		Спосіб внесення; *строки виходу для ручних та механізованих робіт, днів	
Пшениця яра і озима	Однорічні злакові бур'яни (види мишію, проса курячого, просо падалиця, вівсюг, метлюг, та ін.)	0,7–1,3	60(1)
		Обприскування посівів весною, починаючи з фази 2 листка і до кінця кущення однорічних злакових бур'янів (незалежно від фази розвитку культури). * —(3)	
		0,7–1,3 (А)	60(1)
Ячмінь ярий	Однорічні злакові бур'яни (види мишію, проса курячого, просо падалиця, вівсюг, метлюг, та ін.)	0,7–1,0	60(1)
		Обприскування посівів весною, починаючи з фази 2 листка і до кінця кущення однорічних злакових бур'янів (незалежно від фази розвитку культури). * —(3)	
		0,7–1,0 (А)	60(1)

Сумісність: для розширення спектру дії проти дводольних бур'янів Аксіал, к.е. можна використовувати в баковій суміші з гербіцидами на основі

триасульфурону (Логран, Лінтур), дикамби (Банвел, в.р) и флорасуламу. Аксіал, к.е. сумісний з більшістю фунгіцидів і інсектицидів, які застосовуються на зернових культурах в ті ж строки.

Швидкість дії препарату: Аксіал, к.е., завдяки наявності в складі ад'юванту, швидко проникає в рослини через лстя і стебла, а потім рівномірно перерозподіляється по флоемі та ксилемі в середині рослини. Активний ріст бур'янів зупиняється через 48 годин після обробки. Видимі симптоми ураження бур'янів проявляються через 1–2 тижні після обробки, повна загибель настає через 3–5 тижнів в залежності від виду бур'янів і умов росту.

Фітотоксичність: Аксіал, к.е. характеризується високою вибірковістю до культурних рослин. Може застосовуватися на всіх зареєстрованих культурах без обмеження по фазам розвитку.

Технологія застосування: Обприскування проводиться в ранішні години у безвітняу погоду, не допускаючи зносу препарату на сусідні культури. Застосовуйте максимальну норму витрати гербіциду АКСИАЛ, КЭ при високій забур'яненості та по перерослим бур'янам, а також при роботі в умовах несприятливих для росту та розвитку рослин. Оптимальні строки застосування гербіциду: в фазу розвитку «2–3 листка» — «початок виходу. Дощ, який через 30–60 хвилин після обробки, не впливає на ефективність гербіциду.

8. Арамо 45 к.е.— післясходовий грамінецид для контролю однорічних і деяких багаторічних злакових бур'янів у посівах сої та буряків цукрових.

Діюча речовина - Тепралоксидим (45 г/л)

Механізм дії: Тепралоксидим уповільнює синтез ацетолактатсинтази, що заважає біосинтезу жирних кислот. Затримка синтезу жирних кислот блокує утворення фосфоліпідів, котрі використовуються при створенні нових клітинних оболонок, які необхідні для росту клітин.

Переваги:

- Безпека для наступних культур в сівозміні;

- Стійкість до змивання опадами (дощ не впливає на ефективність вже через годину після застосування);

Строки застосування. Обприскування посівів у фазу 2–4 листків-кущеньня у бур'янів або за висоти пірію повзучого 10-15 см, незалежно від фази розвитку культури

Видовий спектр дії: Гумай, види Лисохвосту, Метлюг звичайний, Тонконіг однорічний, види Вівсюга, Пірій повзучий, види Проса, види Мишіїв, види Пальчатки, види Пажитниці,

Норми застосування. Буряки цукрові, Соя - 1,0–2,0л/га. проти пірію повзучого норма витрати – 2.0 л/га.

В бакових сумішках на сої - : Базагран 2,0–3,0 л/га + Арамо 45 1,3–2,0 л/га; Галаксі Топ 1,2–1,5 л/га + Арамо 45 1,3–2,0 л/га.

Застереження. Не рекомендується застосовувати гербіцид в сумішах з рідкими добривами та мікроелементами.

9. Аркан, 750, в.г. (водорозчинні гранули)-гербіцид для контролю найпоширеніших однорічних дводольних бур'янів у посівах пшениці, ячменю та кукурудзи.

Діюча речовина: Амідосульфурон, 750 г/кг

Строки та особливості застосування: Аркан має тривалий термін застосування, починаючи з фази 2-х листків до появи прапорцевого листка зернових. Оптимальний період бприскування, — до кінця кушіння зернових. Аркан можна використовувати вже за температури 5°C. Низькі температури сповільнюють дію препарату, але не впливають на кінцеву ефективність. Аркан можна використовувати в баковій суміші з усіма препаратами групи 2,4-Д. Іноді, особливо у разі пізнього застосування (пізніше стадії кінця кущеньня культури) або в екстремальних погодних умовах бур'яни не гинуть, а лише сильно пригнічуються. В подальшому бур'яни не розвиваються і не створюють конкуренції культурі.

Видовий спектр дії:

Підмаренник чіпкий	Спориш звичайний
Талабан польовий	Зірочник середній
Гірчак березковидний	Лобода біла
Грицики звичайні	Падалиця соняшнику
Гірчиця польова	Кропива глуха
Щириця звичайна	Мак самосійка*
Ромашка, види	Березка польова*
Шпергель звичайний	Фіалка, види
Падалиця соняшнику	
Підмаренник чіпкий	Спориш звичайний
Талабан польовий	Зірочник середній
Гірчак березковидний	Лобода біла
Грицики звичайні	Падалиця соняшнику
Гірчиця польова	Кропива глуха
Щириця звичайна	Мак самосійка*
Ромашка, види	Березка польова*
Шпергель звичайний	Фіалка, види
Падалиця соняшнику	

 Відмінна дія (90-98%)

 Неповна дія (50-75%)

 Недостатня дія (25-50%)

* рекомендується обприскування на ранніх стадіях розвитку (4–6 листків)

Норма застосування

Пшениця, ячмінь — 20 г/га

Кукурудза — 20–30 г/га

Техніка та технологія застосування За використання восени проти падилиці ріпаку висока ефективність досягається при внесенні до 2-го справжнього листка у падалиці. Суміш з групою 2,4-Д у разі застосування восени, недопустима через можливий вплив діючої речовини 2,4-Д на культуру. Рекомендується дрібнокрапельне обприскування з нормою витрати робочої рідини 150–300 л/га для внесення польовими агрегатами залежно від його типу: наприклад, придатні плоскоструменеві форсунки, тиск рідини 2,5–3 кг/см², швидкість руху агрегатів 6–7 км/год. При ультрамалооб'ємному обприскуванні норма застосування — 50 л/га робочого розчину.

10. Артист, 41,5 В.Г. ґрунтовий гербіцид для захисту картоплі та сої проти однорічних дводольних та однодольних бур'янів.

Діюча речовина: Флуфенацет – 240 г/кг, Метрибузин – 175 г/кг

Механізм дії: Артист ,41,5 WG, ВГ – препарат, який містить добре відому речовину — метрибузин — в комбінації з новим компонентом — флуфенацетом. Його додавання посилює дію суміші, демонструючи підвищену активність не тільки в випадку проникнення у рослину бур'яну через кореневу систему, але й через листя. Завдяки цьому дія препарату порівняно з іншими досходовими препаратами подовжена і дає змогу надійніше контролювати такі бур'яни як куряче просо, лобода біла, підмаренник чіпкий, фіалка польова, триреберник дірчастий, галінсога дрібноквітова, паслін чорний.

Переваги

Високоєфективний контроль підмаренника чіпкого та пасліну чорного. Дозволяє обмежитися однією гербіцидною обробкою на ранній картоплі. Можливе використання на чутливих сортах картоплі. В умовах достатнього зволоження не потребує внесення грамініциду.

Застосування

Картопля - обприскування ґрунту до сходів культури після формування гребенів: 2,0–2,5 кг/га

Соя - обприскування ґрунту до сходів культури: 2,0–2,5 кг/га. На легких ґрунтах застосовувати мінімальні норми, на важких — максимальні. Для найбільшої ефективності гербіциду ґрунт має бути без грудок і достатньо зволеним. Норма використання робочої рідини має становити мінімум 200 л/га. Об'єм використання розчину має бути збільшеним, якщо на полі наявні великі грудочки ґрунту.

Селективність до культури

Сорти картоплі і сої чутливі до препаратів на основі метрибузину (Зенкор Ліквід), стійкіші до обробки препаратом Артист. Утім не рекомендується застосування препарат на піщаних та дуже легких ґрунтах.

Видовий спектр дії

Дводольні бур'яни

Амброзія полинолиста
Березка польова
Вероніка, види
Волошка синя
Галінсога дрібноквіткова
Гірчиця польова
Грицики звичайні
Дурман звичайний
Жабрій звичайний
Жовтозілля звичайне
Зірочник середній
Калачики, види
Кропива глуха
Кропива глуха, види
Кропива жалка
Кропива звичайна
Кульбаба лікарська
Курячі очка польові
Лобода біла
Лутига розлога
Льонок звичайний
Метлюг звичайний
Молочай, види
Незабудка польова
Нетреба, види
Осот жовтий
Осот рожевий
Паслін чорний
Переліска однорічна
Підмаренник чіпкий
Роман собачий
Ромашка, види
Рутка лікарська
Талабан польовий
Триреберник непахучий
Фіалка польова
Черета трироздільна
Щириця звичайна

Однодольні бур'яни

Вівсюг звичайний
Гумай
Лисохвіст мишачохвостиковий
Мишій, види
Пальчатка, види
Пирій повзучий
Просо куряче
Просо напівквітуче
Просо селянське
Свинорій пальчастий
Смикавець, види
Тонконіг однорічний

 Відмінна дія

 Добра дія

 Помірна дія

Застереження

У разі застосовуванні на кам'янистих ґрунтах є ризик промивання діючих речовин до кореневої системи, що може призвести до пошкодження культури. Культивування після внесення провокує проростання бур'янів та знижує ґрунтову активність гербіциду. У ґрунті препарат переміщується дуже повільно, тому всі заходи обробітку ґрунту після його внесення можуть призвести до послаблення дії препарату.

Особливості щодо сівозміни

В сезон використання. За сівби наступної культури в той самий календарний рік необхідно провести обробіток ґрунту на глибину не менш ніж 15 см. Озимі зернові можна висівати не раніше ніж через чотири місяці після використання Артист.

В наступному сезоні не сіяти овочеві і капустяні культури (включаючи брюссельську та цвітну капусту), цибулю, цукровий та столовий буряк.

11. Ачіба, 50 к.с. - селективний протизлаковий гербіцид системної дії для післясходового застосування.

Діюча речовина: Хізалофоп-П-етил, 50 г/л

Механізм дії: Ачіба— гербіцид системної дії, діюча речовина якого акумулюється як в наземній, так і в підземній частинах злакових бур'янів (кореневища, підземні пагони). Діюча речовина руйнує синтез жирних кислот у точках росту. Внаслідок цього вже за кілька годин після внесення бур'яни припиняють ріст, а через дві доби вже можна спостерігати перші візуальні ознаки дії гербіциду: центральний пагін легко витягується і має на кінці характерне жовтувате забарвлення. Повна загибель бур'янів спостерігається через 7–10 (для однорічних) та через 14–20 (для багаторічних) днів. Повторне відростання бур'янів неможливе. Діюча речовина гербіциду швидко розкладається у ґрунті (період напіврозпаду

становить 7 днів), а тому препарат не впливає на наступні культури сівозміни.

Препарат ефективний проти падалиці злакових зернових культур.

Сумісність:

Препарат має фізико-хімічну сумісність з багатьма протидводольними гербіцидами.

Регламенти застосування

Культура	Бур'яни	Норма внесення, л/га	Строк внесення
Картопля	Однорічні	2,0–4,0	2–4 листки у бур'янів
	Багаторічні		Висота бур'янів — 10–15 см
Соя*	Однорічні	1,0–2,0	2–4 листки у бур'янів
	Багаторічні	2,0–3,0	Висота бур'янів — 10–15 см
Буряки цукрові, буряки столові, морква, капуста білоголова, цибуля всіх генерацій (крім цибулі на перо)	Однорічні	1,0–2,0	2–4 листки у бур'янів
	Багаторічні	2,0–3,0	Висота бур'янів — 10–15 см
Льон-довгунець	Однорічні та багаторічні	2,0–3,0	Обприскування посівів у фазі «ялинки» (пирій повзучий 10–15 см)
Коноплі	Однорічні	1,5	Висота бур'янів — 10–15 см
Томати	Однорічні	1,0–2,0	Обприскування у фазі 1–2 справжніх листків культури або через 15–20 днів після висаджування розсади
Огірки	Однорічні	1,0–2,0	У фазі 1–2 справжніх листків культури
Ріпак ярий та озимий	Однорічні та багаторічні	1,0–1,5	3–5 листків у бур'янів
		2,0–3,0	Висота бур'янів — 10–15 см

*За використання на сої нормою понад 2 л/га можлива візуальна зміна кольору у вигляді світлих плям, що не справляють негативного впливу на врожайність.

Спектр фітотоксичної дії

Бромус (види)	Bromus spp.
Вівсюг посівний	Avena fatua
Вівсюг звичайний	Avena sativa
Гумай	Sorghum halepense
Куряче просо	Echinochloa crus-galli
Лисохвіст	Alopecurus mysouroides
Метлюг звичайний	Apera spica veniti
Мишій	Setaria spp.
Овес посівний	Avena sativa
Пажитниця	Lolium spp.
Пальчатка криваво-червона	Digitaria sanguinalis
Пирій повзучий	Agropyrum repens
Просо напівквітуче	Panicum dichotomiflorum
Пшениця	Triticum aestivum
Свинорій	Cynodon dactylon
Ячмінь посівний	Hordeum vulgare

Ачіба селективний практично до більшості дводольних культур.

12. Базагран, 480, в.р. післясходовий гербіцид контактної дії

Діюча речовина : Бентазон 480 г/л

Хімічний клас: тіадіазини

Механізм дії: Бентазон має виражену контактну дію і поглинається переважно зеленими частинами рослин. Діюча речовина порушує процес фотосинтезу. Відмирання бур'янів проявляється через 3-5 діб.

Застосування препарату

Норма витрати препарату, (г, кг, л/га, м ² ,т)	Культура, об'єкт, що обробляється	Об'єкт, проти якого обробляється	Спосіб, час обробок. Обмеження
2,0-4,0	Пшениця озима та яра, жито, ячмінь, овес	Однорічні дводольні, в т.ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування навесні у фазі куціння культури
2,0-4,0	Просо	Однорічні дводольні, в т.ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування у фазі 3-х листків у культури

2,0-4,0	Ярі зернові (пшениця, ячмінь, овес) із підсівом конюшини	Однорічні дводольні, в т.ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування після розвитку 1-го трійчастого листка у конюшини, у фазу кушіння зернових
2,0	Ярі зернові (пшениця, ячмінь, овес) із підсівом люцерни	Однорічні дводольні, в т.ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування у фазі 1-2 справжніх листків у люцерни, у фазу кушіння зернових
2,0-4,0	Рис	Бульбоочерет та інші болотні бур'яни	Обприскування у фазі кушіння культури
2,0-4,0	Кукурудза	Однорічні дводольні, в т.ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування у фазі 3-5 листків у культури
3,0	Горох на насіння	Однорічні дводольні, в т.ч. стійкі до 2М-4Х	Обприскування у фазі 5-6 листків у культури
3,0	Льон-довгунець	Однорічні бур'яни, в т.ч. стійкі до 2М-4Х	Обприскування у фазі «ялинки». за висоти культури 3-10 см
1,5-3,0	Соя	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у фазі 1-3 справжніх листків у культури
4,2	Хміль віком понад 3 роки	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування після 1-го обгортання за висоти бур'янів 10-15 см
2,0	Люцерна 1-го року вегетації (насінники)	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у фазі 1-2 справжніх листків у культури
3,0-6,0	Конюшина польова 1-го та 2-го років вегетації та насіннєві посіви конюшини польової, повзучої, гібридної	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у період весняного відростання до початку стеблування культури за висоти рослини 10-15см
3,1	М'ята перцева	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування у фазі 4-6 листків у культури
1,0	Райграс однорічний	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування навесні у фазі кушіння культури

Чутливість бур'янів до бур'янів

Волошка синя <i>Centaurea cyanus</i>	Кропива жалка <i>Urtica urens</i>	Редька дика <i>Raphanus raphanistrum</i>
Галінсога дрібноквітова <i>Galinsoga parviflora</i>	Кучерявець Софії <i>Descurainia sophia</i>	Роман польовий <i>Anthemis arvensis</i>
Гібіскус трійчастий <i>Hibiscus trionum</i>	Лобода види <i>Chenopodium spp.</i>	Ромашка запашна <i>Matricaria discoidea</i>
Гірчак види <i>Polygonum spp.</i>	Незабудка польова <i>Myosotis arvensis</i>	Ромашка лікарська <i>Matricaria chamomilla</i>
Гірчиця польова <i>Sinapis arvensis</i>	Нетреба звичайна <i>Xanthium strumarium</i>	Свербіга східна <i>Bunias orientalis</i>
Горобейник польовий <i>Lithospermum arvense</i>	Осот городній <i>Sonchus oleraceus</i>	Суріпиця звичайна <i>Barbarea vulgaris</i>
Грабеліньки звичайні <i>Erodium cicutarium</i>	Осот жовтий <i>Sonchus arvensis</i>	Сухоребрик льозелії <i>Sisymbrium loeselii</i>
Грицики звичайні <i>Capsella bursa-pastoris</i>	Падалиця CL Ріпак <i>Brassica napus</i>	Талабан польовий <i>Thlaspi arvense</i>
Гусимець Талія <i>Arabidopsis thaliana</i>	Падалиця CL Соняшник <i>Helianthus annuus</i>	Ториця польова <i>Spergula arvensis</i>
Дурман звичайний <i>Datura stramonium</i>	Підмаренник чіпкий <i>Galium aparine</i>	Триреберник непахучий <i>Matricaria inodora</i>
Жовтозілля звичайне <i>Senecio vulgaris</i>	Портулак городній <i>Portulaca oleracea</i>	Череда трироздільна <i>Bidens tripartita</i>
Зірочник середній <i>Stellaria media</i>	Празелень звичайна <i>Lapsana communis</i>	Щириця види <i>Amaranthus spp.</i>
Канатник Теофраста <i>Abutilon theophrasti</i>	Приворотень польовий <i>Aphanes arvensis</i>	

Амброзія полинолиста <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Кропива глуха пурпурова <i>Lamium purpureum</i>	Мак-самосійка (мак дикий) <i>Papaver rhoeas</i>
Берізка польова <i>Convolvulus arvensis</i>	Курячі очка польові <i>Anagallis arvensis</i>	Паслін чорний <i>Solanum nigrum</i>
Вероніка види <i>Veronica spp.</i>	Лутига розлога <i>Atriplex patula</i>	Петрушка собача звичайна <i>Aethusa cynapium</i>

Герань види <i>Geranium spp.</i>	Осот рожевий <i>Cirsium arvense</i>	Спориш звичайний <i>Polygonum aviculare</i>
Жабрій звичайний <i>Galeopsis tetrahit</i>	Рутка лікарська <i>Fumaria officinalis</i>	Фіалка види <i>Viola spp.</i>
Молочай-сонцегляд <i>Euphorbia helioscopia</i>	Сокирки польові <i>Consolida regalis</i>	

Горошок мишачий <i>Vicia cracca</i>	Латук дикий <i>Lactuca serriola</i>	Чистець польовий <i>Stachys arvensis</i>
---	---	--

Чутливість бур'яну до гербіциду при застосуванні повної норми витрати:

чутливі	Вказана у каталозі чутливість бур'янів є середньостатистичною згідно з результатами багаторічних дослідів, проведених за типових умов вирощування тієї чи іншої культури. В окремих випадках можливе відхилення від зазначених показників, коли відбувається процес формування резистентності у видів бур'янів
середньочутливі	
малочутливі	
стійкі	

Сумісність з іншими препаратами: У регламентованих нормах препарат сумісний з більшістю пестицидів, що застосовуються на посівах зазначених вище сільськогосподарських культур. Уникайте використання Базагран у бакових сумішах з протизлаковими гербіцидами

Рекомендації по застосуванню. Базагран доцільно застосовувати лише після появи сходів бур'янів у початковій фазі їх розвитку. Базагран є гербіцидом контактної дії, поглинання препарату відбувається переважно через листову поверхню, тому дуже важливим є добре покриття та змочування листя бур'янів. У випадку недостатнього проникнення гербіциду через «парасольковий ефект» культури або інших бур'янів можливий недостатній контроль тих бур'янів, які ростуть у нижньому ярусі посіву. Після застосування гербіциду Базагран протягом наступних 6 годин не повинні випадати опади та проводитися полив. Ефективний контроль падалиці Clearfield: *Ріпак*: обробка у фазу сім'ядоль – 4 листки (BBCH 10–14) *Соняшник*: обробка у фазу сім'ядоль – 2 листки (BBCH 10–12)

13. Базагран М, 375 в.р. гербіцид має контактну і системну дію

Діюча речовина - Бентазон, 250 г/л + 2М-4Х (МЦПА), 125 г/л

Хімічна група - бензотіадіазинони + похідні хлорфеноксіоцтової кислоти.

Механізм дії Бентазон має виражену контактну дію. МЦПА має системну дію, потрапляє до вегетативних органів розмноження (кореневища, бульби, столони) і знищує їх.

Застереження щодо сівозміни -в ідсутні обмеження щодо чергування культур у сівозміні

Рекомендації щодо застосування : Ефект проявляється на бур'янах, що вегетують. При використанні в осінній період у посівах зернових колосових культур для боротьби із падалицею ріпаку або соняшнику, зокрема Clearfield, необхідно пам'ятати, що для отримання високої

ефективності температура має бути не нижче +10⁰С протягом 7–10 днів після обприскування.

Регламенти застосування препарату

Норма витрати препарату, (г, кг, л/га, м ² ,т)	Культура, об'єкт, що обробляється	Об'єкт, проти якого обробляється	Спосіб, час обробок. Обмеження
2,0-3,0	Пшениця, ячмінь, овес	Однорічні дводольні, у. т. ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування посівів у фазі кушіння культури
2,0-3,0	Зернові ярі та озимі (пшениця, овес, ячмінь) з підсівом конюшини	Однорічні дводольні, у. т. ч. стійкі до 2,4-Д та 2М-4Х, бур'яни	Обприскування посівів після розвитку 1-го трійчастого листка у конюшини (у фазі кушіння зернових)
2,0-3,0	Льон-довгунець	Однорічні дводольні бур'яни, в т.ч. стійкі до 2М-4Х	Обприскування у фазі «ялинки». за висоти культури 3-10 см. Забороняється використання олії у харчовій промисловості
2,0-3,0	Рис	Бульбоочерет та інші болотні бур'яни	Обприскування посівів від фази 2 листків до фази кушіння культури
2,0-3,0	Горох	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів у фазі 5-6 листків культури

Сумісність з іншими препаратами:У регламентованих нормах Базагран М сумісний з більшістю пестицидів, що рекомендовані до застосування у посівах зазначених вище сільськогосподарських культур у цей період. Уникайте використання Базагран М у бакових сумішах з протизлаковими гербіцидами

Ефективний контроль падалиці Clearfield® у посівах зернових культур:
Ріпак: обробка у фазу сім'ядоль – 4 листки (BBCH 10–14)
Соняшник: обробка у фазу сім'ядоль – 2 листки (BBCH 10–12)

14. Базис 75, в.г. Гербіцид проти однорічних і багаторічних злакових та дводольних бур'янів

Діючі речовини: римсульфурон – 500 г/кг, тифенсульфурон-метил – 250 г/кг

Хімічна група - . . сульфонілсечовини

Механізм дії. Базис поглинається переважно листям бур'янів і швидко переміщується після застосування до кінчиків кореневої системи і листя. Базис припиняє поділ клітин чутливих до препарату бур'янів шляхом впливу на їхню ензимну систему, якої не існує в організмі людини та інших теплокровних. Чутливі бур'яни вже через кілька годин припиняють ріст і більше не конкурують із культурними рослинами у споживанні вологи і мінеральних речовин. Видимі симптоми, такі як припинення росту, хлороз, відмирання кінцевих пагонів і некроз, з'являються через декілька днів після застосування. Повна загибель бур'янів відбувається протягом 10-20 днів. Більш стійкі бур'яни або ті, що перебувають на пізнішій стадії росту, в момент застосування можуть зупинити свій ріст і не становити більше конкуренції культурним рослинам. Це ніяким чином не пов'язано з ефективністю препарату та є наслідком специфічного механізму дії Базису.

Видова чутливість бур'янів до гербіциду

Види бур'янів	Норма 20г/га	Норма 25г/га	Види бур'янів	Норма 20г/га	Норма 25г/га
Лобода біла (2-4 л)	ПЧ	Ч	Осот, види	Ч	Ч
Грицики звичайні	ДЧ	ДЧ	Калачики, види	ДЧ	ДЧ
Гірчак, види	Ч	ДЧ	Підмаренник, види	Ч	ДЧ
Ромашка, види	Ч	ДЧ	Молочай, види	ПЧ	ДЧ
Щириця звичайна	ДЧ	ДЧ	Портулак городній	Ч	Ч
Рутка лікарська	ДЧ	ДЧ	Гірчиця польова	Ч	ДЧ
Зірочник середній	Ч	Ч	Нетреба, види	Ч	Ч
Королиця посівна	Ч	Ч	Переліска однорічна	ПЧ	Ч

Кропива, види	Ч	Ч	Міагрум пронизанолистий	ДЧ	ДЧ
Жовтозілля звичайне	Ч	Ч	Дурман звичайний	С	С
Паслін чорний	С	С	Берізка польова	С	С
Жабрій, види	Ч	Ч	Волосняк, види	С	С
Щавель, види	ДЧ	ДЧ	Амброзія, види	Ч	Ч
Будяк польовий	Ч	Ч	Галінсога дрібноквіткова	ДЧ	ДЧ
Пирій повзучий	Ч		Вівсюг звичайний	Ч	
Пальчатка криваво- червона	Ч		Просо куряче	ДЧ	
Пажитниця, види	ДЧ		Просо, види (1-3 л.)	ПЧ/Ч	
Тонконіг однорічний	ДЧ		Тимофіївка, види	ДЧ	
Мишій сизий та зелений	ДЧ		Гумай	ДЧ	
Свинорій	С				

ДЧ дуже чутливий (>95%) Ч: чутливий (85-95%) ПЧ: помірно чутливий (70-85%) С: стійкий (50-70%)

Застосування. Базис успішно застосовується як страховий гербіцид після використання ґрунтових гербіцидів, особливо, якщо від них не було отримано добрих результатів, що часто трапляється з ґрунтовими гербіцидами за дуже сухої погоди. Доречне використання бакової суміші Базис + партнер для захисту посівів кукурудзи у технології No-Till. Оптимальна температура на час внесення - +15+25°C. Необхідно щоб температура вночі перед внесенням була вище 10°C, а очікувана температура вдень не була вище 25°C.

Застереження. Уникайте використання Базису та бакових сумішей на його основі під час періодів затяжної прохолодної погоди, та за значних добових коливань температури (16 і більше градусів). Не застосовуйте Базис на полях кукурудзи протягом 14 днів до чи після обробки фосфорорганічними інсектицидами. Дощ протягом 2–3 годин після застосування може знизити ефективність дії препарату.

У посушливих умовах рекомендується застосування Базис з збільшеною нормою виливу робочого розчину до 300 л/га, а саме

обприскування проводити в вечірні та нічні години з обов'язковим додаванням аміачної селітри або карбаміду (4-5 кг/га (фізичної ваги))

Бакові суміші Базису 20 г/га з гербіцидами Естерон 0,3-0,4 л/га, Банвел 4С - 0,2-0,4 л/га, Діален Супер - 0,4-0,5 л/га, Пріма - 0,4-0,6 л/га, 1/2 норми гербіцидів на основі 2,4-Д з внесенням половини норми та ін. мають підсилену дію проти видів лободи, гірчаків, осоту рожевого та жовтого, амброзії, пасльону чорного, дурману, нетреби. При присутності у посіві березки польової та значної кількості амброзії, осотів та нетреби в баковій суміші норму внесення гербіцидів з росторегулюючою дією варто збільшити, наприклад, Діален Супер до 0,5-0,8 л/га, або Банвел до - 0,3-0,5 л/га. Для високоефективного контролю злакових бур'янів, підсилення дії проти деяких дводольних бур'янів та подовженого захисту від повторного забур'янення (грунтової дії) рекомендується бакова суміш Базису 15-25 г/га з гербіцидом Примекстра TZ Голд 1,5-2,0 л/га.

Базис швидко розкладається в ґрунті, без залишкових кількостей: період напіврозпаду в ґрунті становить всього 10 днів. Тому після збирання врожаю кукурудзи можна висівати будь-які культури.

Регламент застосування на кукурудзі

Базис можна вносити в період від 2 до 5 листків кукурудзи на зерно та силос.

Бур'яни	Норма внесення, г/га	Фаза розвитку бур'яну
Гумай, пирій повзучий	25 + ПАР Тренд 90	15-25 см (3 і > листків)
Півняче просо, мишій, види	20+ ПАР Тренд 90	Від 2-х листків до кущення
Пальчатка, види	20 + ПАР Тренд 90	Макс: 3 листки
Просо, види	25 + ПАР Тренд 90	Макс. 3 листки
Двосім'ядольні бур'яни, у тому числі лобода біла, види гірчаку	20 + ПАР Тренд 90	2-4 листки

Завжди використовуйте ПАР Тренд 90.

15. Банвел 4S 480 SL в.к. - селективний гербіцид для захисту

зернових колосових та кукурудзи від однорічних і багаторічних дводольних

Діюча речовина - дикамба 480 г/л

Хімічна група - похідні бензойної кислоти

Застосування гербіциду Застосовуйте гербіцид при бур'янах активно вегетуючих в інтервалі температур від + 10 ° С до 28 ° С. Застосовуйте максимальну норму витрати препарату, якщо засміченість висока і бур'яни переросли. Не робіть обробку при великій кількості роси і якщо в найближчі 4 години очікується дощ. Період захисної дії - 4-6 тижнів.

Переваги препарату:

- Має викорінюючу дію на багаторічні дводольні бур'яни
- Контролює бур'яни, стійкі до 2,4-Д та атразину
- Ідеальний партнер для бакових сумішей
- Попереджує виникнення резистентності до препаратів із групи сульфонілсечовин

Регламент застосування

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма внесення, л/га	Строк очікування
Озима і яра пшениця, ячмінь, жито, овес	Однорічні дводольні, у т.ч. стійкі до 2,4-Д і МЦПА, і багаторічні дводольні	Обприскування від початку кушіння до виходу в трубку культури	0,15 - 0,3	Не встановлюється
Кукурудза		Обприскування у фазі 3-5 листків культури	0,4 - 0,8	Не встановлюється

Сумісність: Можна використовувати як самостійно, так і в сумішах з Лограном 75 WG в.г., Піком 75 WG в.г., Мілагро 040 SC к.с. та іншими гербіцидами для посилення дії проти багаторічних дводольних бур'янів.

16. Баста, 150, р.к. - Десикант та контактний гербіцид суцільної дії.

Діюча речовина: Глюфосинат амонію, 150 г/л. прилипач включений в склад препаративної форми.

Механізм дії: Активність діючої речовини Баста 150, РК — глюфосинату амонію — базується на блокуванні функціонування ферменту глютамінсинтетази. Це спричинює численні порушення метаболізму рослини, зокрема:

- швидке пригнічення процесу фотосинтезу (впродовж 2–8 годин);
- порушення мембранних функцій унаслідок накопичення вільного аміаку;
- зменшення біосинтезу білків унаслідок нестачі постачальників органічного азоту.

В результаті в оброблених Баста рослинах швидко накопичується вільний аміак до токсичного рівня, що надає Баста так званого ефекту спалювання: відбувається швидке побуріння зелених частин рослин. До того ж припинення утворення амінокислоти глютамін призводить до повільнішого, але тривалого ефекту. Токсичність аміаку, глютамінове виснаження і швидке пригнічення фотосинтезу забезпечують швидку та високоефективну дію Баста як десиканта і гербіциду суцільної дії.

Застосування в якості десиканта

Соняшник. Обприскування посівів у фазі повної стиглості за вологості насіння 33–37%. Норма витрати: 2,0 л/га.

Соя. Обприскування посівів у фазі (ВВСН 79–81) — 65% побуріння загальної кількості бобів, або 30–35% вологості насіння. Норма витрати – 2,0 л/га.

Пшениця яра. Обприскування посівів у фазі початку воскової стиглості насіння. Норма витрати: 2,0 л/га.

Люцерна. Обприскування за побуріння 80–85% бобів. Норма витрати: 1,0–1,5 л/га.

Ріпак озимий та ярий. Обприскування посівів за побуріння 70% стручків (переважна більшість яких лимонного, а насіння — бурого та чорного кольорів). Норма витрати: 2,0–2,5 л/га. Повна десикація культурних рослин відбувається через 10–14 днів після застосування залежно від погодних умов. Опади впливають на ефективність Басти у період перших 6 годин після застосування препарату. Інтенсивність дощу впливає більше, ніж інтервал часу між застосуванням Басти і дощем.

Застосування в якості гербіциду суцільної дії

Як гербіцид Басти використовують у садах та виноградниках, особливо на молодих насадженнях та за підштамбового обробітку, де, завдяки контактній дії Басти, виключається ризик пошкодження культурних рослин, на відміну від гліфосатів, системна дія яких може призвести навіть до загибелі культурних рослин.

Яблуня, виноград – 3,0 л/га (300 л роб. розчину) — висота бур'янів до 10 см. 5,0 л/га (300–400 л роб. розчину) — висота бур'янів 10–25 см. 7,5 л/га (600 л роб. розчину) — висота бур'янів більше 25 см.

Норми витрати зазначені для площі оброблених смуг! Максимальна кратність обробок — 2. Уникати обприскування рослин, зволжених дощем або росю. Мінімальний період між обприскуванням і наступними опадами — 6 годин. Не рекомендується обробка за температури вище 30°C і відносної вологості повітря нижче 60% внаслідок можливого зменшення ефективності.

Сумісність: Басти добре змішується з багатьма гербіцидами.

17. Бетанал Експерт, 274 к.е. - Післясходовий гербіцид проти однорічних дводольних та деяких злакових бур'янів на посівах цукрових буряків.

Діюча речовина: Фенмедифам, 91 г/л + Десмедифам, 71 г/л + Етофумезат, 112 г/л

Видовий спектр фітотоксичної дії

Відмінна дія (90–98%) на наступні бур'яни:

Амброзія полинолиста	Осот жовтий
Гірчак березковидний	Паслін чорний
Гірчак шорсткий	Підмаренник чіпкий
Гірчиця польова	Портулак городній
Грицики звичайні	Редька дика
Дурман звичайний	Ромашка лікарська
Зірочник середній	Галабан польовий
Кропива глуха	Фіалка польова
Курячі очка польові	Щириця звичайна
Лобода біла	

Селективність. Бетанал Експерт поєднує високу гербіцидну ефективність діючих речовин проти широкого видового спектру бур'янів при відсутності фітотоксичного впливу на культуру. Ця селективність ґрунтується на тому, що діючі речовини розкладаються в цукрових буряках шляхом гідролізу і утворення нетоксичних продуктів розкладу. При цьому в бур'янах, на які діє гербіцид, діючі речовини не розкладаються.

Застосування. Слабкий початковий ріст і сильна реакція молодих рослин цукрових буряків на конкуренцію з боку бур'янів потребують знищення бур'янів упродовж тривалого періоду. Оптимальною і найефективнішою схемою захисту посівів від бур'янів є триразова обробка в кількості 1,0 л/га (за одну обробку), якщо бур'яни перебувають у стадії сім'ядолей. При цьому фаза розвитку цукрових буряків значення не має. Застосування гербіциду Бетанал Експерт для послідовної багаторазової обробки посівів після сходів гарантує тривалий контроль над бур'янами. Першу обробку слід проводити у фазі сім'ядолей бур'янів (зазвичай це через 5-днів після сходів). Другу й третю обробку слід проводити, коли наступні сходи бур'янів будуть у фазі сім'ядолей (зазвичай це через 7 днів після попереднього внесення). У разі внесення гербіциду на полях, засмічених такими бур'янами, як гірчаки, рекомендується додавати до бакового розчину препарат-партнер. Загальна кількість обробок може

коливатися в межах максимальної дози обробки за сезон.

Сумісність: Для адаптації способів обробки посівів до конкретних місцевих умов за поєднання обробки гербіцидами з іншими заходами захисту посівів цукрових буряків гербіцид Бетанал Експерт можна змішувати з іншими засобами захисту рослин. Додавати прилипач не потрібно, бо препарат уже має в своєму складі олію, що забезпечує оптимальне покриття листової поверхні розчином.

18.Бетанал Макс Про 209, о.д. післясходовий гербіцид з розширеним спектром дії і тривалим періодом контролю однорічних дводольних та деяких злакових бур'янів

Діюча речовина: фенмедифам, 60 г/л + десмедифам, 47 г/л + етофумезат, 75 г/л + ленацил (активатор), 27 г/л

Механізм дії: Бетанал максПро швидко поглинається листками і частково — кореневою системою бур'янів. Препарат здатний вільно пересуватися всією рослиною завдяки низхідному і висхідному рухові поживних речовин. Ріст бур'янів і конкуренція їх з культурою припиняються впродовж декількох годин після обробки. У перші дні листя уражених бур'янів деформується, візуально простежується зміна його кольору в бік знебарвлення (процес руйнування пігментів), розпочинається відмирання точок росту, а загибель відбувається впродовж 1–2 тижнів після обприскування залежно від погодних умов.

Властивості: Бетанал максПро 209 OD має часткову ґрунтову дію, містить у собі діючі речовини, які дисперговані у спеціальному носії похідних олій, прилипача та активатора. Під час розчинення у воді утворюється надзвичайно тонка активована дисперсія мікроскопічних комплексів діючих речовин з олією.

Селективність Бетанал максПро має високу селективність до культури, яка ґрунтується на тому, що діючі речовини розкладаються в

цукрових бур'яках шляхом гідролізу, який відбувається у тканинах рослин в нічний час. При цьому в бур'янах, на які діє гербіцид, діючі речовини не розкладаються і, завдяки активатору та формуляції, мають здатність швидкого проникнення та блокування основних процесів у клітинах бур'янів, що спричинює загибель останніх.

Видовий спектр дії

Волошка синя	Кропива жалка	Портулак городній
Галінсога дрібноквіткова	Курячі очка польові	Ранникові
Геранієві	Лобода біла	Редька дика
Гірчак березкоподібний	Лободові	Роман польовий
Гірчак почечуйний	Лутига розлога	Ромашка лікарська
Гірчак шорсткий	Мак дикий	Ромашка непахуча
Гірчиця польва	Незабудка польова	Ромашка, види
Грицики звичайні	Осот жовтий	Рутка лікарська
Жовтозілля звичайне	Осот рожевий	Галабан польовий
Зірочник середній	Паслін чорний	Фіалкові
Кривоцвіт польовий	Переліска однорічна	Хрестоцвіті
Кропива глуха пурпурна	Петрушка собача звичайна	Череда трироздільна
Кропива глуха стеблообгортаюча	Підмаренник чіпкий	Щириця звичайна



Відмінна дія



Добра дія



Помірна дія

Застосування. Залежно від стадії розвитку бур'янів, умов росту рослин і способу застосування норма внесення може становити від 1,25 до 1,5 л/га за обробку. Загальна максимальна норма використання впродовж сезону становить 4,0–4,5 л/га залежно від погодних умов, кількості і спектра та фази розвитку бур'янів. Найефективнішою схемою захисту посівів цукрових бур'яків від бур'янів є триразове внесення в кількості 1,5 л/га за обробку. Загальна кількість обробок може коливатися у межах максимальної дози обробки за сезон. Не застосовувати за температури повітря понад 25°C та високої інтенсивності сонячного випромінювання!

Сумісність: Бетанал максПро можна змішувати з іншими хімічними засобами захисту рослин. Додавати прилипач не потрібно, бо продукт виготовлений на олійній основі, що забезпечує оптимальне покриття листової поверхні. За потреби адаптації Бетанал максПро до конкретних

місцевих умов у бакових сумішах з іншими гербіцидами можливе 15–20% зменшення дози бакового партнера без впливу на кінцеву ефективність бакової суміші.

19. Бомба, в.г. - гербіцид післясходовий системної дії

Діюча речовина: Трибенурон-метил, 563 г/кг + Флорасулам 187г/кг

Хімічний клас - сульфонілсечовини, триазолпіримідини.

Механізм дії гербіциду - діючі речовини препарату є інгібіторами ферменту ацетолактатсинтази, який бере участь в синтезі незамінних амінокислот. Гербіцид має системну дію, швидко проникає в рослини бур'янів і зупиняє їх зростання. **Швидкість та прояв дії гербіциду.** Гербіцид швидко надходить через листя і переміщається по всьому бур'яну. Зростання чутливих бур'янів припиняється через кілька годин після обробки, їх листя поступово стають хлоротичними, точка росту відмирає. Повна загибель настає через 2 - 3 тижні після обприскування. Швидкість прояви затримки росту залежить від погодних умов в момент обробки (вологість, температура), видового складу бур'янів та фази їх розвитку.

Спектр чутливості бур'янів за використання гербіциду

Високочутливими є понад 100 видів бур'янів (в тому числі стійкі до 2,4-Д і МЦПА), серед яких аїстник цікутний, амброзія полинолиста, осот (види), волошка синя, вероніка персидська, герань (види), горець (види), горошок посівний, гірчиця польова і чорна, гречка татарська, сухоребрик (види), дескуранія Софії, жовтушник левкойний, зірочник середній, латук татарський, льнянка (види), жовтець (види), мак-дикий, лобода біла, кульбаба лікарська, осот польовий, грицики, жабрій (види), підмаренник чіпкий, соняшник (падалиця), ромашка польова, редька дика, ромашка (види), шпегель звичайний, щиріця (види), талабан польовий, глуха кропива (види) та ін.

Фітотоксичний вплив на пшеницю і ячмінь не встановлений.

Регламенти застосування гербіциду бомба

Найкраща дія препарату досягається при обробці бур'янів на ранніх стадіях їх розвитку: однорічних дводольних - в фазі 2 - 6 листків (висота 5 - 10 см), багаторічних коренепаросткових – від фази розетки до початку стеблуння. Максимальна норма витрати використовується у випадках: вихідної високої засміченості; переважання в посівах багаторічних коренепаросткових бур'янів; наявності перерослих бур'янів (підмаренник чіпкий при висоті 15 - 20 см, види ромашки - до 20 см, види осоту і будяка - до бутонізації). Оптимальна температура для застосування - від 8 до 25 ° С, коли йде активний ріст бур'янів і препарат діє швидше. Не рекомендується проводити обробку в ті дні, коли прогножуються нічні заморозки, і після них через можливість зниження ефективності препарату.

За високої чисельності та наявності бур'янів, які стійкі до препарату або в разі зрідженості посівів, а також в жарку і суху погоду для посилення гербіцидного ефекту Бомбу слід використовувати спільно з ПАР Адью, який поліпшить змочування бур'янів робочим розчином і істотно підвищить гербіцидну дію препарату. Норма витрати Адью при наземної обробці - 0,2 л / га, при авіаційної - 0,05 л / га. Культури – пшениця , ячмінь ярі та озимі.

Важливо! При будь-якому способі приготування робочого розчину препарату Адью необхідно додавати в бак обприскувача в останню чергу, інакше через рясної піни при додаванні прилипає частина розчину може вилитися з бака обприскувача. Концентрація Адью при авіаційної обробці - 0,1% від обсягу робочого розчину.

Бакові суміші та сумісність гербіциду бомба

Препарат сумісний з 2,4-Д (аминная сіль або ефір) і дікамба. Рекомендується застосування Бомби в бакових сумішах з гербіцидами Балерина і Деметра. Не рекомендується застосовувати гербіцид в суміші з фосфорорганічними інсектицидами, а також чергувати обробки фосфорорганічними інсектицидами і гербіцидом, якщо розрив між ними не перевищує 7 - 14 днів через можливе пригнічення культури. Гербіцид також може бути

використаний в бакових сумішах або послідовно з більшістю інсектицидів і фунгіцидів, дозволених для застосування на зернових колосових культурах

20. Вензар,800, з.п. Спеціалізований гербіцид проти деяких злакових (односім'ядольних) і однорічних двосім'ядольних бур'янів, в тому числі щавлю, у посівах цукрових буряків

Діюча речовина: - ленацил 800 г/кг

Механізм дії. Ленацил є інгібітором фотосинтезу у бур'янів. Діюча речовина поглинається кореневою системою бур'янів, токсикуює проростки та спричинює їх загибель. Завдяки цьому забезпечується як листкова так і ґрунтова дія на бур'яни.

Післясходове використання: проявляє синергізм із гербіцидами бетанальної групи, що суттєво покращує контроль таких видів бур'янів: лобода біла, види гірчаків, щириці, канатник Теофраста та деякі інші.

Рекомендації до застосування

Вензар 50 к.с. використовується як гербіцид-партнер після появи сходів цукрових буряків у наступних нормах:

При двократному застосуванні: 0,5 л/га на кожне внесення

При трьохкратному застосуванні: 0,33 л/га на кожне внесення

Загальна кількість внесення Вензар 50 к.с.: не більше 1 л/га за сезон

Регламент застосування

Культура	Цукровий буряк
Бур'яни	Однорічні двосім'ядольні бур'яни
Норма внесення та кількість обробок	2 обробки по 0,5 л/га або 3 обробки по 0,33 л/га
Норма виливу робочого розчину	200 - 300 л/га

Видовий спектр фітоценотичної дії препарату

Чутливі дводольні бур'яни

Гірчаки, види	Сухоребрик лікарський	Лобода біла
Кучерявець Софії	Лутига розлога	Калачики непомітні
Зірочник середній	Жовтець польовий	Рудка лікарська
Льонок малий	Паслін чорний	Мак дикий
Гірчиця польова	Редька дика	Незабудка польова
Осот городній	Талабан польовий	Ромашка види
Грицики звичайні	Курячі очка польові	Роман види
Шпергель звичайний	Щавель види	

Середньочутливі двосім'ядольні бур'яни

Вероніка персидська	Жабрій звичайний	Кропива жалка
Кропива глуха пурпурна	Кривоцвіт польовий	Будяк жовтоцвітний
Кропива глуха стеблообгортаюча		

21. Галаксі Ультра, 514, р.к. - гербіцид контактно-системної

дії проти однорічних дводольними бур'янами в посівах сої.

Діюча речовина: Бентазон, 352,4 г/л + Ацифлуорфен, 161,7 г/л

Механізм дії: *Ацифлуорфен* — має чітко виражену контактну та системну дії, селективний, абсорбується листками та коріннями, може рухатись по рослині. Інгібує фермент, який приймає участь у синтезі хлорофілу. Загибель бур'янів відбувається внаслідок руйнування їх клітинної мембрани. *Бентазон* — має контактну дію, поглинається листом в місці попадання, блокує фотосинтетичний транспорт електронів, внаслідок цього переривається асиміляція CO², рослина зупиняється в рості, руйнується клітинна мембрана що в подальшому призводить до загибелі.

Переваги

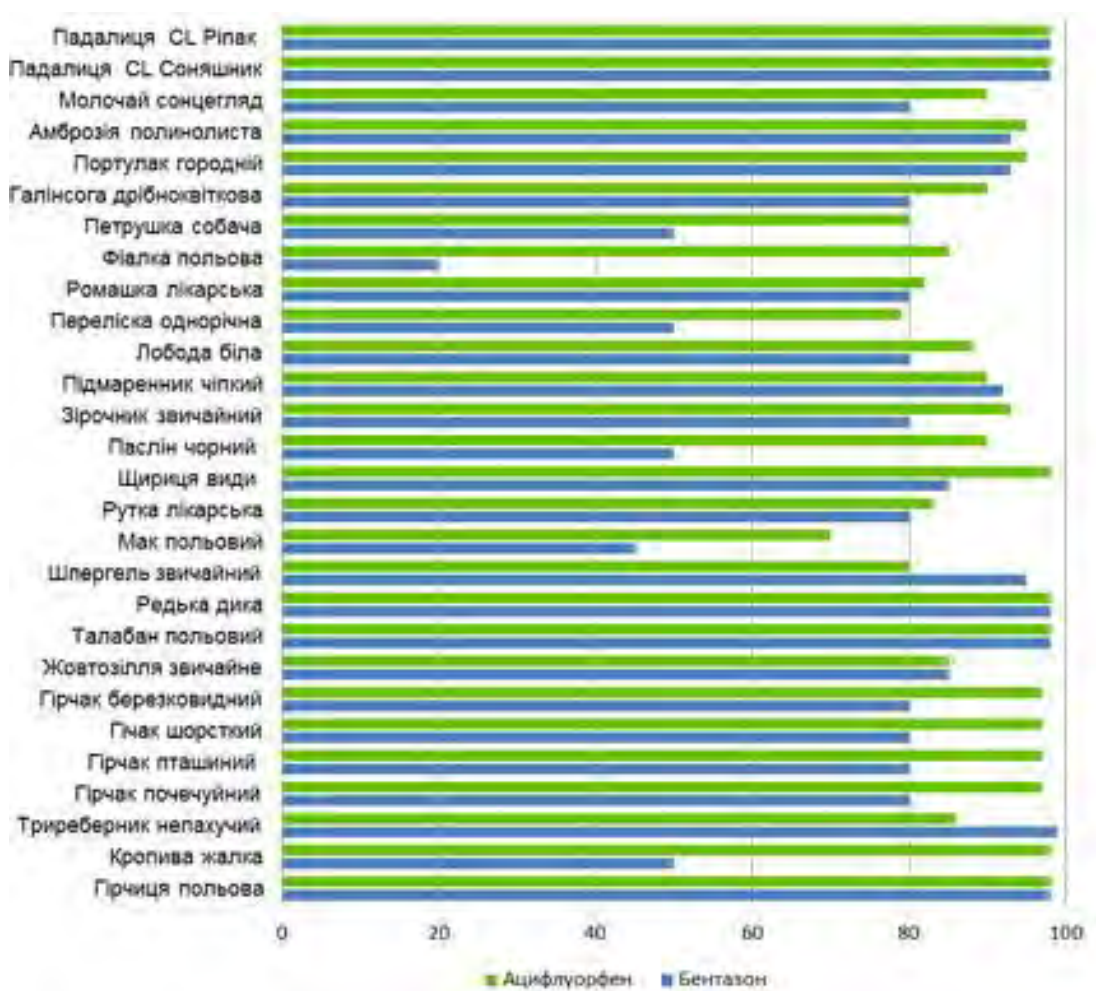
- Відмінно контролює види щириці, гірчаків, паслін чорний, амброзію, види капустяних, падалицю ріпаку та соняшнику (в т.ч. стійких до дії гербіцидів ALS — інгібіторів).

- Немає післядії на наступні культури.

- Селективний щодо культури.

Застосування. Гербіцид використовується у фазу 1–4 трійчастих листків сої, коли бур'яни знаходяться на ранніх фазах свого розвитку (у фазі сім'ядольних листочків, максимум перша пара листків) в нормі 1.5-2.0 л/га.

Видовий спектр фітотоксичної дії



Оптимальні погодні умови для застосування препарату:

- Температура повітря — до 25°C (опт. 15...18 °C)

- Відносна вологість повітря — не менше 60%. - Вологість ґрунту 60–80% НВ

- Швидкість вітру 3–4 м/с

Якість води: - Жорсткість не більше 350 мг/л (ppm) або 0,7 mS/cm за показником електропровідності. рН в межах 5,5-6,5. екомендований об'єм робочого розчину 200–300 л/га. Оскільки ефективність препарату залежить від інтенсивності сонячного світла, його бажано вносити у ранкові години. Випадання опадів одразу після внесення препарату може знизити його ефективність. Кратність обробок за сезон — однократно. Застосування гербіциду під час тривалих періодів посухи з високою температурою повітря або у надмірно вологих умовах може призвести до появи плямистості у вигляді пожовтіння або бронзових плям, що не впливає на майбутній урожай та розвиток рослин сої. Не рекомендується використання у сумішах з протизлаковими гербіцидами, фосфорорганічними препаратами, мікродобривами та поверхнево-активними речовинами.

22. Галера Супер 364 SC, р.к.

Діюча речовина: клопіралід 267 г/л, піклорам 80 г/л, амінопіралід 17 г/л.

Хімічна група: похідні піридинкарбонової кислоти.

Механізм дії: Гербіцид адсорбується листками, переміщується по всій рослині, досягаючи коріння, швидко зупиняє ріст рослин та поділ клітин. Візуальні симптоми дії подібні до інших синтетичних гормонів росту (закручування рослин, зміна кольору, побуріння). Повне знищення чутливих бур'янів спостерігається через 3 тижня після внесення

Головні переваги препарату:

- Ефективний контроль проблемних бур'янів: підмаренника, осотів, маку, лободи, ромашок;
- Нефітотоксичний для культури при дотриманні регламентів застосування;
- Ефективний захист навіть за відсутності вологи в ґрунті.

Регламент застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Ріпак озимий	Однорічні дводольні та багаторічні, у тому числі й коренепаросткові, бур'яни	Обприскування восени або навесні у фазах від 2 до 4 справжніх листків до фази появи у культури квіткових бутонів	0,2–0,3
Ріпак ярий, гірчиця		Обприскування у фазах від 2 до 4 справжніх листків до фази появи у культури квіткових бутонів	0,2–0,3

Особливості застосування. Запобігати застосовувати препарат одразу після заморозку або в очікуванні заморозку в ніч після обробки. Обприскування проводити в момент активного росту бур'янів у фазі від 2 до 8 справжніх листків в однорічних та 6–8 листків (розвинена розетка) у багаторічних дводольних бур'янів. Не застосовувати препарат на посівах, які перебувають у стресовому стані (наприклад, під час посухи, надмірного зволоження ґрунту, при пошкодженні приморозками, шкідниками, хворобами тощо), при різкому перепаді денних і нічних температур, в очікуванні заморозків. Не рекомендується застосовувати разом із фунгіцидами-ретардантами на ріпаку. Інтервал між обробками становить від 5 днів. Оптимальна температура застосування — від +8 °С до +25 °С.

Сумісність. Не рекомендується змішувати з регуляторами росту та фунгіцидами, які мають ретардантний ефект восени та навесні. Інтервал між обробками такими препаратами повинен становити 10 днів. Це може привести до повної зупинки росту культури. Можна змішувати з інсектицидами та грамініцидами.

Видовий спектр фітотоксичної дії

	Фаза розвитку бур'янів на момент обробки
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisifolia</i>)	До фази 4-6 листків
Підмаренник чіпкий (<i>Gallium aparine</i>)	Висотою до 8 см
Волошка синя (<i>Centaurea cyanus</i>)	У фазу розетки до початку стеблуння
Осот городній (<i>Sonchus oleraceus</i>)	У фазу розетки
Осот жовтий (польовий) (<i>Sonchus arvensis</i>)	У фазу розетки
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense</i>)	У фазу розетки до появи квіткових бутонів
Роман польовий (<i>Anthemis arvensis</i>)	До фази 4-х листків
Ромашка запашна (без'язичкова) (<i>Matricaria matricaroides</i>)	До фази 4-х листків
Ромашка лікарська (<i>Matricaria chamomilla</i>)	До фази 8-ми листків
Ромашка непахуча (<i>Matricaria inodora</i>)	До фази 4-х листків
Гірчак почечуйний (<i>Polygonum persicaria</i>)	До фази 2-х листків
Соняшник (падалиця) (<i>Helianthus annuus</i>)	У фазу 2-4 листків
Мати-й-мачуха (<i>Tussilago farfara</i>)	У фазу розетки
Рутка лікарська (<i>Fumaria officinalis</i>)	У фазу розетки
Паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i>)	До фази 6 листків
Вика посівна (<i>Vicia sativa</i>)	До фази 2-4 листків
Нагідки звичайні (<i>Calendula arvensis</i>)	У фазу розетки
Нетреба звичайна (<i>Xanthium strumarium</i>)	До фази 4-х листків
Петрушка собача (<i>Aethusa cynapium</i>)	У фазу розетки
Молокан татарський (<i>Lactuca tatarica</i>)	У фазу розетки
Жовтозілля звичайне (<i>Senecio vulgaris</i>)	До фази 10 листків
Конюшина, види (<i>Trifolium spp.</i>)	У фазу розетки

Обмеження щодо сівозміни. Після весняного застосування гербіциду Галера Супер на тому самому полі можна вирощувати наступними такі культури:

- восени: озимі зернові, озимий ріпак, злакові трави;
- навесні наступного року: зернові, ярий ріпак, гірчицю, багаторічні трави, цукрові й кормові буряки, моркву, фенхель, кукурудзу, сорго,

соняшник, томати, картоплю, капусту, льон. Люцерну й цикорій можна вирощувати за умови посіву не раніше, ніж через 10–11 місяців від часу застосування препарату.

Не раніше, ніж через 14 місяців після застосування препарату: всі культури згадані вище, а також сочевицю, нут, сою, горох, боби. У разі потреби пересіву (внаслідок загибелі посівів після заморозків, посухи, ураження хворобами тощо) після застосування препарату (в т. ч. осіннього внесення) на тому самому полі після виконання глибокої оранки можна вирощувати зернові, кукурудзу, ріпак, гірчицю, капусту, льон, багаторічні.

Сумісність. За потреби препарат Галера Супер можна змішувати з протизлаковими гербіцидами, а також іншими загальнозовживаними гербіцидами, фунгіцидами, інсектицидами та добривами на відповідних культурах.

23. Гезагард 500 FW, к.с. Селективний до- та ранньопіслясходовий гербіцид, ефективний проти однорічних дводольних і злакових бур'янів.

Діюча речовина: Прометрин, 500 г/л

Хімічна група: Прометрин

Баківі суміші. Гезагард можна змішувати з іншими загальнозовживаними гербіцидами на відповідних культурах. Для повного контролю основних однорічних злакових і дводольних бур'янів Гезагард рекомендується змішувати з Дуал Голд або Трофі на відповідних культурах. На практиці добре себе зарекомендувала комбінація Дуал Голд+Гезагард (соняшник, соя, горох, картопля).

Застосування. Обприскування проводиться до появи сходів культури по добре підготованому і оптимально зволоженому ґрунту (на моркві й коріандрі обприскування можна проводити також у фазах від 2 до 4 листків у культури). Норма витрати препарату залежить від забур'яненості та вмісту гумусу в ґрунті. Вищі дози використовують на важких за механічним

складом ґрунтах та з великим вмістом гумусу. Залежно від норми витрати і ґрунтово-кліматичних умов захисний період препарату становить від 4 до 12 тижнів. При використанні гербіциду згідно з рекомендаціями обмежень у сівозміні немає.

Застереження. Не рекомендується застосовувати препарат, якщо очікуються заморозки протягом 2–3 днів. Не варто проводити міжрядні рихлення після застосування гербіциду Гезагард . В посушливих умовах варто провести заробку гербіциду на 2-3 см.

Регламенти Застосування препарату

Культура	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Соняшник	Обприскування ґрунту до сівби, під час сівби або до появи сходів культури	2,0–4,0
Горох на зерно	Обприскування ґрунту до появи сходів культури	3,0–5,0
Горох овочевий		2,0
Коріандр	Обприскування ґрунту до появи сходів або у фазах від 2 до 4 справжніх листків у культури	3,0–4,0
Картопля	Обприскування ґрунту до появи сходів культури	3,0–4,0
Соя	Обприскування ґрунту до появи сходів культури	3,0–5,0
Морква	Обприскування ґрунту до появи сходів або у фазах від 2 до 4 справжніх листків у культури	2,0–3,0

Період захисної дії - 10-12 тижнів. Гербіцид знищує бур'яни в момент їх проростання та протягом 4-7 днів після проростання

Норма витрати препарату залежить від механічного складу ґрунту і потенційної засміченості. На легких ґрунтах використовують низькі норми витрати, а на важких і високогумусних доцільна максимальна норма.

24. Гермес, м.д.

Діюча речовина : Імазамокс, 38г/л, + Хізалофоп-п-етил, 50 г/л

Хімічна група - арилоксифеноксипропіонати, імідазолінони

Культури - Соя, Горох, Соняшник стійкий до імідазолінів.

Механізм дії гербіциду гермес. Гермес м.д. - поглинається всіма частинами рослин бур'янів, як надземними так і коріннями, має посилену ґрунтову активність, яка перешкоджає регенерації бур'янів та появі їх нових хвиль. Масляна дисперсія Гермес м.д., містить «масло», яке близьке за хімічною природою з восковим шаром. «Масло» служить відмінним супер швидким провідником для діючих речовин та захищає культурну рослину від високої сонячної інсталяції. Після обприскування, «масло» перешкоджає висиханню, випаровуванню краплі, зберігає діючі речовини препарату в мікро- дисперсії. Відмінно розподіляється по листовій поверхні та іншим органам рослини, відмінно змочує їх, збільшуючи площу змочуваної поверхні. Через відмінну адгезію та стійкість до можливого подальшого змивання дощем. Надалі «масло» швидко знищує восковий наліт та сприяє легкому швидкому проникненню і глибокому переміщенню мікро- частинок діючих речовин в середину рослини. Після чого попавши в середину рослини бур'яну, мікро- частинки діючих речовин швидко переміщуються до точок росту та миттєво, протягом декількох годин, припиняють подальший ріст бур'янів. Зокрема, хізалофоп-П-етил - акумулюючись як у надземній частині, так і в коренях, руйнуючи синтез жирних кислот в точках росту, припиняючи подальший ріст клітин, ефективно контролює всі види злакових бур'янів з подальшим швидким (протягом 1 тижня) розкладанням в ґрунті.

Імазамокс - швидко поглинається через листя, а також проникає через корені, потрапляючи через ксилему і флоему, діє як інгібітор ензиму ацетогідрокси- ацидсинтазу (AHAS) або ацетолактатсинтазу (ALS). AHAS є каталізатором перших ступенів біосинтезу ланцюжка амінокислот: валін, лейцин та ізолейцин. Ці амінокислоти є ключовими для білків, потрібних росту рослинних клітин. Інгібація AHAS сприяє зниженню синтезу цих амінокислот, що в свою чергу призводить до загибелі чутливих дводольних бур'янів. Імазамокс - швидко розкладається у ґрунті та не проявляє

Спектр дії: ефективний контроль однорічних і багаторічних злакових, а також дводольних бур'янів.

Застереження щодо сівозміни. Після застосування Гермеса м.д. без обмежень можна висівати - сорти та гібриди соняшнику, ріпаку, кукурудзи, стійкі до гербіцидів групи імідазолінонів, вже через 4 місяці можна висівати - зернові колосові та зернобобові горох, сою. На наступний рік можна висівати - кукурудзу, соняшник, сорго, рис. Через 16 місяців можна висівати - цукровий буряк, ріпаки (сорти не стійкі до імазамокса), овочеві та решту культур.

Фітотоксичність та сумісність з іншими пестицидами

Стосовно дії на оброблювальну с/г культуру Гермес м.д. не токсичний і не пошкоджує її. Ця здатність досягається за рахунок високої селективності та зниженого пестицидного навантаження на рослину. Відмінно змішується з інсектицидами та фунгіцидами CHEMISCHE GUTER AG. Не бажано використовувати в суміші з фосфорорганічними інсектицидами.

25. Гоал 2Е, к. е.

Діюча речовина – оксифлуорфен, 240 г/л

Хімічна група - дифенілефіри

Механізм дії. Діюча речовина гербіциду проникає в бур'яни двома шляхами - безпосередньо, при попаданні на них робочого розчину препарату і опосередковано, в результаті контакту проростків з ґрунтовим екраном, який утворює гербіцид. Потрапляючи в чутливі види бур'янів, Гоал пригнічує комплекс важливих процесів їх життєдіяльності (фотосинтез, обмін речовин, ферментативні системи).

Особливості застосування Першу обробку посівів цибулі можна проводити вже у фазі «кнутика» з нормою 50 мл/га. З кожним новим (біля 3 см) листком дозу можна збільшувати на 50–100 мл/га. Максимально допустима одноразова доза — 500 мл/га, проте не більше 2 л/га за сезон. Не додавати прилипач та інші активні речовини. Не обробляти посіви при високій вологості повітря й ґрунту. Не застосовувати в умовах, стресових для рослин цибулі. Забороняється реалізація цибулі на перо.

Сумісність. Препарат краще застосовувати окремо. Не можна змішувати з протизлаковими гербіцидами. На полях, засмічених березкою польовою та амброзією полинолистою, допускається використання в бакових сумішах із гербіцидами на основі флуроксипіру.

Регламенти застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Цибуля	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування в період вегетації, дробне внесення залежно від фаз розвитку цибулі й бур'янів	0,05. 0,07–0,20. 0,30
Яблуня		Спрямоване обприскування вегетуючих бур'янів навесні	4,0–5,0
Соняшник		Обприскування ґрунту після висівання, але до появи сходів культури	0,8–1,0

26. Гранстар Голд 75,0, в.г. Двохкомпонентний післясходовий гербіцид системної дії

Діюча речовина - Трибенурон-метил – 562,5 г/кг, Тифенсульфурон-метил – 187,5 г/кг

Хімічна група - сульфонілсечовини

Механізм дії. Дві діючі речовини препарату швидко (протягом 3-х годин після внесення) зупиняють поділ клітин чутливих видів бур'янів, у результаті чого їх ріст блокується, вони не конкурують з культурою за елементи живлення, воду та світло. Видимі симптоми з'являються через 5-8 днів, а повна загибель бур'янів настає через 10-25 днів. Тепла та волога погода підвищує швидкість дії гербіциду, а прохолодна та суха – уповільнює її.

Гербіцид ефективний від середньодобової температури +5°C. Гранстар Голд варто використовувати на ранніх стадіях активного розвитку бур'янів у

фазу 2-6 листків у однорічних та стадії розетки – початку стеблуння у багаторічних видів, коли бур'яни не перебувають у стані стресу.

Норма внесення 20-25 г/га. Концентрація ПАР Тренд 90 – 0,1-0,15%.препарату

Час застосування обприскування посівів від 2-3-х листків до прапорцевого листка включно.

Культури – пшениця озима та яра, ячмінь озимий та ярий, овес , жито.

Для контролю падалиці толерантного соняшнику (технологія ExpressSun, а також соняшнику та ріпаку, стійких до імідазолінонів), у посівах зернових слід використовувати Гранстар Голд 75 в.г. в нормі 20-25 г/га в бакових сумішах: з гербіцидами, що містять дикамбу; та з препаратами, що містять 2,4-Д у формі ефіру.

Післядія. Гранстар Голд 75 в.г. має швидкий період напіврозкладу діючих речовин. Завдяки цьому обмеження щодо сівозміни відсутні – немає післядії на озимий ріпак, соняшник та інші культури. Проте, якщо зернові, оброблені гербіцидом Гранстар Голд 75 в.г., загинули за несприятливих умов, пересівання слід проводити лише ярими зерновими культурами.

Рекомендації до застосування восени. В осінній період Гранстар Голд 75 в.г. рекомендується застосовувати проти падалиці ріпаку та комплексу зимуючих дводольних бур'янів (підмаренник чіпкий, волошка синя, мак самосійка, ромашка непахуча, фіалка польова та ін). Норма використання: 20 г/га + ПАР Тренд 90 – 0,1-0,15%. Фаза розвитку культури: від 2-3 х листків. Температура: від +5°C (середньодобова)

Бакові суміші Гранстар Голд 75 в.г. сумісний з більшістю пестицидів та рідких добрив, що зареєстровані для використання на зернових колосових культурах. У разі використання Гранстар Голд 75 в.г. у бакових сумішах з протизлаковими гербіцидами, рекомендується використовувати повні норми як Гранстару Голд, так і спеціалізованих протизлакових гербіцидів.

Видовий спектр фітотоксичної дії

<i>Високочутливі</i>			
Петрушка собача	Aethusa cynapium	Щириця звичайна	Amaranthus retroflexus
Роман польовий	Anthemis arvensis	Приворотень польовий	Aphanes arvensis
Лутига розлога	Atriplex patula	Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris
Лобода біла	Chenopodium album	Осот, види	Cirsium spp
Морква дика	Daucus carota	Кучерявець (види)	Descurainia spp.,
Дворядник (види)	Diploaxis spp	Жабрій (види)	Galeopsis spp.
Кропива глуха, види	Lamium spp.	Празелень звичайна	Lapsana communis
Ромашка, види	Matricaria spp.	Куколиця біла	Silene noctiflora
М'ята польова	Mentha arvensis	Незабудка польова	Myosotis arvensis
Мак дикий	Papaver rhoeas	Гірчак, види	Polygonum spp
Жовтець польовий	Ranunculus arvensis	Редька дика	Raphanus raphanistrum
Щавель, види	Rumex spp	Жовтозілля, види	Senecio spp.
Гірчиця польова	Sinapis arvensis	Сухоребрик лікарський	Sisymbrium officinale
Осот жовтий (польовий)	Sonchus arvensis	Шпергель звичайний	Spergula arvensis
Зірочник середній	Stellaria media	Талабан польовий	Thlaspi arvense
Горошок, види	Vicia spp	Соняшник, падалиця	Helianthus annuus,
Ріпак, падалиця	Raphanus napus.		
<i>Середньочутливі бур'яни</i>			
Амброзія полинолиста	Ambrosia artemisiifolia	Черета трироздільна	Bidens tripartita
Біфора промениста	Bifora radians,	Королиця (види)	Chrysanthemum spp
Герань (види)	Geranium spp.,	Горобейник польовий	Lithospermum arvense
Паслін чорний	Solanum nigrum,	Вероніка (види)	Veronica spp
Фіалка польова	Viola arvensis	Волошка синя	Centaurea cyanus,
Підмаренник чіпкий(до 4 кілець);	Galium aparine		
<i>Малочутливі та стійкі бур'яни</i>			
Березка польова	Convolvulus arvensis	Рутка лікарська	Fumaria officinalis

Застереження.. У період стресу культури (посуха, приморозок, тощо) застосування бакових сумішей або послідовне обприскування посівів сумішшю Гранстар Голд 75 в.г. + фосфорорганічні інсектициди на основі паратіонметилу/малатіону може призвести до тимчасового пожовтіння культури. В умовах сухої, жаркої погоди доцільно збільшити норму виливу робочого розчину до 250-300 л/га. Збільшити концентрацію ПАР Тренд 90 до 0,15%. Обприскування проводити в вечірні та нічні години.

27. Гроділ Максі 375, о.д. гербіцид на основі олійно-дисперсної формуляції та наявності антидоту для захисту зернових колосових культур та кукурудзи проти однорічних і багаторічних дводольних бур'янів.

Діючі речовини: Йодосульфурон, 25 г/л + Амідосульфурон, 100 г/л + Мефенпір-діетил (антидот), 250 г/л

Механізм дії: Гроділ Максі швидко поглинається листками і частково кореневою системою бур'янів, здатний вільно пересуватися по всій рослині завдяки низхідному і висхідному рухові поживних речовин. Завдяки флоемно-ксилемному руху, препарат проникає в усі частини бур'янів і накопичується в точках росту, в тому числі у «сплячих» бруньках. Ріст бур'янів і конкуренція їх з культурою припиняються впродовж декількох годин після обробки Гроділ Максі. У перші 5–7 днів на уражених бур'янах утворюються хлорозні плями і відмирають точки росту, а загибель відбувається впродовж 3–4 тижнів після обприскування залежно від погодних умов. Іноді, особливо за пізнього застосування по перерослим бур'янам або за екстремальних погодних умов, бур'яни не гинуть, але дуже пригнічуються, не розвиваються і не створюють конкуренції культурі.

Переваги

Широкий спектр гербіцидної дії проти всіх широколистих бур'янів.

Можливість застосування за умов низьких температур (від 5°C).

Подвійний ефект на бур'яни: через листя й через ґрунт.

Можливе внесення весною та восени.

Властивості: Ця формуляція Гроділ Максi містить діючі речовини, дисперговані у спеціальному комплексі похідних олії та прилипача. Під час розчинення у воді утворюється надзвичайно тонка дисперсія мікроскопічних комплексів діючих речовин з олією та прилипачем. **Завдяки цьому олійно-дисперсна формуляція забезпечує** добре змочування, рівномірне розподілення та утримання крапель робочого розчину на листовій поверхні бур'янів.

Видовий спектр фітотоксичної дії на бур'яни
Ефективність за норми 0,1 л/га

Амброзія, види	Незабудка польова
Підмареник чіпкий	Жовтець польовий
Щириця звичайна	Редька дика
Курячі очка польові	Щавель, види
Роман, види	Гірчиця польова
Лобода, види	Осот жовтий польовий
Грицики звичайні	Зірочник середній
Осот рожевий*	Талабан польовий
Кучерявець Софії	Фіалка, види (2–4 листки)
Жабрій, види	Падалиця ріпаку
Галінсога дрібноквітова	Мак дикий (2–4 листки)
Падалиця соняшнику	Березка польова**
Глуха кропива	Гірчак, види (2–4 листки)
Ромашка непахуча	Вероніка, види**
Паслін чорний	

* За умови обробки рослин осоту заввишки 10–15 см за оптимальних погодних умов.

** Достатня дія забезпечується лише за раннього застосування (4–6 листків бур'янів).

Застосування

Пшениця озима та яра, ячмінь озимий та ярий (в т. ч. авіаційна обробка)

Норма витрати: 0,09–0,11 л/га

Кукурудза Гроділ Максi безпечний для культури, починаючи з фази 3-х листків до появи 7-го листка. Однак оптимальна гербіцидна дія забезпечується за застосування до 5-го листка. Найкращий ефект проти бур'янів досягається, якщо вони знаходяться на стадії: однорічні — 2–6

листіків, багаторічні дводольні (у фазі розетки) та підмаренник — до фази 6-ти кілець. Норма витрати Гроділ Максї на кукурудзі — 0,1 л/га.

Льон. Час застосування - фаза "ялинки" у культури (висота 5-10 см). Норма витрати препарату: 0,1-0,11 л/га. Допускається не більше 1 обробки впродовж сезону.

Варіант осіннього внесення Гроділ Максї має подвійну дію на бур'яни: через листя та через ґрунт. За використання Гроділ Максї восени препарат діє проти вегетуючих бур'янів, а також потрапляє на поверхню ґрунту. Він розкладається у ґрунті мікробіологічним шляхом. За умов низьких температур, які настають у цей період, активність мікроорганізмів різко знижується і настає «період спокою», коли Гроділ Максї, не розкладаючись, зберігається впродовж зими у верхніх шарах ґрунту. Навесні, коли температура підвищується, він починає проявляти свою дію на бур'яни, що проростають. Таким чином з самого початку весняного відростання озимих зернових бур'яни знищуються завдяки дії Гроділ Максї і не конкурують із культурними рослинами. Час осінньої обробки Гроділ Максї — за 1–2 тижні до припинення вегетації культури. За загрози осінніх приморозків варто відтермінувати внесення препарату. На полях, де наявні у значній кількості багаторічні бур'яни (осоти), за потреби можливе повторне застосування проти них навесні гербіциду Гроділ Максї або препаратів групи 2,4-Д.

Селективність Гроділ Максї використовують на зернових колосових культурах: пшениці, ячмені та кукурудзі. Завдяки наявності у складі Гроділ Максї антидоту, який прискорює розкладання діючих речовин у культурних рослинах, але не в бур'янах, препарат забезпечує швидку, ефективну і надійну гербіцидну дію в поєднанні з високою безпекою для культури навіть за несприятливих погодних умов (низькі або мінливі температури) та у разі пізнього застосування.

Застереження щодо сівозміни. За умови звичайної сівозміни та достатньої кількості опадів після попередника, на якому застосовувався Гроділ Максї, можна висівати будь-які озимі й ярі культури. Можливий вплив на наступні культури в сівозміні: горох, ріпак, гречка. Соняшник, як наступну культуру, дозволяється вирощувати, але тільки сорти та гібриди, які є стійкими до гербіцидів на основі імідазолінонів та трибенурон-метилу

28. Деметра, к.е. – системний селективний післясходовий гербіцид

Діючі речовини: флуроксипір-мептил 350 г/л

Хімічна група - похідні піридилоксиоцтової кислоти

Механізм дії: флуроксипір-мептил швидко, протягом 1 год, поглинається листками бур'янів, а також частково абсорбується корінням з ґрунту. Він активно переміщується флоемою та ксилемою, розподіляється по всій рослині, в тому числі в точках росту, порушуючи розвиток клітин, та впливає на процеси росту в цілому.

Швидкість і симптоми впливу: перші ознаки пригнічення бур'янів, за сприятливих умов, проявляються через декілька годин після застосування гербіциду. Протягом першої доби після обробки спостерігається зупинка росту бур'янів, через 3 - 4 дні - знебарвлення і скручування листків, а потім - скорочення міжвузлів. Повна загибель бур'янів настає через 2 - 3 тижні.

Регламенти застосування препарату

Культура	Норма витрати препарату, л/га	Спосіб і строки обробки
Пшениця озима	0,35 - 0,5	Обприскування з фази кушення до фази прапорцевого листка у культури (після появи березки польової). Озимі обробляють навесні
Ячмінь ярий	0,35 - 0,5	Обприскування у фазі кушення культури
Цибуля	0,4 - 0,5	Обприскування у фазі 1 - 2 справжніх листків культури

Деметру на зернових культурах можна застосовувати з фази початку кущення до кінця трубкування культури, без ризику її пошкодження чи зниження врожаю, на цибулі - у фазі 1-2 справжніх листків культури. Більшість видів однорічних дводольних бур'янів найбільш уразливі до дії гербіциду в стадії від 2 до 10 листків (висота - 5 - 10 см). Багаторічні бур'яни на момент обробки мають досягти фази розетки - початку стеблуння і висоти 10 - 15 см. Мінімальну норму витрати препарату використовують на ранніх стадіях розвитку бур'янів і за слабого ступеня забур'яненості. Максимальне дозування застосовують за сильного забур'янення підмаренником чіпким, у разі, коли бур'яни переросли, а також за несприятливих погодних умов в оптимальний щодо строків момент для обробки.

Фітоценотичний спектр дії:

Чутливими до Деметри видами (біологічна ефективність - понад 90%) є: підмаренник чіпкий, березка польова, гірчак березкоподібний, жабрій (види), щавель (види), зірочник середній, незабудка польова, кохія вінична, паслін чорний, кульбаба лікарська та ін.

Помірно чутливих видами (біологічна ефективність - менше 85%) є: вероніка (види), спориш, рутка лікарська, кропива жалка, курячі очка польові, соняшник (падалиця), шпергель польовий, гикавка польова, фіалка (види), роговик польовий, глуха кропива (види), борщівник (види).

Слабкочутливі види (для надійнішого знищення цих видів на зернових культурах рекомендують застосовувати Деметру в суміші з Балериною): осот (види), лобода біла, мак дикий, ромашка непахуча, грицики, гірчиця польова, амброзія полинолиста, гірчак шорсткий та почечуйний.

Обмеження щодо сівозміни відсутні.

Фактори, що впливають на ефективність препарату: оптимальною умовою для застосування Деметри є температура 8 - 25°C та кількість ґрунтової вологи, сприятливої для розвитку рослин. Використання

препарату в холодну погоду ефективно, проте його дія при цьому затримується.

Сумісність: препарат сумісний у бакових сумішах з гербіцидами (наприклад Балерина, Міура), а також з фунгіцидами (наприклад Колосалем Про) та інсектицидами (Брейк, Борей).

29. Дербі 175, к.с. Селективний гербіцид системної дії для знищення однорічних і деяких багаторічних бур'янів посівах зернових культур.

Діюча речовина :Флуметсулам,100 г/л, Флорасулам, 75 г/л

Хімічна група - Триазолпіримідини

Механізм дії. Дербі 175, с.к. - гербіцид системної дії, що містить дві діючі речовини з однаковим механізмом дії - інгібіторів ацетолактатсинтази (АЛС). Вони відносяться до групи 1,5-С триазолопіримідинових сульфоанілідів. Поєднання цих двох різних молекул забезпечує дуже високий рівень гербіцидної активності проти чутливих бур'янів в т.ч. стійких до 2,4-Д (наприклад, підмаренник чіпкий, ромашка непахуча, зірочник середній та ін.).ріст рослин чутливих видів бур'янів припиняється через добу після внесення препарату. Перші ознаки дії гербіциду проявляються через 7-10 днів після обприскування. Остаточо бур'ян гине через 2-3 тижні. Опади, що випадають через 2 години після застосування не знижують ефективність препарату.

Регламент застосування препарату

Культура	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Пшениця і ячмінь ярі та озимі	Обприскування під час вегетації від початку кущіння до прапорцевого листка культури включно, зокрема авіа методом	0,05–0,07

Видовий спектр фітотоксичної дії. Ефективний контроль перерослих дводольних бур'янів, слабочутливих до сульфонілсечовин: волошки синьої, сокирок польових, підмаренника чіпкого, фіалки польової і гірчака

березковидного, падалиці соняшнику, в тому числі стійкої до імідазолінонів і сульфонілсечовин. Крім цього препарат контролює осоти. Дербі є еталоном рівня ефективності проти підмаренника чіпкого навіть при наявності більше 5 мутовок у підмаренника. Препарат не діє на злакові бур'яни.

У бакових сумішах гербіцид Дербі сумісний із більшістю гербіцидів на основі ізопротурону, хлортолурону, клодинафоп-пропаргілу, феноксапроп-П-етилу, дихлофоп-метилу. Препарат також можна застосовувати разом з фунгіцидами і інсектицидами. Для комплексного контролю однорічних злакових і дводольних бур'янів Дербі рекомендується змішувати з гербіцидом Аксіал.

Дербі ефективний вже при +5 °С. Оптимальна температура застосування — від +8 °С до +25 °С. Не рекомендується використовувати препарат, коли рослини перебувають у стресовому стані та при різких коливаннях температури протягом дня. Не має залишкової дії і не становить перешкод в сівозміні.

Обмеження. Не проводити обробку препаратом у випадках, коли очікуються заморозки. Не застосовувати препарат при підсіві зернових багаторічними бобовими травами.

30. Діален супер 464 SL, в. р. к. Системний післясходовий

гербіцид проти однорічних і багаторічних дводольних бур'янів

Діючі речовини: Дикамба, 120 г/л, 2,4-Д диметиламінна сіль, 344 г/л

Хімічна група: Похідні бензойної й арилоксиалканкарбонової кислот

Культури: Ярий ячмінь, озима пшениця, кукурудза

Сумісність: Діален Супер у бакових сумішах сумісний із більшістю пестицидів. Можна змішувати з загальнозживаними фунгіцидами, інсектицидами й гербіцидами на зернових колосових культурах.

Бакові суміші: З метою підсилити дію проти багаторічних дводольних бур'янів — з Ураган Форте на парах і землях несільськогосподарського призначення, з Мілагро на кукурудзі, гербіцидом Пік на кукурудзі й зернових.

Видовий спектр фітотоксичної дії

Бур'яни	2.4-Д	Дикамба	Діален Супер
Щириця	++	++++	++++
Ромашка	+	+++	+++
Грицики	+++	+++	++++
Лобода	+++	++++	++++
Гірчаки	++	++++	++++
Осот	++	+++	++++
Будяк	+++	+++	++++
Березка	+	+++	+++

(ефективний проти більш ніж 200 видів малорічних і багаторічних дводольних бур'янів)

Найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії:

Однорічні: 2-4 листки

Березка: 5-15 см: розетка (4-6 листки)

Особливості застосування. Препарат найкраще діє на однорічні бур'яни у фазі 2–4 листки, на березку — за довжини 10–15 см, на підмаренник — у фазі 3–5 кілець, на осоти — у фазі розетки (6–8 листків). Оптимальний температурний режим (+12 - 25 °C).

При різких змінах температури протягом доби слід орієнтуватися на найменший показник.

Застереження. Не використовувати гербіцид у спекотну погоду. Посіви обробляти тільки в рекомендовані фази розвитку культурних рослин.

Застереження щодо сівозміни – препарат не справляє впливу на чергування культур у сівозміні.

Регламент застосування препарату

Культура	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Пшениця озима	Обприскування під час вегетації від початку кущіння до виходу в трубку культури	0,8
Пшениця і ячмінь ярі		0,5–0,7
Кукурудза	3–5 листків у культури	1,0–1,25

31. Діанат 480, р.к. - селективний системний гербіцид для боротьби проти однорічних та багаторічних широколистих бур'янів у посівах зернових культур і кукурудзи, а також для застосування в бакових сумішах на парах

Діюча речовина - дикамби диметиламінна сіль (480 г/л)

Хімічна група - похідні бензойної кислоти

Рекомендації при використанні:

Найкращі результати проти однорічних бур'янів дає обробка у фазі розвитку 2–6 листків. Проти багаторічних бур'янів Діанат доцільно застосовувати, коли бур'яни досягли висоти 5 см (осоти – стадії розетки)

Найвища ефективність проти берізки польової досягається за обробки при висоті бур'яну 5–15 см. Максимальна ефективність гербіциду досягається за середньодобової температури повітря +10–12°C та активної вегетації бур'янів.

Чутливість бур'янів до гербіциду

Амброзія полинолиста <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Канатник Теофраста <i>Abutilon theophrasti</i>	Падалиця CL Соняшник <i>Helianthus annuus</i>
Берізка польова <i>Convolvulus arvensis</i>	Курячі очка польові <i>Anagallis arvensis</i>	Паслін чорний <i>Solanum nigrum</i>
Галінсога дрібноквіткова <i>Galinsoga parviflora</i>	Лобода види <i>Chenopodium spp.</i>	Празелень звичайна <i>Lapsana communis</i>
Гірчак види <i>Polygonum spp.</i>	Лутига розлога <i>Atriplex patula</i>	Ториця польова <i>Spergula arvensis</i>
Горошок мишачий <i>Vicia cracca</i>	Осот городній <i>Sonchus oleraceus</i>	Череди трироздільна <i>Bidens tripartita</i>
Гусимець Таля <i>Arabidopsis thaliana</i>	Осот жовтий <i>Sonchus arvensis</i>	Чина бульбиста <i>Lathyrus tuberosus</i>
Дурман звичайний <i>Datura stramonium</i>	Осот рожевий <i>Cirsium arvense</i>	Щириця види <i>Amaranthus spp.</i>
Вероніка види <i>Veronica spp.</i>	Зірочник середній <i>Stellaria media</i>	Редька дика <i>Raphanus raphanistrum</i>
Волошка синя <i>Centaurea cyanus</i>	Злинка канадська <i>Erigeron canadensis</i>	Ромашка види <i>Matricaria spp.</i>
Гірчиця польова <i>Sinapis arvensis</i>	Мак-самосійка (мак дикий) <i>Papaver rhoeas</i>	Суріпиця звичайна <i>Barbarea vulgaris</i>
Жабрій звичайний <i>Galeopsis tetrahit</i>	Нетреба звичайна <i>Xanthium strumarium</i>	Сухоребрик льозелії <i>Sisymbrium loeselii</i>
Жовтозілля звичайне <i>Senecio vulgaris</i>	Підмаренник чіпкий <i>Galium aparine</i>	Талабан польовий <i>Thlaspi arvense</i>
Герань види <i>Geranium spp.</i>	Латук дикий <i>Lactuca serriola</i>	Рутка лікарська <i>Fumaria officinalis</i>
Грицики звичайні <i>Capsella bursa-pastoris</i>	Молочай-сонцегляд <i>Euphorbia helioscopia</i>	Сокирки польові <i>Consolida regalis</i>
Кучерявець Софії <i>Descurainia sophia</i>	Падалиця CL Ріпак <i>Brassica napus</i>	
Фіалка види <i>Viola spp.</i>		

Чутливість бур'яну до гербіциду при застосуванні повної норми витрати:

чутливі	Вказана у каталозі чутливість бур'янів є середньостатистичною згідно з результатами багаторічних дослідів, проведених за типових умов вирощування тієї чи іншої культури. В окремих випадках можливе відхилення від зазначених показників, коли відбувається процес формування резистентності у видів бур'янів
середньочутливі	
малочутливі	
стійкі	

Переваги препарату

- Завдяки високому синергетичному ефекту Діанат є еталоном економічної та біологічної ефективності при використанні в бакових сумішах зі сульфонілсечовинами та гліфосатом.
- Завдяки швидкому проникненню в листя та ефективному транспортуванню в кореневу систему бур'янів препарат забезпечує повну загибель дводольних бур'янів, включаючи види осоту, берізку польову, полин, амброзію, канатник тощо, не підвищуючи при цьому вартість гектарної обробки.
- Надійно знищує падалицю соняшнику у посівах зернових культур та кукурудзи, у т. ч. Clearfield®

32. Дікогерб Супер, р.к. двохкомпонентний гербіцид

Діючі речовини: МЦПА, 660 г/л + дикамба, 90 г/л, РК

Хімічна група: похідні хлорфеноксиоцтової кислоти, похідні бензойної кислоти

Механізм дії. Препарат порушує процеси обміну речовин, біосинтезу, дихання та росту бур'янів. 2-метил-4-хлорфеноксиоцтова кислота (МЦПА) транспортується по рослині акро- та базипетально, концентруючись в меристематичних тканинах, порушує гормональний баланс і синтез білків, що спричиняє пригнічення росту у бур'янів. Дикамба швидко переміщується по рослині симпластичною та апопластичною системами. Діє як ауксиноподібний регулятор росту, порушує цілісність клітинної оболонки та процеси метаболізму нуклеїнової кислоти, спричиняє неконтрольований поділ клітин та видовження клітинної оболонки. Неконтрольований поділ клітин призводить до диспропорції між водним балансом і асиміляцією, з однієї сторони і нормальним процесом росту – з іншої, в результаті чого відбувається загибель рослини бур'яну.

Поглинання і переміщення у рослині

Поглинається листям та кореневою системою бур'янів, поширюючись по всій рослині.

Переваги

- Контроль падалиці соняшнику та ріпаку в т.ч. Clearfield®
- Є компонентом антитрезистентних програм
- Відсутність обмежень для наступних культур у сівозміні

Регламенти застосування препарату

Культура, об'єкт, що обробляється	Об'єкт, проти якого обробляється	Норма витрати препарату, л/га	Спосіб, час обробок, обмеження
Пшениця озима, ячмінь ярий	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни	0,6 - 1,2	Обприскування посівів від фази кущення до виходу в трубку культури

Особливості застосування

Застосовують у безвітряну погоду в температурному інтервалі від 8 до 25°C та за умови відсутності опадів протягом щонайменше 2 годин після обробки. Не застосовувати, якщо очікуються заморозки!

33. Дікопур МЦПА , в.р.

- нова формуляція МЦПА для зернових з підсівом бобових трав, луків та пасовищ

Діюча речовина - МЦПА у формі диметиламіної солі, 750 г/л

Препаративна форма - водний розчин

Механізм дії - Порушує процеси обміну речовин та дихання у чутливих рослин, що призводить до порушення метаболізму і подальшої їх загибелі. Гербіцид поглинається головним чином через листя та поширюється системно до точок росту.

Переваги

- Ефективний проти хвоща польового (*Equisetum arvense*)
- Можливе використання на посівах зернових з підсівом багаторічних трав

Особливості застосування

Максимальна ефективність досягається при обробці бур'янів на ранніх етапах їх розвитку (2 – 4 листки для однорічних і розетка для багаторічних дводольних), а також за сприятливих умов для їх росту, а саме оптимальній вологості і температурі повітря від 10 до 25°C. Не застосовувати, якщо очікуються заморозки!

Регламенти застосування препарату

Культура, об'єкт, що обробляється	Об'єкт, проти якого обробляється	Норма витрати препарату, л/га	Спосіб, час обробок, обмеження
Пшениця озима	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	0,6-0,8	Обприскування посівів від фази кушіння до виходу в трубку культури
Ячмінь ярий	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	0,5-0,7	Обприскування посівів від фази кушіння до виходу в трубку культури
Кукурудза	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	1,0-1,25	Обприскування посівів у фазі 3-5 листків культури

34. Дуал Голд 960 к. е. Селективний досходовий гербіцид, ефективний проти основних однодольних і деяких дводольних бур'янів.

Діюча речовина - S - метолахлор 960 г/л

Хімічна група - Хлорацетаміди

Механізм дії: Гербіцид блокує процес відростання бур'янів. У злакових бур'янів діюча речовина проникає через колеоптиль, при цьому проросток скручується і потім гине. У дводольних бур'янів діюча речовина потрапляє через сім'ядолі і також викликає їх загибель. Таким чином, поглинання препарату відбувається ще в фазу проростання насіння, викликаючи їх загибель ще до появи сходів. Утворює в ґрунті захисний екран, знищуючи сходи бур'янів

Культиви на яких застосовується - Соя, горох, соняшник, кукурудза, цукр. буряк, ріпак, кавуни, картопля

Норми внесення гербіциду

Тип ґрунту	Дуал Голд 960, к.е. (л/га)
Легкі пісчані ґрунти	1,2 – 1,4
Середні ґрунти	1,4 – 1,6
Важкі ґрунти	1,6

Видовий спектр фітотоксичної дії

Високочутливі	Середньочутливі
Пальчатка кровоспинна Пальчатка криваво-червона Просо селянське Плоскуха звичайна Елевзина індійська Галінсога дрібноквітова Просо волосовидне Просо напівквітуче Мишій гігантський Мишій сизий Мишій зелений Лисохвіст Щетинник Грицики звичайні	Щириця біла Щириця гібридна Щириця блакитна Грицики звичайні Портулак городній Гумай Сорго дике Ромашка Лобода біла Паслін чорний Гірчак види Дурман звичайний

- Тривалість захисного періоду (6–8 тижнів)

Бакові суміші:

Дуал Голд + Вензар (цукрові буряки)

Дуал Голд + Комманд (ріпак)

Дуал Голд + Гезагард (соняшник, соя, картопля)

Дуал Голд + Неро (соняшник, соя)

Видовий спектр фітотоксичної дії бакової суміші Дуал Голд+Гезагард

Дуал Голд	Гезагард	Синергічна дія
Мишій гігантський	Геліотроп європейський	Елевзина індійська
Мишій зелений	Герань розсічна	Лобода біла
Мишій сизий	Гірчиця види	Пальчатка криваво-червона
Лисохвіст	Дворядник стінний	Паслін чорний
Грицики звичайні	Зірочник середній	Портулак городній
Гумай	Канареечник канарський	Просо волосовидне
Пальчатка кровоспинна	Королиця посівна	Просо напівквітуче
Плоскуха звичайна	Кропива жалка	Просо селянське
Череда трироздільна	Шпергель звичайний	Ромашка
Сорго дике	Курячі очка польові	Галінсога дрібноквіткова
	Лептохлоа різноманітна	Гірчаки види
	Лобода (види)	Дурман звичайний
	Нетреба (види)	Грицики звичайні
	Переліска однорічна	Щириця біла
	Просо куряче	
	Роман польовий	
	Тонконіг (види)	
	Фізаліс дикий	

Найменш фітотоксичний до культури серед усієї групи хлорацетамідів **Особливості препарату.** Дуал Голд у 3-8 разів менш леткий ніж гербіциди-аналоги, тому часто (за достатньої вологості) не потребує заробки в ґрунт. У випадку відсутності вологи в ґрунті для посилення гербіцидної дії потрібна неглибока заробка (3-5 см). Також необхідно враховувати такий фактор, як пилові бурі, які можуть “здути” шар ґрунту разом з препаратом

35. Еверест, в.г. селективний системний гербіцид

Діюча речовина: флукарбазон натрію, 700 г/кг

Механізм дії - пов'язаний з інгібуванням ацетолактатсинтази (АЛС), забезпечує високу ефективність проти резистентних біотипів бур'янів до інших діючих речовин. Відразу після застосування ербіциду Еверест ріст

бур'янів припиняється, з'являються симптоми хлорозу, які в результаті спричиняють їх загибель. Остаточне припинення ростових процесів у бур'янів настає на 7-14 добу після обприскування. Еверест абсорбується листям та кореневою системою, і за рахунок акропетального та базипетального руху розподіляється по всій рослині. Еверест забезпечує пролонгований ґрунтовий ефект (що залежить від рН та вмісту гумусу в ґрунті), захищаючи посіви від наступних хвиль бур'янів. Препарат поглинається насінням бур'янів, що проростає, та зупиняє їх ріст. Еверест безпечний для пшениці завдяки ферментам, які містяться у рослинах цієї культури, відбувається швидке розкладання флукарбазону натрію у тканинах рослини.

Особливості застосування. Гнучкість у застосуванні дозволяє контролювати всі хвилі вівсюга звичайного в міру його проростання впродовж вегетаційного періоду. Норма витрати препарату варіює залежно від виду бур'яну та характеру забур'яненості. Підвищені норми застосовуються для контролю злісних злакових бур'янів (плоскуха, мишій сизий, бромус), для забезпечення тривалої ґрунтової активності за умови переростання бур'янів та за несприятливих умов їх росту і розвитку. Флукарбазон натрію забезпечує активну дію на бур'яни при понижених температурах +5...+7°C. Проти метлюга, вівсюга обприскування слід проводити до початку виходу пшениці в трубку, між фазами 1 та 6 листків (включно з 2 міжвузлями); проти мишію зеленого та мишію сизого ідеальним є застосування у фазі 3 та 4 листки у пшениці.

Сумісність. Не рекомендується застосовувати Еверест у бакових сумішах з дикамбою на твердих сортах пшениці. Для боротьби з однорічними видами бромусу рекомендується застосовувати дробне внесення (осінь – весна).

Обмеження щодо сівозміни – відсутні. Період напіврозпаду у ґрунті залежно від його типу становить у середньому 30 діб.

Спектр чутливості бур'янів до гербіциду. Висока ефективність проти важливих злакових бур'янів протягом усього періоду вегетації, а саме метлюг звичайний, вівсюг звичайний, мишій зелений, мишій сизий, просо куряче, гумай, окремі види бромусу, пажитниця та дводольних бур'янів: фіалка польова, гірчиця польова, талабан польовий, види ромашки, сокирки польові, грицики звичайні.

Підвищені норми застосовуються у боротьбі зі злісними злаковими бур'янами (плоскуха, мишій сизий, бромус) для забезпечення тривалої ґрунтової активності за умови переростання бур'янів та за несприятливих умов їх росту і розвитку.

Бакові суміші. Гербіцид може застосовуватись у бакових сумішах з більшістю гербіцидів для розширення спектру проти дводольних бур'янів.

Еверест у бакових сумішах з Дикамбою не рекомендується застосовувати на твердих сортах пшениці.

36. Експрес 75, в.г. Післясходовий гербіцид проти малорічних та багаторічних дводольних бур'янів у посівах спеціальних гібридів соняшнику (P63LE10 P63LE113 P64LE25 P64LE99 P64HE118), які стійкі до даного гербіциду

Діюча речовина - трибенурон-метил 750г/кг.

Хімічна група – сульфонілсечовини.

Час застосування - від 2 до 8 справжніх листків культури.

Механізм дії Діюча речовина трибенурон-метил швидко (протягом 3-х годин) зупиняє поділ клітин чутливих видів бур'янів, у результаті чого ріст бур'янів блокується, вони не конкурують із культурою за елементи живлення, воду та світло. Видимі симптоми з'являються через 5-8 днів, а повна загибель бур'янів настає через 10-25 днів. Тепла та волога погода підвищує швидкість дії гербіциду, а прохолодна та суха – уповільнює її.

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату

<i>Чутливі види бур'янів</i>			
Осот жовтий (польовий)	Sonchus arvensis	Дурман звичайний	Datura stramonium
Амброзія види (2 листки)	Ambrosia, spp	Осот, види	Cirsium, spp.
Свиріпа звичайна	Barbarea vulgaris	Щириця, види	Amaranthus, spp
Приворотень польовий	Aphanes arvensis	Лутига, види	Atriplex, spp
Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris	Лобода біла	Chenopodium album
Морква дика	Daucus carota	Дворядник, види	Diplotaxis, spp
Підмаренник чіпкий(до 4 кілець)	Galium aparine	Празелень звичайна	Lapsana communis
Незабудка польова	Myosotis arvensis	Мак дикий	Papaver rhoeas
Гірчак, види	Polygonum, spp	Редька дика	Raphanus raphanistrum
Щавель, види	Rumex, spp	Жовтозілля, види	Senecio, spp
Гірчиця, види	Sinapis, spp	Шпергель звичайний	Spergula arvensis
Зірочник середній	Stellaria media	Талабан польовий	Thlaspi arvense
Канатник Теофраста	Abutilon theophrasti Medicus	Ріпак падалиця	Raphanus napus
Соняшник падалиця	Helianthus annuus		
<i>Середньочутливі бур'яни</i>			
Паслін чорний	Solanum nigrum L.	Вероніка плющоліста	Veronica hederifolia L.
Нетреба звичайна	Xanthium strumarium		
<i>Стійкі бур'яни</i>			
Березка польова	Convolvulus arvensis L.	Всі види злакових бур'янів	

Застереження. Не рекомендується змішувати Експрес 75 в.г. з грамініцидами. Знищення злакових бур'янів необхідно проводити перед або після внесення Експресу 75 в.г. з інтервалом 5-7 днів. Генетична стійкість гібридів до Експресу 75 в.г. дозволяє застосовувати препарат в широкому діапазоні: від 2 до 8 листків соняшника, щоб його внесення припало на ранні фази розвитку бур'янів. Застосування Експресу 75 в.г. на інших сортах і гібридах соняшника, нестійких до дії препарату, призводить до їх ушкодження і навіть загибелі.

Відсутні жодні обмеження щодо наступних культур у сівозміні. Випадкове застосування несумісних гербіцидів на даних гібридах може привести до повної загибелі культури.

Контроль багаторічних бур'янів Експрес 75 в.г. дає можливість контролю ключових для зони вирощування соняшнику багаторічних дводольних бур'янів – осотів рожевого та жовтого польового. Найкращий період для контролю осоту рожевого – фаза розетки – початок формування генеративного пагону, що, як правило, збігається із фазою 4-6 листків рослин соняшнику.

Комбінована програма хімічного захисту соняшнику

Для отримання максимального контролю бур'янів від гербіциду Експрес 75 в.г. можна використовувати комбіновану систему захисту, що передбачає післясходове застосування препарату Експрес 75 в.г. у фазу 4-8 листків соняшника на фоні внесених ґрунтових гербіцидів на основі діючих речовин метолахлор, ацетохлор, трифлуралін, диметенамід та інші.

Контроль падалиці соняшника гібридів стійких до гербіциду ЕКСПРЕС

Падалиця соняшника може з'являтися в наступні роки в інших культурах сівозміни. Падалиця соняшника гібридів Р63LE10, Р63LE113, Р64LE25, Р64LE99, Р64HE118 компанії Дюпон Піонер починаючи з наступного після посіву року є стійкою до дії гербіцидів – інгібіторів ферменту ацелоктатсинтетази (ALS inhibitor). Для попередження розповсюдження стійкого до Експресу 75 в.г. соняшника необхідно використовувати гербіциди з іншим, ніж ALS, механізмом дії. Такі гербіциди застосовують як самотійно, так і в бакових сумішах з гербіцидами з ALS механізмом дії. Саме суміші гербіцидів забезпечать відмінну ефективність проти падалиці такого соняшника. Для контролю падалиці стійкого до Експресу 75 в.г. соняшника в наступних культурах сівозміни рекомендується використовувати на зернових культурах гербіциди на основі флуороксипіру, клопіраліду, дикамби, 2,4-Д, 2М-4Х в чистому вигляді або в сумішах з Гранстар Голд, Калібр, Хармоні, Еллай Супер,; на кукурудзі: препарати гормональної групи (2,4-Д, дикамба або бакові сумішки цих препаратів з Базис, Хармоні, Тітус Екстра. Гербіцид Таск Екстра бакових сумішей не потребує.

37. Екстразін SC, к.с. системний селективний гербіцид ґрунтової дії

Діюча речовина: тербуталазін, 500 г/л

Механізм дії: Екстразін SC, КС руйнує хлоропласти та пригнічує процес фотосинтезу. Як наслідок призупиняється дихання та порушується енергетичний баланс, що викликає порушення загальної життєдіяльності бур'яну та його загибелі. При ґрунтовому застосуванні поглинається корінням. Характерні симптоми дії препарату пожовтіння вегетативної маси з наступним відмиранням (некроз).

Регламенти застосування препарату

Культура	Норма витрати (л/га)	Період обприскування
Кукурудза	1,5-2,5	До сходів чи 3-5 листок
Соняшник	1,5-2,5	До посіву, під час посіву, після посіву, але до сходів культури
Соя	1,5-2,5	
Нут	1,5-2,5	

Рекомендації по використанню:

Норма витрати препарату корегується в залежності від механічного складу ґрунту та гумусу. На важкосуглинкових ґрунтах та ґрунтах з високим вмістом гумусу – норми витрати максимальні, відповідно легкосуглинкові та малогумусні потребують менших норм. Після обприскування потрібно виключити міжрядний обробіток, оскільки це призведе до руйнації гербіцидного екрану.

Можливе використання в бакових сумішах:

- Кукурудза - Екран тотал ЕС, КЕ, Ніка WG, ВГ, Ніка плюс WG, ВГ, Д-Камба SL, РК
- Соняшник – Пропозан ЕС, КЕ, Оксигард ЕС, КЕ

- Соя - Пропозан ЕС, КЕ

Спектр фітотоксичної дії:

Чутливі двосім'ялольні бур'яни			
Гірчак, види	Polygonum spp.	Дурман	Datura stramonium
Щириця, види	Amaranthus spp.	Гірчиця польова	Sinapis arvensis
Редька дика	Raphanus	Портулак	Portulaca oleraceae
Нетреба звичайна	Xanthium	Суріпиця	Barbarea vulgaris
Лобода біла	Chenopodium	Зірочник	Stellaria media
Паслін чорний	Solanum nigrum	Ріпак, падалиця	Raphanus napus
Талабан польовий	Thlaspi arvense	Рутка лікарська	Fumaria officinalis
Кучерявець Софії	Sisymbrium Sophia	Фіалка	Viola tricolor
Амброзія	Ambrosia	Ромашка, види	Matricaria spp.
Глуха кропива, види	Lamium spp.	Галінсога, види	Galinsoga, spp
Жабрій, види	Galeopsis spp.	Грицики звичайні	Capsella bursa

38. Еллай супер 70 в.г. Системний гербіцид проти широкого спектру одно і багаторічних бур'янів на ранніх стадіях їх розвитку в посівах зернових колосових культур

- **Діюча речовина:** . . метсульфурон-метил – 200 г/кг+трибенурон-метил – 500 г/кг
- **Хімічна група**сульфонілсечовини

Механізм дії Еллай Супер — системний гербіцид, який потрапляє в рослину в основному через листя. Еллай Супер, діючи на фермент ацетолактатсинтазу (АЛС), зупиняє поділ клітин бур'янів. Ріст рослин зупиняється через кілька годин після обробки. Хлороз та некроз листової поверхні бур'янів проявляється через 5-7 днів, та повна загибель настає через 2-4 тижні після внесення гербіциду. Дощ, який випав через 3 години після

обробки, не знижує ефективності препарату, тому що за цей час Еллай Супер повністю проникає в рослину.

Еллай Супер використовується на озимій та ярій пшениці, озимому та ярому ячмені (в т. ч. пивоварному) і не має обмежень щодо сортів. Еллай Супер високоселективний для зернових від фази 2-3 листків – до початку трубкування. За значної забур'яненості, особливо багаторічними бур'янами, та за несприятливих погодних умов рекомендується використовувати максимальну норму виливу робочого розчину та додати ПАР Тренд 90 (0,1-0,125%)

Оптимальний час застосування проти однорічних - 2-4 листки, багаторічних - фаза розетки, за температури від +5°C до +25°C

Переваги

- Застосування залежно від фази бур'яну (від 2-3 листків до початку трубкування культури)
- Можливість використання в осінній період проти зимуючих бур'янів та падалиці ріпаку
- Контроль осоту рожевого
- Можливість висівати наступні культури в сівозміні без обмежень
- Еллай Супер сумісний з іншими пестицидами та рідкими добривами)
- Контроль бур'янів, стійких до 2,4-Д
- Еллай Супер ефективний від + 5°C (середньодобова температура)
- **Застосування.** Еллай Супер використовується в осінній період (від фази 3-х листків у культури) для контролю падалиці ріпаку та комплексу зимуючих видів бур'янів. Для знищення злакових бур'янів Еллай Супер потрібно використовувати з повною нормою грамініцидів, зареєстрованих для зернових колосових культур. Еллай Супер використовувати один раз на сезон. Максимальна доза використання гербіциду Еллай Супер протягом року повинна становити не більше 15 г/га.
- **Застереження щодо сівозміни.** Еллай Супер не має обмежень щодо висіву наступних культур сівозміни, але пересів зернових колосових слід

проводити тільки зерновими колосовими. *Норма внесення* -15г/га, + Тренд 90.

Видовий спектр фітотоксичної дії

<i>Чутливі види багаторічних бур'янів</i>			
Осот жовтий	Ч	Осот рожевий	ДЧ
Кульбаба лікарська	ДЧ	Щавель, види	ДЧ
Подорожник, види	Ч	Молочай, види	Ч
<i>Чутливі однорічні</i>			
Кучерявець Софії	ДЧ	Грицики звичайні	ДЧ
Гірчиця, види	ДЧ	Щириця, види	ДЧ
Мак дикий	ДЧ	Талабан польовий	ДЧ
Сухоребрик лікарський	ДЧ	Соняшник, падалиця	Ч
Ромашка, види	ДЧ	Зірочник середній	ДЧ
Галінсога, види	ДЧ	Роман собачий	ДЧ
Ріпак, падалиця	ДЧ		
<i>Малочутливі бур'яни</i>			
Амброзія полинолиста (сім'ядолі - 2 листки)	МЧ	Лобода біла (2–4 листки)	МЧ
Підмаренник чіпкий	МЧ	Рутка лікарська	МЧ

39. Елюміс 105 OD, м.д.

Діюча речовина: нікосульфурон 30 г/л, мезотріон 75 г/л.

Хімічна група - сульфонілсечовини, трикетони.

Механізм дії: Нікосульфурон поглинається листками та стеблами бур'янів, інгібує поліл клітин шляхом блокування ферменту ALC (ацетолактатсинтази), що приймає участь у синтезі основних амінокислот. Бур'яни швидко припиняють ріст і конкуренцію з культурою, через тиждень приймають червонуватий відтінок і поступово повністю гинуть (приблизно через три тижні).

Мезотріон інгібує фермент HPPD (пі-гідроксифеніл-піруватдегідрогеназу), який приймає участь у перетворенні тирозинової кислоти у пластохінони. Останні є важливим елементом синтезу каратиноїдів. Ці сполуки, у свою чергу, розширюють спектр поглинання хлорофілу до інфрачервоного. Таким чином, мезотріон є інгібітором фотосинтезу. Бур'яни швидко припиняють фотосинтез, втрачають зелений

колір і гинуть. Мезотріон має також пролонговану ґрунтову дію, що забезпечує контроль кількох хвиль однодольних бур'янів.

Переваги препарату:

- Широке вікно застосування — 2–8 (10) листків культури
- Повний контроль широкого спектра однорічних і багаторічних злакових та дводольних бур'янів
- Контроль ваточника сирійського
- Попереджує появу кількох наступних хвиль дводольних бур'янів завдяки ґрунтовій дії
- Відсутність фітотоксичності на культурі навіть за умови пізнього внесення
- Покращена формуляція — не потребує додавання сурфактантів

Регламенти застосування препарату.

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Кукурудза	Однорічні і багаторічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування під час вегетації у фазі від 2 до 8 листків культури включно	1,25–2,0*

Оптимальна температура застосування — від +12 °С до +25 °С.

Обмеження щодо сівозміни. Наступного року після застосування препарату Елюміс не рекомендується вирощувати цукровий буряк, горох, нут й овочі. Наступної весни після оранки можна висівати соняшник.

Видовий спектр фітотоксичної дії гербіциду

Назва бур'яну (українська)	Назва бур'яну (латинська)	1,5 л/га	2,0 л/га
Абутилон Теофраста	Abuthilon theophrasti		
Щириця звичайна	Amaranthus retroflexus		
Щириця жминдоподібна	Amaranthus bifoides		
Лутига розлога	Atriplex patula		
Гірчиця польова	Sinapis arvensis		
Редька дика	Raphanus raphanistrum		
Талабан польовий	Thlaspi arvense		
Дворядник стінний	Diplotaxis muralis		
Вороняча лапка	Coronopus didymus		
Лобода біла	Chenopodium album		
Дурман звичайний	Datura stramonium		
Галінсога дрібноквіткова	Galinsoga parviflora		
Герань розсічена	Geranium dissectum		
Падалиця соняшнику	Helianthus annuus		
Мак дикий	Papaver rhoeas		
Спориш звичайний	Polygonum aviculare		
Гірчак березкоподібний	Polygonum convolvulus		
Гірчак розлогий	Polygonum lapathifolium		
Гірчак шорсткий	Polygonum persicaria		
Портулак городній	Portulaca oleracea		
Паслін чорний	Solanum nigrum		
Осот польовий (жовтий)	Sonchus arvensis		
Осот городній	Sonchus oleraceus		
Осот рожевий	Cirsium arvense		
Шпергель звичайний	Spergulla arvensis		
Зірочник середній	Stellaria media		
Фіалка польова	Viola arvensis		
Нетреба звичайна	Xanthium strumarium		
Ваточник сирійський	Asclepias syriaca		
Березка польова	Convolvulus arvensis		
Переліска однорічна	Mercurialis annua		
Пальчатка кровоспиняюча	Digitaria ischaemum		
Росичка криваво-червона	Digitaria sanguinalis		
Плоскуха звичайна (куряче просо)	Echinochloa crus-galli		
Тонконіг однорічний	Poa annua		
Мишій (види)	Setaria spp.		
Пирій повзучий	Agropyron repens		
Гумай (сорго алепське)	Sorghum halepense		

■ 90–100% ■ 80–90% ■ 70–80% ■ не контролює

40. Естерон, 60, к.е. селективний, післясходовий гербіцид системної дії

Діюча речовина: 2–етилгексилового ефіру -905 г/л; + 2,4–дихлорфеноксоцтової кислоти, у кислотному еквіваленті — 600 г/л

Хімічна група Похідні арилоксиалканкарбонової кислоти

Механізм дії. Ефір швидко поглинається листям та за допомогою флоємної та ксилемної систем переміщується до меристемних тканин (точок росту) всієї рослини, а також до нових органів, що утворюються. Діюча речовина препарату діє за принципом ауксину, натурального гормону, що присутній в рослині, але накопичується в значно більших кількостях, ніж натуральний ауксин індолооцтова кислота. Період напіврозпаду діючої речовини триває довше в порівнянні з розкладом натурального ауксину. Діюча речовина препарату порушує процес метаболізму азоту та синтез ферментів. Таким чином, при обробці гербіцидом Естерон 600 ЕС, к.е. в рослинах відбувається перенасичення синтетичними гормонами, що призводить до нерівномірного росту клітин та послідує загибелі рослин. Препарат не змивається дощем вже через 1 годину після обприскування.

Переваги препарату

- Швидке проникнення в рослину бур'яну
- Швидка поява візуальних симптомів
- Добрий партнер для бакових сумішей
- Попереджує виникнення резистентності до препаратів із групи сульфонілсечовин
- Не має обмежень для наступних культур у сівозміні

Рекомендації щодо підвищення ефективності препарату:

Оптимальна температура навколишнього середовища для застосування препарату знаходиться в межах від +8 до +25°C. Запобігайте застосуванню препарату зразу ж після заморозку або в очікуванні заморозку в ніч після обробітку. Обприскування проводити в

момент активного росту бур'янів у фазу 2-10 листків у однорічних, та 10-15 см (розетка) у багаторічних дводольних бур'янів.

Не застосовувати препарат на посівах, що знаходяться у стресовому стані (наприклад під час посухи, надмірного зволоження ґрунту, при пошкодженні приморозками, шкідниками, хворобами і т.ін). Норма витрати робочого розчину 150-400 л/га. Для досягнення максимальної ефективності препарат необхідно наносити рівномірно на листову поверхню рослин, застосовуючи добре відрегульоване обладнання. Рекомендується застосовувати щільові (плоскоструменеві) розпилювачі, що забезпечують середній розмір крапель при обприскуванні.

Регламенти застосування препарату

Культура	Норма витрат, л/га	Шкідливий об'єкт	Спосіб, час обробки, обмеження	Термін очікування (Максимальна кратність обробок)
Пшениця озима та яра, ячмінь озимий та ярий	0,6-0,8	Однорічні та деякі багаторічні (осот рожевий двосім'ядольні бур'яни)	Обприскування у фазу кушення до виходу в трубку культури	- (1)
Кукурудза	0,7-0,8		Обприскування у фазу 3-5 листків культури	- (1)

Швидкість та перші симптоми дії препарату: Перші ознаки дії препарату помітні через 12-18 годин після обприскування. Остаточного знищення бур'янів можна очікувати через 2-3 тижні в залежності від видового складу та стадії розвитку бур'янів під час обприскування, густоти стояння культури, умов навколишнього середовища до, під час та після обприскування та ін.

Симптоми дії препарату - потовщені, зігнуті та скручені пагони, стебла та листя, вузькі листки з твердими наростами, гофроване листя, тверді нарости та тріщини на стеблах.

Спект фітотоксичної дії

<i>Вискочутливі</i>	<i>Помірно чутливі</i>
Капустяні	Осот рожевий
Самосів ріпаку	Осот жовтий
Види щириці	Березка польова*
Види лободи	
Мак-самосійка	
Амброзія	
Самосів соняшнику	
Нетреба	
Канатник Теофраста	

*Естерон більш ефективний проти берізки ніж 2,4-Д амінна сіль

Обмеження щодо сівозміни - відсутні. У разі потреби ліквідації плантацій рослин, що були оброблені гербіцидом Естерон 600 ЕС, к.е. (наприклад загибель рослин після заморозків, посухи, ураження хворобами та ін.), на тому самому полі після виконання оранки можна вирощувати будь-які культури.

41. Євро-Лайтінг,р.к. – системний гербіцид для виробничої системи Clearfield

Діючі речовини: імазапір (15 г/л) + імазамокс (33 г/л)

Хімічна група ДР: імідазолінони

Регламенти застосування препарату

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Соняшник (гібриди, стійкі до гербіциду Євро-Лайтнінг®)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових стадіях розвитку бур'янів	злакові та дводольні бур'яни	1

Рекомендації при використанні: препарати з групи імідазолінонів (ДР такі, як імазетапир, імазапир, імазамокс та ін.) не рекомендується використовувати на одному полі частіше 1 разу на 3 роки

Рекомендації щодо наступних культур у сівозміні після застосування гербіциду Євро-Лайтнінг

- Рік 0 Весна - Євро-Лайтнінг® - Clearfield® соняшник***
- Рік 0 Осінь - озима пшениця**, жито**
- Рік 1 Весна - яра пшениця, соя, горох, боби, соняшник, кукурудза*, овес*, рис*, сорго*, ярий ячмінь**
- Рік 1 Осінь - озима пшениця, озимий ячмінь, жито
- Рік 2 Весна - цукрові буряки, кормові буряки, ярий ріпак, гречка, просо, льон, овочі та інші культури

* Коли рН ґрунту вище 6,2 і сума опадів більша ніж 200 мм

** Якщо сума опадів менша ніж 200 мм і рН нижче 6,2, існує небезпека прояву фітотоксичності, негативні наслідки якої можуть бути знижені за рахунок механічного обробітку ґрунту на глибину не менше 15 см

*** У разі пересіву

Переваги препарату

- Післясходовий гербіцид для соняшнику з широким спектром дії
- Одна обробка за весь вегетаційний період
- Знищує злакові та дводольні бур'яни, в тому числі найпроблемніші (вовчок, осот, амброзія тощо)
- Ефективність практично не залежить від кількості опадів – діє через листя та довготривало через ґрунт
- Можливе використання в системах мінімального та нульового (no-till) обробітку ґрунту

Чутливість бур'янів до гербіциду Євро-Лайтнінг®

Спектр дії	Норма витрати	Час застосування
Амброзія полинолиста	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Берізка польова	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів

Бромус (стоколос) (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Вероніка (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Вовчок (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Вівсюг звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Галінсога дрібноквіткова	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Герань (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Горобейник (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Грабельки звичайні	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Грицики звичайні	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Гусимець Таля	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Гібіскус трійчастий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Гірчак (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Гірчиця (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Дурман звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Жабрій звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Жовтець польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Жовтозілля звичайне	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів

Зірочник середній	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Калачики непомітні	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Канатник Теофраста	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Кропива глуха пурпурова	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Кропива жалка	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Курячі очка польові	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Кучерявець Софії	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Латук дикий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Лобода (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Лутига розлога	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Мак-самосійка (мак дикий)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Метлюг звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Мишій (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Незабудка польова	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Нетреба (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Осот (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Пальчатка кровоспиняюча	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів

Паслін чорний	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Петрушка собача звичайна	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Пирій (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Портулак городній	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Празелень звичайна	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Приворотень польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Просо куряче (Плоскуха)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Підмаренник чіпкий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Редька дика	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Роман польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Ромашка (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Рутка лікарська	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Свербига східна	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Спориш завичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Суріпиця звичайна	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Сухоребрик льозеліїв	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Талабан польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів

Тонконіг (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Ториця польова	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Фіалка (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Черета трироздільна	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Чистець польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Щавель (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів
Щириця (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування у фазу 4 листків культури та на початкових фазах розвитку бур'янів

42. Зенкор Ліквід 600, к.с. гербіцид проти однорічних

широколистих та злакових бур'янів на картоплі, помідорах, моркві та сої.

Діюча речовина: Метрибузин, 600 г/л

Властивості: Рідка формуляція підвищує активність діючої речовини, покращує якість і стабільність робочого розчину, а також зменшує ризик утворення осаду під час приготування бакових сумішей.

Застосування

Соя. Обприскування ґрунту до сходів культури: на легких ґрунтах: 0,5 л/га, на середніх та важких ґрунтах: 0,5–0,7 л/га

Картопля. Обприскування ґрунту до сходів культури: на легких ґрунтах: 0,5–0,6 л/га, на середніх ґрунтах: 0,6–0,75 л/га, на важких ґрунтах: 0,75–1,1 л/га. Або після сходів за висоти рослини до 5-10 см: 0,5 л/га.

Помідори(безрозсадні). Обприскування у фазі 4–6 листків культури: 0,5 л/га або роздільне застосування: 1) до сходів культури: 0,3 л/га 2) по вегетації — обприскування у фазі 4–6 листків культури: 0,4–0,5 л/га.

Помідори (розсадні). Обприскування рослин через 15-20 днів після висаджування розсади в ґрунт: 0,5–0,7 л/га.

Горох. Одноразове обприскування за висоти культури не більше 15 см у фазі бур'янів до 5 см заввишки — 0,35–0,5 л/га. Дворазове обприскування: перше — фаза сім'ядоль бур'янів, друге — через 7–10 днів, висота культури не більше 15 см — 0,175–0,25 л/га.

Морква. Обприскування починаючи від фази «олівця» (ВВСН 13–14): 0,3–0,5 л/га

Не використовувати на легких ґрунтах (із вмістом гумусу нижче 2%).

Яблуня. Одноразове обприскування ґрунту приштамбових смуг проти однорічних злакових і дводольних бур'янів до їхніх сходів або на початку сходів (за висоти рослин до 5 см), з нормою витрати 1,0 л/га оброблюваних смуг. Застосовувати в насадженнях, що досягли 3-х річного віку, з ознаками добре сформованої кори дерева.

Селективність. Зенкор Ліквід добре сприймається більшістю сортів картоплі. За несприятливих умов у деяких сортів іноді можна спостерігати слабке знебарвлення листя. Тому для таких сортів рекомендується знизити норму витрати і проводити обприскування після появи сходів бур'янів. За використання максимальної норми на сої в окремих випадках можливе знебарвлення листя, що зникає з часом та не має негативного впливу на розвиток і урожайність культури.

Застереження щодо сівозміни. Після використання Зенкор Ліквід у разі пересівання не рекомендується висівати: цибулю, селеру, перець, капусту, салат, шпинат, цукрові й столові буряки, гарбуз, огірок, дині, тютюн, ріпак. Наступного року не висівати цибулю, столові та цукрові буряки, за умов низького вмісту гумусу і лужної реакції рН — культури з родини капустяних. Небезпека для цих культур посилюється за умов лужної реакції ґрунту ($\text{pH} > 7,5$) і вмісту гумусу менше 2%.

Видовий спектр фітотоксичної дії на бур'яни

	Досходове застосування, л/га			Післясходове застосування, л/га
	0,5	0,75	1,0	0,5
ДВОДОЛЬНІ БУР'ЯНИ				
Щириця звичайна				
Амброзія полинолиста				
Курячі очка польові				
Роман собачий				
Лутига розлога				
Черета трироздільна				
Грицики звичайні				
Волошка синя				
Лобода біла				
Осот рожевий				
Березка польова				
Дурман звичайний				
Молочай, види				
Рутка лікарська				
Жабрій звичайний				
Галінсога дрібноквіткова				
Підмаренник чіпкий				
Кропива глуха, види				
Льоник звичайний				
Калачики, види				
Ромашка, види				
Переліска однорічна				
Осот жовтий				
Зірочник середній				
Кульбаба лікарська				
Кропива звичайна				
Вероніка, види				
Фіалка польова				
Нетреба, види				
ОДНОДОЛЬНІ БУР'ЯНИ				
Пирій повзучий				
Лисохвіст мишохвостиковий				
Вівсюг звичайний				
Свинорій пальчастий				
Сить, види				
Пальчатка, види				
Просо напівквітуче				
Просо селянське				
Просо куряче				
Тонконіг однорічний				
Мишій, види				
Гумай				

- відмінна дія
 - добра дія
 - помірна дія
 - відмінна, добра дія

Сумісність: Зенкор Ліквід при післясходовому внесенні добре змішується з гербіцидами, діючою речовиною яких є римсульфурон (на культурах, де останній рекомендовано). У такому разі, доза Зенкор Ліквід становить 200–300 мл/га залежно від норми бакового партнера.

43. Калібр 75, в.г. Системний гербіцид для післясходового контролю однорічних та багаторічних дводольних бур'янів.

Діюча речовина - трибенурон-метил – 250 г/кг, тифенсульфурон-метил – 500 г/кг

Хімічна група - сульфонілсечовини

Механізм дії. Калібр має дві діючі речовини, що швидко (протягом 3-х годин) зупиняють поділ клітин чутливих видів бур'янів, у результаті чого їх ріст блокується, вони не конкурують із культурою за елементи живлення, воду та світло. Видимі симптоми з'являються через 5-8 днів, а повна загибель бур'янів настає через 12-21 день. Тепла та волога погода підвищує швидкість дії гербіциду, а прохолодна та суха – уповільнює її.

Норма внесення 40 – 60г/га. Концентрація ПАР Тренд 90 – 0,1-0,15%.

Видовий фітотоксичний спектр дії гербіциду Калібр

<i>Чутливі бур'яни</i>			
Амброзія полинолиста	Ambrosia artemisiifolia (сім'ядолі - 2 листки),	Г ерань (сім'ядолі - 2 листки), (види)	Geranium spp.
Біфора промениста	Bifora radians	Морква дика	Daucus carota
Петрушка собача	Aethusa cynapium	Кучерявець (види)	Descurainia spp.
Щириця звичайна	Amaranthus retroflexus	Дворядник, (види)	Diploaxis spp.
Роман польовий	Anthemis arvensis	Ріпак, падалиця	Raphanus napus
Приворотень польовий	Aphanes arvensis	Жабрій (види) .	Galeopsis spp
Лутига розлога	Atriplex patula	Кропива (види)	Lamium spp.
Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris	Празелень звичайна	Lapsana communis
Волошка синя (висота < 5 см)	Centaurea cyanus	Ромашка (види)	Matricaria spp.
Лобода біла	Chenopodium album	Куколиця біла	Silene noctiflora

Осот (види)	Cirsium spp.	М'ята польова	Mentha arvensis
Незабудка польова	Myosotis arvensis	Осот жовтий	Sonchus arvensis
Мак дикий	Papaver rhoeas	Шпегель звичайний	Spergula arvensis
Гірчак (види)	Polygonum spp.	Зірочник середній	Stellaria media
Жовтець польовий	Ranunculus arvensis	Талабан польовий	Thlaspi arvense
Редька дика	Raphanus raphanistrum	Горошок (види)	Vicia spp.
Щавель (види)	Rumex spp.	Соняшник, падалиця	Helianthus annuus
Жовтозілля (види)	Senecio spp.	Гірчак березковидний	
Сухоребрик лікарський	Sisymbrium officinale	Гірчиця польова	Sinapis arvensis
<i>Середньочутливі бур'яни:</i>			
Метлюг звичайний	Apera spica-venti	Вероніка, види	Veronica spp.
Череда трироздільна	Bidens tripartita	Підмаренник чіпкий	Galium aparine
Королиця (види)	Chrysanthemum spp.	Фіалка польова	Viola arvensis
Горобейник польовий	Lithospermum arvense	Паслін чорний	Solanum nigrum
<i>Малочутливі та стійкі бур'яни:</i>			
Березка польова	Convolvulus arvensis		
Рутка лікарська	Fumaria officinalis		

Регламенти застосування на культурах

Культура	Норма витрати, г/га	Групи бур'янів
Озима пшениця*, озимий ячмінь*, пшениця яра*, ячмінь ярий*, овес**, жито**	40-45	Однорічні дводольні (у фазі 2-6 листіків)
	50	Однорічні дводольні (у фазі 2-6 листіків) та багаторічні дводольні (у фазі розетки) та підмаренник чіпкий (у фазі до 4-х кілець)
Озима пшениця	60	Однорічні та багаторічні дводольні.

Максимальна ефективність досягається у випадку застосування гербіциду на ранніх стадіях розвитку бур'янів (2-6 листків у однорічних видів), що активно вегетують. Підростаючи, деякі з них стають менш чутливими, особливо це стосується підмаренника чіпкого та лободи білої, проте інші, такі як гірчиця польова, мак дикий, зірочник середній та ромашка

польова, піддаються контролю краще у більш пізній стадії розвитку. Калібр забезпечує найкращий результат контролю зимуючих та весняних сходів підмаренника чіпкого за умов раннього застосування у фазі кущення зернових, коли рослини підмаренника мають 2-3 кільця. Найкращий період контролю осоту рожевого — фаза розетки — початку формування генеративного пагону, що, як правило, збігається з фазою кущення ярих зернових та початком трубкування озимих.

Обмеження щодо сівозміни. Калібр має швидкий період напіврозкладу діючих речовин. Завдяки цьому відсутні будь-які обмеження щодо сівозміни з висіванням наступних культур: ріпаку озимого, гірчиці, редьки білої та будь-яких інших. Проте якщо посіви, що були оброблені Калібром, загинули від несприятливих умов, пересівання слід проводити лише ярими зерновими колосовими культурами. При застосуванні Калібру відповідно до рекомендацій, ризик виявлення залишків гербіциду в зерні та соломі відсутній.

Рекомендації до застосування Для контролю (пригнічення) метлюга звичайного рекомендується застосовувати Калібр у нормі 60 г/га + ПАР Тренд 90 весною на ранніх стадіях розвитку бур'яну (1-3 листки). Для знищення інших злакових бур'янів Калібр рекомендується використовувати у сумішах із повною нормою зареєстрованих протизлакових гербіцидів.

Калібр можливо використовувати в бакових сумішах або послідовно з інсектицидами та фунгіцидами, що зареєстровані для використання на зернових колосових культурах, та добривами. У період стресу культури (посуха, приморозок, тощо) застосування бакових сумішей або послідовне обприскування посівів Калібром з фосфорорганічними інсектицидами (на основі паратіонметилу, малатіону) можуть призвести до тимчасового пожовтіння культури.

44. Каллісто 480 SC, к. с. - Селективний гербіцид системної дії

Діюча речовина - мезотріон 480 г/л. синтетичний аналог з'єднання, отриманого з рослини *Callistemon citrinus* у 1977 році.

Хімічна група - Трикетони

Механізм дії. Мезотріон блокує дію важливих рослинних ферментів. Новий механізм дії дає можливість знищувати бур'яни, стійкі до гербіцидів-інгібіторів ALS, триазинів, та 2,4-Д, сульфонілсечовин.

Переваги препарату:

- Контролює бур'яни, стійкі до інших гербіцидів (наприклад, паслін чорний)
 - Ідеальний партнер для бакових сумішей
 - Попереджує виникнення резистентності до препаратів із групи сульфонілсечовин
 - Попереджує появу кількох наступних хвиль бур'янів завдяки ґрунтовій дії •
- Може використовуватися на різних стадіях розвитку культури і бур'янів

Сумісність. Може застосовуватися самостійно і в бакових сумішах, наприклад, зі страховими гербіцидами (Мілагро, Пік). Не рекомендується застосовувати інсектициди на основі фосфорорганічних сполук та тіокарбаматів за 7 днів до або після застосування гербіциду Каллісто. Не застосовувати на посівах кукурудзи, насіння якої оброблено інсектицидами на основі фосфорорганічних сполук.

Обмеження щодо сівозміни. При потребі пересіву кукурудзи, обробленої гербіцидом Каллісто (посуха, приморозки, вимокання), кукурудзу можна висівати одразу. Восени того самого року можна висівати озимі ячмінь і пшеницю, райграс, а також озимий ріпак, якщо було проведено оранку. Наступної весни після оранки можна висівати соняшник, сою, сорго, ріпак, люцерну. Чутливі культури, як-от буряки (цукрові, столові, кормові), горох, можна висівати через 18 місяців після застосування препарату Каллісто. Оптимальна температура застосування — від +12 °C до +25 °C.

Регламент застосування препарату.

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Кукурудза	Однорічні й окремі багаторічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів у фазах від 3 до 8 листків кукурудзи включно	0,2 + ПАР* (обов'язково)
Мак	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів у фазах від 2–4 листків культури	0,2 + ПАР* (обов'язково)

Сумісність. Препарат можна бути використовувати у суміші з ґрунтовими або страховими гербіцидами

Видовий спектр фітотоксичної дії

Бур'яни		
	До сходів	Після сходів
Абутилон теофраста	++	++
Щириця (види)	++	++
Амброзія полинолиста	++	++
Амброзія трироздільна	+	++
Латуга розлога	+	++
Лобода біла	+	++
Дурман звичайний	+	++
Галінсога дрібноквітова	++	++
Соняшник однорічний	++	++
Віниччя справжнє	++	+
Ромашка (види)	+	++
Переліска однорічна	Р	+
Гірчаки (види)	+	+
Паслін чорний	++	++
Зірочник середній	+	++
Нетреба звичайна	Р	++
Плоскуха звичайна	+	++
Куряче просо	++	+
Мишій (види)	Р	Р

Можливе застосування в сумішах:

До сходів В суміші з Дуал Голд чи іншими ґрунтовими гербіцидами. Рекомендована суміш для більш повного контролю бур'янів Дуал Голд 1,2-1,6 л/г, або Неро 1,5-2,5 л/га + Каллісто 0,25 л/га

Після сходів - з Мілагро до фази 8 листка

45. Каптора, р.к. – Гербіцид для CLEARFIELD сояшнику

Діюча речовина: імазамокс 33г/л,+ імазапір 15 г/л.

Хімічна група – Імідазолінони.

Препаративна форма - розчинний концентрат.

Переваги препарату

- Захист сояшнику від усіх рас вовчка
- Надійний захист від бур'янів, у тому числі на проблемних площах
- Широкий спектр дії
- Контроль наступних хвиль бур'янів (ґрунтова дія).

Регламенти застосування препарату.

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Сояшник	Однодольні і дводольні бур'яни	Обприскування посівів у фазі 4 справжні листки у культурі	1,0–1,2

Сумісність. Не рекомендується застосовувати в баковій суміші з іншими гербіцидами (високоєфективний препарат), інсектицидами з групи ФОС та мінеральними добривами.

Особливості застосування. Каптору слід застосовувати тільки на сортах і гібридах сояшнику системи виробництва Clearfield на початкових стадіях розвитку бур'янів. Не рекомендується застосовувати препарат, коли рослини сояшнику перебувають у стресовому стані від впливу факторів навколишнього середовища (низькі або навпаки високі температури, сильна посуха, надмірна вологість тощо). Не рекомендується застосовувати гербіцид Каптора при температурі нижче +10-12°C та вище +25°C.

Обмеження щодо сівозміни. Препарати з групи імідазолінонів не можна використовувати на одному полі частіше, ніж один раз на три роки. Після застосування препарату слід дотримуватися такої сівозміни:

- без обмежень — сорти чи гібриди соняшнику, ріпаку, кукурудзи, стійкі до гербіцидів з групи імідазолінонів
- через 4 місяці — пшениця*, жито*
- через 9 місяців** — кукурудза, ячмінь**, овес**, рис**, соняшник, соя, горох, боби, сорго**
- через 18 місяців — овочі, картопля
- через 24 місяці — цукровий і кормовий буряк, ріпак, гречка, просо.

* Коли рН ґрунту вище за 6,2 і сума опадів більша, ніж 200 мм. ** При сумі опадів менше за 200 мм і рН нижче за 6,2 існує небезпека прояву фітотоксичності, негативні наслідки якої можна знизити за рахунок механічного обробітку ґрунту на глибину не менше як 15 см.

46. Карібу 50, в.г.

Діюча речовина: трифлусульфурон-метил, 500 г/кг

Хімічна група – сульфонілсечовини.

Механізм дії Карібу поглинається переважно листям, а також коренями бур'янів. Таким чином, препарат має системну та частково ґрунтову активність. Потрапивши в рослину, він переноситься у точки росту, де уповільнює поділ клітин, зупиняючи ріст.

Обмеження щодо сівозмін. Не існує ніяких обмежень для посівів інших культур восени та наступної весни. У разі відсутності інформації не рекомендується висівати декоративні культури після застосування Карібу. В разі пересіву можливо висівати лише цукрові та кормові буряки протягом 4-х місяців та кукурудзу через 3 тижні після внесення гербіциду. Карібу є безпечним для всіх видів буряків на будь якій стадії росту за умови, що буряки не перебувають у стані стресу.

Умови ефективної дії. Оптимальна температура для обприскування – +15+25°C під час внесення та декількох годин після нього. Якщо температура вища 25°C або нижча 10°C протягом 3–5 годин після внесення, швидкість метаболізму в культурі зменшується. Це може призвести до тимчасового пожовтіння листя буряків. Ці симптоми зникають протягом 10 днів, не впливаючи на подальший розвиток культури, врожай та вміст цукру.

Строки внесення Бур'яни: Більшість бур'янів найкраще знищуються, якщо препарат використовується у період від фази сім'ядолі до фази 2-х листків. Деякі бур'яни, такі як гірчиця польова (*Sinapis arvensis*) та проростки соняшнику (*Volunteer sunflower*), чутливі до препарату до фази 6-ти листків. Внесення препарату по більш розвиненим бур'янам, призводить до зниження загальної біологічної ефективності. Деякі бур'яни не будуть знищені, а лише зупиняться у своєму рості. Препарат можна використовувати 2–3 рази, починаючи з того моменту, коли з'явилися 70% сходів буряків, до того, як культура закриє міжряддя

Рекомендовані програми та суміші Карібу високоселективний до цукрових буряків як сам, так і в сумішах, навіть на ранніх критичних стадіях розвитку культури, тому переважна більшість зареєстрованих післясходових гербіцидів можуть бути використані з Карібу.

Програма 1. Максимальний захист Перше внесення: Бур'яни у фазі від сім'ядолі до фази 2-х листків Карібу (30 г/га) + Бетанал Експерт (1,0 л/га) або Бетанал Макс Про 1,0-1,25 л/га + за необхідності Голтікс (0,5 л/га) + ПАР Тренд 90 (200 мл/га) Друге та третє внесення: Під час появи нових сходів бур'янів, від сім'ядолі до фази 2-х листків Карібу (30 г/га) + ПАР Тренд 90 (200 мл/га) + Бетанал Експерт (1,0–1,25 л/га) або Бетанал Макс Про (1,0–1,25 л/га) + за необхідності Лонтрел Гранд (0,15 г/га)

Програма 2. Економічний захист Перше внесення: Бур'яни у фазі від сім'ядолі до 2-х листків Карібу (30 г/га) + ПАР Тренд 90 (200 мл/га) + Бурефен Супер (0,7-1,0 л/га) або Контакттвін (2,0 л/га) Друге та третє внесення: Під час появи нових сходів бур'янів, від сім'ядолі до фази 2-х

листіків Карібу (30 г/га) + ПАР Тренд 90 (200 мл/га) + Бурефен Супер (1,0–1,5 л/га) або Контакттвін (2,0 л/га) + за необхідності Лонтрел Гранд (0,15 л/га).

Якщо Карібу не долучити до програми перших обприскувань, то бур'яни, що залишилися, можуть стати проблемою, яку неможливо буде вирішити навіть з наступними обприскуваннями.

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату та його сумішей

Вид бур'яну	Латинська назва	Карібу	Карібу + Бетанал експерт	Карібу + Бурефен супер	Карібу+ Контакттвін
Щириця звичайна	<i>Amaranthus retroflexus</i>	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Фіалка польова	<i>Viola arvensis</i> L.	Ч	ДЧ	ДЧ	Ч
Талабан польовий	<i>Thlaspi arvense</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Спориш звичайний	<i>Polygonum aviculare</i> L.	ПЧ	ПЧ	ПЧ	ПЧ
Ромашка непахуча	<i>Matricaria inodora</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Ромашка лікарська	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Редька дика	<i>Raphanus raphanistrum</i>	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Підмаренник чіпкий	<i>Galium aparine</i>	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Переліска однорічна	<i>Mercurialis annua</i> L..	Ч	ДЧ	ДЧ	Ч
Паслін чорний	<i>Solanum nigrum</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Падалиця ріпаку	<i>Brassica napus</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Осот рожевий	<i>Cirsium arvense</i> L.	С	С	С	С
Осот городній	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Ч	Ч	ДЧ	Ч
Галінсога дрібноквіткова	<i>Gainsoga parviflora</i>	ДЧ/Ч	ДЧ	ДЧ	ДЧ/Ч
Лутига розлога	<i>Atriplex patula</i>	С	ДЧ	Ч	Ч
Лобода біла	<i>Chenopodium album</i> L.	С	Ч	Ч	Ч
Курячі очка польові	<i>Anagallis arvensis</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Кропива жалка	<i>Urtica urens</i> L.	Ч	Ч	ДЧ	Ч
Кропива глуха стеблеобгортаюча	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Кропива глуха пурпурова	<i>Lamium purpureum</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Зірочник звичайний	<i>Stellaria media</i> L.	С	ДЧ	Дч	ДЧ

Дурман звичайний	<i>Datura stramonium</i> L.	ДЧ	Ч	Ч	Ч
Грицики звичайні	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Гірчиця польова	<i>Sinapis arvensis</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Гірчак почечуйний	<i>Polygonum persicaria</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Вероніка плющоліста	<i>Veronica hederifolia</i> L.	С	ДЧ	ДЧ	Ч
Вероніка персидська	<i>Veronica persica</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Рутка лікарська	<i>Fumaria officinalis</i> L.	С	ДЧ	ДЧ	Ч
Березка польова	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	С	с	С	С
Петрушка собача	<i>Aethusa cynapium</i> L.	Ч	ПЧ	Ч	Ч
Незабудка польова	<i>Myosotis arvensis</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Мишій сизий	<i>Setaria glauca</i> L.	С	ПЧ	С	ПЧ
Мишій зелений	<i>Setaria viridis</i> L.	С	ПЧ	С	ПЧ
Мак самосійка	<i>Papaver rhoeas</i> L.	ПЧ/С	ДЧ	ПЧ/С	ПЧ
Льнок звичайний	<i>Linaria vulgaris</i>	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Падалиця зернових	<i>Triticum</i> spp.	С	С	С	С
Куряче просо	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Ч	Ч	Ч	Ч
Метлюг звичайний	<i>Apera spica-venti</i> L.	С	ПЧ	С	С
Лисохвіст мишохвостиковий	<i>Alopecurus myosuroides</i>	ПЧ	ПЧ	ПЧ	ПЧ
Пальчатка криваво-червона	<i>Digitaria sanguinalis</i> L.	С	ПЧ	С	С
Гірчак березковидний	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	С	Ч	С	Ч
Волошка синя	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Ч	Ч	Ч	Ч
Вівсюг звичайний	<i>Avena sativa</i>	С	ПЧ	С	Ч
Жабрій ладаний	<i>Galeopsis ladanum</i> L.	ДЧ	ДЧ	ДЧ	ДЧ
Шпергель звичайний	<i>Spergula arvensis</i> L.	Ч	ДЧ	Ч	Ч
Тонконіг однорічний	<i>Poa annua</i> L.	ПЧ	ДЧ	ПЧ	ПЧ
Роман польовий	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Ч	Ч	Ч	ДЧ
ДЧ	Дуже чутливі 95% і більше	Ч	Чутливі 85-95%		
ПЧ	Помірно чутливі 70-85%	С	С	С	С

47. Карібу Дуо Актив 785, в.г.

Діюча речовина: трифлусульфурон-метил, 71 г/кг + ленацил, 714 г/кг
Максимально 3 обробки за сезон.

Хімічний клас - сульфонілсечовин

Механізм дії. Трифлусульфурон-метил має системну дію, поглинається переважно листям, а також коренями бур'янів. Потрапивши до рослини, діюча речовина переміщується до точок росту та уповільнює поділ клітин, зупиняючи ріст та розвиток бур'янів.

Ленацил — сильнодіючий інгібітор фотосинтезу у бур'янів. Діюча речовина потрапляє в рослини через кореневу систему, завдяки цьому забезпечується пролонгована захисна дія, що стримує появу нових хвиль бур'янів.

Післясходове застосування діючої речовини ленацил у бакових сумішах із гербіцидами на основі діючих речовин фенмедифам та десмедифам також сприяє взаємному підсиленню (синергізму) компонентів бакової суміші.

Селективність до культури. Карібу Дуо Актив — високоселективний щодо усіх сортів та гібридів цукрових буряків за умов дотримання рекомендацій застосування і якщо буряки не перебувають у стані стресу. Оптимальна температура для обприскування +13+23°C під час внесення та декількох годин після обробки.

Завдяки відмінностям поглинання рослинами діючих речовин (зокрема, адитивна та виражена системна дія трифлусульфурону, а також ґрунтова дія ленацилу), забезпечується ефект синергетичної та подовженої дії препарату. Поєднання двох високоактивних діючих речовин розширює перелік контрольованих бур'янів та сприяє посиленому контролю основних двосім'ядольних, особливо проблемних бур'янів (осот жовтий (сходи), підмаренник чіпкий, щириця звичайна, паслін чорний, види гірчаків та ще понад 30 видів бур'янів).

Застосування. Карібу Дуо Актив можна застосовувати до трьох разів за сезон, починаючи з фази сім'ядолей цукрових буряків і до періоду, коли культура закриє міжряддя. Рекомендовано дві або три послідовні обробки, за появи нової хвилі бур'янів. Дві-три обробки забезпечать достатню кількість ленацилу для ефективної дії препарату через ґрунт і листя (у разі випадання опадів), і водночас відсутність післядії на наступні культури сівозміни. Гербіцид можна застосовувати на усіх типах ґрунтів.

Схема захисту на основі Карібу Дуо Актив + Пар Тренд 90 T1 T2 T3

1. Карібу Дуо Актив (150-200 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га)
2. Карібу Дуо Актив (200 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га)
3. Карібу Дуо Актив (200 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) + Партнер (гербіциди на основі десмедифаму, фенмедифаму, +/- етафумезату)
4. Карібу Дуо Актив (200 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) + Партнер (гербіциди на основі десмедифаму, фенмедифаму, +/- етафумезату, +/- ленацилу)
5. Карібу Дуо Актив (200 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) + Партнер (гербіциди на основі десмедифаму, фенмедифаму, +/- етафумезату, +/- ленацилу)

Рекомендовані програми та суміші Карібу Дуо Актив є високоселективним до цукрових буряків, використовується як самостійно, так і в бакових сумішах з гербіцидами, інсектицидами та фунгіцидами. При виборі партнера слід враховувати видовий спектр бур'янів, фазу їх розвитку та погодні умови. В разі використання Карібу Дуо Актив з іншими гербіцидами обов'язково ознайомтеся з регламентом їх застосування.

Обмеження щодо сівозмін. Карібу Дуо Актив, завдяки швидкому напіврозпаду трифлусульфурону та оптимально підібраній кількості ленацилу, не має обмежень для наступних культур у сівозміні. Проте в разі пересіву рекомендовано висівати лише цукрові буряки.

Застереження.

- Використовуйте Карібу Дуо Актив лише на цукрових буряках та у відповідності із зареєстрованими нормами: Оптимальна температура під час застосування – від +13 до +23°C;
- Не рекомендовано використовувати гербіцид у періоди похолодань; якщо температура вночі перед внесенням була нижче +4°C, а також в разі значних (> 12°C) денних коливань температури;
- Не обробляйте, якщо культура сильно ушкоджена шкідниками, хворобами, посухою чи спекою, або перебуває в стані стресу від прохолодних температур, заморозків, чи попереднього внесення пестицидів;
- Не проводьте обробку, якщо культура мокра від дощу чи роси;
- Не проводьте обробку за умови інтенсивної сонячної інсоляції;
- Після використання Карібу Дуо Актив пересів культур, що загинули з будь-яких причин, можна проводити лише цукровими буряками;
- Уникайте перекриття та знесення робочого розчину на сусідні культури;

Під час першої обробки (фаза сім'ядолей) не рекомендовано застосовувати Карібу Дуо Актив за умови низької температури. У багатокомпонентних бакових сумішах, за умови наявності в них іншого прилипача (адюванта) додавати ПАР Тренд 90 не рекомендується.

48. Команд 480,к.е.

Діюча речовина – кломазон, 480 г/л

Механізм дії. Команд системний препарат, який потрапляє в рослину через сходи і кореневу систему. Проникаючи в рослину, він припиняє процес утворення хлорофілу і каротину, тим самим зупиняє процес фотосинтезу. Команд 48 – один з самих поширених гербіцидів на ріпаку.

Рекомендації до застосування

Обприскування ґрунту слід проводитися протягом перших трьох днів після висіву, а найкраще — відразу після сівби культури. За нестачі ґрунтової вологи після обприскування рекомендується провести коткування ґрунту кільчасто-шпоровими котками. Норма витрати залежить від вмісту гумусу в ґрунті, на малогумусних ґрунтах її можна дещо знизити;

Видовий спектр фітотоксичності препарату до бур'янів

Чутливі види	
Підмаренник чіпкий	Канатник Теофраста
Дурман звичайний	Амброзія полинолиста
Паслін чорний	Кропива глуха
Плоскуха звичайна	Портулак городній
Грицики звичайні	Роман польовий
Пальчатка види	Лобода біла
Талабан польовий	Череда волосиста
Тонконіг однорічний	Жабрій звичайний
Осот городній	Спориш звичайний
Зірочник середній	Мишій види

Регламенти застосування гербіциду

Культура	Норма, л/га	Шкідливий об'єкт	Спосіб, час обробок
Озимий і ярий ріпак	0,2	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	Обприскування до появи сходів культури
Баштанні *	0,2	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	Обприскування до появи сходів культури
Капуста *	0,2	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	Обприскування до появи сходів культури
Картопля *	0,2–0,35	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	Обприскування до появи сходів культури
Баклажани *	0,2–0,35	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	Обприскування до появи сходів культури
Соя*	0,2	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	Обприскування до появи сходів культури та по вегетації: 2-4 трійчасті листи

* — Очікується реєстрація

Застереження. За використання Комманду 48 може виникнути побіління першої пари листочків ріпаку, проте в подальшому воно зникає, а

рослини мають більш розвинену кореневу систему і краще витримують низькі температури. За потреби пересіву через 30-60 днів після обробки ріпак та сою можна сіяти після поверхневого обробітку ґрунту на глибину 8-10 см, для всіх інших культур рекомендується провести глибоку оранку.

Сумісність. Можливе застосування в баковій суміші з Дуал Голд (1,0-1,2л/га, Бутізаном (1,2-1,5л/га), Трефланом та іншими гербіцидами.

49. Конвізо 1180 о.д. Використовується як один із компонентів системи Конвізо Сمارт, до якої також входить насіння цукрового буряку, стійкого до цього гербіциду.

Діюча речовина: Форамсульфурон, 50 г/л + Тієнкарбазон-метил, 30 г/л

Механізм дії: Механізм дії продукту полягає у блокуванні ферменту ацетолактатсинтетази, що зупиняє утворення амінокислот та поділ клітин у точках росту бур'янів, завдяки чому бур'яни припиняють свій ріст та конкуренцію з культурою. Форамсульфурон має потужну спалюючу дію, а тієнкарбазон-метил пролонговану ґрунтову. Таким чином гербіцид має як ґрунтову, так і листову дію на бур'яни.

Переваги

Широкий спектр контролю злакових і широколистих бур'янів.

Ґрунтова та дія через листя.

Широке вікно застосування.

Можливість однократного використання за сезон.

Зниження завантаження на техніку у весняний період.

Нівелюється необхідність сумішей.

Селективність Конвізо 1 використовується лише на гібридах стійких до дії гербіциду, що відносяться до системи Конвізо Смарт. Ці гібриди характеризуються високим рівнем селективності й за нормальних погодних умов вирощування не проявляють ознак фітотоксичності. Конвізо 1 можна комбінувати із будь-яким класичним гербіцидом, зареєстрованим до використання на цукрових буряках.

Фітоценотичний спектр дії на бур'яни

Амброзія полинолиста	Мишій сизий
Вівсюг звичайний	Паслін чорний
Гірчак березкоподібний	Переліска однорічна
Гірчак звичайний	Петрушка собача звичайна
Гірчак почечуйний	Пирій повзучий
Гірчиця польова	Підмаренник чіпкий
Грицики звичайні	Пшениця падалиця
Гумай, Сорго алепське	Ріпак падалиця
Дурман звичайний	Ромашка лікарська
Зірочник середній	Ромашка непахуча
Кропива глуха пурпурова	Талабан польовий
Куряче просо	Гонконіг однорічний
Лисохвіст мишехвостиковий	Фіалка польова
Лобода біла	Щириця звичайна
Лобода гібридна	Вероніка персидська

 Відмінна дія

 Добра дія

Застосування

Сумарна кількість внесення продукту за сезон обмежена 1,0 л/га. В окремих випадках можливо використання Конвізо 1 одноразово, але оптимальною є схема використання продукту двічі на протязі сезону в нормі 0,5 л/га. За використання одноразово Конвізо 1 основним орієнтиром має бути фаза розвитку бур'янів: для широколистих — утворення не більше ніж три пари справжніх листків, а для злакових — середина кущіння. За дворазового використання гербіциду впродовж сезону з нормою 0,5 л/га широколисті бур'яни мають перебувати у фазі до двох пар справжніх листків, а злакові не перевищувати фази утворення трьох листків. Оптимальний інтервал між внесеннями має становити від 12 до 16 днів. Основним чинником вибору часу застосування препарату є фаза розвитку бур'янів та відсутність стресових умов. За будь-якого з варіантів внесення обов'язкове додавання прилипача Мєро в нормі 1,0 л/га задля підвищення ефективності препарату проти бур'янів, що мають потужний восковий наліт. Не допускати переростання бур'янів, які мають високу ступінь опушення та потужний восковий наліт, особливо, лобода біла. За потреби, можливе

використання в суміші з іншими гербіцидами, що рекомендовані до застосування на цукрових буряках. У випадку наявності вероніки персидської рекомендується в перше внесення використання Бетанал максПро в нормі 1,25 л/га, а в друге — Конвізо 1 в максимальній нормі 1,0 л/га. Не рекомендується змішувати Конвізо 1 з фосфорорганічними інсектицидами.

При приготуванні робочого розчину спочатку розчиняють препарат, а потім додають прилипач.

50. Ланцелот 450 WG, в. д. г. післясходовий гербіцид ситемної дії

Діюча речовина: амінопіралід 300 г/кг + флорасулам 150 г/кг.

Хімічна група - похідні піридинкарбонової кислоти, триазолпіримідини

Механізм дії препарату: Ланцелот 450 WG, в.д.г. містить дві діючі речовини з різними механізмами дії. Амінопіралід належить до групи гербіцидів – регуляторів росту рослин ауксинного типу. Флорасулам належить до групи гербіцидів – інгібіторів синтезу АЛС.

Переваги препарату:

- Знищує всі види осотів;
- Попереджує появу кількох наступних хвиль бур'янів завдяки ґрунтовій дії;
- Ефективний при осінньому застосуванні;
- За рахунок ґрунтової дії ефективний при осінньому застосуванні;
- Висока ефективність проти падалиці соняшнику, стійкої до імідазолінонів та сульфонілсечовин;
- Висока ефективність проти хвоща польового.

Швидкість дії препарату: Препарат проникає до рослини через листову поверхню а також частково через кореневу систему. Ріст рослин чутливих видів бур'янів припиняється відразу ж після проникнення

препарату в ксилемну та флоемну системи рослини. Перші видимі симптоми дії препарату проявляються уже через добу після обприскування. Остаточного контролю чутливих бур'янів можна очікувати через 2-3 тижні в залежності від видового складу та стадії розвитку бур'янів, ступеню забур'яненості та кліматичних умов до, під час та після обприскування. Препарат не змивається дощем вже через 1 годину після обприскування.

Регламенти застосування препарату.

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, кг/га
Пшениця і ячмінь ярі та озимі, тритікале	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни, у т. ч. викорінювальна дія проти осотів. IMI та ALS-стійка падалиця соняшнику.	Обприскування під час вегетації, у фазах кушіння — друге міжвузля у культури включно	0,033
Кукурудза	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни, у т. ч. викорінювальна дія проти осотів. IMI та ALS-стійка падалиця соняшнику.	Обприскування під час вегетації, у фазах від 3 до 7 листків у культури включно	0,033

Симптоми дії препарату: в залежності від виду бур'янів. Прояви характерні для гербіцидів-інгібіторів АЛС (припинення росту та розвитку, точка росту набуває характерного хлоротичного забарвлення з подальшим побурінням та відмиранням), та/або гербіцидів групи ауксинів (припинення росту та розвитку, скручування стебел, пагонів, листя, пожовтіння та побуріння вегетативних органів з подальшим відмиранням).

Особливості застосування. Уникати застосовувати препарат одразу після заморозків або в очікуванні заморозків у ніч після обробки. Обприскування проводити в момент активного росту бур'янів у фазі від 2 до 8 справжніх листків в однорічних та 6–8 листків (розвинена розетка) у багаторічних дводольних бур'янів.

Не застосовувати препарат на посівах, які перебувають у стресовому стані (наприклад, під час посухи, надмірного зволоження ґрунту, при пошкодженні приморозками). За рахунок ґрунтової дії ефективний при осінньому застосуванні. Оптимальна температура застосування — від +8 °С до +25 °С.

Для посилення гербіцидного ефекту проти середньочутливих видів бур'янів і хвоща польового (*Equisetum arvense*) рекомендується збільшувати норму використання робочого розчину до 300 л/га та додавати сурфактант.

Сумісність. Ланцелот можна змішувати з фунгіцидами, інсектицидами та рідкими азотними добривами. Препарат можна змішувати з грамініцидами на основі ізопротурону, хлортолуруну, клодинафопу, феноксапропу, диклофоп-метилу, тралкоксидиму та сульфосульфурону, але можливе зниження гербіцидної активності йодосульфурону іншими загальнозживаними пестицидами на відповідних культурах. Не рекомендується змішувати з регуляторами росту, але можливе застосування з Моддус.

Спектр дії гербіциду

Високу чутливість до дії препарату проявляють наступні види бур'янів: амі велика, біфора промениста, вика посівна, волошки сині, галінсога дрібноквітка, амброзія полинолиста, гібіск трійчастий, гірчак березковидний, гірчиця польова, грицики звичайні, дурман звичайний, жовтушник, зірочник середній (мокрець), злинка канадська, канатник Теофраста, кукіль звичайний, курячі очка польові, кучерявець Софії, лобода біла (до 4-х листків), мак-самосійка, в тому числі популяції стійкі до дії 2.4-Д та/або гербіцидів групи сульфоніл сечовин, міагрум пронизанолистий, незабудка польова, нетреба звичайна, осот городній, осот жовтий, осот рожевий, осот сивий, осот шорсткий, підмаренник чіпкий, полин звичайний (однорічні), редька дика, ріпниця, роман польовий, ромашка лікарська, ромашка польова, ромашка непахуча, самосіви соняшнику, в т.ч. стійкі до дії ІМІ гербіцидів та трибенурон-метилу, смілка, види, суріпка польова,

сухоребрик Лозеля, талабан польовий, хрінниця круповидна, щирія запрокинута.

Середню чутливість до дії препарату проявляють види бур'янів: гіркуша опушена, жабрій звичайний, королиця посівна, кропива глуха стеблообгортаюча та пурпурна, латук дикий, лобода біла (у фазу від 4 до 8 листків), рутка лікарська, самосіви ріпаку, сокирки польові, спориш звичайний, паслін чорний, чистець болотний, фіалка польова.

Низьку чутливість до дії препарату проявляють наступні види бур'янів: березка польова, види вероніки, види жовтецю та інші. Препарат не діє на злакові бур'яни.

Обмеження щодо сівозміни

Головне завдання після використання гербіциду Ланцелот— забезпечити швидкий розклад рослинних решток до висіву чутливої культури для чого провести обробіток ґрунту, за допомогою дискової борони або плуга загорнути пожнивні рештки на глибину не менше як 10 см. Після збирання пшениці і ячменю ґрунт варто обробити слідом за проходженням комбайна або не пізніше, ніж через 3 доби після цього. Щоб прискорити розклад соломи, варто перед заробкою обробити її деструкторами або розчином карбаміду з розрахунку 8 кг д. р. азоту на 1 тону соломи.

Після застосування гербіциду Ланцелот на посівах зернових на тому самому полі можна вирощувати такі культури:

- через 1 місяць (у разі потреби пересівання): зернові, кукурудзу, сорго (перед пересіванням слід провести глибокий обробіток ґрунту);
- восени цього самого року (після весняного застосування): озимі зернові, озимий ріпак, злакові трави;
- навесні наступного року: ярі зернові, ярий ріпак, кукурудзу, сорго;
- щонайменше через 11 місяців після застосування препарату й опадів не менше 300 мм за цей період: соняшник, картоплю, люцерну, цибулю, капусту, цукровий буряк, льон;

- через 14 місяців після застосування, крім згаданих вище культур: сочевицю, нут, сою, кормові боби, горох, моркву

Обмеження: На полях, призначених під посів чутливих до дії препарату культурних рослин, також в теплицях, в тому числі для вирощування розсади, а також при вирощуванні грибів, забороняється: - використання компостів або мульчування, для приготування яких використовувались рослинні залишки, у тому числі солома з оброблених препаратом посівів, або гною тварин, що споживали таку солому або соломи, що використовувалась у якості підстилки для тварин; - використання гною від тварин, що споживали солому або соломи, що використовувалась у якості підстилки для тварин на полях, призначених під посів чутливих видів рослин. У випадку, якщо солома з оброблених посівів використовувалась для підстилки тваринам, використання перегною можливе за умови якомога ранішої заробки його в ґрунт.

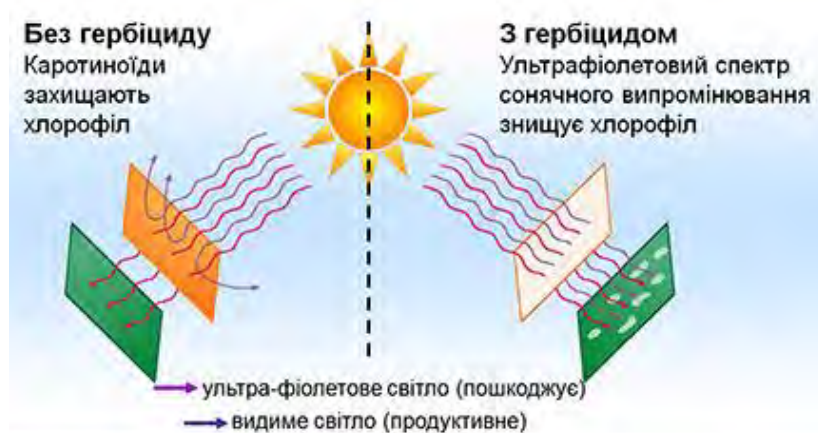
51. Лаудіс 300, в.г. гербіцид системної дії для знищення однорічних дводольних та злакових бур'янів у посівах кукурудзи.

Діюча речовина: Темботріон 200 г/кг, Ізоксадіфен (антидот) 100 г/кг

Хімічна група трикетони.

Механізм дії: Гербіцид безпосередньо впливає на шар каротиноїдів. Каротиноїдний шар — своєрідна заслінка, що регулює кількість світла. У разі її знищення відбувається порушення процесу фотосинтезу, бур'яни знебарвлюються й швидко гинуть. Лаудіс системний гербіцид, що рухається від оброблених листків у обох напрямках — догори по ксилемі та донизу — по флоемі та розподіляється від кореня до верхівки листків. Візуальний ефект після внесення Лаудіс спостерігається значно швидше, аніж у класичних сульфонілсечовин. Через 5 діб спостерігаються типові ознаки дії гербіциду — побіління, а через 14 діб — повна загибель. Швидкість дії гербіциду також залежатиме від інтенсивності світла. Якщо похмурі дні —

швидкість дії слабша. Але в кінцевому результаті досягається повна загибель (тільки за довший період часу).



Переваги

- Надійний контроль падалиці соняшнику (традиційного, Clearfield та Express Sun) і падалиці ріпаку (Clearfield).
- Відмінний контроль лободи білої, амброзії, щириці, проса курячого.
- Можливість використання на ділянках гібридизації.
- Широке вікно застосування.
- Безпечний для використання в сумішах.

Застосування Рекомендується застосовувати гербіцид проти молодих бур'янів, що активно вегетують. Завдяки наявності антидоту в складі Лаудіс гербіцид безпечний для кукурудзи у фазі від 2-х до 8-ми листків. Оптимальний гербіцидний ефект досягається за застосування в ранні фази розвитку кукурудзи від 2-х до 5-ти листків, але основним чинником вибору часу застосування препарату є фаза розвитку бур'янів. Лаудіс високоефективний проти падалиці культурних широколистих рослин, таких як соняшник та ріпак, що стійкі до групи гербіцидів на основі імазапіру та імазамоксу, а також проти падалиці соняшнику, що стійкий до трибенуронметилу.

Норма застосування Лаудіс 0,4–0,5 кг/га + Мєро (прилипач) 1,0–2,0 л/га).

Селективність. Лаудіс— один з найбезпечніших гербіцидів для кукурудзи. Його застосовують на зерновій та силосній кукурудзі. Можливе використання на ділянках гібридизації.

Обмеження у висіві наступної культури при застосуванні Лаудісу

4 місяці	5 місяців	6 місяців	10 місяців	18 місяців
Ріпак озимий, салат-латук, морква, ячмінь озимий	Пшениця озима, пшениця тверда, тритикале озиме, цибуля, редис, люцерна	Соняшник, томати	Соя, горох, ріпак ярий, льон, ячмінь ярий, картопля	Буряки цукрові

*Строки можуть бути переглянуті залежно від місцевих погодних умов.

52. Лінтур 70 WG в.г. Гербіцид для знищення однорічних та багаторічних дводольних бур'янів у посівах зернових,.

Діюча речовина: триасульфурон 4,1% + дикамба у формі солі натрію 65,9%.

Хімічний клас – сульфонілсечовини та регулятори росту.

Механізм дії : Препарат швидко поглинається як листям, так і кореневою системою рослин, що призводить до інгібіювання росту чутливих бур'янів одразу після застосування. Через 10 днів після обробки спостерігаються такі симптоми, як знебарвлення та хлороз, але повна загибель бур'янів відбувається через 24 тижні (в залежності від погодних умов).

Фітотоксичність: При суворому дотримуванні рекомендацій фірми прояви фітотоксичності на культурах не виникають. Не дозволяється застосування препарату в разі якщо існує загроза попадання Лінтур 70 в.г. на чутливі нецільові культури (всі широколисті рослини, кущі, дерева).

Застосування. Для кращої захисної дії необхідно проводити обробку Лінтур 70 в.г., коли бур'яни в фазі 2 - 6 листків (розетка не більше 5 см в діаметрі) в стадії активного росту. Тепла погода сприяє підсиленню дії гербіциду. Оптимальна температура застосування від +15°C до +25°C.

Не проводити обробки, коли температура перевищує + 28°C.

Сумісність: Лінтур 70 WG в.г. сумісний із більшістю препаратів, які зазвичай використовуються в сільськогосподарській практиці. Однак, перед змішуванням з іншим препаратом ми рекомендуємо провести перевірку на сумісність, а також перевірити реакцію рослин після обробки контрольною сумішшю.

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату

Однорічні та дворічні бур'ян	
Амброзія, види	Мак польовий
Адоніс літній	Гірчак виткий
Грицики звичайні	Гірчак щавелелистий
Сокирки польові	Гірчиця польова
Рутка лікарська	Сухоребрик
Підмаренник чіпкий	Зірочник середній
Соняшник однорічний	Талабан польовий
Глуха кропива витка	Вероніка плющоліста
Глуха кропива пурпурова	Лобода, види
Ромашка непахуча	Щириця, види
Багаторічні бур'яни	
Осот жовтий	Щавель, види
Осот рожевий	Полин, види
Березка польова	

* Список скорочений

Застереження. Не рекомендується застосовувати препарат на ґрунтах з рН<7.5; на свіжозавапнованих ґрунтах та зернових з підсівом бобових трав. Не застосовувати Лінтур 70 в.г. на пшениці, ячменю, в період стресу внаслідок несприятливих погодних та інших умов, а саме: морозів, посухи, повені, масовій появі шкідників або хвороб.

Норми витрати та строки використання

Культура	Норма витрати препарату	Строк обприскування
Пшениця озима	150 г/га	Від фази 4 листків до закінчення кушення культури
Ячмінь ярий	120г/га	Після появи 3 листків і до кінця кушення

53. Логран 75 WG, в. г. має контактну та системну дію

Діюча речовина - триасульфурону

Хімічна група - сульфонілсечовини

Механізм дії

- Впливає на процеси фотосинтезу та ділення клітин
- Викликає деформацію листків і стебел бур'янів
- Візуальні симптоми проявляються через 7–10 днів
- Повна загибель бур'янів настає через 2-3 тижні

Переваги препарату

- Ефективний при низьких температурах від +5 °C
- Має побічну ґрунтову дію, яка забезпечує захист посівів від бур'янів, що проростають з насіння після обробки
- Подовжений термін застосування: від фази 3-х листків до прапорцевого листка включно

Застереження щодо сівозміни. Післядія: при складанні сівозміни необхідно враховувати стійкість наступних культур до триасульфурону. В рік застосування допускається пересів зерновими. Не застосовувати два роки підряд сульфонілсечовини, а також при РН ґрунту > 7

Сумісність Для комплексного знищення однорічних та багаторічних бур'янів після закінчення фази куціння культури високу ефективність особливо при осінньому застосуванні має суміш Логран 6,5–8,0 г/га з Пік 8,0–10,0 г/га. До кінця фази куціння доцільніше використовувати суміш Логран 6,5–10 г/га з Діален Супер 0,3–0,4 л/га.

Застосування. При осінньому застосуванні гербіциду унеможливорюється фітотоксичність у весняний період, коли формуються органи плодоношення. При цьому шкода від бур'янів унеможливорюється на ранніх етапах розвитку. За даними багатьох досліджень, прибавка врожайності від осіннього застосування гербіцидів на 2–3 ц/га вища, ніж прибавка від весняного їх застосування. Ґрунтова активність стримує

проростання нових сходів бур'янів, зокрема й навесні При осінньому застосуванні через сезон відсутня будь яка післядія на культури сівозміни. Не впливають на морозостійкість культурних рослин • •

Температура застосування Логран рекомендується вносити при температурі +5 °C і вище. Найкращі результати досягаються при температурі +10–25 °C

Регламенти застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, г/га
Пшениця яра та озима	Однорідні дводольні, у т. ч. стійкі до 2,4-Д і МЦПА, та деякі багаторічні дводольні	від 2-3 листків до прапорцевого листка включно	6,5–10

Видовий спектр фітотоксичної дії

Високочутливі бур'яни	Чутливі бур'яни	Середньочутливі бур'яни
>90%	<90%	75%
Приворотень польовий Щириця гібридна Щириця звичайна Гусимець Таля Біфора промениста Гірчиця польова Грицики звичайні Кропивка волосиста Кучерявець Софії Гречка татарська Жабрій звичайний Соняшник падалиця Латук татарський Ромашка види Куколиця нічна Незабудка польова Редька дика Сухоребрик лікарський Зірочник середній Талабан польовий	Петрушка собача Амброзія полинолиста Роман польовий Волошка синя Роговик польовий Віниччя справжнє Дзеркало дівоче Хрінниця круповидна Горобейник польовий Калачики види Мак сумнівний Мак дикий Гірчак березковидний Гірчак почечуйний Шпартгель звичайний Фіалка триколірна	Щириця жминовидна Королиця посівна Молочай-сонцегляд Рутка лікарська Кропива глуха пурпурова Кропива глуха стеблеобгортна Вероніка двійчаста Підмаренник чіпкий Осот рожевий Осот жовтий

54. Лонтрел Гранд, в.г. послевсходовый гербицид системного действия

Діюча речовина 750 г/кг клопіраліду у вигляді калієвої солі

Хімічна група Похідні піридинкарбонової кислоти

Механізм дії препарату: Клопіралід впливає на загальноростові процеси, що відбуваються в рослині. Клопіралід є синтетичною формою натурального рослинного гормону, що, при застосуванні його в якості гербіциду, призводить до заміщення та блокування функцій натуральних гормонів рослини. При цьому відбувається перенасичення синтетичним гормоном, що в кінцевому результаті веде до значних порушень ростових процесів в рослині та, як наслідок, до її гибелі. Клопіралід швидко проникає в кореневу систему, що забезпечує високу ефективність проти коренепаросткових бур'янів, таких як осоти.

Сумісність. Лонтрел Гранд при необхідності можна змішувати з протизлаковими гербіцидами, а також іншими гербіцидами, що застосовуються для боротьби з однорічними двосім'ядольними бур'янами, з фунгіцидами, інсектицидами, регуляторами росту рослин та рідкими добривами. Дотримуйтесь регламентів та рекомендацій щодо застосування всіх препаратів суміші.

Переваги препарату.

- Відмінний контроль усіх видів осотів разом із кореневою системою.
- Ідеальний партнер для бакових сумішей (особливо з препаратами на основі фенмедифаму і десмедифаму) на цукрових буряках –
- Знищення всіх бур'янів родини складноцвітів

Сумісність. Можна змішувати з фунгіцидами, інсектицидами, рідкими добривами. На цукровому буряку для контролю осотів рекомендуються суміші з препаратами на основі фенмедифаму та десмедифаму.

Температура застосування. Оптимальна температура застосування — від +10 °C до +25 °C.

Швидкість дії препарату: перші ознаки дії препарату помітні через 12-18 годин після обприскування. Остаточного знищення бур'янів можна очікувати через 2-3 тижні в залежності від видового складу та стадії розвитку бур'янів під час обприскування, густоти стояння культури, умов навколишнього середовища до, під час та після обприскування, т. ін. Препарат проявляє стійкість до змивання дощем вже через 1 годину після обприскування.

Регламенти застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, кг/га
Буряки цукрові, Кукурудза, Капуста	Однорічні та багато-річні дводольні бур'яни, падалиця соняшнику	Обприскування вегетуючих бур'янів у фазі розетки (висота осотів — 15–20 см) від фази 2-х листків культури	0,2
Ріпак озимий та ярий	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів у фазі 6–8 листків в однорічних бур'янів; у фазі розетки — початку формування генеративного пагона 2–8 см (проти осотів)	0,12–0,2
Льон- довгунець (на технічні цілі)		Обприскування у фазі «ялинки» культури	0,04–0,12
Зернові колосові культури	Однорічні дводольні, у тому числі стійкі до 2,4-Д, та багаторічні коренепаросткові бур'яни	Обприскування від фази кушіння до виходу в трубку культури	0,12
Часник, цибуля (крім на перо)	Однорічні дводольні, у тому числі стійкі до 2,4-Д, та багаторічні коренепаросткові бур'яни	Обприскування вегетуючих бур'янів у фазі розетки (висота осотів — 15–20 см) від фази 2-х листків культури	0,1–0,16

Спектр дії препарату: Лонтрел Гранд високоефективний системний гербіцид проти багаторічних та однорічних дводольних бур'янів, що належать до родини Айстрових, Губоцвітих, Пасльонових та деяких видів родини Гречкових.

Видовий фітотоксичний спектр дії

Високочутливі (85-95%)

Осот рожевий (<i>Cirsium arvense</i>)
Осот жовтий (<i>Sonchus arvensis</i>)
Осот городній (<i>Sonchus oleraceus</i>)
Волошка синя (<i>Centaurea cyanus</i>)
Ромашка, види (<i>Matricaria</i> spp.)
Амброзія полиннолиста (<i>Ambrosia artemisifolia</i>)
Вика посівна (<i>Vicia sativa</i>)
Роман польовий (<i>Anthemis arvensis</i>)
Гірчак почечуйний (<i>Polygonum persicaria</i>)
Соняшник (падалиця) (<i>Helianthus annuus</i>)
Пасльон чорний (<i>Solanum nigrum</i>)
Нетреба звичайна (<i>Xanthium strumarium</i>)
Кульбаба лікарська (<i>Taraxacum officinale</i>)
Мати-й-мачуха (<i>Tussilago farfara</i>)
Паслін чорний
Молокан (види)

Середньочутливі бур'яни (50-75%)

Аммі велика (<i>Ammi majus</i>)
Спориш звичайний (<i>Polygonum aviculare</i>)
Щавель, види (<i>Rumex</i> spp.)
Картопля (<i>Solanum nigrum</i>)

Стійкі бур'яни (менше 50%)

Назва бур'яну
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i>)
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i>)
Берізка польова (<i>Convolvulus arvensis</i>)
Підмаренник чіпкий (<i>Gallium aparine</i>)
Кохія вінична (<i>Kochia scoparia</i>)
Мак дикий (<i>Papaver rhoeas</i>)
Редька дика (<i>Raphanus raphanistrum</i>)
Гірчиця (<i>Sinapis arvensis</i>)
Вероніка, види (<i>Veronica</i> spp); Фіалка польова (<i>Viola arvensis</i>)

Симптоми дії препарату: потовщенні, зігнуті та скручені пагони, стебла та листя, вузькі листки з твердими наростами, гофроване листя, тверді нарости та тріщини на стеблах. Умови, що впливають на ріст та розвиток бур'янів, також впливають на швидкість переміщення діючої речовини в рослині. Несприйнятливі погодні умови можуть сповільнити прояв симптомів дії препарату але не впливають на кінцеву ефективність препарату.

Обмеження щодо сівозміни - відсутні. Клопіралід підлягає швидкому мікробіологічному розпаду, в ґрунті, тому, в слідуючому після застосування препарату сезоні можна вирощувати будь-які культури. В разі потреби ліквідації плантацій рослин, що були оброблені гербіцидом Лонтрелом Гранд (наприклад загибель рослин після заморозків, посухи, ураження хворобами та ін.), на тому самому полі, після виконання оранки можна вирощувати зернові, кукурудзу, ріпак, гірчицю, капусту, льон.

55. Люмакс 537,5 SE, с. е.

Діюча речовина: 375 г/л S-метолахлору, +125 г/л тербутилазину 37,5 + г/л, мезотріону.

Хімічна група Хлорацетаміди, триазини, трикетони

Переваги препарату:

- Можна використовувати у як ґрунтовий і страховий гербіцид одночасно (до фази 5 листків кукурудзи)
- Контроль нетреби звичайної, амброзії полинолистої та багаторічних дводольних бур'янів (по вегетації)
- Можна застосовувати в нестабільних кліматичних умовах
- Оптимальний для використання за No-Till та Stripe-Till технологіями
- Пролонгований контроль бур'янів (протягом 10 тижнів)

Обмеження щодо сівозміни. При потребі пересіву кукурудзи, обробленої гербіцидом Люмакс (засуха, заморозки, вимокання), кукурудзу можна висівати одразу. Восени того самого року можна висівати озимі

ячмінь і пшеницю, райграс, а також озимий ріпак, якщо було проведено оранку. Наступної весни після оранки можна висівати соняшник, сою, сорго, ріпак, люцерну. Чутливі культури, як-от буряки (цукрові, столові, кормові), горох, можна висівати через 18 місяців після застосування препарату Люмакс.

Культури	Пересів	Через 4 місяці	Через 8	Через 18
Кукурудза	ТАК	ТАК	ТАК	НІ
Сорго	ТАК	ТАК	ТАК	НІ
Пшениця	НІ	ОРАНКА	ТАК	НІ
Ячмінь	НІ	ОРАНКА	ТАК	НІ
Соя	НІ	НІ	ТАК	НІ
Рапс	НІ	ОРАНКА	ОРАНКА	НІ
Соняшник	НІ	НІ	ОРАНКА	НІ
Буряк	НІ	НІ	НІ	НІ
Горох	НІ	НІ	НІ	НІ
Овочі	НІ	НІ	НІ	НІ

Регламенти застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Кукурудза	Однорічні злакові і дводольні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	Обприскування до посіву, після посіву, по сходах (3–5 листків у культури)	3,5–4,0
Яблуня, Виноградники		Обприскування ґрунту до появи сходів бур'янів або у фазах 1–2 листків у злакових та 2–4 листків у дводольних	

Сумісність. В окремих випадках (наприклад, у саду) може використовуватися у сумішах із посходовими гербіцидами (Реглон Супер, Фюзілад Форте). На кукурудзі не рекомендується застосовувати інсектициди на основі фосфорорганічних сполук та тіокарбаматів за 7 днів до або після застосування гербіциду Люмакс, а також не застосовувати на посівах

кукурудзи, насіння якої оброблено інсектицидами на основі фосфорорганічних сполук та тіокарбаматів.

Обмежити використання препарату на зрошувальних легких ґрунтах (через можливе промивання діючої речовини в зону коренів).

Однорічні злакові бур'яни, що контролюються люмаксом

Види	Люмакс	
	До сходів	Після сходів
Росичка (види)	С	С
Полоскуха звичайна	С	С
Шерстяк волохатий	РС	Х
Просо волосовидне	С	С
Мишій (види)	С	С
Гумай	РС	Х
Смикавець їстівний	РС	РС
Абутилон Теофраста	С	С
Щириця (види)	С	С
Амброзія полинолиста	С	С
Нетреба звичайна	РС	С

Однорічні дводольні бур'яни, що контролюються люмаксом

Види	Люмакс	
	До сходів	Після сходів
Амброзія трироздільна	С	С
Патуга роздільна	С	С
Грицики звичайні	С	С
Лобода біла	С	С
Осот польовий	Х	РС
Льв'як звичайний	С	С
Галінсога дрібнокріткова	С	С
Підмаренник чіпкий	С	С
Віниччя справжнє	РС	РС
Смикавець їстівний	РС	РС

Ромашка (види)	С	С
Переліска однорічна	С	С
Гірчак звичайний	С	С
Гірчак (види)	С	С
Портулак городній	С	С
Гірчиця польова	С	С
Паслін чорний	С*	С
Осот польовий (жовтий)	С	С
Фіалка польова	С	С

56. МайсТер 62, в.г. післясходовий гербіцид широкого спектра дії

для контролююнів у посівах кукурудзи

Діюча речовина: Форамсульфурон, 300 г/кг + Йодоссульфурон, 20 г/кг + ізоксадифен-етил (антидот), 300 г/кг

Властивості: МайсТер 62, ВГ - . Препарат має часткову ґрунтову дію, не змивається опадами вже через дві години після внесення. Ріст бур'янів зупиняється практично негайно після обприскування (впродовж 1–3 днів). Наступна фаза — пожовтіння (хлороз) та/або поява рудого кольору на листках (4–10 днів). Кінцева фаза — поступове побуріння (некроз) та загибель (7–20 днів).

Переваги

- Повний контроль широкого спектра одно- і багаторічних дводольних та злакових бур'янів, зокрема осотів і пирію.
- Швидка дія на бур'яни.
- Препарат не змивається опадами вже через дві години після обприскування.
- Безпечний для усіх поширених гібридів кукурудзи і наступних культур сівозміни.

Застосування. Рекомендується застосовувати гербіцид проти молодих, активно вегетуючих бур'янів: однорічних широколистих (2–4 листка), в т. ч. лобода біла – не пізніше 4 листків; однорічних злакових, таких як куряче

просо (1–3 листка), полоскуха (до 3-го листка), за висоти багаторічних злакових 10–15 см., в т.ч. видів осотів – до фази стеблуння; березка польова (довжина погонів до 15 см). Оптимальний гербіцидний ефект досягається за використання МайсТер у фазу 2–5 листків кукурудзи. Основним чинником вибору часу застосування препарату є фаза розвитку бур'янів та відсутність стресових умов. Існує досвід безпечного застосування МайсТер до 10 листків кукурудзи, що можливо завдяки наявності антидоту ізоксадифен-етилу у складі МайсТер, але при застосуванні МайсТер у фазу 8 листків кукурудзи та пізніше за стресових чи несприятливих погоднокліматичних умов можливе виникнення фітотоксичності через зниження здатності культури до метаболізму діючих речовин гербіциду. Уникати обприскування препаратом, якщо на рослинах культури присутня роса, під час туману або, коли рослини бур'янів знаходяться у стресовому стані внаслідок посухи, що може призвести до зниження ефективності гербіциду (особливо на такі бур'яни як лобода біла та види мишію). Не допускати переростання бур'янів, що мають високу ступінь опушення та потужний восковий наліт. Якщо протягом двох годин після застосування препарату не було дощу, подальші опади не впливають на ефективність препарату.

Обмеження. Не рекомендується проводити обприскування МайсТер при температурі повітря нижче 5⁰С та вище 25⁰С. Не рекомендується змішувати МайсТер з добривами та фосфорорганічними інсектицидами.

Норма внесення – 0.15 л\га + прилипач БіоПауер — 1,25 л/га. Застосування прилипача БіоПауер обов'язкове!

Селективність

Дію МайсТер відмінно витримують усі поширенні гібриди кукурудзи завдяки наявності у складі препарату антидоту. Щодо рекомендацій стосовно використання МайсТер на чутливих гібридах, цукровій кукурудзі та деяких лініях культури звертайтеся до компаній-оригінаторів насіння. За особливих погоднокліматичних умов (температура понад 30⁰С) впродовж 1 тижня

після обприскування поля гербіцидом МайсТер на кукурудзі можлива поява перехідних симптомів у вигляді слабкого знебарвлення. В іншому разі за стресу викликаного зниженням температури (заморозки), можливе набуття рослинами антоціанового забарвлення. Але ці симптоми швидко минають без негативних наслідків для розвитку культури та врожайності.

Спектр фітотоксичної дії

Широколистні бур'яни	
Амброзія полинолиста	Ambrosia artemisifolia
Галінсога дрібноквіткова	Galinsoga parviflora
Гірчак почечуйний	Polygonum persicaria
Гірчак розлогий	Polygonum lapatifolia
Гірчиця польова	Sinapis arvensis
Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris
Жовтозілля звичайне	Senecio vulgaris
Зірочник середній	Stellaria media
Канатник Теофраста	Abutilon theophrasti
Кропива жалка	Urtica urens
Курячі очка польові	Anagallis arvensis
Лобода, види	Chenopodium spp.
Лутига розлога	Atriplex patula
Незабудка польова	Myosotis arvensis
Нетреба звичайна	Xanthium strumarium
Осот жовтий	Sonchus spp.
Осот рожевий	Cirsium arvense
Паслін чорний	Solanum nigrum
Підмаренник чіпкий	Galium aparine
Редька дика	Raphanus raphanistrum
Ромашка запашна	Matricaria matricarioides
Ромашка лікарська	Matricaria chamomilla
Ріпак, падалиця	Brassica napus
Соняшник традиційний падалиця	Helianthus cultus sativus
Спориш звичайний	Polygonum aviculare
Талабан польовий	Thlaspi arvense
Фіалка польова	Viola arvense
Щавель кучерявий	Rumex crispus
Щириця, види	Amaranthus spp.
Кульбаба лікарська	Taraxacum officinalis
Портулак городній	Portulaca oleracea
Гірчак березкоподібний	Polygonum convolvulus
Березка польова	Convolvulus arvensis
Злакові бур'яни	
Пирій повзучий	Agropyron repens
Лисохвіст мишохвостиковий	Alopecurus myosuroides
Метлюг звичайний	Apera spica-venti

Вівсюг звичайний	<i>Avena fatua</i>
Півняче просо	<i>Echinochloa crus-gali</i>
Просо волосовидне*	<i>Panicum capillare</i>
Пажитниця багатоквіткова	<i>Lolium multiflorum</i>
Тонконіг однорічний	<i>Poa annua</i>
Мишій, види	<i>Setaria</i> spp.
Гумай	<i>Sorghum halepense</i>
Пальчатка кровоспинна	<i>Digitaria ischaemum</i>



Відмінна дія



Добра дія



Помірна дія

* рекомендується обприскувати до початку фази кушення бур'яну.

57. МайсТер Пауер о.д.

Діюча речовина: Форамсульфурон, 31,5 г/л + Йодоссульфурон, 1,0 г/л + Тієнкарбазон-метил, 10 г/л + Ципросульфамід (антидот), 15 г/л

Механізм дії: Механізм дії продукту полягає у блокуванні ферменту ацетолактатсинтетази, що зупиняє утворення амінокислот та поділ клітин у точках росту бур'янів, завдяки чому бур'яни одразу припиняють свій ріст та конкуренцію з культурою.

Властивості: МайсТер Пауер OD, - післясходовий гербіцид широкого спектра дії для боротьби з одно- і багаторічними дводольними і злаковими бур'янами, в т.ч. з такими найбільш шкочинними бур'янами, як березка польова та гірчак (види). Препарат також має ґрунтову дію (тієнкарбазон-метил), що запобігає проростанню останніх протягом усієї вегетації культури.

Особливості застосування. Рекомендується застосовувати гербіцид проти молодих, активно вегетуючих бур'янів: однорічних широколистих (2–6 листків), у т. ч. лобода біла — не пізніше 8 листків; однорічних злакових (від 1 листка до фази середини кушіння), в т.ч. плоскуха (фаза контролю - до 3-го листка) за висоти багаторічних злакових, таких як пирій повзучий, 10–15 см, у т.ч. видів осотів — до фази стеблуння; березка польова (довжина погонів до 15 см). Оптимальний гербіцидний ефект досягається при застосуванні МайсТер Пауер в фазу 2–5 листків кукурудзи. Основним чинником вибору часу застосування препарату є фаза розвитку бур'янів та відсутність

стресових умов. Існує досвід безпечного застосування МайсТер Пауер до 10 листків кукурудзи, що можливо завдяки наявності антидоту ципросульфаміду у складі МайсТер Пауер, але за використання МайсТер Пауер у фазу 8 листків кукурудзи та пізніше за стресових чи несприятливих погодно-кліматичних умов можливе виникнення фітотоксичності через зниження здатності культури до метаболізму діючих речовин гербіциду.

Застереження. Уникати обприскування препаратом, якщо на рослинах культури наявна роса, під час туману або, коли рослини бур'янів перебувають у стресовому стані внаслідок посухи, що може призвести до зниження ефективності гербіциду (особливо на такі бур'яни як лобода біла та види мишію). Не допускати переростання бур'янів, що мають високий ступінь опушення та потужний восковий наліт.

У рік застосування Майстер Пауер припустимий пересів лише кукурудзою. Восени в рік застосування Майстер Пауер можна висівати лише озимі зернові. За послідовного багаторазового використання гербіцидів із різних класів Майстер Пауер слід застосовувати не пізніше ніж другим. Грунтова дія препарату може проявлятися в обмежений період часу за внесення до 4-х листків культури за умови наявності достатньої кількості ґрунтової вологи у верхньому шарі ґрунту під час внесення і у подальший період та за низької засміченості ґрунту насінням бур'янів. За відсутності вологи під час внесення або за умови подальшої посухи ґрунтова дія не проявляється.

Не рекомендується проводити обприскування МайсТер Пауер при температурі повітря нижче 5С та вище 25⁰С.

Не використовувати гербіцид, коли культура знаходиться в стресових умовах через різницю між денними та нічними температурами більш ніж в 20⁰С. Не рекомендується змішувати гербіцид с азотовмісними добривами. МайсТер Пауер не потребує додавання поверхнево-активних речовин!

Норма внесення - 1,25-1,5 л/га, витрата робочого розчину - 200-300л/га

Видовий спектр фітотоксичної дії

Чутливі бур'яни			
Пирій повзучий	Agropyron repens	Лисохвіст мишачохвостиковий	Alopecurus myosuroides
Метлюг звичайний	Apera spica-venti	Вівсюг звичайний	Avena fatua
Півняче просо (Плоскуха)	Echinochloa crus-gali	Пажитниця багатоквіткова	Lolium mltiflorum
Тонконіг однорічний	Poa annua	Мишій, види	Setaria spp
Гумай		Амброзія полинолиста	Ambrosia artemisifolia
Галінсога дрібноквіткова	Galinsoga parviflora	Гірчак почечуйний	Polygonum persicaria
Гірчак розлогий	Polygonum lapatifolia	Гірчиця польова	Sinapis arvensis
Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris	Осот жовтий	Sonchus spp.
Осот рожевий	Cirsium arvense	Паслін чорний	Solanum nigrum
Підмаренник чіпкий	Galium aparine	Курячі очка польові	Anagallis arvensis
Лобода, види	Chenopodium spp.	Лутига розлога	Atriplex patula
Незабудка польова	Myosotis arvensis	Нетреба звичайна	Xantium strumarium
Редька дика	Raphanus raphanistrum	Ромашка запашна	Matricaria matricarioides
Ромашка лікарська	Matricaria chamomilla	Ріпак, падалиця	Brassica napus
Соняшник традиційний падалиця	Helianthus cultus sat	Спориш звичайний	Polygonum aviculare
Щириця, види	Amaranthus spp	Портулак городній	Portulaca oleracea
Гірчак березкоподібний	Polygonum convolvulus	*Березка польова	Convolvulus arvensis

* Оптимальна фаза 2–4 листки бур'яну.

Селективність Після обробки МайсТер Пауер на деяких гібридах може спостерігатися антоціанове забарвлення, що з часом минає і не впливає на врожайність кукурудзи

58. Марафон (к.с.) - системний післясходовий гербіцид

Діючі речовини: пендиметалін (250 г/л) + ізопротурон (125 г/л)

Хімічна група ДР: динітроаніліни + похідні сечовини

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії
Озима пшениця, ячмінь	4,0 л/га	обприскування у фазу 1–3 листки культури (бур'яни на початкових фазах)	однорічні дводольні та злакові бур'яни

Сумісність з іншими препаратами: За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин під час осіннього внесення (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації по використанню: Оптимальним строком внесення Марафон є фаза 1–3 листки у зернових (стадія ВВСН 11–13), тому що цей термін найчастіше збігається з найвразливішою фазою бур'янів (фаза сім'ядолі або першої пари листків бур'яну).

Марафон можна також застосовувати у період 3–4 листків зернових – до фази початку кущення (фази ВВСН 13–21), але бур'яни не мають бути перерослими (наприклад, підмаренник не має пройти стадію першої мутовки)

Марафон – це гербіцид з ґрунтовою активністю, тому поверхня поля має бути вирівняною, а ґрунтові агрегати подрібнені до дрібногрудкуватого стану.

Ефективний контроль падалиці ріпаку, у т. ч. Clearfield, досягається, коли ріпак перебуває у фазі сім'ядоль

Застереження щодо сівозміни. Відсутні обмеження щодо чергування культур у сівозміні

Чутливість бур'янів до гербіциду Марафон

Вероніка види <i>Veronica spp.</i> Волошка синя <i>Centaurea cyanus</i> Галінсога дрібноквітова <i>Galinsoga parviflora</i> Гірчак види <i>Polygonum spp.</i> Гірчиця польова <i>Sinapis arvensis</i> Горобейник польовий <i>Lithospermum arvense</i> Гусимець Таля <i>Arabidopsis thaliana</i> Жабрій звичайний <i>Galeopsis tetrahit</i> Зірочник середній <i>Stellaria media</i> Канатник Теофраста <i>Abutilon theophrasti</i> Кропива глуха пурпурова <i>Lamium purpureum</i> Кропива жалка <i>Urtica urens</i> Курячі очка польові <i>Anagallis arvensis</i>	Лисохвіст мишохвостиковий <i>Alopecurus myosuroides</i> Лобода види <i>Chenopodium spp.</i> Лутига розлога <i>Atriplex patula</i> Мак-самосійка (мак дикий) <i>Papaver rhoeas</i> Метлюг звичайний <i>Apera spica-venti</i> Мишій види <i>Setaria spp.</i> Незабудка польова <i>Myosotis arvensis</i> Падалиця CL Ріпак <i>Brassica napus</i> Пальчатка кровоспиняюча <i>Digitaria ischaemum</i> Паслін чорний <i>Solanum nigrum</i> Підмаренник чіпкий <i>Galium aparine</i> Портулак городній <i>Portulaca oleracea</i>	Празелень звичайна <i>Lapsana communis</i> Приворотень польовий <i>Aphanes arvensis</i> Просо куряче (плоскуха) <i>Echinochloa crus-galli</i> Редька дика <i>Raphanus raphanistrum</i> Роман польовий <i>Anthemis arvensis</i> Ромашка види <i>Matricaria spp.</i> Свербіга східна <i>Bunias orientalis</i> Спириш звичайний <i>Polygonum aviculare</i> Тонконіг види <i>Poa spp.</i> Ториця польова <i>Spergula arvensis</i> Триреберник непахучий <i>Matricaria inodora</i> Фіалка види <i>Viola spp.</i> Щириця види <i>Amaranthus spp.</i>
Амброзія полинолиста <i>Ambrosia artemisiifolia</i> Герань види <i>Geranium spp.</i> Грицики звичайні <i>Capsella bursa-pastoris</i> Кучерявець Софії <i>Descurainia sophia</i>	Латук дикий <i>Lactuca serriola</i> Осот городній <i>Sonchus oleraceus</i> Осот жовтий <i>Sonchus arvensis</i> Суріпиця звичайна <i>Barbarea vulgaris</i>	Талабан польовий <i>Thlaspi arvense</i> Чистець польовий <i>Stachys arvensis</i>
Бромус (стоколос) стерильний <i>Bromus sterilis</i> Жовтозілля звичайне <i>Senecio vulgaris</i>	Падалиця CL Соняшник <i>Helianthus annuus</i> Сухоребрик льозеліїв <i>Sisymbrium loeselii</i>	
Вівсюг звичайний <i>Avena fatua</i> Злінка канадська <i>Erigeron canadensis</i>	Осот рожевий <i>Cirsium arvense</i> Рутка лікарська <i>Fumaria officinalis</i>	

Чутливість бур'яну до гербіциду при застосуванні повної норми витрати:

чутливі	Вказана у каталозі чутливість бур'янів є середньостатистичною згідно з результатами багаторічних дослідів, проведених за типових умов вирощування тієї чи іншої культури. В окремих випадках можливе відхилення від зазначених показників, коли відбувається процес формування резистентності у видів бур'янів
середньочутливі	
малочутливі	
стійкі	

59. Мерлін 750, в.г. - Досходовий гербіцид для знищення однорічних дводольних і злакових бур'янів у посівах кукурудзи

Діюча речовина: ізоксафлютол, 750 г/кг

Механізм дії: Мерлін діє системно. Він поглинається кореневою системою та листям бур'янів і пересувається по рослині. Препарат блокує фермент, який бере участь у ключових етапах біосинтезу каротиноїдів. Це спричиняє знебарвлення рослин бур'янів. Бур'яни, які з'являються, знебарвлюються по мірі того, як Мерлін проникає у рослину через кореневу систему. За достатнього зволоження ґрунту сходи бур'янів не з'являються, або швидко гинуть після проростання.

В умовах достатнього зволоження Після внесення в ґрунт діюча речовина ізоксафлютол перетворюється в дикетонітріл. Вміст і співвідношення ізоксафлютолу та дикетонітрілу в ґрунті прямо залежать від його вологості. Що вища вологість ґрунту, тим інтенсивніше утворюється дикетонітріл. Ізоксафлютол слабо пересувається вниз по профілю і практично весь залишається на поверхні ґрунту. Дикетонітріл мобільніший, він пересувається вниз ґрунтовим горизонтом і локалізується у вигляді смуги в зоні розміщення основної маси коренів бур'янів. Ізоксафлютол забезпечує контроль чутливих бур'янів, які проросли з верхніх шарів ґрунту, а дикетонітріл - знищення тих бур'янів, сходи яких уже з'явилися або проростають із глибших шарів ґрунту.

В умовах недостатнього зволоження. Як всі ґрунтові гербіциди, для високої ефективності Мерлін потребує достатньої кількості ґрунтової вологи. В умовах недостатнього зволоження перетворення ізоксафлютолу в дикетонітріл припиняється. Ізоксафлютол, відносно стабільний на поверхні ґрунту, відіграє ключову роль у збереженні гербіцидної активності. Утворення дикетонітріла відновлюється з появою опадів. Ефект реактивації притаманний лише ізоксафлютолу.

1. Ізоксафлютол впливає в основному на молоді бур'яни, що проростають та частково на ті, що нещодавно проросли.
2. Ефективний контроль може бути після випадання опадів на бур'янах до 5 см заввишки (злакові 2 листки, дводольні 4 листки).
3. Більші рослини характеризуються посиленням метаболізмом, а тому залишкової кількості гербіциду недостатньо для їх контролю.
4. Побіління може спостерігатися на пророслих бур'янах, але це не забезпечує гарантоване повне знищення.
5. Період захисної дії Мерлін 7-9 тижнів.

Видовий спектр фітотоксичної дії

Дводольні бур'яни	
Амброзія полинолиста	Ambrosia artemisiifolia
Галінсога дрібноквіткова	Galinsoga parviflora
Гірчак почечуйний	Polygonum persicaria
Гірчиця польова	Sinapis arvensis
Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris
Зірочник середній	Stellaria media
Канатник Теофраста	Abutilon theophrasti
Лобода, види	Chenopodium spp.
Паслін чорний	Solanum nigrum
Редька дика	Raphanus raphanistrum
Ромашка, види	Matricaria spp.
Ріпак, падалиця	Brassica napus
Соняшник, падалиця	Helianthus cultus sativus
Талабан польовий	Thlaspi arvense
Гірчак березковидний	Polygonum convolvulus
Спориш звичайний	Polygonum aviculare
Злакові бур'яни	
Півняче просо	Echinochloa crus-gali
Просо, види	Panicum spp.
Мишій, види	Setaria spp.
Росичка криваво-червона	Digitaria sanguinalis
Відмінна дія (90-98%)	Добра дія (75-90%)

Кукурудза - обприскування ґрунту після сівби до сходів культури.

Норма витрати: 0,1–0,15 кг/га. Оптимальна норма застосування Мерлін на кукурудзі — 0,13 кг/га. Загортання препарату в ґрунт не потрібна.

Застереження. Не використовувати на ґрунтах із вмістом органічної речовини менше ніж 1,5% та на ґрунтах із рівнем рН менше 4 і більше 7,5. Не застосовувати, коли насіння перебуває на поверхні ґрунту або недостатньо вкрите ґрунтом. Не проводити полив безпосередньо до чи після внесення.

Після обприскування Мерліном не можна проводити міжрядний обробіток ґрунту. Такий обробіток може призвести до зниження ефективності препарату внаслідок порушення «гербіцидного екрану» у верхньому шарі ґрунту. Іноді, особливо у посушливих умовах, доцільно після внесення Мерліну оброблену площу заборонувати легкими боронами.

Селективність. Гербіцид тимчасово впливає на кукурудзу. Цей вплив виявляється в згинанні листків, їх скороченні, «гофруванні», затримці росту рослин. В окремих випадках і за певних умов (холодна погода з нічними заморозками, недостатня глибина сівби, сильна злива після застосування Мерліну) можна спостерігати часткову зміну кольору нижніх листків кукурудзи (ефект «хамелеона»). Однак, уже через 1-2 тижні це явище зникає і не впливає на подальший ріст, розвиток рослин і кінцеву врожайність кукурудзи. Мерлін не шкодить наступним культурам сівозміни.

Сумісність: Мерлін можна використовувати у бакових сумішах із більшістю гербіцидів, фунгіцидів та інсектицидів, що застосовуються на кукурудзі, зокрема з гербіцидами, що належать до груп хлорацетанілідів (ацетохлор, метолахлор, диметенамід).

60. Метронам 700, к.с.

Діюча речовина: 700 г/л метамітрону

Хімічна група: Триазинони

Препаративна форма: Концентрат суспензії

Клас токсичності: Класифікація ВООЗ: II

Переваги препарату:

- Відмінний партнер для застосування з ґрунтовими та післясходовими гербіцидами на цукровому буряку

- Суттєво розширює спектр дії таких гербіцидів проти однорічних дводольних бур'янів, у тому числі проблемних (підмаренник, лобода, гірчаки)

- Ефективно діє на рослини бур'янів як ґрунтово, так і посходово

- Нефітотоксичний до культури навіть при великих нормах внесення

ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Цукрові буряки	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування ґрунту до сівби, до сходів або у фазі 1–2 справжні листки культури	5,0–6,0
		Обприскування у фазі сім'ядоль бур'янів з інтервалом між обробками 8–10 днів	2,0

Чутливі бур'яни: вероніка (види), галінсога дрібноквіткова, гірчак (види), гірчиця польова, сухоребрик (види), кучерявець Софії, рутка лікарська, зірочник середній, капуста польова, кохія вінична, жовтозілля звичайне, лутига (види), лобода (види), грицики звичайні, паслін чорний, жабрій (види), підмаренник чіпкий, портулак городній, ромашка (види), редька дика, пальчатка кров'яна, триреберник непахучий, щиріця (види), глуха кропива пурпурова, талабан польовий, фіалка польова.

Сумісність. Метронам™ сумісний з інсектицидами, фунгіцидами та азотними добривами.

Метронам™ (2,0–2,5 л/га) рекомендується як партнер для препарату Дуал Голд® (1,6 л/га) при ґрунтовому застосуванні для розширення спектра дії проти однорічних дводольних бур'янів. Також при посходовому застосуванні Метронам™ (2,0–2,5 л/га) рекомендується як партнер для інших препаратів на основі десмедифаму і фенмедифаму.

Витрата робочої рідини: 250–300 л/га.

61. Мілагро 040 SC К.С. Післясходовий системний гербіцид для знищення однорічних і багаторічними злакових, а також дводольних бур'янів у посівах кукурудзи

Діюча речовина Нікосульфурон 40 г/кг

Має в складі спеціальні антидоти, що забезпечують безпеку для кукурудзи

Механізм дії: Знищує бур'яни за рахунок системної та контактної дії. Припиняє ділення клітин шляхом блокування синтезу ферменту ацетолактатсинтетази, що відповідає за біосинтез основних амінокислот. Мілагро 040 SC к.с. поглинається листям і переноситься в меристемні тканини. Оброблені бур'яни швидко припиняють ріст, набуваючи через 1 тиждень червонуватого відтінку. Повна загибель бур'янів настає через 2-4 тижні в залежності від погодних умов.

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату.

Однорічні та багаторічні злакові (від ризом та насіння); Плоскуха, Мишій (види), Пальчатка (види), Вівсюг, Пажитниця багатоквіткова, Просо (види) Смиковець (види).

Широколисті бур'яни: Щириця (види), Гірчиця польова Редька дика, Дурман звичайний, Осот польовий, Ромашка (види), Зірочник середній, Суріпиця звичайна, М'ята польова, Портулак городній, Сорго алепське, Пірій повзучий

Фітотоксичність до культури: При дотриманні рекомендацій препарат добре переноситься культурою.

Застосування. Внесення необхідно проводити в період інтенсивного росту бур'янів та культури. Тепла (15-25°C) погода із відповідною вологістю ґрунту є ідеальною для внесення Мілагро 040 SC к.с. Застосовується Мілагро 040 SC к.с. у фазі 4-10 листків кукурудзи до моменту екранування культурою бур'янів. При наявності широкого спектру широколистяних бур'янів кращого ефекту можна досягти, якщо після застосування Мілагро 040 SC к.с. внести Діален Супер 460 SL, але не раніше ніж через 7 днів.

Дозволяється проводити міжрядну культивуацію не раніше, ніж через 7 днів після обробки.;

Застереження щодо сівозміни. Після обробки кукурудзи Мілагро 040 SC к.с. весною: якщо оброблене поле під кукурудзою постраждало від засухи, повені тощо, його можна негайно пересіяти кукурудзою. Восени, після збирання врожаю кукурудзи обробленої Мілагро 040 SC к.с., поле потрібно виорати. Після оранки може бути посіяна будь-яка культура. Мілагро не має активності в ґрунті і не має післядії.

Бакові суміші гербіциду Мілагро

Бакова суміш Мілагро з Банвелом дозволяє очистити поля від багаторічних дводольних бур'янів. Її доцільно застосовувати на полях, де можлива післядія препаратів з групи сульфонілсечовин. Банвел забезпечує знищення як перерослих бур'янів, так і падалиці соняшнику в тому числі стійкого до гербіцидів імідазолінової групи та сульфонілсечовин.

Мілагро с Калісто варто застосовувати проти багаторічних бур'янів та падалиці соняшнику після 6 листка кукурудзи, або в разі необхідності знищити паслін чорний, та при загрозі появи наступних хвиль бур'янів (наприклад при тривалій дощовій погоді).

62. Мушкет 20, в.г.

Економічний гербіцид з наявністю антидота для боротьби проти найбільш шкодочинних широколистяних бур'янів на посівах пшениці та ячменю.

Діюча речовина: Йодосульфурон метил натрію, 50 г/кг + мефенпірдіетил, 150 г/кг (антидот) **Препаративна форма:** водорозчинні гранули

Призначення, рекомендації по застосуванню

Мушкет® 20 WG, в.г. рекомендується для застосування проти широкого спектра дводольних бур'янів на посівах пшениці та ячменю.

Строк та особливості застосування

Наявність антидота у складі Мушкета® забезпечує його унікальну ефективність на зернових колосових культурах від стадії другого листка до появи прапорцевого листка. Також антидот, який присутній в препараті, стимулює наростання кореневої системи в зернових колосових.

Ефективність гербіциду проти бур'янів, яку наведено далі в таблиці, можна отримати при застосуванні його до кінця кушення культури. Найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії: однорічні — 2-4 листків, багаторічні дводольні — у фазі розетки.

Для покращення проникнення гербіцида в листки бур'янів та суттєвого прискорення його дії рекомендується застосовувати разом з гербіцидом прилипач БіоПауер® з нормою витрати 0,5 л/га. Особливо необхідно додавати прилипач до робочого розчину під час застосування препарату за несприятливих погодних умов (низькі або високі температури повітря, посуха і т.п.).

Оптимальна ефективність препарату забезпечується за умов дотримання технології вирощування культури.

Норма витрати: 50-60 г/га

Техніка застосування

Рекомендується дрібнокрапельне обприскування з нормою витрати робочої рідини 150-300 л/га для внесення польовими агрегатами в залежності від його типу: наприклад, підходять плоскоструменеві форсунки, тиск рідини 2,5-3 кг/см², швидкість руху агрегатів 6-7 км/год. При ультрамало об'ємному та авіаційному обприскуванні норма застосування — до 50 л/га.

Мушкет® 20 в.г. не токсичний для бджіл, звірів, риб та ґрунтових організмів (3-й клас токсичності згідно класифікації ВООЗ, 3-й клас небезпечності згідно «Гігієнічної класифікації пестицидів за ступенем небезпечності»).

Переваги

- Безпечність — відсутність впливу на наступні культури в сівозміні.
- Висока селективність до зернових культур завдяки наявності антидота.

- Можливість застосування за умов низьких температур (від +5 °C).
- Ефективність проти найбільш шкочинних бур'янів.
- Стимулює розвиток кореневої системи.
- Подвійна дія на бур'яни: через листову поверхню та через ґрунт.
- Не впливає на користувача та навколишнє середовище.

Зареєстрований для авіаційного застосування.

Спектр дії:

Відмінна дія (90-98%)		Неповна дія (50-74%)	
Амброзія полинолиста	Ambrosia artemisiifolia	Біфора промениста	Bifora radians
Талабан польовий	Thlaspi arvense	Жабрій звичайний	Galeopsis spp.
Редька дика	Raphanus raphanistrum	Підмаренник чіпкий	Galium aparine
Роман польовий	Anthemis spp.	Галінсога дрібноквіткова	Galinsoga spp.
Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris	Гірчак березковидний	Polygonum convolvulus
Гірчиця польова	Sinapis arvensis	Вероніка персидська	Veronica persica
Падалиця ріпаку	Brassica napus	Фіалка, види	Viola spp.
Падалиця соняшнику	Melianthus annus	Жовтозілля звичайне	Senecio vulgaris
Осот городній	Sonchus oleraceus	Глуха кропива	Lamium purpureum
Ромашка, види	Matricaria spp.		
Добра дія (75-89%)			
Осот розжевий	Cirsium arvensis	Лутига розлога	Atriplex spp.
Щириця звичайна	Amaranthus retroflexus	Лобода біла*	Chenopodium album*
Зірочник середній	Stellaria media	Курячі очка польові	Anagallis spp.

СПЕКТР ДІЇ

Відмінна дія (90-98%)

Біфора промениста	Осот городній
Вероніка персидська	Падалиця ріпаку
Галінсога дрібноквіткова	Падалиця соняшнику
Гірчак березковидний	Редька дика
Гірчиця польова	Роман польовий
Грицики звичайні	Ромашка, види
Гусимець Таля	Рутка лікарська
Зірочник середній	Сухоребрик лікарський
Курячі очка польові	Талабан польовий
Куколиця біла	Фіалка, види
Кучерявець Софії	Щириця звичайна

* Рекомендується обприскування на ранніх стадіях розвитку (4-6 листків)

63. Нортрон 500 Sc, к.с. Селективний гербіцид контактної та ґрунтової дії проти широколистих та однорічних злакових бур'янів на посівах цукрових буряків.

Діюча речовина - етофумезат, 500 г/л

Спектр дії

Відмінна дія	
Підмаренник чіпкий	Galium aparine
Вероніка	Veronica spp.
Зірочник середній	Stellaria media
Курячі очка польові	Anagalis arvensis
Переліска однорічна	Mercurialis annua
Рутка лікарська	Fumaria officinalis
Добра дія	
Лисохвіст мишохвостиковий	Alopecurus myosuroides
Просо куряче	Echinochloa crus-galli
Лутига	Atriplex spp.
Лобода	Chenopodium spp.
Фіалка польова	Viola arvensis
Волошка синя	Centaurea cyanus
Гірчак звичайний	Polygonum spp.
Мак дикий	Papaver rhoeas
Помірна дія	
Кропива жалка	Urtica urens
Гірчиця	Brassica spp.
Ромашка	Matricaria spp.
Глуха кропива	Lamium spp.
Осот рожевий	Cirsium arvense
Жабрій звичайний	Galeopsis tetrahit
Редька дика	Raphanus raphanistrum
Талабан польовий	Thlapsi arvensis
Жовтозілля звичайне	Senecio vulgaris

Застосування: Цукрові буряки

Післясходове обприскування культури в фазі сім'ядолей бур'янів – 1,0-2,0 л/га (залежно від забур'яненості).

Для отримання захисту від широкого спектра бур'янів у післясходовий період рекомендується бакова суміш з гербіцидом Бурефен Супер. Обприскування проводити в рекомендовані для Нортрону® строки.

У разі сильного засмічення полів гірчачками (Polygonum spp.) норма витрати Нортрону* може бути збільшена до 1,0-1,2 л/га.

Переваги препарату:

Абсолютна гербіцидна ефективність при мінімальних затратах на обробіток 1 га завдяки застосуванню суміші з Бурефеном* Супер.

Гнучкість у застосуванні завдяки можливості регулювати норму внесення залежно від ступеню засміченості бур'янами.

Висока селективність.

Добра зміщуваність з іншими гербіцидами, фунгіцидами та інсектицидами, що дає змогу зменшити кількість обробок.

64. Паллас 45 Od, о.д. Селективний гербіцид для захисту

озимої пшениці від однорічних злакових та дводольних бур'янів

Вміст діючої речовини: 45 г/л піроксуламу; 90 г/л флоквінтосет-мексилу (антидот).

Хімічна група: Триазолпіримідини

Препаративна форма: Олійна дисперсія

Клас токсичності: Класифікація ВООЗ: III (малотоксичний)

Головні переваги препарату:

- Комплексний гербіцид (одночасно захищає від однорічних злакових та дводольних бур'янів)
- Високоєфективний контроль всіх видів бромуса
- Широке вікно застосування
- Покращена формуляція
- Не має післядії у сівозміні

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма внесення, л/га	Коментарі
Пшениця озима та яра*	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Від 2 листків до утворення 1-2 вузлів у культурі	0,4	Не рекомендується використання на інших зернових злаках та кукурудзі

Температура застосування:

Оптимальна температура застосування: від +8°C до +25°C.

Стадія розвитку бур'янів:

- Однорічні дводольні – від 2 до 6 листків.
- Однорічні злакові – від 1 листка до кущіння.

Сумісність. Можна змішувати з іншими гербіцидами проти дводольних бур'янів, фунгіцидами та інсектицидами. Не рекомендується змішувати з регуляторами росту та фосфорорганічними інсектицидами. Інтервал між обробками такими препаратами повинен становити 10 днів.

Бакві суміші та сумісність гербіциду паллас 45 od

При необхідності Паллас 45 OD, м.д. можна змішувати з більшістю гербіцидів, що застосовуються для боротьби зі стійкими до дії Паллас 45 OD, м.д. бур'янами, з фунгіцидами, інсектицидами та рідкими азотними добривами. Для розширення спектру контрольованих двосім'ядольних бур'янів препарат можна змішувати з гербіцидами [Ланцелот 450](#), в.р.г., [Старане Преміум 330](#), к.е., [Пріма](#), с.е. та препаратами групи 2.4-Д. Не рекомендується змішувати з регуляторами росту рослин та фосфорорганічними інсектицидами, так як це може спричинити пошкодження культури. Для покращення дії препарату за несприятливих погодних умов та проти середньочутливих видів бур'янів препарат можна змішувати з прилипачем. Перед приготуванням робочого розчину із суміші препаратів рекомендується перевірити їх фізичну змішуваність у малій ємкості. Дотримуйтесь регламентів та рекомендацій щодо застосування всіх препаратів суміші.

Приготування робочого розчину гербіциду

Перед використанням каністру з препаратом необхідно добре збовтати. Для отримання стабільного і високодисперсного розчину необхідно залити половину необхідного об'єму води в бак обприскувача, додати необхідну кількість гербіциду Паллас 45 OD, м.д., перемішати протягом 10-15 секунд. Потім при безперервному перемішуванні повільно долити бак обприскувача водою до повного об'єму. Для підтримування однорідності дисперсії, не виключати мішалку обприскувача протягом всього процесу обприскування.

Щоб уникнути блокування розпилювачів при обприскуванні, для приготування робочого розчину препарату необхідно використовувати чисту воду. Робочий розчин препарату використати протягом кількох годин з моменту приготування. Робочий розчин не залишати в бакові обприскувача на ніч. Після застосування препарату обприскувач та супутнє обладнання добре промити водою. Слід уникати потрапляння препарату на шкіру та в очі працівників. Не готувати робочу рідину поблизу джерел питної води. Не проводити обприскування рослин без захисного одягу, рукавиць та окулярів. Не палити, не пити, не приймати їжу під час роботи з препаратом.

Застосування гербіциду паллас 45 od

Оптимальна температура для застосування препарату знаходиться в межах від +8°C до +25°C. У цих умовах рослини нормально розвиваються, що в свою чергу сприяє активному проникненню препарату через листову поверхню та його переміщенню до точок росту рослин. Не застосовувати при температурі нижче +5°C або в очікуванні нічних заморозків. Рослини, що знаходяться у стадії активного розвитку від 2 до 8 справжніх листків у двосім'ядольних та 2- 4 листки до середини кущення у злакових бур'янів, є найчутливішими до дії препарату. У випадку застосування препарату в пізніх фазах розвитку та для контролю більш розвинених рослин чутливих бур'янів, а також за умови сильно зріджених посівів та несприятливих погодних умов перед та після обприскування, необхідно застосовувати вищу з зареєстрованих гектарну норму препарату. Для досягнення максимальної ефективності препарату його необхідно застосовувати за допомогою добре відрегульованого обладнання. Норма витрати робочого розчину – 100-400 л/га при наземному обприскуванні.

Спектр чутливості бур'янів за використання гербіциду

Чутливі види: Адоніс види, Біфора промениста, Бромус стерильний, Бромус житній, Вероніка види, Вівсюг звичайний (в тому числі популяції, стійкі до дії ФОП-гербіцидів), Волосняк розсічений, Гірчиця польова, Грицики звичайні, Дескурайнія види, Зірочник середній, Кислиця польова,

кропива глуха пурпурна, Крива глуха стеблообгортаюча, Куряче просо, Лисохвіст мишохвостиковий, Лобода види, Мальва види, Метлюг звичайний, Мишій зелений, Мишій сизий, Морква дика, Підмаренник чіпкий, Просо волосовидне, Редька дика, Ромашка види, Фіалка польова, Щириця види, та інші.

Середньочутливі види: Волошка синя, Гірчак березковидний, Осот рожевий, Осот жовтий, Пірій повзучи, Просо, види, самосіви ячменю, Спориш звичайний.

Стійкі види: Мак-самосійка, Березка польова.

Селективність гербіциду паллас 45 od

При застосуванні в рекомендованих нормах та строках гербіцид Паллас 45 OD, м.д. не фітотоксичний для регламентованих культур. При несприятливих погодних умовах можливі прояви фітотоксичності на оброблених культурах. Згадані прояви зникають через 1-2 тижні після обробки та не призводять до зниження врожайності культури. Не рекомендується застосовувати препарат, якщо культура знаходиться в стресовому стані (під час холодної погоди, надмірних опадів, в умах посухи, сильного пошкодження шкідниками, високого дефіциту поживних речовин).

Швидкість дії гербіциду

Перші ознаки дії препарату помітні через 3-5 днів після обприскування. Остаточного знищення бур'янів можна очікувати через 2-3 тижні після внесення, в залежності від видового складу та стадії розвитку бур'янів під час обприскування, густоти стояння культури, умов навколишнього середовища до, під час та після обприскування, т. ін. Препарат проявляє стійкість до змивання дощем вже через 1 годину після обприскування.

Поглинання і переміщення у рослині гербіциду

Характерні для гербіцидів, що належать до групи АЛС інгібіторів, а саме: відразу ж після внесення гербіциду припиняється ріст чутливих видів бур'янів, точка росту набуває характерного хлоротичного забарвлення, що веде в подальшому до відмирання (некрозу) окремих органів (7-14 днів після

внесення) та повної загибелі рослини (через 2-4 тижні після внесення). Несприятливі погодні умови можуть сповільнити прояв симптомів дії препарату, але не впливають на його кінцеву ефективність.

65. Пантера, к.е.

Діюча речовина: хізалофоп-п-тефурил 40 г/л

Хімічний клас: арилоксифеноксипропіонати

Механізм дії препарату: Повне проникнення препарату в рослину злакового бур'яну, достатнє для її загибелі, відбувається протягом 1 години після обприскування. Перші візуальні ознаки загибелі бур'янів в залежності від погодних умов спостерігаються за 3-5 днів після внесення із подальшою загибеллю за 10-14 днів. Для повного проникнення препарату по всій кореневій системі пирію та інших багаторічних злаків, що запобігає повторному відростанню бур'яну, потрібно від одного до трьох днів (залежно від погодних умов та за умови відсутності стану стресу у рослин). Механічну культивування на посівах цукрових буряків можна проводити лише після цього проміжку часу. Подібно до багатьох інших гербіцидів, застосування препарату Пантера® дає найкращий ефект за сприятливих кліматичних умов. Проте, на противагу деяким іншим гербіцидам, Пантера® залишається активною всередині рослини і за умови негоди, забезпечуючи загибель злакових бур'янів коли вони вийдуть із стану стресу.

Препарат має високоселективну дію та застосовується у світі на більш ніж 50-ти широколистих культурах. Навіть за випадкового перевищення максимальних норм внесення препарату відсутні прояви фітотоксичності щодо культурних рослин.

Сумісність. Багаторічні дослідження ефективності препарату у бакових сумішах показали, що гербіцид Пантера® можна застосовувати в суміші із пестицидами та прилипачами, зокрема, Сільвет Голд®. Втім, за наявності сумнівів щодо застосування препарату в баковій суміші, рекомендується пробне застосування на обмеженій ділянці.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
буряки цукрові, горох, картопля, льон	однорічні злакові бур'яни	1,0-1,5	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 3-4 листків бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	1,75-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
ріпак озимий, ріпак ярий, соняшник	однорічні злакові бур'яни	1,0-1,25	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 3-4 листків бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	1,75-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
капуста, томати, цибуля	однорічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 3-4 листків бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
соя	однорічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування посівів у фазі 2-4 листків у однорічних бур'янів (незалежно від фази розвитку культури)
	багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування посівів за висоти багаторічних бур'янів 10-15 см (незалежно від фази розвитку культури)
буряки цукрові	однорічні злакові бур'яни	10 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-4 листків у бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	18-20 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (за висоти бур'янів 10-15 см)
капуста	однорічні злакові бур'яни	10 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-4 листків бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	15-20 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (за висоти бур'янів 10-15 см)
томати	однорічні злакові бур'яни	10 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-4 листків у бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	15-20 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (за висоти бур'янів 10-15 см)
картопля	однорічні злакові бур'яни	10 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-4 листків у бур'янів)
	багаторічні злакові бур'яни	18-20 мл на 4-5 л води на сотку	Обприскування в період вегетації культури (за висоти бур'янів 10-15 см)

Застосування у бакових сумішах. Завдяки високій селективності та відсутності великої кількості поверхнево-активних речовин, застосування Пантери у бакових сумішах із гербіцидами, що контролюють дводольні бур'яни, не сприяє пригніченню рослин буряку цукрового.

66. Пік 75 WG, в.г.

Діюча речовина - 750 г/кг просульфурону.

Хімічна група - Сульфонілсечовини

Механізм дії. - Просульфурон швидко проникає через листя та корені вегетуючих рослин, рухається по ксилемі та флоемі накопичуючись в ембріональних тканинах бур'яну, де відбуваються основні процеси метаболізму. Інгібує біосинтез ензим-ацетолукати. Впливає на процеси фотосинтезу та ділення клітин. Зупиняє ріст бур'янів.

Візуальні симптоми проявляються через 7–8 днів

Переваги препарату:

Тривалий період застосування — до прапорцевого листка на зернових і 8-го листка у кукурудзи

Ґрунтова дія попереджує появу нових сходів бур'янів

Ефективний при низьких температурах (від +5 °C). Можна застосовувати восени •

Партнер для підсилення дії проти бур'янів на багатьох культурах

Сумісність. Для контролю ширшого спектра дводольних бур'янів на зернових культурах, кукурудзі й сорго Пік можна змішувати з іншими гербіцидами, як-от Мілагро, Діален Супер, Дербі. Пік можна змішувати з інсектицидами, регуляторами росту й фунгіцидами.

Застереження щодо сівоzmіни. У рік застосування препарату допускається пересівання зерновими (пшениця, жито, ячмінь, кукурудза, просо) і льоном. Наступного року можна висівати льон, просо, кукурудзу та зернові культури без обмежень. Овочеві культури, цукровий буряк,

соняшник, гірчицю, ріпак і фацелію висівати не раніше, ніж через 18 міс. після застосування. Для зниження ризику появи післядії, особливо на ґрунтах з рН>7, бажано використовувати гербіцид у суміші з препаратами Пріма або Дербі, знизивши норму витрати Пік удвічі.

Температура застосування. Ефективний уже при +5 °С. Оптимальна температура застосування — від +10 °С до +25 °С.

Видовий фітотоксичний спектр

(високочутливі при 20г/га ефективність > 90%)

Амброзія полинолиста	Галінсога шафранна	Редька дика
Канатник Теофраста	Галінсога дрібноквіткова	Гірчиця польова
Щириця гібридна	Соняшник падалиця	Щавель туполистий
Щириця звичайна	Кохія вічна	Куколиця нічна
Аммі велика	Кропива глуха	Гірчиця польова
Лутига розлога	Празелень звичайна	Чистець польовий
Череда волосиста	Переліска однорічна	Зірочник середній
Череда трироздільна	Незабудка польова	Якірці сланкі
Грицики	Мак самосійка	Нетреба звичайна
Лобода біла	Спориш звичайний	Портулак городній
Лобода гібридна	Гірчак березковидний	Фіалка триколірна
Лобода багатонасінна	Гірчак розлогий	Ромашка лікарська
Жовтушник прямий	Гірчак почечуйний	Редька дика

Середньочутливі (при 20г/га ефективність 75-80%)

Березка польова, Щавель види, Осот городній

Осот шорсткий, Осот жовтий, Осот рожевий

Бакові суміші

Пік Логран	10 г/га 5-10 г/га
Пік Мілагро	5-10 г/га 1,0-1,2 л/га
Пік Банвел	10-15 г/га 0,1-0,4 л/га (в залежності від культури та видів бур'янів)

Регламенти застосування

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, кг/га
ПШЕНИЦЯ ОЗИМА*	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни, в т. ч. стійкі до 2,4-Д і МЦПА	Від 3-х листків до прапорцевого листка культури включно	0,015–0,020
ЯЧМІНЬ		Від фази кушіння до прапорцевого листка культури	
КУКУРУДЗА		3–8 листків культури	
СОРГО		3–6 листків культури	
ПРОСО		Від кушіння до фази виходу культури в трубку	
ЛЬОН		У фазі «ялинки»	
РИС	Дводольні й широколисті болотні бур'яни	3–4 листки культури	

67.Пілот, к.с. Селективний системний гербіцид для боротьби з однорічними дводольними бур'янами на посівах буряків.

Діючі речовини: метамітрон 700 г/л

Хімічна група: Триазинони

Переваги препарату:

- толерантність культури у всіх фазах вирощування;
- знищення перерослої лободи білої;
- дія на бур'яни через коріння і листки.

Призначення: гербіцид ґрунтової і післясходової дії для захисту посівів буряків від однорічних дводольних бур'янів.

Характеристика діючої речовини: метамітрон належить до класу 1,2,3-триазинонів, відзначається системною дією.

Спектр дії: чутливі до Пілоту®: вероніка (види), галінсога дрібноквіткова, гірчак (види), гірчиця польова, сухоребрик (види), кучерявець Софії, рутка лікарська, зірочник середній, капуста польова, кохія вінична, жовтозілля звичайне, лутига (види), лобода (види), грицики

звичайні, паслін чорний, жабрій (види), підмаренник чіпкий, портулак городній, ромашка (види), редька дика, пальчатка кров'яна, триреберник непахучий, щириця (види), глуха кропива пурпурова, талабан польовий, фіалка польова.

Механізм дії: пригнічує однорічні дводольні бур'яни на ранніх стадіях їхнього розвитку, проникаючи через коріння і листки, та порушує фотосинтез у бур'янів.

Швидкість впливу: бур'яни гинуть у момент проростання за досходового чи протягом декількох тижнів - за післясходового застосування. Оскільки Пілот® проникає в рослини переважно через коріння, його використання дає змогу затримувати появу другої «хвилі» бур'янів.

Період захисної дії: препарат забезпечує захист культури на строк від 3 до 12 тижнів залежно від погодних умов і ступеня окультуреності поля (запасів насіння бур'янів у ґрунті, їхнього видового різноманіття).

Рекомендації щодо застосування:

Культура	Норма витрати препарату, л/га	Спосіб, час обробки, обмеження
Буряки цукрові	5,0 - 6,0	Обприскування ґрунту до сівби, до сходів культури або у фазі 1 - 2 справжніх листків культури
	2,0	Обприскування у фазі сім'ядолей бур'янів, наступні обприскування - з інтервалом 8 - 10 днів

Пілот® зареєстрований для використання на посівах цукрових буряків. Препарат можна вносити до сівби, до появи сходів і після сходів культури. Ефективне також по часткове (двократне) обприскування у нормі витрати від 1 - 1,5 до 2 л/га.

Фактори, що впливають на ефективність препарату: оптимальна температура повітря для внесення – не нижче 5 і не вище 25°C. Не рекомендується обприскувати посіви цукрових буряків, ослаблені впливом приморозків, спеки, шкідників. Не слід обробляти посіви менш ніж за 6 год до випадання дощу чи за сильної роси.

Приготування робочого розчину:

бак обприскувача заповнити на 1/4 об'єму водою, за ввімкненої мішалки додати відміряну кількість препарату, потім заповнити обприскувач до потрібного об'єму з одночасним перемішуванням. Обприскування проводити за постійно ввімкненої мішалки для забезпечення однорідності робочого розчину.

Сумісність: для розширення спектра дії Пілот® можна застосовувати в комбінації з гербіцидами Біцепс® Гарант, а також із дозволеними грамініцидами (Міура® та ін.). Змішувати препарати під час приготування бакової суміші потрібно в такій послідовності: ЗП (у водорозчинних пакетах) → ЗП → ВГ → КС → СЕ → КЕ (МЕ) → РГ → РК → ПАР.

Кожний наступний компонент додають після повного розчинення попереднього.

Витрата робочої рідини: 200 - 300 л/га.

68.Пірамін Турбо, к.с.

Діюча речовина: хлоридазон 520 г/л

Хімічний клас: трифлорсістробін

Особливості застосування.

До посіву або до сходів: високу ефективність Пірамін Турбо (2,0–5,0 л/га) показує в бакових сумішах з гербіцидом Фронт'єр Оптіма (0,8–1,2 л/га)

Після сходів: проти пізніх бур'янів у стадії сім'ядоль необхідно обробляти посіви цукрових буряків у комбінації з одним із післясходових гербіцидів залежно від видового складу бур'янів. Така система захисту дає можливість подовжити захисну дію завдяки ґрунтовій активності гербіциду Пірамін Турбо.

Чутливість бур'янів до гербіциду Пірамін® Турбо

Вероніка види <i>Veronica spp.</i> Галінсога дрібноквіткова <i>Galinsoga parviflora</i> Гірчак види* <i>Polygonum spp.</i> Гірчиця польова <i>Sinapis arvensis</i> Грицики звичайні <i>Capsella bursa-pastoris</i> Жабрій звичайний* <i>Galeopsis tetrahit</i> Жовтозілля звичайне <i>Senecio vulgaris</i> Зірочник середній <i>Stellaria media</i> Калачики непомітні <i>Malva neglecta</i>	Кропива глуха пурпурова <i>Lamium purpureum</i> Кучерявець Софії <i>Descurainia sophia</i> Лобода види* <i>Chenopodium spp.</i> Лутига розлога <i>Atriplex patula</i> Мак-самосійка (мак дикий) <i>Papaver rhoeas</i> Метлюг звичайний <i>Apera spica-venti</i> Паслін чорний <i>Solanum nigrum</i> Празелень звичайна <i>Lapsana communis</i> Редька дика <i>Raphanus raphanistrum</i>	Роман польовий <i>Anthemis arvensis</i> Ромашка види <i>Matricaria spp.</i> Сокирки польові <i>Consolida regalis</i> Суріпиця звичайна <i>Barbarea vulgaris</i> Сухоребрик льозеліїв <i>Sisymbrium loeselii</i> Талабан польовий <i>Thlaspi arvense</i> Тонконіг однорічний <i>Poa annua</i> Триреберник непахучий <i>Matricaria inodora</i> Фіалка види* <i>Viola spp.</i>
Герань види <i>Geranium spp.</i> Горошок мишачий* <i>Vicia cracca</i> Лисохвіст мишохвостиковий <i>Alopecurus myosuroides</i> Молочай-сонцегляд* <i>Euphorbia helioscopia</i>	Пальчатка кровоспиняюча <i>Digitaria ischaemum</i> Підмаренник чіпкий <i>Galium aparine</i> Просо куряче (плоскуха) <i>Echinochloa crus-galli</i> Рутка лікарська <i>Fumaria officinalis</i>	Спориш звичайний <i>Polygonum aviculare</i> Тонконіг звичайний <i>Poa trivialis</i> Щириця види* <i>Amaranthus spp.</i>
Амброзія полинолиста <i>Ambrosia artemisiifolia</i> Волошка синя* <i>Centaurea cyanus</i>	Курячі очка польові <i>Anagallis arvensis</i> Портулак городній <i>Portulaca oleracea</i>	
Вівсюг звичайний <i>Avena fatua</i> Дурман звичайний <i>Datura stramonium</i>	Канатник Теофраста <i>Abutilon theophrasti</i> Чистець польовий <i>Stachys arvensis</i>	

Чутливість бур'яну до гербіциду при застосуванні повної норми витрати:

чутливі	Вказана у каталозі чутливість бур'янів є середньостатистичною згідно з результатами багаторічних дослідів, проведених за типових умов вирощування тієї чи іншої культури. В окремих випадках можливе відхилення від зазначених показників, коли відбувається процес формування резистентності у видів бур'янів
середньочутливі	
малочутливі	
стійкі	

Чутливість може бути дещо знижена в разі обробки бур'янів після їх сходів (до 2-го справжнього листка)

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Буряки цукрові	2,5–3,5 л/га*	обприскування ґрунту до посіву, до появи сходів або по вегетуючій культурі з інтервалом між обробками 2 тижні (по бур'янах, що вегетують)	однорічні дводольні бур'яни	2
Буряки столові	5,0–7,0 л/га*	обприскування ґрунту до посіву, до появи сходів або по вегетуючій культурі (по бур'янах, що вегетують)	однорічні дводольні бур'яни	1

* Не більше 7 л за сезон

Переваги препарату

- Пірамін® Турбо придатний до використання у будь-якій системі захисту цукрових та столових буряків
- Не має фітотоксичного впливу на культуру
- Забезпечує широкий спектр дії та тривалість захисту як при поглинанні зеленими частинами рослин бур'янів, так і через ґрунт
- Гарантія високого врожаю.

69.Пірамін Стар, к.с.

Діючі речовини: хлоридазон (418 г/л) + квінмерак (42 г/л)

Хімічна група ДР: похідні піридазинонів + квінолінкарбоксиліові кислоти

Механізм дії та чутливі види: Пірамін® Стар діє через ґрунт, поглинаючись корінням бур'яну, при досходовому застосуванні, а також через зелені частини бур'янів при післясходовому застосуванні. Для отримання оптимальних результатів при досходовому застосуванні ґрунт має містити достатню кількість вологи, щоб сформувався активний гербіцидний екран. У посівах цукрового буряку Пірамін® Стар показав гарні результати в боротьбі проти таких бур'янів: тонконіг, метлюг, лобода біла, редька дика,

паслін чорний, гібіскус трійчастий, гірчак перцевий, щириця звичайна, мак самосійка, ромашка види. Вирішення проблеми підмаренника чіпкого, видів ромашки й гірчака. Призначений, у першу чергу, для повного знищення бур'яну, який важко викорінюється – підмаренника чіпкого, а також для боротьби з іншими дводольними бур'янами.

Розподіл у рослині: системний, має виражену ґрунтову дію. Абсорбується гіпокотилем та кореневою системою.

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії
Цукрові буряки	2,5 л/га**	перше обприскування – до появи сходів культури, друге – при масовій появі сходів бур'янів (за наявності підмаренника чіпкого – до фази утворення другого ярусу листків у бур'яну незалежно від фази розвитку культури)	однорічні дводольні та злакові бур'яни, у т. ч. підмаренник чіпкий

* Пірамін® Стар рекомендується застосовувати у нормі 1,5–2,5 л/га в баковій суміші з гербіцидом-партнером для підсилення гербіцидної дії проти злакових бур'янів

** Не більше 5 л за сезон

Норма витрати робочої рідини: 200–400 л/га

Строки очікування перед виходом у поле для проведення ручних/механізованих робіт: 7 діб/3 доби

Строк очікування (днів до збору врожаю): не регламентується

Переваги препарату

- Високоєфективний за несприятливих погодних умов (весняні посухи, рясні опади та інші природні явища, що заважають використанню післясходових гербіцидів)

- Має контактну, системну і ґрунтову дію
- Дуже висока універсальність застосування: до посіву, до сходів або по вегетації

- Еталон біологічної та економічної ефективності при післясходовому застосуванні для боротьби з підмаренником чіпким.

Чутливість бур'янів до гербіциду Пірамін® Стар

Вероніка види <i>Veronica spp.</i> Галінсога дрібнокріткова <i>Galinsoga parviflora</i> Гірчак види* <i>Polygonum spp.</i> Гірчиця польова <i>Sinapis arvensis</i> Грицики звичайні <i>Capsella bursa-pastoris</i> Жабрій звичайний* <i>Galeopsis tetrahit</i> Жовтозілля звичайне <i>Senecio vulgaris</i> Зірочник середній <i>Stellaria media</i> Калачики непомітні <i>Malva neglecta</i>	Кропива глуха пурпурова <i>Lamium purpureum</i> Кучерявець Софії <i>Descurainia sophia</i> Лобода види* <i>Chenopodium spp.</i> Лутига розлога <i>Atriplex patula</i> Мак-самосійка (мак дикий) <i>Papaver rhoeas</i> Метлюг звичайний <i>Apera spica-venti</i> Паслін чорний <i>Solanum nigrum</i> Празелень звичайна <i>Lapsana communis</i> Редька дика <i>Raphanus raphanistrum</i>	Роман польовий <i>Anthemis arvensis</i> Ромашка види <i>Matricaria spp.</i> Сокирки польові <i>Consolida regalis</i> Суріпиця звичайна <i>Barbarea vulgaris</i> Сухоребрик льозеліїв <i>Sisymbrium loeselii</i> Талабан польовий <i>Thlaspi arvense</i> Тонконіг однорічний <i>Poa annua</i> Триреберник непахучий <i>Matricaria inodora</i> Фіалка види* <i>Viola spp.</i>
Герань види <i>Geranium spp.</i> Горошок мишачий* <i>Vicia cracca</i> Лисохвіст мишохвостиковий <i>Alopecurus myosuroides</i> Молочай-сонцегляд* <i>Euphorbia helioscopia</i>	Пальчатка кровоспиняюча <i>Digitaria ischaemum</i> Підмаренник чіпкий <i>Galium aparine</i> Просо куряче (плоскуха) <i>Echinochloa crus-galli</i> Рутка лікарська <i>Fumaria officinalis</i>	Спориш звичайний <i>Polygonum aviculare</i> Тонконіг звичайний <i>Poa trivialis</i> Щириця види* <i>Amaranthus spp.</i>
Амброзія полинолиста <i>Ambrosia artemisiifolia</i> Волошка синя* <i>Centaurea cyanus</i>	Курячі очка польові <i>Anagallis arvensis</i> Портулак городній <i>Portulaca oleracea</i>	
Вівсюг звичайний <i>Avena fatua</i> Дурман звичайний <i>Datura stramonium</i>	Канатник Теофраста <i>Abutilon theophrasti</i> Чистець польовий <i>Stachys arvensis</i>	

Чутливість бур'яну до гербіциду при застосуванні повної норми витрати:

чутливі	Вказана у каталозі чутливість бур'янів є середньостатистичною згідно з результатами багаторічних дослідів, проведених за типових умов вирощування тієї чи іншої культури. В окремих випадках можливе відхилення від зазначених показників, коли відбувається процес формування резистентності у видів бур'янів
середньочутливі	
малочутливі	
стійкі	

70. Плуггер, г.д.в. Двокомпонентний гербіцид для знищення широкого спектра однорічних та деяких багаторічних дводольних бур'янів, у тому числі стійких до 2,4-Д та МЦПА, у посівах зернових культур.

Діючі речовини: метсульфурон-метил 125 г/кг, трибенурон-метил 625 г/кг

Препаративна форма: гранули, що диспергуються у воді

Переваги препарату:

- широкий спектр дії проти дводольних бур'янів;
- ефективний проти осоту рожевого та жовтого;
- широке «вікно» застосування;
- відсутність ризику післядії;
- економічність гербіцидної обробки.

Призначення: системний гербіцид вибіркової дії для знищення однорічних та деяких багаторічних дводольних бур'янів, у тому числі стійких до 2,4-Д та МЦПА, в посівах зернових культур.

Характеристика діючих речовин: трибенурон-метил та метсульфурон-метил належать до хімічного класу похідних сульфонілсечовин, володіють системною дією.

Механізм дії: діючі речовини препарату блокують утворення ферменту ацетолактатсинтази, що бере участь у синтезі незамінних амінокислот. Гербіцид володіє системною дією, поглинається через листки та коріння, швидко переміщується в бур'янах, зупиняючи їх ріст.

Швидкість та симптоми впливу: Плуггер™ швидко проникає через листки та переміщується по всій рослині. Ріст чутливих бур'янів зупиняється через декілька годин після обприскування. Швидкість прояву затримки росту залежить від погодних умов у момент обробки (вологість, температура), видового складу бур'янів та фази їх розвитку (молоді рослини більш чутливі до гербіциду). Через 1 - 3 тижні після обробки листки бур'янів стають хлоротичними, точка росту гине; через 2 - 3 тижні спостерігається повна їх загибель.

Спектр дії: Плутгер™ високоефективний проти багатьох видів однорічних та багаторічних дводольних бур'янів, серед яких: амброзія полинолиста (сходи), комеліна звичайна, вероніка (види), герань (види), гірчак (види), горошок волохатий, гірчиця польова та чорна, грабельки звичайні, гречка татарська, сухоребрик (види), кучерявець Софії, червець однорічний, жовтушник лакфіольний, зірочник середній, капуста польова, кропива жалка, жовтозілля звичайне, жовтець польовий, лобода біла, злинка канадська, кульбаба лікарська, осот (види), грицики звичайні, жабрій (види), соняшник смітний, роман польовий, редька дика, ромашка (види), скереда покрівельна, щавель кучерявий, щириця звичайна, хориспора ніжна, фіалка польова, кропива глуха пурпурова, талабан польовий та інші. Препарат діє як на бур'яни, що ростуть, так і на ті, що проростають на момент обробки.

Можливість виникнення резистентності: для запобігання виникненню резистентності до сульфонілсечовин рекомендується використовувати гербіциди з різним механізмом дії, чергувати застосування препаратів, а також застосовувати комбіновані гербіциди.

Фітотоксичність: препарат не завдає шкоди зерновим колосовим культурам при дотриманні регламентів застосування.

Витрата робочої рідини: 200 - 300 л/га.

Рекомендації щодо застосування:

Культура	Норма витрати препарату, л/га	Спосіб та строки обробки
Пшениця озима, ячмінь ярий	0,010 - 0,015 + ПАР Ад'ю, 0,2	Обприскування посівів у фазу 2 - 3 листків – кушення культури і у ранні фази росту бур'янів
Пшениця озима, ячмінь ярий	0,015 - 0,020 + ПАР Ад'ю, 0,2 л/га	Обприскування посівів у фазу прапорцевого листка культури
Пшениця озима	Бакова суміш: 0,02 кг/га Плутгер + 0,25 кг/га Лазурит	Обприскування посівів у фазі кушення культури, від фази 3 листка культури до середини кушення (восени)

Однорічні дводольні бур'яни найбільш чутливі на стадії 2 - 4 листків, багаторічні - в фазі розетки. При виборі строку обприскування краще

орієнтуватися на стадію розвитку бур'янів, а не культури. При дуже сильному забур'яненні та густому стеблестої культури слід використовувати максимальний об'єм робочої рідини. Якщо рослини мокрі від роси чи дощу, а також якщо протягом 3 годин після обробки очікується дощ, то застосовувати гербіцид не рекомендується.

За високої чисельності та наявності проблемних бур'янів чи у випадку зрідженості посівів, а також у жарку та суху погоду для підсилення гербіцидного ефекту Плуггер™ слід застосовувати разом з ПАР Ад'ю™, який покращує змочування бур'янів робочою рідиною та суттєво збільшить гербіцидний ефект препарату. Норма витрати препарату Ад'ю™ - 0,2 л/га.

Для захисту посівів пшениці озимої від широкого спектру однорічних злакових та дводольних, а також деяких багаторічних дводольних бур'янів рекомендується осіннє внесення бакової суміші гербіциду Плуггер™ (0,02 кг/га) та гербіциду Лазурит® (0,25 кг/га), від фази 3 листка культури до середини кушення. Бакова суміш Плуггер™ + Лазурит® контролює бур'яни не лише восени, а й продовжує свою дію навесні на бур'яни, що проростають. Висока ефективність зберігається до збирання урожаю культури.

Приготування робочого розчину:

робочий розчин готують безпосередньо перед обприскуванням. Спочатку рекомендується зробити маточний розчин з концентрацією препарату не більше 3%. Для приготування 3%-ого маточного розчину об'ємом 10 л проводять наступні операції: до 1 л води (температура 15 - 30°C) при постійному перемішуванні додають 300 г препарату, отриману суміш продовжують змішувати протягом 10 хв, потім об'єм доводять до 10 л та продовжують перемішувати протягом 5 хв до одержання однорідної суміші. Далі бак обприскувача наповнюють приблизно наполовину водою, вливають у нього маточний розчин гербіциду, доливають водою до повного об'єму, при постійно увімкненій гідравлічній мішалці. При цьому змивають водою декілька разів ємкість, в якій готувався маточний розчин.

Важливо! Ад'ю™ необхідно додавати у бак обприскувача в останню чергу, інакше внаслідок утворення рясної піни, при додаванні прилипача, частина розчину може вилитися з бака обприскувача.

Сумісність: Плутгер™ може застосовуватися у бакових сумішах з гербіцидами на основі 2,4-Д та дикамби, а також з більшістю інсектицидів та фунгіцидів, дозволених для використання на зернових колосових культурах.

Обмеження щодо сівозміни: відсутні, адже Плутгер™ не має післядії. При необхідності пересівання оброблених площ дозволяється тільки зерновими культурами.

71. Пойнтер або Камео 75,в.г. – дві торгові назви одного і того ж системного післясходового препарату

Діюча речовина: . . . трибенурон-метил – 750 г/кг

Хімічна групасульфонілсечовини

Норма використання: 15-25 г/га

Час внесення - від появи 2-3-х листків (в т.ч. в осінній період) до прапорцевого листка культури.

Механізм дії. Гербіцид зупиняє поділ клітин чутливих бур'янів, у результаті чого їх ріст припиняється через кілька годин після обробки. Видимі симптоми з'являються через 5–8 днів, а загибель бур'янів настає через 12–21 день. Тепла та волога погода підвищує швидкість дії гербіциду, а прохолодна та суха — уповільнює її.

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату

<i>Чутливі види (норма внесення препарату 20 г/га)</i>			
Біфора промениста	Bifora radians	Гірчиця, види	Sinapis spp.
Горошок, види	Vicia spp	Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris
Дворядник, види	Diploaxis spp	Жабрій, види	Galeopsis spp
Жовтець, види	Ranunculus spp	Жовтозілля звичайне	Senecio vulgaris
Зірочник середній	Stellaria media	Злинка канадська	Erigeron canadensis
Кропива, види	Lamium spp.	Куколиця, види	Melandrium spp

Кучерявець, види	Descurainia spp	Латук (Молокан), види	Lactuca spp
Мак дикий	Papaver rhoeas	Міагрум пронизанолистий	Myagrum perfoliatum
Незабудка польова	Myosotis arvensis	Осот, види	Cirsium spp
Переліска, види	Mercurialis spp	Приворотень польовий	Aphanes arvensis
Редька дика	Raphanus raphanistrum	Роман, види	Anthemis spp
Ромашка, види	Matricaria spp	Соняшник, падалиця	Heliantus annuus
Сухоребрик, види	Sisymbrium, spp	Талабан польовий	Thlaspi arvense
Фіалка польова	Viola arvensis	Хрінниця, види	Lepidium spp.
Шпергель звичайний	Spergula arvensis	Падалиця ріпаку	Brassica napus
<i>Чутливі види бур'янів при нормі внесення 25 г/га</i>			
Гречка витка беззковидна	Polygonum convolvulus	() Калачики непомітні	Malva neglecta
Королиця, види	Chrysanthemum spp	Кульбаба лікарська (	Taraxacum officinale
Лобода біла	Chenopodium album	Осот жовтий польовий	Sonchus arvensis
Підмаренник чіпкий (3-4 міжвузля)	Galium aparine	Щавель, види	Rumex spp.)
<i>Середньочутливі види при нормі внесення 25 г/га</i>			
Амброзія (сім'ядолі - 2 листки)	Ambrosia artemisiifolia	Волошка синя до 5 см	Centaurea cyanus
Фіалка триколірна	Viola tricolor		
<i>Стійкі двосім'ядольні бур'яни</i>			
Рутка лікарська	Fumaria officinalis	Вероніка плющоліста	Veronica hederifolia
Берізка польова	Convolvulus arvensis	Осот жовтий	
Куколиця біла		Мак дикий	
Ромашка польова			

Найкращий період контролю осоту рожевого — у фазі розетки — початку стеблування.

Застереження щодо сівозміни. Завдяки швидкому розкладу Пойнтеру/Камео у ґрунті, немає обмежень для висіву наступних культур, особливо ріпаку озимого. Якщо зернові, що були оброблені Пойнтеру/Камео, загинули з якоїсь причини, можна пересівати лише яrimi зерновими.

Бакові суміші

1. Для полиленого впливу на дводольні бур'яни - 15 г/га Пойнтеру/Камео + 1/2 гектарної норми Діалену Супер, Естерону або препаратів групи 2,4-Д.

2. Для підмаренника у фазі більше 4-х кілець рекомендується до Пойнтеру/Камео 15 г/га додати Старане 0,3-0,4 л/га, або Аркан 20 г/га.
3. Для знищення злакових бур'янів Пойнтеру/ Камео рекомендується використовувати з повною нормою грамініцидів, зареєстрованих для зернових культур (Пума Супер або Аксіал).

Світовий досвід. Пойнтер/Камео використовується для захисту посівів проса, вівса, тритикале у нормі 15-20 г/га. у фазу воскової стиглості за 2-3 тижні до збирання. Температурний режим від +5°C до +25°C.

72.Примекстра Tz Голд 500 Sc, к. с.

Вміст діючої речовини: 312,5 г/л S-метолахлору, 187,5 г/л тербутилазину

Хімічна група: Хлорацетаміди, триазини

Переваги препарату

- Комплексний контроль основних однорічних бур'янів
- Тривалий період захисної дії (6–8 тижнів)
- Відсутність фітотоксичності на соняшник і сою порівняно з гербіцидами на основі ацетохлору
- Можливість застосовувати на батьківських формах культури
- Відсутність проблем післядії та резистентності

Механізм дії гербіциду. Примекстра TZ Голд 500 SC, к.с. - комбінований гербіцид, що містить S-метолахлор і тербутилазін. S-метолахлор в основному поглинається пагонами бур'янів, що проростають, а тербутилазін - корінням та частково листям. Таким чином, бур'яни гинуть протягом досходового періоду, під час та після сходів культури.

Застосування гербіциду Примекстра TZ Голд 500 SC

До початку проведення захисних робіт відкалібрувати та налаштувати обприскувач. Препарат Примекстра TZ Голд 500 SC, к.с. може бути застосований на будь-якому обладнанні для наземного обприскування.

Обприскування проводиться при швидкості вітру не більше як 5 м/сек, щоб не допустити знесення на сусідні культури. Щоденно після закінчення обприскування ретельно промивати бак, магістральні трубопроводи та наконечники чистою водою. Використану з цією метою воду зібрати і знову використати для приготування робочої суміші.

Примекстра TZ Голд 500 SC, к.с. вносять до посіву, одночасно з висівом, до появи сходів. На кукурудзі та сорго можна вносити у фазу 3-5 листків. Для покращення дії препарату рекомендується внесення під передпосівну культивуацію або під Європак, але не глибше 5 см. За умови зрошення загортання не проводять. При застосуванні по сходах бур'янів не допускати переростання злакових та дводольних бур'янів до фази більше 2-х листків.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
кукурудза	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	4,0 - 4,5	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, або по сходах у фазі 3-5 листків культури
соняшник		4,5	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, під час посіву, але до появи сходів соняшника.
сорго		4,5	Обприскування ґрунту до посіву, після посіву, та у фазу 3-5 листків сорго (обов'язковою умовою застосування препарату є обробка насіння сорго антидотом)
картопля		4,5	Обприскування ґрунту до посадки, під час посадки, після посадки, але до появи сходів культури
соя		4,0 - 4,5	Обприскування ґрунту до сівби, під час сівби, після сівби, але до появи сходів культури
томати		4,0 - 4,5	Обприскування ґрунту до висаджування розсади

Застереження: якщо внаслідок великих опадів проростки залишаються підтоплені водою в період дії гербіциду, то це може призвести до пошкодження молодих рослин соняшнику та сої.

Спектр дії.

Чутливі бур'яни: щирія (види), приворотень польовий, курячі очка польові, волосняк розсічний, дурман звичайний, рутка лікарська, жабрій звичайний, гібіск трійчастий, гірчиця польова, грицики звичайні, ромашка (види), портулак городній, гірчиця польова, паслін чорний, лобода (види),

кропива глуха пурпурна, кропивка волосиста, гірчак березковидний, гірчак почечуйний, фіалка триколірна, талабан польовий, мишій (види), просо (види), пальчатка (види), будяк жовтоцвітний, галінсога (види), лисохвіст мишачохвостиковий, морква дика.

Середньочутливі бур'яни: канатник Теофраста, амброзія полинолиста, лутига розлога, сить їстівна, молочай (види), підмаренник чіпкий, мальва лісова, подорожник (види), королиця посівна, вероніка двійчаста, осот городній, сухоребрик лікарський.

73. Примекстра Голд 720 SC к.с. Селективний, досходовий гербіцид для знищення однорічних злакових і деяких дводольних бур'янів на посівах кукурудзи.

Діюча речовина: S-метолахлор, 400 г/літр * атразін, 320 г/літр *

Видовий спектр фітотоксичної дії

<i>Високочутливі бур'яни</i>		
Щириця біла	Щириця жминовидна	Щириця звичайна
Грицики звичайні	Портулак городній	Лобода біла
Лобода гібридна	Лобода сиза	Дурман звичайний
Пальчатка кровоспиняюча	Пальчатка звичайна	
Рутка лікарська	Жабрій ладанний	Жабрій звичайний
Спориш звичайний		
Глуха кропива	Галінсога дрібноквіткова	Гібіск звичайний
Глуха кропива пурпурова	Триреберник непахучий	Просо волосовидне
Гірчак березковий	Портулак городній	Редька дика
Жовтозілля весняне	Мишій сизий	Мишій зелений
Гірчиця польова	Паслін чорний	Чистець болотний
Чистець однорічний	Зірочник середній	Талабан польовий
Вероніка плющелиста	Горошок волохатий	Фіалка польова
Фіалка триколірна		
<i>Помірно чутливі бур'яни</i>		
Амброзія полинолиста	Лутига блискуча	Лутига розлога
Лутига татарська	Гумай (проростки)	Осот городній (з насіння)
Осот жовтий (з насіння)	Жовтець польовий	Жовтець їдкий
Жовтець повзучий	Подорожник степовий	Подорожник ланцетолистий
Подорожник великий	Льоник звичайний	Підмаренник чіпкий
Молочай (всі види)	Сить бульбоносна	Комеліна звичайна
Ценхрус малоквітковий		

Механізм дії: Примекстра Голд 720 SC к.с. - комбінований гербіцид, що містить s-метолахлор і атразін. Сметолахлор в основному поглинається

пагонами бур'янів, що проростають, а атразін корінням та частково листям. Таким чином, бур'яни гинуть протягом досходового періоду, під час та після сходів на протязі всього вегетаційного періоду.

Строки застосування: Примекстра Голд 720 SC к.с. вносять до посіву, одночасно з висівом, до появи сходів або по сходах кукурудзи. В зонах недостатнього зволоження рекомендується внесення під передпосівну культивуацію але не глибше, ніж на 5 см. За умов зрошення загортання не проводять.

74. Пріма, с. е. - післясходовий гербіцид системної дії

Діюча речовина - 6,25 г/л флорасуламу 452,5 г/л, 2-етилгексильовий ефір 2,4-Д

Хімічна група Триазолпіримідини, похідні арилоксиалканкарбонової кислоти
Препаративна форма Суспензійна емульсія

Механізми дії . Гербіцид адсорбується листками, переміщується по всій рослині, досягаючи коріння, швидко зупиняє ріст рослин та поділ клітин

Візуальні симптоми дії подібні до інших синтетичних гормонів росту (закручування рослин, зміна кольору, побуріння). Повне знищення чутливих бур'янів спостерігається через 3 тижня після внесення

Регламенти застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
ПШЕНИЦЯ ОЗИМА* І ЯРА ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ І ЯРИЙ, ЖИТО, ТРИТІКАЛЕ	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	Під час вегетації від початку фази кушіння до другого міжвузля культури	0,4–0,6
ОВЕС ПРОСО		Під час вегетації від початку фази кущення до виходу в трубку культури	
КУКУРУДЗА		Під час вегетації у фазах від 3 до 7 листків включно у культури	
СОРГО		Під час вегетації у фазах від 3 до 5 листків у культури	0,4

Особливості застосування. Уникати застосовувати препарат одразу після заморозків або в очікуванні заморозків у ніч після обробки. Обприскування проводити в момент активного росту бур'янів у фазі від 2 до 8 справжніх листків в однорічних та 6–8 листків (розвинена розетка) у багаторічних дводольних бур'янів. Не застосовувати препарат на посівах, які перебувають у стресовому стані (наприклад, під час посухи, надмірного зволоження ґрунту, при пошкодженні приморозками, шкідниками, хворобами тощо). Вищу з рекомендованих норм витрати слід застосовувати у разі пізніх стадій розвитку бур'янів, забур'яненості посівів багаторічними бур'янами, зріджених посівів, тривалого періоду з прохолодною погодою.

Температура застосування. Оптимальна температура — від +8 °С до +25 °С.

Видовий спектр дії Флорасуламу

Високочутливі бур'яни (>90%)	Чутливі бур'яни (80-90%)
Канатник Теофраста (<i>Abutilon theophrasti</i>)	Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i>)
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisifolia</i>)	Манжетка польова (<i>Aphanes arvensis</i>)
Грицики звичайні (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	Жабрій звичайний (<i>Galeopsis tetrachit</i>)
Редька дика (<i>Raphanus raphanistrum</i>)	Морква дика (<i>Daucus carota</i>)
Гірчиця польова (<i>Sinapis arvensis</i>)	Кохія вінична (<i>Kochia scoparia</i>)
Талабан польовий (<i>Thalspi arvense</i>)	Шпергель звичайний (<i>Spergulla arvensis</i>)
Пасльон чорний (<i>Solanum nigrum</i>)	Горобейник польовий (<i>Lithospermum arvense</i>)
Ромашка, види (<i>Matricaria</i> spp.)	Щавель кучерявий (<i>Rumex crispus</i>)
Підмаренник чіпкий (<i>Gallium aparine</i>)	Осот городній (<i>Sonchus oleraceus</i>)
Соняшник, падалиця (<i>Helianthus annuus</i>)	
Зірочник середній	

(Stellaria media)	
Нетреба звичайна (Xanthium strumarium)	
Гірчак березковидний (Polygonum convolvulus)	
Осот жовтий (польовий) (Sonchus arvensis)	
Слабкочутливі бур'яни (75-80%)	Стійки бур'яни (<70%)
Роман польовий (Anthemis arvensis)	Аммі велика (Ammi majus)
Волошка синя (Centaurea cyanus)	Лобода біла (Chenopodium album)
Галінсога дрібноквіткова (Galinsoga parviflora)	Рутка лікарська (Fumaria officinalis)
Герань звичайна (Geranium rothundifolium)	Глуха кропива стеблообгортна (Lamium amplexicaule)
Мак-самосійка (Papaver rhoeas)	Гірчак шорсткий (Polygonum lapathifolium)
Спориш звичайний (Polygonum aviculare)	Вероніка, види (Veronica spp.)
Люпин вузьколистний (Lupinus angustifolius)	Фіалка, види (Viola spp.)
Незабудка польова (Myosotis arvensis)	Осот рожевий (Cirsium arvense)
	Березка польова (Convolvulus arvensis)

Видовий спектр дії Флорасуламу

Високочутливі бур'яни (>90%)	Чутливі бур'яни (80-90%)
Амброзія полинолиста (Ambrosia artemisifolia)	Осот рожевий (Cirsium arvense)
Хрестоцвітні, види (Brassicaceae, spp.)	Осот жовтий (Sonchus arvensis)
Соняшник, падалиця (Helianthus annuus)	Березка польова (Convolvulus arvensis)
Ріпак, падалиця (Rape)	
Канатник Теофраста (Abutilon theophrasti)	

Лобода біла (<i>Chenopodium album</i>)	
Мак- самосійка (<i>Papaver rhoeas</i>)	
Нетреба звичайна (<i>Xanthium strumarium</i>)	
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i>)	
Лутига розлога (<i>Atriplex patula</i>)	

Сумісність. Препарат сумісний з фунгіцидами, інсектицидами, протидводольними гербіцидами, рідкими азотними добривами та регуляторами росту рослин. Сумісний з грамініцидами на основі ізопротурону й хлортолурону. Несумісний з грамініцидами на основі феноксапропу, клодинафоп–пропаргілу й диклофопу..

75.Пропоніт 720, к.е. Пропоніт® – це ефективний ґрунтовий гербіцид проти однорічних злакових та двосім'ядольних бур'янів на посівах соняшника, кукурудзи, ріпаку, сої та цукрових буряків.

Діюча речовина: пропізохлор, 720 г/л

Препаративна форма: концентрат, що емульгується

Хімічний клас: хлорацетаміди

Механізм та тривалість дії. Завдяки вологоємкості пропізохлору – нової діючої речовини з групи хлорацетанілідів, Пропоніт® проявляє найвищу ефективність порівняно з іншими ґрунтовими гербіцидами за неоптимальної вологості ґрунту. Наявність ізопропілового кільця в молекулі пропізохлору визначає його особливі властивості, відмінні від інших хлорацетанілідів. Пропоніт® забезпечує тривалу захисну дію – не менше 12 тижнів. Можливість використання Пропоніту® у системах захисту сортів і гібридів соняшнику, стійких до імідазолінонів (імазамокс, імазапір) та трибенурон-метилу. При використанні Пропоніту® відсутні будь-які обмеження у сівозміні.

Найкращий компроміс між високою селективністю та високою ефективністю.

- Відсутність фітотоксичності до культури
- Тривала захисна дія
- Гнучкість у застосуванні
- Хороший партнер для бакових сумішей
- Застосування на широкому спектрі культур
- Відсутність обмежень у сівозміні

Рекомендації щодо застосування

Культура, об'єкт, що обробляється*	Об'єкт, проти якого обробляється	Норма витрати, л/га**	Час обробок
Кукурудза Ріпак Соняшник Соя Цукрові буряки	Однорічні злакові та двосім'ядольні бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту до висівання, під час висівання, після висівання, але до появи сходів культури
Кукурудза Ріпак			Обприскування посівів у фазі до 3-4 листків у кукурудзи та 2-4 листків у ріпаку

* У світовій практиці застосовується для захисту майже всіх технічних, ефіроолійних, овочевих культур, яблуневих насаджень і виноградників, а також зеленого горошку та цукрової кукурудзи, для яких існують жорсткі токсикологічні вимоги стосовно накопичення залишків пестицидів.

** Норма витрати залежить від вмісту гумусу в ґрунті, його механічного складу та видового складу бур'янів.

Норма витрати робочого розчину 200-400 л/га.

Особливості застосування: Пропоніт® не потребує заробки в ґрунт у регіонах достатнього зволоження, проте за відсутності опадів тривалий час до сівби заробка в ґрунт підвищує ефективність препарату. Після внесення препарату слід виключити будь-які механічні обробки ґрунту.

Селективність Пропоніту® дозволяє його використання без антидоту та виключає прояви фітотоксичності до культури навіть за умов випадання значних опадів і зниження температур, у тому числі в чутливих фазах розвитку рослини, наприклад – сім'ядолей у ріпаку.

За умов післясходового застосування найкращий ефект проти бур'янів досягається на стадії:

- однорічні злакові - проростання – перший листок;
- дводольні - фаза сім'ядолей.

Спектр дії гербіциду

Пропоніт контролює всі основні однорічні злакові бур'яни, включно з проблемними видами, такими як: куряче просо, види мишію, види пальчатки, вівсюг, гумай (з насіння), метлюг, види пажитниці;

а також важливі двосім'ядольні бур'яни види щириці, види галінсоги, види ромашки, підмаренник чіпкий, види лутиги, зірочник середній, грицики звичайні, гірчиця польова, види маку, нетреба колюча, гірчак розлогий, спориш звичайний, талабан польовий, волошка синя, кропива глуха, кривоцвіт польовий, рутка лікарська, види волосняку, кучерявець Софії.

Особливі характеристики: Завдяки вологоємкості пропізохлору нової діючої речовини з групи хлорацетанілідів, **Пропоніт** проявляє високу ефективність незалежно від погодних умов, у тому числі при пониженій вологості ґрунту.

Наявність ізопропіру в молекулі пропізохлору визначає його особливі властивості відмінні від інших хлорацетанілідів.

Ефективність ґрунтових гербіцидів в залежності від кількості атмосферних опадів.

Кількість опадів	< 5 мм	10-15 мм	> 20 мм
Пропізохлор (Пропоніт)	80-90%	95%	Та ж ефективність
ацетохлор	80-90%	95%	Нижча ефективність
S-метолахлор	75-80%	95%	Нижча ефективність

Відсоток ефективності є середнім і може варіювати в залежності від виду бур'янів.

Неперевершена селективність Пропоніту® дозволяє його використання без антидоту та виключає прояви фітотоксичності до культури навіть за умов

випадання значних опадів і пониження температур, у тому числі в чутливих фазах розвитку рослини, наприклад – сім'ядолей у ріпаку.

Пропоніт® забезпечує тривалу захисну дію – не менше 12 тижнів.

Можливість використання Пропоніту® у системах захисту сортів і гібридів соняшнику стійких до імідазолінонів (імазамокс, імазапір) та трибенурон-метилу.

При використанні Пропоніту® відсутні будь-які обмеження у сівозміні.

Пропоніт® – синергічний партнер для бакових сумішей

Спектр дії гербіциду:

Пропоніт контролює всі основні однорічні злакові бур'яни, включно з проблемними видами, такими як: куряче просо, види мишію, види пальчатки, вівсюг, гумай (з насіння), метлюг;

а також важливі двосім'ядольні бур'яни:

види щириці, види галінсоги, види ромашки, підмаренник чіпкий, види лутиги, зірочник середній, грицики звичайні, гірчиця польова, види маку, нетреба колюча, гірчак розлогий, спориш звичайний, талабан польовий, волошка синя, кропива глуха, кривоцвіт польовий, рутка лікарська, види волосняку, кучерявець Софії.

76.Пульсар 40, к.р.

Діючі речовини: 40 г/л Імазамокс

Препаративна форма: розчинний концентрат (К.Р.)

Системний - при контакті з листям та через ґрунт до коріння рослин

Для інтенсивних сортів в інтенсивних сівозмінах

Новий гербіцид з групи імідазолінонів для захисту посівів сої та гороху від широкого спектру дводольних та злакових бур'янів.

Однократна обробка, при своєчасному та правильному застосуванні, вирішує проблеми забур'яненості посівів протягом всього періоду вегетації культури.

Переваги препарату

- знищує широкий спектр злакових та дводольних бур'янів у посівах сої та гороху
- виражена ґрунтова дія, яка дозволяє стримувати появу наступних хвиль бур'янів
- при своєчасному та правильному застосуванні достатньо однієї обробки за вегетаційний період

Призначення та механізм дії гербіциду

Діюча речовина інгібує синтез протеїнів в рослинах бур'янів, що призводить до хлорозу молодого листя, відмирання точок росту, призупинення розвитку, прояву карликовості і, як наслідок, – загибелі рослин.

При застосуванні гербіциду Пульсар® 40 ріст бур'янів призупиняється вже через кілька годин після обробки, в той час, як видимі ознаки дії гербіциду проявляються протягом кількох днів після застосування. Повна загибель бур'янів настає через 3 – 6 тижнів після обробки, в залежності від норми гербіциду, видового складу бур'янів та погодних умов.

Особливості застосування гербіциду

- Обробку посівів гербіцидом Пульсар® 40 рекомендовано проводити тільки один раз на сезон
- Не можна використовувати Пульсар® 40 в бакових сумішах з протизлаковими гербіцидами
- У вітряну погоду (швидкість вітру > 5 м/с) не можна застосовувати препарат Пульсар® 40 для уникнення його нерівномірного внесення і зносу на сусідні поля
- Застосування препаратів з діючими речовинами з групи імідозалінонів на одному і тому ж полі дозволяється 1 раз на 3 роки

Важливо!

- Потребує рівномірного внесення по всій площі (перекриття проходів обприскувача необхідно звести до мінімуму)

- Не допускати зносу робочої рідини на сусідні поля
- Необхідна якісна передпосівна обробка ґрунту (грудки не більше 2 см)

Бакові суміші

Для контролю проблемних дводольних бур'янів можна використовувати бакові суміші з гербіцидом Базагран®. Пропорцію препаратів необхідно корегувати в кожному випадку окремо.

Можливі варіанти:

Пульсар® 40 0,75 л/га + Базагран® 1,5 – 2,0 л/га;

Пульсар® 40 1,0 л/га + Базагран® 1,5 л/га та ін.

Рекомендації щодо наступних культур у сівозміні після Пульсар® 40:

- Рік 0 Весна - Пульсар® 40
- Рік 0 Осінь - Озима пшениця, Жито
- Рік 1 Весна - Яра пшениця, Ярий ячмінь, Овес, Кукурудза, Соняшник, Сорго, Рис
- Рік 1 Осінь - Озима пшениця, Озимий ячмінь, Жито
- Рік 2 Весна - Цукрові буряки, Кормові буряки, Ярий ріпак, Овочі, Гречка, Просо, Інші культури

РЕГЛАМЕНТИ ЗАСТОСУВАННЯ

Горох

Спектр дії	Норма витрати	Час застосування
Амброзія полинолиста	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Берізка польова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Бромус (стоколос) (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Вероніка (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Вовчок (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Вівсюг звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Галінсога дрібноквіткова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Герань (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Горобейник (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Грабельки звичайні	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Грицики звичайні	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гусимець Таля	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гібіскус трійчастий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гірчак (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гірчиця (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Дурман звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Жабрій звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Жовтець польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Жовтозілля звичайне	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Зірочник середній	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Калачики непомітні	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Канатник Теофраста	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Кропива глуха пурпурова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Кропива жалка	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Курячі очка польові	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Кучерявець Софії	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Латук дикий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Лобода (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Лутига розлога	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Метлюг звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Мишій (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Незабудка польова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Нетреба (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Осот (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Пальчатка кровоспиняюча	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Паслін чорний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Петрушка собача звичайна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Празелень звичайна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Приворотень польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Підмаренник чіпкий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Редька дика	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Роман польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Ромашка (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Рутка лікарська	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Свербига східна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Спориш звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Суріпиця звичайна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Сухоребрик льозеліїв	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Талабан польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Тонконіг (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Ториця польова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Фіалка (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Черета трироздільна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Чистець польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Щавель (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Щириця (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 3–5 справжніх листків культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Соняшник Clearfield

Спектр дії	Норма витрати	Час застосування
Амброзія полинолиста	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Берізка польова	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Бромус (стоколос) (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Вероніка (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Вовчок (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Вівсюг звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Галінсога дрібноквіткова	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Герань (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Горобейник (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Грабельки звичайні	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Грицики звичайні	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Гусимець Таля	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Гібіскус трійчастий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Гірчак (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Гірчиця (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Дурман звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури

Жабрій звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Жовтець польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Жовтозілля звичайне	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Зірочник середній	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Калачики непомітні	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Канатник Теофраста	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Кропива глуха пурпурова	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Кропива жалка	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Курячі очка польові	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Кучерявець Софії	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Латук дикий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Лобода (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Лутига розлога	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Метлюг звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Мишій (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Незабудка польова	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Нетреба (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Осот (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Пальчатка кровоспиняюча	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Паслін чорний	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Петрушка собача звичайна	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Празелень звичайна	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури
Приворотень польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листіків культури

Просо куряче (Плоскуха)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Підмаренник чіпкий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Редька дика	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Роман польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Ромашка (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Рутка лікарська	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Свербига східна	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Спориш звичайний	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Суріпиця звичайна	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Сухоребрик льозеліїв	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Талабан польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Тонконіг (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Ториця польова	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Фіалка (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Череда трироздільна	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Чистець польовий	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Щавель (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури
Щириця (види)	1,0–1,2 л/га	обприскування посівів у фазу 2–8 справжніх листків культури

Со́я

Спектр дії	Норма витрати	Час застосування
Амброзія полинолиста	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Берізка польова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3

		листки, дводольні – 2–4 листки)
Бромус (стоколос) (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Вероніка (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Вовчок (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Вівсюг звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Галінсога дрібноквіткова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Герань (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Горобейник (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Грабельки звичайні	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Грицики звичайні	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гусимець Таля	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гібіскус трійчастий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гірчак (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Гірчиця (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Дурман звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Жабрій звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Жовтець польовий	0,75–1,0	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих

	л/га	листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Жовтозілля звичайне	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Зірочник середній	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Калачики непомітні	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Канатник Теофраста	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Кропива глуха пурпурова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Кропива жалка	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Курячі очка польові	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Кучерявець Софії	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Латук дикий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Лобода (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Лутига розлога	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Метлюг звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Мишій (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Незабудка польова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Нетреба (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Осот (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Пальчатка кровоспиняюча	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Паслін чорний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Петрушка собача звичайна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Празелень звичайна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Приворотень польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Підмаренник чіпкий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Редька дика	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Роман польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Ромашка (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Рутка лікарська	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Свербига східна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Спориш звичайний	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Суріпиця звичайна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Сухоребрик льозеліїв	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Талабан польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

Тонконіг (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Ториця польова	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Фіалка (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Череда трироздільна	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Чистець польовий	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Щавель (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)
Щириця (види)	0,75–1,0 л/га	обприскування посівів у фазу 2–3 трійчастих листки культури (злакові бур'яни у фазі 1–3 листки, дводольні – 2–4 листки)

77. Пума Супер 144, е.м.в. (Емульсія масляно-водяна). Селективний післясходовий гербіцид для контролю однорічних злакових бур'янів у посівах зернових культур.

Діюча речовина: Феноксапроп-П-етил, 69 г/л + мефенпір-діетил, 75 г/л (антидот)

Механізм дії: Діюча речовина (феноксапроп-П-етил) поглинається виключно через листя, а не через ґрунт. Таким чином, властивості та вологість ґрунту не впливають на ефективність препарату. Після того, як робоча рідина висохне на рослині, на ефективність препарату не вплинуть і опади. В середині бур'янів діюча речовина швидко переноситься від листя до точки росту, що знаходиться біля основи стебла. Пума Супер порушує процес синтезу жирних кислот у клітинах тканин точки росту бур'янів, і вони гинуть. Після обробки Пума Супер вже через декілька годин припиняється ріст рослин. Одночасно бур'яни перестають конкурувати з культурою за воду

та поживні речовини. Повна загибель злакових бур'янів настає протягом 10 днів після обприскування.

Селективність. Висока ефективність Пума Супер проти бур'янів не погіршує стану рослин самої культури. Завдяки антидоту мефенпір-етилу в культурних рослинах перетворення діючої речовини на нейтральні продукти розкладу відбувається так швидко, що не становить небезпеки шкідливого впливу на жито, пшеницю та тритикале. Той факт, що культури навіть за помилкового передозування препарату, наприклад, під час перекриття обприскувача, не відчують негативного впливу, підтверджує високий рівень селективності препарату.

Перестороги. Пума Супер швидко розкладається у ґрунті на біологічно нейтральні продукти, тому не має негативного впливу на наступні культури у сівозміні. Однак за застосування на ячмені, коли рослини культури перебувають у стресовому стані, спричиненому низькими температурами, іноді спостерігається деяке зменшення інтенсивності кольору перших листків ячменю внаслідок того, що уповільнюється розкладання діючої речовини антидотом. Але це відбувається тимчасово, і за декілька днів колір відновлюється. Це явище ніяким чином не впливає на подальший ріст, розвиток та урожайність ячменю.

Завдяки присутності у препараті антидоту, Пума Супер безпечна для культури в період від фази першого листка до появи прапорцевого листка у культури. Оптимальний контроль бур'янів забезпечується за застосування від фази 2-х листків до фази початку кущення злакових бур'янів.

Пума Супер застосовують, за максимальної появи сходів усіх злакових бур'янів. Для отримання кращих результатів застосування препарату рекомендується проводити за температури повітря 15°C та вище.

Культури застосування.а Пшениця яра та озима, жито, тритикале, ячмінь

Норма витрати - 0,8–1,0 л/га

Час і спосіб застосування - обприскування у фазу від 2 листків до фази виходу в трубку культури

Видовий спектр фітотоксичної дії

Вівсюг, види (<i>Avena</i> spp.)
Метлюг звичайний (<i>Apera spica-venti</i>)
Лисохвіст польовий (<i>Alopecurus myosuroides</i>)
Тонконіг однорічний (<i>Poa annua</i>)
Мишій, види (<i>Setaria</i> spp.)
Куряче просо (<i>Echinochloa crus-galli</i>)
Просо волосоподібне (<i>Panicum</i> spp.)
Росичка, види (<i>Digitaria sanguinalis</i>)
Кукурудза, падалиця (<i>Zea</i>)

Гербіцид стійкий до змивання дощем уже через годину після застосування. Обмежень щодо сівозміни немає

Сумісність: Пума Супер характеризується доброю сумісністю з іншими засобами захисту рослин — фунгіцидами, інсектицидами. Із гербіцидів рекомендується змішувати Пума Супер із Гроділ Максі.

78. Раундап Макс, р.к.

Діюча речовина: гліфосат (551 г/л)

Хімічний клас: похідні гліцину

Препаративна форма: розчинний концентрат

Механізм дії: В основі Раундапа Макс лежить унікальна ТранСорб™ Технологія, яка сприяє ефективному пересуванню гліфосату до кореневої системи.

Це гарантує високу ефективність у боротьбі з багаторічними бур'янами.

Дослідження, проведені в лабораторіях компанії (Сент Луїс, США), показали, що тільки 0,2 мг гліфосату потрапляло в коріння злісного бур'яну канатника волокнистого (*Abutilon theophrasti*) у разі застосування препаратів-генериків та більше 4 мг (тобто у 20 разів більше) при застосуванні Раундапу Макс в аналогічних умовах.

Застосування гербіциду, десиканту Раундап Макс

Перед обробкою культури врахуйте наступні вимоги:

Препарат вводиться при відсутності вітру і опадів, діапазон температур - від +10 до +25 градусів.

Обробка проводиться перед посівними роботами, перед збором врожаю (для прискорення дозрівання) і після збирання рослин з метою підготовки до наступного сезону. Зберігається не більше 1 тижня, ємність повинна бути щільно закритою. Перед введенням кошти і протягом 1 тижня після обробки, бур'яни не прополювати і не знищуються механічним способом. Перед обробкою сільськогосподарські культури покриваються плівковим екраном для захисту від впливу агрохімікату. При попаданні гербіциду на культурні рослини, уражені ділянки ретельно промиваються чистою водою. На гербіцид Раундап макс ціна залишається стабільно низькою в будь-який час року. Рекомендуємо застосовувати засіб і восени, оскільки в цей час року багаторічні бур'яни тільки починають вегетувати. Ідеальний період для обробки - початок жовтня.

Максимальна ефективність навіть за складних умов

Діюча речовина: 450 г/л гліфосату у кислотному еквіваленті (551 г/л у формі калійної солі гліфосату)

Препаративна форма: водний розчин

В основі Раундапа Макс лежить унікальна ТранСорб Технологія, яка сприяє ефективному пересуванню гліфосату до кореневої системи. Це гарантує високу ефективність у боротьбі з багаторічними бур'янами.

Основні переваги:

- Унікальна формуляція – 450 г/л
- Можна висівати будь-яку культуру через 1-3 дні після обробки
- Обприскування можна проводити за 1 годину до очікуваного дощу
- На ефективність не впливає зниження температури повітря після обприскування (від +2°C до +30°C)
- Можна працювати по росі.

РЕГЛАМЕНТ ЗАСТОСУВАННЯ

Норма витрати препарату, л/га	Культура, об'єкт, що обробляється	Об'єкт, проти якого обробляється	Спосіб, час обробок, обмеження	Максимальна кратність обробок
1,5–2,4	Пари	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування бур'янів у період їх активного росту	1–2 (друга – за необхідності)
2,4–4,0	Пари	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування бур'янів у період їх активного росту	1–2 (друга – за необхідності)
2,4–6,0	Дренажні, меліоративні канали та їх узбіччя	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування каналів до їх затоплення водою	1
2,4–6,0	Землі несільськогосподарського користування (смуги відчуження ліній електропередач, газо- та нафтопроводів, узбіччя доріг, залізничні насипи, аеродроми, промислові території та інші об'єкти)	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування вегетуючих бур'янів	1

Культура, об'єкт, що обробляється*	Об'єкт, проти якого обробляється	Норма витрати, л/га**	Час обробок
Горох	багаторічні бур'яни, однодольні бур'яни	2,4	Обприскування посівів гороху при побуріння 70-75% бобів
Соя			Обприскування посівів за 2 тижні до збирання (за вологості зерна не більше 30%)

Ріпак озимий Ріпак ярий			Обприскування посівів при побурінні 70 % стручків
Соняшник			Обприскування посівів у фазі початку побуріння кошиків
Зернові колосові			Обприскування посівів за 2 тижні до збирання за вологості зерна не більше 30%
Поля призначені під посів чи посадку с/г культур	багаторічні бур'яни, багаторічні дводольні бур'яни	30-60 мл на 10 л води на 1 сотку	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника або навесні за 2 тижні до обробки грунту

Направлене обприскування вегетуючих бур'янів у міжряддях навесні або влітку (за умови захисту культурних рослин).

79.Раундап Екстра, в.р.

Діюча речовина: гліфосат (663 г/л)

Хімічний клас: похідні гліцину

Механізм дії

Ефективність Раундапу Екстра пов'язана з високим вмістом діючої речовини. Ця унікальна запатентована комбінація гліфосату та комплексу поверхнево-активних речовин дозволяє діючій речовині швидше проникнути та переміститися з поверхні листа до коріння і почати дію згубної дози у середині бур'яну протягом кількох годин. Завдяки цим властивостям Раундап Екстра — відмінне рішення для боротьби зі “складними” бур'янами.

Спектор дії

Для забезпечення найкращої ефективності гербіциду Раундап ЕКСТРА слід взяти до уваги наступне: Обприскуйте багаторічні бур'яни в період їх цвітіння - через те, що цукри соком рослини переносяться у коріння. Застосовуйте на зелених, здорових бур'янах без пошкоджень, не вкритих росаю та в активній фазі росту для забезпечення поглинання та переміщення гербіциду всередину бур'янів. Стежте за фазою росту та висотою бур'яну.

У спекотних та сухих умовах, коли бур'яни сповільнюють обмін речовин для зменшення випаровування, Раундап Екстра показує кращу та стабільну дію завдяки вмісту нового комплексу поверхнево-активних речовин.

Застосування гербіциду, десиканту Раундап Екстра

Обприскуйте багаторічні бур'яни в період цвітіння через те, що цукри соком рослини переносяться у коріння. Застосовуйте на зелених, здорових бур'янах без пошкоджень, не покритих рососою та у активній фазі росту для забезпечення поглинання та переміщення гербіциду в середину бур'янів. Застосування Раундапу Макс на сільськогосподарських культурах на етапах до посіву та до появи сходів

Ситуація, коли виникає необхідність знищення бур'янів до посіву або до сходів сільськогосподарських культур для створення оптимальних умов їх вирощування, може скластися за наступних умов :

Застосування практики протиерозійної обробки ґрунту. Це може бути нульова, або мінімальна технологія обробки ґрунту. Їх застосування може призвести до появи бур'янів перед посівом.

Вологі умови не дозволяють якісно підготувати поле до посіву.

Холодна погода, яка спостерігається після посіву, сприяє появі бур'янів

За сухих умов, коли ґрунтова волога лімітована, необхідно уникати зайвих механічних обробок ґрунту.

Культура, об'єкт, що обробляється*	Об'єкт, проти якого обробляється	Норма витрати, л/га**	Спосіб, час обробок та обмеження
Поля призначені під посів чи посадку с/г культур, Поля призначені під посів ярих зернових	однодольні злакові, однорічні дводольні бур'яни	1,3-2	Обприскування вегетуючих бур'янів в кінці літа або восени в післязбиральний період. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га.
	багаторічні дводольні бур'яни, багаторічні злакові бур'яни	2,6-4	Обприскування вегетуючих бур'янів в кінці літа або восени в післязбиральний період. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га.

Поля	багаторічні бур'яни, однодольні бур'яни	1,3-2,6	Обприскування бур'янів в період їх активного росту. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га.
	багаторічні дводольні бур'яни, багаторічні злакові бур'яни	2,6-4	Обприскування бур'янів в період їх активного росту. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га.
Землі не с/г призначення	багаторічні бур'яни, однорічні бур'яни	2-3	Обприскування вегетуючих небажаної рослинності в червні-серпні. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га. Не допускається збирання ягід і грибів у сезон проведення обробки.
	чагарникова рослинність	3-5	Обприскування вегетуючих небажаної рослинності в червні-серпні. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га. Не допускається збирання ягід і грибів у сезон проведення обробки
Соняшник	десикант	2	Обприскування посівів за 15 днів до збирання в фазі початку побуріння кошиків (при вологості насіння не більше 30%) для підсушування культурних і бур'янів. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га.
Зернові	десикант	2	Обприскування посівів за 15 днів до збирання в фазі початку побуріння кошиків (при вологості насіння не більше 30%) для підсушування культурних і бур'янів. Витрата робочої рідини - 100-200 л / га

80. Райфл/Таро 250, в.г. - дві торгові назви одного і того ж препарату Післясходовий гербіцид для контролю багаторічних та однорічних злакових і однорічних двосім'ядольних бур'янів у посівах кукурудзи

Діюча речовина: . римсульфурон – 250 г/кг

Час застосування – від 2 до 7 листка кукурудзи. Найбільша стійкість кукурудзи до гербіциду в період від 3 до 6 листків кукурудзи.

Застосування. Райфл/Таро можна використовувати у посівах кукурудзи двома способами:

По-перше, Райфл/Таро може замінити досходову і передпосівну обробки посівів кукурудзи ґрунтовими гербіцидами. Післясходове застосування Райфл/Таро забезпечує ефективний контроль як багаторічних злакових бур'янів, таких як гумаї, пирій повзучий, так і однорічних злакових (плоскуха звичайна, види мишію), а також широколистих бур'янів, таких як підмаренник чіпкий, щириця звичайна та ін.;

По-друге, Райфл/Таро успішно застосовують як допоміжний засіб на фоні ґрунтових гербіцидів, якщо від такого використання не було отримано задовільних результатів, що часто трапляється за дуже сухої погоди.

Норми застосування Райфл/Таро 40-50 г/га + ПАР Тренд 90 0,1-0,2%.
На полях, забур'янених пирієм повзучим та гумаєм, слід застосувати максимальну рекомендовану дозу гербіциду).

Видовий спектр фітотоксичної дії

<i>Чутливі однодольні види</i>			
Китник мишачохвостий		Вівсюг звичайний	
Пальчатка кровоспиняюча		Плоскуха звичайна	
Пирій повзучий		Пажитниця багатоквіткова	
Просо посівне		Тимофіївка, види	
Мишій, види		Гумаї (насіння і ризоми)	
<i>Чутливі двосім'ядольні бур'яни</i>			
Щириця волотиста		Щириця загнута	
Грицики звичайні		Падалиця соняшнику	
Дворядник тонколистий		Рутка лікарська	
Підмаренник чіпкий		Соняшник звичайний	
Ромашка, види		М'ята польова	
Переліска однорічна		Мак дикий	
Жовтець, види		Редька дика	
Ріпиця зморшкувата		Гірчиця польова	

Зірочник середній (Мокрець)		Нетреба, види	
Гірчак вузлуватий		Гірчак почечуйний	
Щавель, види		Падалиця ріпаку	
Середньочутливі двосім'ядольні бур'яни			
Дурман звичайний		Гірчак берізковидний	
Амброзія полинолиста		Осот рожевий	
Стійкі двосім'ядольні бур'яни			
Берізка польова		Хвощ польовий	
Паслін чорний		Чистець болотний	
Лобода біла		Лобода гібридна	

Рекомендовані суміші. Для підсилення дії проти видів лободи, гірчаків, осоту рожевого та жовтого, амброзії, пасльону чорного, дурману, нетреби Райфл/Таро рекомендуються використовувати у бакових сумішах з гербіцидами Естерон 0,3-0,5 л/га, Банвел 4С 0,2-0,5 л/га, Діален Супер 0,4-0,7 л/га, Пріма 0,4-0,6 л/га, 1/2 норми гербіцидів на основі 2,4-Д та ін. у фазу 3-5 листків кукурудзи. Суміш Райфл/Таро плюс Пріма 0,4-0,6 л/га є селективною до стадії 7 листів включно.

Регламенти застосування гербіциду Райфл/Таро

Бур'ян	Одноразове внесення	Дворазове внесення
Гумай, Пирій	15-25см (не раніше 3 листків)	Фаза 1—3 листків, потім через 2—3 тижні
Плоскуха, мишії, види	Стадія 1-3 листків до середини кущіння	
Двосім'ядольні бур'яни		
Багаторічні	розетка	
Однорічні	— 2-4 листки	

Завжди використовуйте ПАР Тренд 90 – 0,1-0,2%

Рекомендації стосовно застосування Райфлу в умовах сухої, жаркої погоди

- збільшити норму виливу робочого розчину до 300 л/га,
- збільшити норму ПАР Тренд 90 до 300 мл/га,
- обприскування проводити в вечірні та нічні години,

- обов'язково додавати аміачну селітру (4-5 кг/га (фізичної ваги)), чи карбамід,

Послідовність приготування робочого розчину: першим розчиняйте Райфл/Таро, потім – азотні добрива, потім – ПАР Тренд 90

81. Реглон Супер 150 WS в.р. Десікант сільськогосподарських

культур (соняшник, горох, насінневі посіви люцерни, моркви, сорго, капусти, буряків, конюшини, кормових бобів, редьки, турнепсу)

Діюча речовина: дікват* 150г/л

Властивості Реглон Супер 150 в.р. найефективніше діє на дводольні рослини. Препарат діє швидше при теплій сонячній погоді, але ефективніше - при прохолодній та хмарній. Реглон Супер 150 WS в.р. впливає на зелену тканину рослини. Потрапляючи у ґрунт, препарат інактивується.

Механізм дії Реглону Супер 150 в.р. Діюча речовина (дикват) швидко поглинається зеленими частинами рослини, порушує процес фотосинтезу, руйнує стінки мембран цитоплазми та клітин, даючи можливість клітковій воді витекти з рослини. У результаті – проходить процес втрати вологи, або десикація. Висушує листя і у такий спосіб полегшує збирання врожаю, робить його економічно більш вигідним. Прискорює процес висушування, особливо при нерівномірному визріванні. Діє швидко і надійно, навіть якщо невдовзі після обприскування випадає дощ. Опади, що випали через 15 хв, не впливають на ефективність дії препарату

Примітка: Реглон Супер 150 в.р. не впливає на визрівання насіння.

Обприскування: Щоб досягти найкращого результату, необхідно дуже акуратно провести обприскування, забезпечивши повне покриття рослин робочим розчином. Об'єм робочого розчину: 200 - 300 л/га. Тиск: 2 - 3 атм. Швидкість трактора: 8 км/год. Висота штанги обприскувача над

оброблюваною культурою 35 - 50 см. Забороняється проводити обприскування при швидкості вітру вищій за 2,5 м/с.

Рекомендації із застосування

Культура	Норми витрати препарату (л/га)	Спосіб, час обробок	Строк очікування (в днях до збирання врожаю)
Соняшник	2,0 - 3,0	Обприскування посівів у фазі початку побуріння кошиків	4 - 6
Горох	2,0 - 3,0	Обприскування у період пожовтіння нижніх стручків та за вологості зерна до 45%	7
Люцерна (насінневі посіви)	3,0	Обприскування при побурінні 85 90% бобів	7
Сорго (насінневі посіви)	4,0	Обприскування у період воскової стиглості насіння	4 - 6
Морква (насінневі посіви)	2,5 - 3,0	Обприскування у період початку повної стиглості в зонтиках другого порядку за вологості загальної маси насіння не більше 50%	6 - 8
Капуста (насінневі посіви)	2,0 - 3,0	Обприскування у період біологічної стиглості насіння за їх вологості не більш 50%	5 - 10
Буряки цукрові (насінневі посіви)	4,0 - 6,0	Обприскування у період побуріння 30 - 40% клубочків	10
Буряки столові, кормові (насінневі посіви)	4,0 - 6,0	Обприскування у період побуріння 30 - 40% клубочків	8
Конюшина червона (насінневі посіви)	3,0 - 4,0	Обприскування при побурінні 75 80% голівки	5 - 7
Боби кормові (насінневі посіви)	4,0 - 5,0	Обприскування в період, коли насіння нижніх бобів жовте, насіннєвий рубчик - чорний	8 - 10
Редька (насінневі посіви)	4,0 - 5,0	Обприскування в період воскової стиглості насіння	10
Турнепс (насінневі посіви)	3,0 - 4,0	Обприскування <u>в період воскової стиглості, за вологості насіння 40 50%</u>	<u>6 - 7</u>

82. Римакс Д 762, в.г.

Діюча речовина: Дикамба, Трибенурон-метил

Хімічний клас: похідні бензойної кислоти, сульфонілсечовини

Концентрація діючої речовини 102,5+659 г/кг

Переваги гербіциду Римакс Д 762

- вдале поєднання діючих речовин різних класів значно розширило спектр контрольованих бур'янів, в т.ч. таких проблемних як березка, підмаренник, молочай та інші;
- ефективно діє не тільки на листову масу, але й на кореневу систему бур'янів;
- розширений температурний діапазон використання — від +10°C;
- сприяє очищенню посівів від проблемних коренепаросткових бур'янів для наступних культур у сівозміні.

Механізм дії

Швидко проникає в судинну систему бур'янів і рухається по ксилемі і флоемі, знищуючи наземні органи та кореневу систему.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
жито озиме, жито яре	багаторічні дводольні бур'яни, однорічні дводольні бур'яни	0,13-0,18	Обприскування посівів від початку фази кушення до виходу в трубку культури, на ранніх фазах росту бур'янів
озима пшениця, ячмінь озимий	багаторічні дводольні бур'яни, однорічні дводольні бур'яни	0,13-0,18	Обприскування посівів від початку фази кушення до виходу в трубку культури, на ранніх фазах росту бур'янів

Спектр дії

Амброзія полинолиста, кучерявець Софії, дворятник тонколистий, мак дикий, редька дика, ромашка, гірчиця польова, шпергель польовий, осот (види), талабан польовий, будяк польовий, зірочник середній, кропива, щириця загнута, роман польовий, грицики звичайні, берізка польова, лобода біла, паслін чорний, калачики, м'ята польова, нетреба, молочай (види), підмаренник чіпкий, падалиця соняшнику, ріпаку та ін.

Застосування гербіциду Римакс Д 762

- досвід показав високу ефективність бакової суміші: Римакс Д 762, в.г. (150 г/га) + [Суперклін 480](#), в.р. (3 л/га) або [Екстраклін 607](#), в.р. (2,5 л/га) в боротьбі з проблемними бур'янами;

- препарат можна використовувати до початку трубкування;
- найбільш вразливими фазами розвитку бур'янів є 3–4 листки у однорічних, до 5 кілець у підмаренника та розетка до 5 см у різних видів осоту;
- перші видимі ознаки дії препарату спостерігаються на 3 день після обприскування. Активність гербіциду посилюється в теплу і вологу погоду, холодні та посушливі умови сповільнюють його дію;
- норма витрати робочої рідини при проведенні наземного обприскування становить 200–300 л/га. Обов'язковою вимогою є забезпечення суцільного покриття площі і рясного змочування рослин під час внесення препарату.

83. Римакс Плюс 750, в.д.г., Г Післясходовий системний гербіцид проти двудольних бур'янів у посівах зернових колосових

Діюча речовина: Трибенурон-метил 500 г/кг+амідосульфурон 250 г/кг

Хімічний клас: сульфонілсечовини

Препаративна форма	Гранули, що диспергуються у воді (в.д.г., ВГ)
Клас токсичності (Класифікація ВООЗ)	III

Переваги гербіциду Римакс Плюс 750

- широкий температурний режим використання від +5 до +25°C;
- популярна та перевірена серед виробників суміш двох діючих речовин, які контролюють широкий спектр проблемних бур'янів: підмаренник, осоти, гірчаки та інші;
- широкий діапазон використання препарату: від початку кушіння до появи прапорцевого листка включно;
- низька гектарна норма внесення гербіциду, невисока вартість.

Механізм дії

Підсилює і прискорює дію гербіциду на бур'яни внаслідок розчинення ліпідного шару на листках.

Спектр дії

Підмаренник чіпкий, редька дика, щириця звичайна (види), грицики звичайні, гірчиця польова, гірчак березковидний, почечуйний, жабрій, види; зірочник середній, злинка канадська, ромашка, види; мак дикий, осот, види; самосів соняшнику, ріпаку; спориш звичайний, талабан польовий, сухоребрик лікарський, фіалка польова, шпергель звичайний, хрінниця (види), амброзія полинолиста, кропива глуха.

Застосування гербіциду Римакс Плюс 750

- обприскування проводити від фази 2–3 листків культури до появи прапорцевого листка включно;
- ріст чутливих бур'янів припиняється одразу ж після проникнення препарату через їх листову поверхню;
- повна загибель бур'янів настає через 2–3 тижні в залежності від погодних умов, видового складу, стадії розвитку бур'янів та ступеня забур'яненості;
- норма витрати робочої рідини при проведенні наземного обприскування становить 200–300 л/га. Обов'язковою вимогою є забезпечення суцільного покриття площі і рясного змочування рослин під час внесення препарату;
- в разі підвищеної забур'яненості та активної вегетації бур'янів використовувати максимально допустиму норму.
- широкий температурний режим використання від +5 до +25°C;
- популярна та перевірена серед виробників суміш двох діючих речовин, які контролюють широкий спектр проблемних бур'янів: підмаренник, осоти, гірчаки та інші;
- широкий діапазон використання препарату: від початку куціння до появи прапорцевого листка включно;
- низька гектарна норма внесення гербіциду, невисока вартість.

Сумісність. Можна використовувати в сумішах з іншими препаратами з попередньою перевіркою на сумісність.

Особливості. Рніст чутливих бур'янів припиняється одразу ж після проникнення препарату через листову поверхню; повна загибель бур'янів настає через 2-3 тижні в залежності від погодних умов, видового складу, стадії розвитку бур'янів та ступеня забур'яненості.

Обов'язковою вимогою є забезпечення суцільного покриття площі і рясного змочування рослин під час внесення препарату; в разі підвищеної забур'яненості та активної вегетації бур'янів використовувати максимально допустиму норму.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
ячмінь ярий	агаторічні дводольні бур'яни Бур'яни стійкі до 2,4-Д, однорічні дводольні бур'яни	25-30 г/га	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до виходу в трубку культури
озима пшениця	багаторічні дводольні бур'яни, однорічні дводольні бур'яни	20-25 г/га	Обприскування посівів, починаючи з фази 2-3 листків до появи прапорцевого листка культури включно

Рекомендована норма витрати робочого розчину
200-300 л/га

Деталі: <https://agrarii-razom.com.ua/preparations/rimaks-plyus-750>

84.Сальса 75 в.г. - системний гербіцид для післясходового контролю двосім'ядольних бур'янів у посівах ріпаку та соняшнику,

Діюча речовина - етаметсульфурон-метил 750, г/кг

Хімічна група – сульфонілсечовини

Механізм дії. Етаметсульфурон-метил – належить до класу сульфонілсечовин (інгібітор АЛС). Препарат високо селективний до рослин ріпаку та соняшнику, володіє системною дією та швидко проникає в рослини бур'янів. Здатний проявляти як листову так і часткову ґрунтову активність (в разі випадання опадів після внесення). Активний як в теплих так і прохолодних умовах, тому може бути використаний як в осінній (на ріпаку) так і весняний період (в посівах ріпаку та соняшнику). Після обробки

етаметсульфурон-метил поглинається переважно листками та на протязі кількох годин переміщується по рослині, що призводить до зупинки поділу клітин у точках росту (пагонів та коріння). Етаметсульфурон-метил інгібує ензим ацетолатсінтетазу (АЛС), внаслідок чого відбувається блокування в рослинах бур'янів синтезу важливих амінокислот (валіну, лейцину та ізолейцину). Бур'янів зупиняються в рості, припиняють конкурувати з культурою за елементи живлення, воду та освітлення. Видимі симптоми дії гербіциду проявляються через 7-10 днів у вигляді припинення росту, пожовтіння, хлорозу та некрозу листків. Загибель бур'янів настає через 15 та більше днів (залежно від погодних умов, норми внесення та стадії розвитку бур'янів на момент обприскування)

Регламенти застосування на культурахЗастосування

Культури	Бур'яни	Норма внесення, г/га	Фаза розвитку бур'яну
Ріпак (озимий та ярий) Соняшник	Чутливі та середньочутливі види двосім'ядольних бур'янів	25 г/га	Бур'яни у фазі сім'ядолі – 2 листки

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату

<i>Чутливі види бур'янів</i>	
Щириця звичайна(сім'ядолі - 2 листки):	Гірчиця польова
Кучерявець Софії	Жабрій звичайний
Герань розсічена	Герань ніжна
Герань маленька	Герань округлолиста
Ромашка лікарська	Триреберник непахучий
Роман польовий	Зірочник середній
Талабан польовий	Гусимець Таля
<i>Середньочутливі види</i>	
Лобода біла	Паслін чорний
Гірчак розлогий	Рутка лікарська
Берізка польова	Галінсога дрібноквіткова
Канатник Теофраста	Підмареник чіпкий
Кропива глуха	Петрушка собача
Грицики звичайні	Кропива стеблеобгортаюча
Дурман звичайний	
Редька дика	Гірчак березковидний
<i>Малочутливі види бур'янів</i>	
Мак дикий	Волошка синя
Вероніка, види	Амброзія полинолиста
Фіалка, види	Нетреба звичайна
<i>Стійкі види бур'янів</i>	
Осот (будяк), види	Молочай, види
Латук (молокан), види	

Контроль капустяних видів бур'янів впливає на вміст глюкозинолатів та ерукової кислоти в урожаї ріпаку.

Особливості використання

Сальса 75 рекомендується:

- на ріпаку (озимому та ярому) - однократне внесення від фази сім'ядолей (ВВСН10) до 8-ми листків культури (ВВСН18);
- на соняшнику - однократне внесення від фази 2-х справжніх листків (ВВСН12) до 8-ми листків культури (ВВСН18).

Гербіцид Сальса можна застосовувати в посівах традиційних сортів і гібридів соняшника та ріпаку, але завжди з ПАР Тренд 90 в концентрації 0,125-0,15% або з ад'ювантом Синерджен в концентрації 0,25%

Для досягнення максимального ефекту гербіцид рекомендується використовувати на ранніх стадіях розвитку бур'янів (сім'ядолі – 2 листки), коли в ґрунті достатньо вологи для їхнього росту і розвитку, та вони не перебувають в стані стресу внаслідок несприятливих умов, пошкодження шкідниками, тощо. Деякі бур'яни, наприклад, гірчиця польова, чутливі до стадії 4-х листків. Внесення на пізніших від рекомендованих стадіях розвитку бур'янів буде малоефективним, хоча може бути помітним ефект пригнічення та відставання в рості.

Використання Сальса в бакових сумішах (в т.ч. з фунгіцидами, інсектицидами) за рахунок наявності допоміжних речовин в формуляції партнерів може призводити до покращення біологічної ефективності. Селективність базується на здатності рослин швидко метаболізувати та інактивувати етаметсульфурон-метил. На деяких гібридах соняшнику можлива поява тимчасового посвітління, невелика “гофрованість” листків. Проте зазначені ознаки зникають протягом 10-14 днів та не впливають на продуктивність культури.

Сумісність. Гербіцид Сальса сумісний з більшістю пестицидів, ад'ювантів та мікродобрих, зареєстрованих для використання на ріпаку, що

дає змогу проводити комплексний захист та заощадити кошти на внесення. Рекомендуються наступні бакові суміші гербіциду Сальса:

- з гербіцидами ґрунтово-листяної дії (на основі метазахлору, метазахлору+квінмераку, пропізохлору) у післясходовий період ріпаку, але на ранніх фазах розвитку бур'янів;

- з післясходовими гербіцидами (на основі клопіраліду, клопіраліду+пиклораму) для осіннього та ранньовесняного застосування;

- з протизлаковими гербіцидами для контролю злакових видів бур'янів.

Для підвищення надійності контролю бур'янів, можна використовувати комбіновану систему захисту, яка включає попереднє застосування досходових ґрунтових гербіцидів, а далі після сходів культури за появи чутливих бур'янів провести обприскування гербіцидом Сальса.

Застереження. Не обробляйте, якщо культура сильно ушкоджена шкідниками, хворобами, посухою чи спекою, або перебуває в стані стресу від прохолодних температур, заморозків, чи попереднього внесення пестицидів. Не проводьте обробку, якщо культура мокра від дощу чи роси. Уникайте перекриттів та знесення робочого розчину на сусідні культури. При застосуванні Сальса 75 на соняшнику не рекомендується змішувати з грамініцидами. Контроль злакових бур'янів рекомендується проводити за допомогою ґрунтових гербіцидів (до сходів). Грамініциди рекомендується вносити за 2-3 дні до внесення або через 5-7 днів після внесення гербіциду Сальса 75.

Обмеження щодо сівозміни. Сальса не накладає обмежень щодо висіву економічно важливих наступних після ріпаку культур в типових сівозмінах. Етаметсульфурон-метил розкладається в ґрунті як хімічним (гідроліз), так і мікробіологічним шляхом. Продукти розпаду етаметсульфурон-метилу не є гербіцидно активними. Хімічний розклад (гідроліз) етаметсульфурон-метилу залежить від рН ґрунту. Більш швидкий розклад відбувається в ґрунтах з кислим рН, а ніж в ґрунтах з лужним рН. Швидкість розкладу також залежить від температури та вологості ґрунту. За

екстремально посушливих умов швидкість мікробіологічного розпаду етаметсульфурон-метилу може сповільнюватися, проте хімічний розклад (гідроліз) буде продовжуватись.

В разі необхідності пересіву. На полях, де восени використовувався самостійно гербіцид Сальса, в разі загибелі культури восени пересів можливий озимими зерновими культурами. В разі загибелі культури в зимовий період пересів можливий: ярими зерновими культурами (ячмінь, пшениця). В разі загибелі культури в зимовий чи ранньовесняний період пересів можливий: соняшником, кукурудзою, соєю. Для уникнення фітоценотичного пригнічення наступної культури рекомендовано провести оранку на глибину не менше 20 см. В разі загибелі навесні культури (на якій використовувався гербіцид Сальса весною) пересів можливий: соняшником, кукурудзою. Рекомендовано провести оранку на глибину 20 см. Уникати висів цукрових буряків, гречки (за браком даних). У разі використання гербіциду Сальса з іншими гербіцидами – обов'язково ознайомитись з рекомендаціями щодо пересіву гербіциду партнеру.

85.Селект 120, к.е. Протизлаковий гербіцид.

Діюча речовина: клетодим(120 г/л)

Хімічний клас: циклогександіони

Переваги:

- Ефективний контроль понад 40 видів однорічних і багаторічних злакових бур'янів, включно з падалицею злакових культур
- Можливість безпечного застосування на широкому спектрі широколистих культур. У світовій практиці використовується для захисту посівів майже всіх двосім'ядольних культур
- Швидке проникнення в рослину і стійкість до змиву дощем уже через 1 годину після обприскування
- Можливість застосування в будь-який період вегетації, незалежно від фази розвитку культури

- Найекономічніший контроль однорічних злакових бур'янів
- Відсутність жодних проблем у сівозміні: період напіврозкладу в ґрунті —1-3 дні
- Прекрасна сумісність у бакових сумішах із більшістю гербіцидів, які застосовують проти двосім'ядольних бур'янів та ефект синергізму
- Швидкість дії, що забезпечує повну загибель бур'янів протягом 5—12 днів
- Зручність і простота в застосуванні
- Придатний для мікрооб'ємного обприскування з витратою робочого розчину - 50—60 л/га.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Землі не с/г призначення; Буряки Цукрові, Буряки кормові, Буряки столові; Льон, Ріпак озимий, Ріпак ярий, Соняшник, Соя, морква	однорічні злакові бур'яни	0,4-0,8	Обприскування посівів за висоти бур'янів 3-5 см (незалежно від фази розвитку культури)
	багаторічні злакові бур'яни	1,4-1,8	Обприскування посівів за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
Горох, цибуля	однорічні злакові	0,4-0,8	Обприскування посівів за висоти бур'янів 3-5 см (незалежно від фази розвитку культури)
	багаторічні злакові	1,2-1,6	Обприскування посівів за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
Картопля	однорічні злакові бур'яни	15 мл на 10 л води (на 2,5 сотки)	Обприскування посівів за висоти бур'янів 3-5 см (незалежно від фази розвитку культури)

- Змішування з ад'ювантом не потрібно
- Ад'ювант, що входить до складу препарату забезпечує дуже гарне проникнення і розповсюдження клетодиму по рослині
- Чудова системна дія: знищує не тільки надземну, але і кореневу систему злакових бур'янів
- Стабільність результатів незалежно від фази розвитку бур'янів і погодних умов

- Рясні опади через 2 години після застосування, а також перепади температури не впливають на ефективність дії препарату
- Відсутність фітотоксичності в сівозмінах захищаються культур в будь-яку фазу їх розвитку
- Мінімальний рівень небезпеки для бджіл (клас 4). Не має обмежень при використанні в водоохоронних зонах.

Стабільність якості при зберіганні і перевезеннях в зимових умовах при низьких негативних температурах.

86.Серто Плюс, в.д.г. високоефективний гербіцид, який застосовується при боротьбі з дводольними бур'янами. Використовується на посівах озимих та ярих зернових. Містить в своєму складі дві речовини з різними техніками дії, які доповнюють одна одну.

Діюча речовина: дикамба+тритосульфурон(250+500 г/кг)

Хімічний клас: сульфонілсечовини

МЕХАНІЗМ ДІЇ ГЕРБІЦИДУ

Дві діючі речовини підсилюють активність препарату і за дією на бур'ян виступають як синергісти.

Тритосульфурон проникає в рослину через листя і переміщається акропетально (по ксилемі), в меншій мірі може відбуватися поглинання через коріння. Після проникнення в рослину в клітці відбувається блокування синтезу важливого ензиму - ацетолактатсинтази (АЛС), внаслідок чого блокується каталізація синтезу необхідних амінокислот - валіну, лейцину і ізолейцину, що проявляється в затримці росту і відсутності новоутворень клітин у чутливих бур'янів і подальшої їх загибелі. Дикамба абсорбується і потрапляє в рослину двома шляхами: як через листя, так і за рахунок інтенсивного поглинання через коріння, після чого переміщення в рослину відбувається як акропетально (по ксилемі), так і базіпетально (по флоєме). Дикамба впливає на перенос і дію ауксину в рослині. В результаті нормальний ріст клітин і розвиток всієї рослини порушується, що призводить

до скручування бур'янів і втрати тургору. Завдяки комбінації абсолютно нового діючої речовини - трітосульфурона - з дікамба, що відрізняються за механізмом дії на бур'яни, Серт [™] ПЛЮС гарантує успіх навіть в екстремальних погодних умовах.

ПОГЛИНАННЯ І ПЕРЕМІЩЕННЯ У РОСЛИНІ ГЕРБІЦИДУ СЕРТО ПЛЮС

Гербіцид Серт ПЛЮС відрізняється високою гербіцидною активністю. Вже через кілька годин після застосування відбувається скручування рослин і втрата жилками їх пружності.

Це не дозволяє бур'янам надалі конкурувати з рослинами зернових культур. Наступним ознакою є зміна кольору і пожовтіння бур'яну. Після цього, протягом декількох днів, в залежності від погодних умов, відбувається повне відмирання бур'янів.

Серт ПЛЮС починає діяти при + 5-7 ° С без загрози пошкодження культури. Як правило, більш висока температура до і після застосування препарату збільшує швидкість його впливу. Якщо через 2 години після застосування препарату випадуть опади, це не вплине на ефективність гербіциду.

Особливості застосування. Озима пшениця. Кращий час для обробки гербіцидом Серт ПЛЮС озимої пшениці - в фази 13-29 (з моменту появи 3-го листка до кінця кушіння). Посіви озимої пшениці можуть оброблятися як навесні, так і восени. Норма витрати препарату при осінньому застосуванні - 0,2 кг / га. Ярі зернові. Найкраще обробляти в фази розвитку 13-25 (з моменту появи 3-го листка до середини кушіння), норма витрати препарату - 0,15-0,2 кг / га. Для досягнення високого біологічного ефекту важливе значення в застосуванні препарату Серт [™] ПЛЮС має фаза розвитку бур'яну. Найкращі результати дає обробка бур'янів в фазах 2-6 листків. Найбільша ефективність проти берізки досягається при обробках на стадії 5-15 см з нормою 0,2 кг / га. Підмаренник чіпкий знищується в будь-яку фазу його розвитку.

Спосіб, час обробок та обмеження

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Пшениця озима, Ячмінь ярий, Пшениця яра	багаторічні дводольні бур'яни, однорічні бур'яни	0,15-0,2 + ПАР Цитоветт Про - 0,15-0,2	Обприскування у фазі куціння культури
Кукурудза		0,2+ПАР Цитоветт Про - 0,2	Обприскування у фазі 3-5 листіків культури

Норма витрати робочого розчину: 200-300 л/га.

Знищує сходи падалиці ріпаку та соняшнику. Не має обмежень в сівозміні. Велика селективність до культур. Проникає в бур'ян протягом двох годин. Досить широкий діапазон впливу на бур'яни. Основні переваги: Можна застосовувати при температурі від +5 °С і вище. Знищує сходи падалиці ріпаку та соняшнику. Відсутній ризик виникнення резистентності. Швидкість проникнення в рослину - протягом двох годин. Висока селективність до зернових культур. Відсутність обмежень в сівозміні. Рекомендації щодо застосування: Щоб домогтися найкращої ефективності від впливу гербіциду Серто Плюс необхідно вносити його після посівів або до сходів культури і при оптимальній температурі повітря від +10 °С до +20 °С. Робочий розчин препарату Серто Плюс необхідно готувати безпосередньо перед використанням. Для того, щоб приготувати робочий розчин необхідно в бак заповнений на 1/3 водою, при працюючій мішалці додати необхідну кількість препарату, а потім додати води до повного об'єму. Гербіцид Серто Плюс допускається поєднувати з багатьма гербіцидами, фунгіцидами та інсектицидами. Перед кожним суміщенням з новим ще не випробуваним препаратом рекомендується провести тест на сумісність.

Не виникає резистентність

Швидке проникнення в рослину - за 2 години

Висока селективність до зернових культур

Не має обмежень по сівозміні

Високоєфективний проти лободи, видів ромашки, жабрію, будяка, березки, полину, підмаренника тощо.

87. Стомп 330, к.е

Діюча речовина: пендиметалін(330 г/л)

Хімічний клас: похідні динітроніліна

Механізм дії препарату: Діюча речовина пендиметалін поглинають корені і пагони проростають бур'янів і пригнічує поділ клітин меристеми. Піддавшись впливу гербіциду, бур'яни гинуть після проростання або після появи сходів. Також відмирають молоді бур'яни, які проросли до моменту внесення гербіциду. Препарат також вражає і чутливі рослини, але лише тоді, коли при обробці злакові бур'яни перебувають у фазі 1-1,5 листа, а дводольні - до 2 справжніх листків.

Особливості застосування СТОМП 330

Обробку рослин краще проводити в суху безвітряну погоду, в ранкові години. Це забезпечить ефективну дію препарату. Грунт повинна бути добре підготовлена. Витрата препарату залежить від механічного складу ґрунту та вмісту в ньому гумусу. На ґрунтах з високим вмістом гумусу, і в жарких умовах, де є ймовірність випадання опадів, норма препарату повинна бути максимальною. На легких ґрунтах, де мало вміст гумусу, норму гербіциду треба знизити, при цьому його ефективність залишиться високою. Щоб визначити оптимальну дозу препарату необхідно враховувати і видовий склад бур'янів, так як вони мають різну чутливість до гербіциду.

Інструкція до препарату Стомп 330

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Кукурудза, Соняшник, соя, морква	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
Картопля	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	5,0	Обприскування ґрунту після останнього підгортання до появи сходів культури
Цибуля	Обприскування ґрунту до появи сходів культури	2,5-4,5	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
Горох		3,0-6,0	

Спектр дії:
Дводольні види:

Українська назва	Латинська назва
Щириця, види	Amaranthus spp.
Канатник теофраста	Abutilon theophrasti
Приворотень польовий	Alchemilla arvensis
Злинка канадська	Erigeron canadensis
Галінсога дрібноквіткова	Galinsoga parviflora
Лутига розлога	Atriplex patula
Рутка лікарська	Fumaria officinalis
Жовтець, види	Ranunculus spp.
Зірочник середній	Stelaria media
Портулак городній	Portulaca oleracea
Кропива жалка	Urtica urens
Роман польовий	Anthemis arvensis
Підмаренник чіпкий	Galium aparine
Мак дикий	Papaver rhoeas
Незабудка польова	Myosotis arvensis
Гірчак шорсткий	Polygonum persicaria
Гірчак березковидний	Polygonum convolvulus
Горицвіт літній	Adonis aestivalis
Сухоребрик лікарський	Sisymbrium officinale
Вероніка, види	Veronica spp.
Паслін чорний	Solanum nigrum
Жабрій звичайний	Galeopsis tetrahit
Лобода біла	Chenopodium album
Ромашка, види	Matricaria spp.
Фіалка польова	Viola arvensis
Шпергель звичайний	Spergula arvensis
Грицики звичайні	Capsella bursa pastoris
Редька дика	Raphanus raphanistrum
Гірчиця польова	Sinapis arvensis
Переліска однорічна	Mercurialis annua

Однодольні види:

Українська назва	Латинська назва
Просо куряче (плоскуха)	Echinochloa crus-galli
Мишій зелений	Setaria viridis
Мишій сизий	Setaria glauca
Метлюг	Apera spica-venti
Пальчатка кривавочервона	Digitaria sanguinalis
Ценхрус	Cenchrus insertus
Просо волосовидне	Panicum capillare
Просо звичайне	Panicum miliaceum
Тонконіг звичайний	Poa trivialis
Гумай	Sorghum halepense

Пригнічуючі бур'янисті види. Вероніка, підмаренник, незабудка, проліска, однорічна, ториця, ромашка лікарська, Рутка, горяни. При достатній кількості опадів гербіцид ефективно пригнічує бур'янисту рослинність, при помірному він грає допоміжну роль. Якщо протягом 8 – 10 днів після внесення препарату випало 25 – 30 мм опадів, то гербіцидом будуть придушені галінсога дрібноквітова, крестовник звичайний, горяни шорсткий і вьюнковий, рутка лікарська, просо куряче, лобода садова і розлога, лобода біла, види щириці, мокриця, фіалка польова, злинка канадська, жабрій звичайний, паслін чорний, види ромашки, портулак городній, глуха кропива пурпурова, шпергель польовий, щетинники зелений і сизий, вероніка (види), гірчиця польова, їжовник (види), зірочник середній, метлюг звичайний, тонконіг звичайний, незабудка польова, осот (види), грицики, пупавка польова, редька дика, ромашка непахуча, сорго (види). Помірно чутливі види: горець пташиний, редька дика, желтушник левкойний, гірчиця біла, грицики, кропива жалка, талабан польовий та ін, канатник Теофраста, рутки лікарської, глухої кропиви, лисохвіст, росички, підмаренник чіпкий, паслін чорний

Деталі: <https://agrarii-razom.com.ua/active-ingredients/pendimetalin>

Сумісність з іншими препаратами:

Препарат можна використовувати в бакових сумішах з іншими гербіцидами, такими як Містраль®, в.г., Прометрекс® 50, к.с., Гліфоган®, в.р.

Наступні культури сівозміни:

Якщо культура, під яку вносили препарат з будь-яких причин загинула, і є необхідність пересіву необхідно провести культивуацію на глибину не менше 15 см. Витримати мінімальний інтервал від дати внесення гербіциду для висіву (висадки) нижче зазначених культур:

2 місяці: боби, горох, капуста, турнепс, морква, петрушка, пастернак, льон;

5 місяців: будь-які культури, крім шпинату, столового та цукрового буряка;

12 місяців: шпинат, столовий буряк, цукровий буряк.

88. Старане Преміум 330 , к.е. Гербіцид системної дії ауксинного типу, блокує дію гормону росту рослин (ауксину) та впливає на ростові процеси рослинних клітин та на загальні ростові процеси рослин чутливих видів бур'янів.

Вміст діючої речовини	330 г/л флуроксипіру
Хімічна група	Похідні піридинкарбонової кислоти
Клас токсичності	Класифікація ВООЗ: III

Головні переваги препарату

- Висока ефективність проти березки польової, підмаренника чіпкого, жабрію, мокрецю, щавлю на ярих і озимих зернових, на цибулі й олійному макові
- Неперевершений контроль березки польової при застосуванні після кушніння до фази прапорцевого листка зернових культур
- Широке вікно застосування — від кушніння до прапорцевого листка, швидке проникнення в листя бур'янів

- Не має обмежень для наступних культур у сівозміні

Рекомендації до застосування

Культура	Норми витрати препарату	Термін застосування
Пшениця, ячмінь, жито, тритикале	0,3-0,5 л/га	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прапорцевого листка у зернових
Пшениця, ячмінь (застосування за допомогою авіації)	0,3-0,5 л/га	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прапорцевого листка у зернових
Пшениця, ячмінь (присадибні ділянки)	3-5 мл на 1 сотку	Під час вегетації починаючи від стадії 2-х листків до закінчення стадії прапорцевого листка у зернових
Кукурудза	0,5-0,6 л/га	Обприскування посівів у фазі 3-7 листків у культури
Кукурудза (присадибні ділянки)	5-6 мл на 1 сотку	Обприскування посівів у фазі 3-7 листків у культури
Цибуля	0,3-0,5 л/га	Під час вегетації в фазу 1-2 листочків у цибулі.
Мак	0,3-0,4 л/га	Під час вегетації в фазу 4-6 справжніх листків у маку до моменту змикання рослин маку в міжряддях

Строки виходу людей на оброблені площі при виконанні ручних/механізованих робіт - Не потребує/3 дні.

Кратність обробок (термін очікування) - 1 / -.

Механізм дії:

Старане Преміум 330 ЕС, к.е. - гербіцид системної дії ауксинного типу, блокує дію гормону росту рослин (ауксину) та впливає на ростові процеси рослинних клітин та на загальні ростові процеси рослин чутливих видів бур'янів.

Сумісність з іншими препаратами:

В разі потреби гербіцид Старане Преміум 330 ЕС, к.е. можна використовувати в суміші з іншими препаратами. В такому разі необхідно

також враховувати регламенти застосування іншого(их) препарату(ів), що додає(ю)ться до суміші (термін застосування, культури і т.і.). Перед приготуванням робочого розчину в суміші з іншими препаратами, рекомендується перевірити фізичну змішуванність препаратів у малій ємкості. Препарат сумісний з багатьма фунгіцидами, інсектицидами, протизлаковими та протидвосім'ядольними гербіцидами, рідкими азотними добривами та регуляторами росту рослин.

Приготування та норми витрати робочого розчину:

Для отримання стабільного і вискодисперсного розчину необхідно залити половину необхідного об'єму води в бак обприскувача, додати необхідну кількість гербіциду Старане Преміум 330 ЕС, к.е., перемішати протягом 10-15 секунд. Потім, при безперервному перемішуванні, повільно долити бак обприскувача водою до повного об'єму. Щоб уникнути блокування розпилювачів при обприскуванні, для приготування робочого розчину препарату необхідно використовувати чисту воду. Норма витрати робочого розчину 150-400 л/га при наземному обприскуванні та 25-60 л/га при авіаобробці. Робочий розчин препарату використати на протязі кількох годин з моменту приготування. Робочий розчин не залишати в бакові обприскувача на ніч. Після застосування препарату, обприскувач та супутнє обладнання добре промити водою. Робочий розчин препарату використати протягом кількох годин з моменту приготування. Слід уникати потрапляння препарату на шкіру та в очі працівників. Не готувати робочу рідину поблизу джерел питної води. Не проводити обприскування рослин без захисного одягу, рукавиць та окулярів. Не палити, не пити, не приймати їжу під час роботи з препаратом.

Рекомендації щодо підвищення ефективності дії препарату:

Оптимальна температура для застосування препарату знаходиться в межах від +8 °C до +25 °C. В цих умовах рослини нормально розвиваються, що в свою чергу сприяє активному проникненню препарату через листову поверхню та його переміщенню до точок росту рослин. Рослини

сприйнятливих видів бур'янів, що знаходяться у стадії активного розвитку від 2 до 8 справжніх листків є найчутливішими до дії препарату. У випадку застосування препарату в пізніх фазах розвитку та для контролю більш розвинених рослин чутливих бур'янів, а також за умови сильно зріджених посівів та несприйнятливих погодніх умов перед та після обприскування, необхідно застосовувати вищу, з зареєстрованих, гектарну норму препарату. Для досягнення максимальної ефективності препарату його необхідно застосовувати за допомогою добре відрегульованого обладнання. Норми витрати робочого розчину при наземному обприскуванні 150 - 400 л/га, при обприскуванні за допомогою авіації до 50 л/га. Рекомендується застосовувати щільові розпилювачі, що забезпечують середній розмір крапель при обприскуванні.

Швидкість дії препарату:

Ріст рослин чутливих бур'янів припиняється відразу ж після проникнення препарату через листову поверхню рослин. Перші видимі симптоми дії препарату проявляються уже через добу після

Рекомендації щодо застосування:

Обприскування. Остаточного контролю чутливих бур'янів можна очікувати через 2-3 тижні в залежності від видового складу та стадії розвитку бур'янів, ступеню забур'яненості та кліматичних умов до, під час та після обприскування. Препарат не змивається дощем вже через 1 годину після обприскування.

Селективність дії препарату:

За умови дотримання регламентів застосування, препарат є селективним у відношенні до регламентованих культур.

Увага! Можливі короткочасні прояви фітотоксичної дії препарату на цибулі у вигляді побіління та скручування перших листочків. Згаданні симптоми зникають через 1-2 тижні та не спричиняють зниження врожайності цибулі.

Спектр дії:

Високу чутливість до дії препарату проявляють слідуючі види бур'янів: підмаренник чіпкий, зірочник середній (мокрець), курячі очка польові, березка польова, незабудки польові, вика польова, кохія віннична, паслін чорний, гірчак березковидний, жабрій звичайний. Середню чутливість до дії препарату проявляють слідуючі види бур'янів: гречка татарська, рутка лікарська, види ромашки, талабан польовий, грицики звичайні, редька дика, кропива глуха стеблообгортаюча та пурпурна, фіалка польова, злинка канадська, кульбаба лікарська, види щавелю, види кропиви. Низьку чутливість до дії препарату проявляють слідуючі види бур'янів: види вероніки, види жовтецю та інші. Препарат не діє на злакові бур'яни.

Симптоми дії препарату:

Характерні для гербіцидів групи ауксинів (скручування, пожовтніння, побуріння та засихання листків та пагонів).

Період захисної дії:

Препарат Старане Преміум 330 ЕС, к.е. контролює тільки ті рослини чутливих видів бур'янів, сходи яких були наявні під час обприскування та були оброблені робочим розчином препарату. Період захисної дії препарату – протягом сезону, до кінця вегетації культури.

Обмеження щодо сівозміни:

відсутні. Флуроксипір, діюча речовина гербіциду Старане Преміум 330 ЕС, к.е., піддається швидкому мікробіологічному напіврозкладу у ґрунті і тому препарат не має фітотоксичної післядії на посліуючі культури в сівозміні. Застосування препарату на присадибних ділянках: перед застосуванням препарату рекомендується перевірити режим роботи ранцевого обприскувача та розрахувати кількість рідини, яка буде необхідна для обробки 1-ї сотки посів/насаджень за допомогою даного обприскувача.

Увага! Норма витрати препарату вказана з розрахунку на 1 сотку (100 м²). Для досягнення високої ефективності препарату необхідно дотримуватись регламентів застосування препарату. Ефективність препарату

залежить, в тому числі, і від якості виконаного обприскування. Препарат наносити рівномірно на листову поверхню рослин бур'янів. Надмірне змочування призводить до перевитрати робочого розчину препарату та стікання препарату з листя рослин, що в свою чергу веде до зменшення ефективності препарату. Рекомендується застосовувати 2-4 літри води на 1 сотку.

Застереження:

Не проводити обприскування, якщо очікуються заморозки; Не застосовувати препарат на зернових з підсівом конюшини, люцерни або інших бобових.

Попередження виникнення резистентності:

В тривалій практиці застосування препарату, не відмічено жодного випадку виникнення резистентних популяцій бур'янів. Виходячи з агрономічної практики застосування препарату, рекомендується 1 обробка однієї культури за сезон.

Норма робочого розчину 150-250 л/га.

Старане Преміум 330 ЕС – гербіцид, який блокує гормон, який відповідає за ріст рослин. Він порушує процеси росту клітин чутливих бур'янів. Даний препарат можна використовувати спільно з іншими засобами, потрібно тільки враховувати спосіб використання кожного окремо взятого гербіциду. Старане Преміум 330 також можна поєднувати з багатьма видами фунгіцидів, регуляторами росту рослин та мінеральними добривами.

Переваги гербіциду Старане Преміум 330 ЕС

- не впливає на вибір культури при сівозміні;
- довгий період застосування, від початку вегетації до появи прапорцевого листка;
- швидке проникнення в клітини чутливих бур'янів, не змивається опадами вже через 60 хвилин після обробки;
- ефективний гербіцид для знищення березки польової;

• швидко знищує такі бур'яни як: берізка польова, мокриця, щавель, підмаренник чіпкий на посівах цибулі та зернових культур.

Для приготування робочого розчину беруть половину необхідного обсягу води, потім додають препарат і повільно вливають воду, що залишилася. При обробці вручну норма витрати складає від 150 до 400 л/га в залежності від культури і періоду вегетації.

Для досягнення найбільшої ефективності Старане Преміум 330 ЕС рекомендується використовувати при температурі від +8 до +25 градусів, вибираючи при цьому період активного розвитку чутливих бур'янів в фазі 2-8 листів.

89.Стратос Ультра, к. е.

Діюча речовина: циклоксидим(100 г/л)

Хімічний клас: циклогександіони

Механізм дії. Перешкоджає біосинтезу жирних кислот, необхідних для росту клітин. Загибель бур'янів відзначається на 7-14 день після застосування.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Бур'яки цукрові, картопля, кукурудза, ріпак, соняшник, соя	однорічні злакові бур'яни	1,0-1,5 л/га + ПАР Метолат 1,0-1,5 л/гР	Обприскування вегетуючої культури в фазі 2-4 листків у бур'янів
	багаторічні злакові бур'яни	2,0-2,5 л/га ПАР Метолат 2,0-2,5 л/га	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДУ

Оптимальна ефективність досягається при застосуванні в фазу 2-4 листків - кущіння у однорічних злакових бур'янів і при висоті пір'ю 10-15 см. Застосовується тільки на гібридах кукурудзи, стійких до циклоксидіму. Витрата робочої рідини 200-300 л / га

Переконайтесь чи не пригнічує подальшу культуру в сівозміні, швидко розкладається в ґрунті. Через 4 тижні після внесення можливий посів кукурудзи, зернових і злакових трав.

90.Стеллар, в.р. Післясходовий гербіцид для знищення бур'янів у посівах кукурудзи

Діючі речовини: топрамезон, 50 г/л + дикамба, 160 г/л.

Формуляція: водний розчин (в.р.).

Норма витрати: СТЕЛЛАР (1,0-1,25 л/га) + прилипач МЕТОЛАТ (1,0-1,25 л/га).

Фаза обробки: 2-5 листків кукурудзи

Гербіцид СТЕЛЛАР™ дозволяє повною мірою використовувати генетичний потенціал гібридів кукурудзи при вирощуванні на зерно, особливо за несприятливих погодних умов, у першу чергу, за рахунок ефективності впливу продукту СТЕЛЛАР™ на важковикорінювані бур'яни: лободу білу, просо куряче, гірчак березковидний, осот жовтий, чистець болотний та ін., а також за рахунок високої селективності по відношенню до гібридів кукурудзи.

Механізм дії препарату: СТЕЛЛАР™ — гербіцид системної дії.

За рахунок швидкого поглинання листками і частково кореневою системою СТЕЛЛАР™ миттєво переміщується по рослинах бур'янів та проникає в точки росту, викликаючи швидку і повну загибель бур'янів.

Фактори, що впливають на ефективність гербіциду СТЕЛЛАР:

- СТЕЛЛАР™ застосовується з прилипачем МЕТОЛАТ.
- Максимальна ефективність гербіциду СТЕЛЛАР™ з прилипачем МЕТОЛАТ проти широколистих і злакових бур'янів досягається при застосуванні препаратів на ранніх фазах розвитку небажаної рослинності та у фазу 2-5 листків кукурудзи, бур'яни в цей час активно ростуть.
- Відсутність низьких температур до і після обробки посилює швидкість дії.

Переваги:

- Висока біологічна ефективність препарату на однорічні та багаторічні широколисті та однорічні злакові бур'яни, у тому числі

важковикорінювані - лобода біла, просо куряче, чистець болотний, осот жовтий, гірчак березковидний та ін.

- Висока селективність по відношенню до гібридів кукурудзи, особливо при вирощуванні на зерно, в тому числі й за несприятливих погодних умов.

- Вісутні обмеження в сівозміні, тобто виключається ризик . післядії препарату на наступні культури в сівозміні при дотриманні регламентів застосування та рекомендацій фірми-виробника.

- Одна обробка гербіцидом СТЕЛЛАР при своєчасному та правильному застосуванні забезпечує надійний захист посівів кукурудзи протягом усього періоду вирощування.

- Високоєфективний навіть якщо рослини лободи білої і проса курячого переросли.

- Швидка дія на бур'яни: вже через декілька днів помітно гербіцидну дію, а через 7 - 14 днів — повна загибель небажаної рослинності.

- Структура ґрунту, вміст гумусу, кислотність та вологість ґрунту практично не впливають на ефективність гербіциду СТЕЛЛАР

Зберігання: зберігати при температурі від -5° С до +40° С в сухому приміщенні, призначеному для зберігання пестицидів, у недоступному для дітей місці, подалі від харчових продуктів, напоїв та корму для тварин.

Джерело:

Офіційний сайт компанії "БАСФ": www.agro.basf.ua

91.Таск 64, в.г.

Діюча речовина: дикамба+римсульфурон(32,5+609 г/кг)

Хімічний клас: похідні бензойної кислоти, сульфонілсечовини

Механізм дії препарату: Виняткова ефективність дії Таску досягається завдяки посиленню гербіцидного ефекту двох діючих речовин. Римсульфурон і дикамба справляють неперевершену системну дію та досить швидко проникають у рослини. Римсульфурон поглинається переважно

листочками і переміщується до точок росту бур'янів. Гербіцид зупиняє поділ клітин у місцях росту пагонів і коріння, внаслідок чого припиняється ріст бур'янів через декілька годин після обробки. Дикамба засвоюється листям та кореневою системою і має здатність рухатись в усіх напрямках: від коріння до точок росту, і з наземної частини — до кореневих волосків. Візуальні ознаки дії Таск 64 (знебарвлення, некроз) можна спостерігати на 3-7 день після застосування залежно від погодних умов. Гербіцидна активність посилюється в теплу і вологу погоду після внесення, тоді як холодні і посушливі умови можуть уповільнити дію препарату.

Спектр дії гербіциду

Таск 64 контролює всі злакові бур'яни, особливо пирій, гумай, плоскуху звичайну, мишій, а також злісні широколисті види: березку польову, осот рожевий і жовтий, підмаренник чіпкий, щирицю, амброзію та ін. Таск 64 ідеально підходить для технології «нульового обробітку», адже у цьому випадку тип забур'яненості змінюється - стає більш різноманітним, бур'яни перебувають у більшій стадії і потребують використання комбінованих. Своєчасно проведене обприскування є ключовим моментом для отримання високого ефекту. Бур'яни найбільш чутливі під час проростання та на ранніх стадіях розвитку (2-4 листки).

Рекомендації стосовно застосування Таску в умовах сухої, жаркої погоди:

1. збільшити норму виливу робочого розчину до 300 л/га,
2. збільшити норму Тренд 90 до 300 мл/га,
3. обприскування проводити в вечірні та нічні години
4. обов'язково додавати аміачну селітру (4-5 кг/га (фізичної ваги))

Дощ, що пройшов через 3 години після застосування Таску, вже не може знизити дію препарату.

Спеціальні рекомендації для посушливих зон.

Слід збільшити витрату робочого розчину (не менше 300 л/га) для гарантованого змочування поверхні бур'янів.

Можна прискорити та підсилити проникнення препарату у бур'яни, додаючи в робочий розчин амонійні добрива (сульфат чи нітрат амонію, 3-4 кг/га) разом з ПАР Тренд 90, 300 мл/га.

Послідовність приготування розчину: першим розчиняйте Таск, потім — азотні добрива, потім — Тренд 90.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Кукурудза	багаторічні злакові бур'яни, дводольні бур'яни, однорічні бур'яни	307-385 г/га+ПАР Тренд 90 - 200 мл/га	Обприскування посівів культури у фазі 2-6 листків, на ранніх стадіях розвитку бур'янів: 1-3 листки у однорічних і за висоти 10-15 см у багаторічних злаків; 2-4 листки у однорічних дводольних та 4-6 листків (або розетка) у багаторічних дводольних.

Застереження і спеціальні рекомендації:

- Не застосовуйте Таск у посівах цукрової та розлусної кукурудзи, а також на батьківських лініях гібридів культури
- Найкраще застосовувати Таск у межах температури повітря від 15 до 25°C.
- Не застосовуйте Таск, якщо температура вночі перед внесенням була нижчою ніж 10°C
- Не проводьте обробку, якщо в день внесення чи день після обробки очікується температура вище 25°C
- Не застосовуйте Таск пізніше стадії 6 листків кукурудзи
- Чутливі гібриди культури можуть бути ушкоджені в разі зниження температури повітря вночі після обробки Таском нижче 0°C, а також під час різкого коливання плюсової температури з 30°C до 5°C і нижче — протягом 24 годин
- Не застосовуйте Таск на полях кукурудзи, обробленої фосфорорганічними інсектицидами, протягом 7 днів та утримайтесь від обприскування кукурудзи інсектицидами щонайменше 4 дні після обробки Таском

За необхідності пересівання площі, обробленої Таском, можна висівати кукурудзу. Після збирання кукурудзи відсутні будь-які обмеження щодо культур у сівозміні препаратів з вмістом кількох діючих речовин з різних класів.

92. Таск Екстра 665, в.г. Післясходовий гербіцид для контролю однорічних та багаторічних злакових і дводольних бур'янів у посівах кукурудзи на зерно та силос

Діючі речовини: Римсульфурон 23 г/кг,+ Нікосульфурон 92 г/кг,+Дикамба 550 г/кг

Механізм дії. Посилений гербіцидний ефект досягається за рахунок синергетичної дії трьох діючих речовин, що належать до різних хімічних класів. Римсульфурон і нікосульфурон поглинаються переважно листям та переміщуються в точки росту бур'янів. Вони блокують поділ клітин у місцях росту пагонів і коренів, внаслідок чого ріст бур'янів припиняється через декілька годин після обробки. Дикамба засвоюється листям і кореневою системою та має здатність мігрувати в усіх напрямках: від коренів до точок росту і з наземної частини рослини до кореневих волосків (тобто акропетально та базипетально), що особливо ефективно для контролю багаторічних дводольних бур'янів.

Видовий склад фітоценотичної дії препарату.

Злакові бур'яни контролюються завдяки збалансованому поєднанню римсульфурону та нікосульфурону: Пирій повзучий, Лисохвіст мишачий, Вівсюг пустий, Тимофіївка (види), Гумай, Пальчатка кровоспиняюча, Плоскуха звичайна, Сорго двоколірне, Мишій (види) Просо (види) в.т.ч. волосовидне, Плоскуха звичайна;

Двосім'ядольні бур'яни контролюються завдяки наявності дикамби. Таск Екстра – забезпечує контроль понад 200 видів двосім'ядольних бур'янів: Березка польова, Будяк польовий, Гірчак (види), Щириця (види),

Соняшник та ріпак падалиця, Осот (види), Редька дика, Галінсога дрібноквіткова, Нетреба (види), Гірчиця польова, Дурман звичайний, Молочай (види), Лобода (види), Амброзія (види), Паслін чорний, Чистець (види), Куколиця біла, Щавель (види) Рутка лікарська, Грицики звичайні, Канатник Теофраста, Калачики (види), Хвощ польовий.

Таск Екстра є високоефективним гербіцидом для контролю падалиці соняшнику в посівах кукурудзи, особливо тих його гібридів, що вирощуються за технологією ExpressSun та гібридів стійких до гербіцидів з групи імідозолінів.

Технологія застосування

Завжди додавайте ПАР Тренд 90 або ад'ювант Кодасайд. Дощ, що пройшов через 3 години після застосування Таск Екстра, вже не може знизити ефективність дії препарату.

У посушливих зонах слід збільшити витрату робочого розчину (не менше 300 л/га) для гарантованого змочування поверхні бур'янів та збільшити норму ПАР Тренд 90 до 300 мл/га (0,1%-й розчин) або застосовувати ад'ювант Кодасайд (в нормі 1,5 - 2,0 л/га).

Регламенти застосування Таск Екстра

Бур'ян	Норма внесення, г/га	Фаза розвитку
Однорічні злакові (плоскуха звичайний, мишій та інші),	350-400	1-3 листки – до кущіння
Просо волосовидне	400 - 440	1-3 листки
Пирій повзучий	440	Висота 15-20 см (3 і більше листків)
Однорічні дводольні	350-400	2-4 листки 4-8 листків
Багаторічні дводольні, в т.ч. осот польовий і осот жовтий	400	Розетка – початок стеблуння
Березка,	440	Рослина довжиною 15-20 см

Таск екстра рекомендується для технологій з нульовим та мінімальним обробітком ґрунту Безпечний для наступних культур сівозміни

Застереження. Не рекомендується застосовувати Таск Екстра у посівах цукрової та розлусної кукурудзи, а також на батьківських лініях гібридів культури. Краще застосовувати Таск Екстра в межах температури повітря від +15°C до +25°C. Не застосовуйте Таск Екстра, якщо температура вночі перед

внесенням була нижчою, ніж +10°C. Не проводьте обробку, якщо в день внесення чи день після обробки очікується температура вище +25°C. Не застосовуйте Таск Екстра пізніше стадії 6-ти листків кукурудзи. Протягом 7 днів не застосовуйте Таск Екстра на полях кукурудзи, обробленої фосфорорганічними інсектицидами. При необхідності пересіву площі, обробленої Таск Екстра, можна висівати кукурудзу. У разі використання багатокomпонентних бакових сумішей рекомендується перед початком обприскуванням провести тест на сумісність і обробити невелику ділянку.

93.Тітус 250, в.г. системний післясходовий гербіцид для застосування на посівах картоплі та томатів.

Діюча речовина - римсульфурон – 250 г/кг

Механізм дії. Діюча речовина гербіциду поглинається переважно листками і переміщується до точок росту бур'янів. Гербіцид зупиняє поділ клітин в місцях росту пагонів і коріння, в результаті чого вже через декілька годин після обробки припиняється ріст бур'янів. Однак, видимі симптоми з'являються лише через декілька днів, а загибель бур'янів настає через 15-25 днів. Менш чутливими до гербіциду бур'яни стають на пізніших стадіях росту. Вони можуть не загинути, але в цьому випадку їх ріст та конкурентоздатність з культурою в споживанні поживних речовин і води припиняється. Тепла, волога погода після обробки підвищує ефективність гербіциду, а прохолодна та суха - знижує.

Видовий спектр фітотоксичної дії.

Чутливі однорічні та багаторічні злакові бур'яни: Китник мишачохвостий, Вівсюг звичайний, Пальчатка кровоспиняюча, Плоскуха звичайна, на Пирій повзучий, Пажитниця багаторічна квіткова, Просо посівне, Тимофіївка, види Мишію, види Гумай (генети і рамети).

З двосім'ядольних бур'янів чутливими є: Щириця волосиста, Щириця загнута, Грицики звичайні, Падалиця соняшнику, Дворядник тонколистий,

Рутка лікарська, Підмаренник чіпкий, Соняшник смітний, Ромашка (види), М'ята польова, Переліска однорічна, Мак дикий, Жовтець (види), Редька дика, Ріпиця зморшкувата, Гірчиця польова, Зірочник середній (Мокрець), Нетреба (види), Гірчак вузлуватий, Гірчак почечуйний, Щавель (види), Падалиця ріпаку.

Середньочутливі двосім'ядольні бур'яни: Осот рожевий, Дурман звичайний, Гірчак березковидний, Амброзія полинолиста .

Стійкі двосім'ядольні бур'яни: Березка польова, Хвощ польовий, Паслін чорний, Лобода біла, Чистець болотний, Лобода гібридна,

Технологія застосування.

Картопля. Тітус безпечний для всіх сортів картоплі і може застосовуватися по двом схемам – одноразово або 2 рази за вегетацію. За одноразового застосування його вносять у післясходовий період після підгортання (окучування) рослин картоплі за висоти культури 5-20 см в нормі 40-50 г/га + ПАР Тренд 90 (0,1%) 200-300 мл/га. За дворазового внесення, 1-ше внесення роблять після підгортання (окучування) за висоти культури 5-20 см в нормі 30 г/га + ПАР Тренд 90 (0,1%) 200-300 мл/га з партнером в баковій суміші або без нього. У 2-ге внесення (за появи другої хвилі бур'янів) Тітус вносять в нормі 20-30 г/га + ПАР Тренд 90 (0,1%) 200-300 мл/га. Вибір норми внесення та партнеру залежить від видового складу бур'янів на час застосування препарату. На полях забур'янених пирієм повзучим, слід застосовувати максимальну рекомендовану норму гербіциду – 50 г/га + ПАР Тренд 90 (0,1%) 200-300 мл/га.

Для розширення спектру контрольованих бур'янів, на полях забур'янених видами лободи, пасльону, гірчаку березковидного, споришу звичайного, портулаку городнього, рутки лікарської Тітус рекомендується вносити в баковій суміші з гербіцидами на основі метрибузину (Зенкор, та ін.) у нормі 0,2-0,3 кг(л)/га.

Застереження. У деяких випадках на молодих листках культури (незначна кількість сортів) тимчасово відмічаються ознаки схожі на

пожовтіння чи «мармуровість». Ці симптоми швидко (протягом тижня) зникають і вони не впливають на врожайність та насінніві якості майбутнього посівного матеріалу. Не рекомендується застосовувати Тітус на насіннєвих посівах картоплі, що вирощується з матеріалу, отриманного біотехнологічним методом (з культури тканин (меристем) та клонів), тобто на ділянках первинних ланок насінництва. Тітус рекомендується використовувати на посадках картоплі, що вирощуються для насінницьких цілей з бульб вирощених в польових умовах (в т.ч. з різаних бульб). Тобто Тітус для захисту посівів можна використовувати на етапі вирощування наступних (за елітою та супер елітою) поколінь картоплі, в т.ч. для насіннєвих цілей.

Томати. Гербіцид Тітус є селективним препаратом по відношенню до томатів, в т.ч в разі використання до сівби, під час появи сім'ядоль, та на більш пізніх етапах розвитку. Тривалий період селективності по відношенню до культурних рослин забезпечує гнучкість застосування, що забезпечує максимальне уникнення шкоди від бур'янів. Відповідно препарат може бути використаний: 1-2 рази протягом сезону як на розсадних, так і на сіяних томатах, як на ранніх (до посіву; стадія сім'ядоль), так і більш пізніх стадіях (2-6 листків) розвитку культури. В світовій практиці частіше використовується до сходів культури, в т.ч. на поливі.

Висіяні томати. Післясходова обробка у фазу сім'ядолей - 2-х справжніх листків культури у ранні фази розвитку бур'янів Тітус 50 г/га + ПАР Тренд 90 (0,1%) 200-300 мл/га. Можлива повторна обробка (за появи нової хвилі бур'янів) у нормі 40-50 г/га через 7-14 днів після попередньої.

Розсадні томати. Післясходова обробка через 6-10 днів після висадки розсади в ґрунт за появи хвилі бур'янів Тітус вносять в нормі 50 г/га + ПАР Тренд 90 (0,1%) 200-300 мл/га. Можлива повторна обробка (за появи нової хвилі бур'янів) у нормі 40-50 г/га через 7-14 днів після попередньої.

Тітус за звичайних умов, відносно швидко розкладається в ґрунті, без залишкових кількостей (період напіврозпаду 10-14 днів). Проте в

прохолодних і помірно теплих умовах та за високої вологості ґрунту Тітус здатний проявляти ґрунтову активність, тобто здатний контролювати появу бур'янів протягом кількох тижнів після застосування. Особливо це помітно в разі використання поливу.

В умовах сухої жаркої погоди рекомендується застосовувати Тітус з підвищеною витратою робочої рідини до 300 л/га, а також збільшити норму ПАР Тренд 90 до 300 мл/га. Обприскування проводити в вечірні та нічні години. Послідовність приготування робочого розчину: першим розчиняють Тітус потім ПАР Тренд 90. Важливим є повне рівномірне зволоження листової поверхні бур'янів. У випадку сильної забур'яненості використовуйте підвищену норму робочого розчину 300 л/га. Застосовуйте препарат при сухій погоді. Дощ, що пройшов протягом 2-3 годин після застосування, може знизити ефективність дії препарату.

Обмеження. Не використовувати Тітус на рослинах, що страждають від посухи, холоду, пошкоджені гербіцидами, шкідниками чи хворобами. Не застосовувати Тітус якщо рослини вологі від дощу чи роси. Не застосовуйте Тітус якщо температура в ніч перед внесенням була нижче ніж 6°C. Не проводьте обробку, якщо очікуєте температуру в день внесення чи день після обробки вище 25°C. Не застосовуйте Тітус на полях протягом 7 днів до чи після обробки фосфорорга- нічними інсектицидами.

94. Тітус Екстра 75, в.г. Двохкомпонентний післясходовий гербіцид для кукурудзи на зерно та силос

Діюча речовина:- нікосульфурон – 500 г/кг, римсульфурон – 250 г/кг

Механізм дії. Більш висока біологічна ефективність досягається за рахунок взаємного підсилення та синергізму двох діючих речовин. Нікосульфурон та римсульфурон належать до класу сульфонілсечовин, є високо селективними по відношенню до кукурудзи, володіють системною дією та швидко проникають у рослини бур'янів. Римсульфурон більш

ліпофільний, ніж нікосульфурон, відповідно легше проникає через восковий наліт в листову пластинку Нікосульфурон більш гідрофільний, ніж римсульфурон, що призводить до швидшого переміщення через флоему до місця дії

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату.

Чутливі однорічні та багаторічні злакові бур'яни: Плоскуха звичайна, Пірій повзучий, Мишій (види), Пажитниця багатоквіткова, Просо посівне, Просо волосисте, Пальчатка кровоспиняюча, Вівсюг звичайний, Тимофіївка, (види), Гумай (з насіння та ризомів), Сорго двохколірне, Падалиця зернових;

Чутливі двосім'ядольні бур'яни: Гірчиця (види), Галінсога (види), Сухоребрик лікарський, Жовтозілля звичайне, Жовтець (види), Жабрій звичайний, Гірчак розлогий, Гірчак почечуйний, Щириця (види), Міагрум пронизанолистий, Грицики звичайні, Талабан польовий, Редька дика, Рутка лікарська, Соняшник падалиця, Ріпак падалиця, Зірочник середній, Щавель (види), Канатник Теофраста, Морква дика, Калачики (види), Підмаренник чіпкий, Кропива (види), Мак дикий, Віка посівна, Кульбаба лікарська, Кучерявець Софії, Чистець (види) Нетреба (види), Черета (види);

Середньочутливі двосім'ядольні бур'яни: Осот рожевий, Амброзія (види), Переліска однорічна, Дурман звичайний, Гірчак березковидний, Ромашка (види);

Малочутливі та стійкі бур'яни. Паслін чорний, Лобода біла, Березка (види), Осот жовтий (польовий), Лутига (види), Хвощ польовий, Молочай (види), Гірчак земноводний, Споріш звичайний, Кохія вінична.

Особливості застосування

Препарат рекомендується застосовувати від 2-х до 8-ми листків кукурудзи, що вирощується на зерно та силос. Завжди необхідно додавати ПАР Тренд 90 200300 мл/га з розрахунку не менше 0,1 % концентрації.

Селективність. Тітус Екстра – високоселективний щодо більшості сортів та гібридів кукурудзи. Селективність базується на здатності рослин

кукурудзи швидко метаболізувати та інактивувати діючі речовини гербіциду Тітус Екстра.

Особливості вибору часу застосування гербіциду по основним проблемним видам

Бур'ян	Норма внесення, г/га	Прилипач	Фаза розвитку бур'яну
Пирій повзучий гумай	50	ПАР Тренд 90 0,2 – 0,3 л/га (мін. 0,1% концентрація) або Кодасайд 1,5 - 2,0 л/га	20-25 см (3 і > листків)
Півняче просо, мишій види	40-50		Від 2-х листків до початку кущення
Пальчатка, види	45-50		Кущення – початок стеблуння
Просо волосисте	50		Макс. 3 листки
Дводольні бур'яни (див. перелік видів)	40-50		2-6 листків
Лобода біла, паслін чорний	40+ партнер		2-6 листків
Осот жовтий, види берізки, молочаю	40 + партнер		Розетка, початок формування пагону

Рекомендації по застосуванню препарату в умовах посухи

Використовувати норму: 50 г/га. Збільшити норму виливу робочого розчину до 300 л/га та ПАР Тренд 90 до 300 мл/га або використати ад'ювант Кодасайд – 1,5 - 2,0 л/га. Обприскування проводити в вечірні та нічні години. Бажано використовувати інжекторні форсунки. Обмежити швидкість руху обприскувача – не більше 8 км/год, контролювати висоту штанги (60-80 см). Важливим є повне рівномірне зволоження листової поверхні бур'янів. Для покращення контролю дводольних бур'янів Тітус Екстра рекомендується використовувати з різними партнерами відповідно до польової ситуації. У випадку сильної забур'яненості використовуйте максимальну норму гербіциду (50 г/га) та збільшену норму виливу робочого розчину (300 л/га).

Бакові суміші. При потребі розширення видового спектру фітотоксичної дії та підвищення загальної біологічної ефективності Тітус Екстра, доцільно використовувати разом з гербіцидами-партнерами. Тітус Екстра 40-50 г/га + партнер Хармоні 10 г/га у фазу 3-5 листків кукурудзи забезпечує посилений контроль видів лободи, гірчаків, осотів, амброзії, березки, падалиці соняшнику (особливо після технологій ExpressSun та

Clearfield). Такі партнери як Естерон 0,3-0,5 л/га, Діанат або Банвел 4С 0,2-0,5 л/га, та Діален Супер 0,4-0,6 л/га 3-5 листків забезпечує знищення видів лободи, пасльону, амброзії. У фазу 3-7 листків можна додати Пріму 0,4-0,6 л/га. Для попередження повторного забур'янення злаковими видами бур'янів доцільно використати Примекстру Голд 2,0 л/га, або Примекстру TZ Голд 2,0 л/га у фазу 3-5 листків.

Застосування сумішей не лише підвищує гербіцидну активність і розширює спектр контрольованих видів бур'янів, а й знижує ризик появи резистентних біотипів бур'янів. Норми внесення партнерів корегуються у відповідності до конкретної ситуації на полі. Таким чином, гербіцидні суміші – це інструмент вирішення найскладніших проблем забур'яненості в посівах кукурудзи, особливо на полях сильно забур'янених полях та при маосвій приступності важкоконтрольованих проблемних видів пасльону, лободи; багаторічних дводольних. Для знищення однодольних видів партнери для гербіциду тітус екстра не потрібні.

Послідовність додавання компонентів в робочий розчин: заповнити бак наполовину водою; потім додати Тітус Екстра; продовжувати доливати воду, потім інші препарати (в разі використання) або добрива, мікродобрива, стимулятори росту. Останнім додати ПАР Тренд 90 (0,1% концентрація). В разі використання Кодасайд рекомендується попередньо змішати його з Тітус Екстра перед тим, як додавати до баку обприскувача з водою.

Застереження. Не застосовуйте Тітус Екстра у посівах цукрової та розлучної кукурудзи, а також на батьківських лініях. Оптимальний температурний режим на час застосування – від +15 до +25°C. Не використовуйте гербіциди в періоди похолодань, та якщо температура в перед внесенням була нижче +6+8°C або в разі значних (> 16°C) денних коливань температури. Слід уникати застосування препарату, якщо в день внесення чи день після обробки очікується температура вище +25°C. Не обробляйте, якщо культура сильно ушкоджена шкідниками, хворобами, посухою чи спекою, або перебуває в стані стресу від прохолодних

температур, заморозків, чи попереднього внесення пестицидів. Не проводьте обробку, якщо культура мокра від дощу чи роси. Після використання Тітус Екстра пересівання культур, що загинули з будь яких причин, можна проводити лише кукурудзою. Уникайте перекриттів та знесення робочого розчину на сусідні культури.

95. Трефлан 480 к.е. ґрунтовий гербіцид для боротьби з однорічними злаковими та дводольними бур'янами.

Діюча речовина: трифлуралін, 480 г/л

Норма внесення 1,0-5,0 л/га

Переваги препарату ТРЕФЛАН 480:

- знищення бур'янів на самому початку їх розвитку, що сприяє максимальному первинного зростання культурних рослин
- тривалий захист посівів від бур'янів практично протягом всього періоду вегетації

Спектр дії гербіциду: Чутливі до трефлану куряче просо, мишій, вогнище, росичка, плевел, лисохвіст, мітлиця, вівсюг, щиріця, лобода біла, Пікульник, горяни, мокриця, вероніка.

Стійкі до гербіциду редька дика, гірчиця польова, талабан польовий, підмаренник чіпкий, ромашки, паслін чорний і всі багаторічні бур'яни.

Механізм дії препарату: Трефлан запобігає проростанню насіння чутливих бур'янів, впливаючи на їх зародок, а також впливає на сходи бур'янів шляхом пригнічення розвитку кореня. На дорослі бур'яни препарат не діє.

Швидкість дії гербіциду трефлан 480

бур'яни гинуть при проростанні насіння або незабаром після появи їх сходів.

Період захисної дії гербіциду при достатній вологості ґрунту препарат захищає посіви від бур'янів протягом усього вегетаційного періоду.

Фітотоксичність гербіциду

Трефлан може надавати фітотоксичної дію на наступні культури сівозміни - просо, лугові трави, а при несприятливих умовах - викликати пригнічення вівса, кукурудзи, ячменю, рису, буряка, пшениці.

Випадків виникнення резистентності не виявлено.

Особливості застосування.

Трефлан - летючий гербіцид, тому при його застосуванні рекомендується негайна закладення препарату в ґрунт на глибину 7,5 - 10 см.

Дозування препарату встановлюються залежно від типу ґрунту і вмісту органічної речовини. Мінімальні норми витрати використовуються на ґрунтах легкого механічного складу і з низьким вмістом гумусу, а максимальні - на важких і високо гумусированих ґрунтах.

Трефлан вноситься в добре оброблений ґрунт з негайною заробкою.

Усі кліматичні зони, різні погодні умови діє незалежно від вмісту вологи у ґрунті.

Застосування

Культура	Норма витрати, л/га
соя, ріцина, соняшник	2,0-5,0
ріпак	1,5-2,0
льон-довгунець	1,6-2,0
томати, капуста (розсадні)	2,0-3,0
томати (безрозсадні)	1,0-1,2
часник	2,0-3,0
цибуля (насіненя)	3,0-4,0
баклажани, перець	1,8
огірки	0,9-1,2
люцерна	3,0
кавуни	1,2-1,6

Проти дводольних бур'янів та однорічних злакових бур'янів - Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до появи сходів культури чи посадки розсади.

Механізм дії препарату: Трифлуралін впливає на меристиматичний ріст коренів та інгібує проростання рослин чутливих видів бур'янів.

СПЕКТР ДІЇ

(високочутливі)

куряче просо,
зірочник середній,
глуха кропива
(пурпурова та стеблеобгораюча)
лобода біла,
метлюг звичайний,
види вероніки,
види гірчаків,
тонконіг однорічний,
щириця запрокинута,
мишій сизий,
мишій зелений,
лисохвіст мишохвостиковий,
бромус житній,
пальчатка криваво-червона,
кропива жалка,
жабрій звичайний,

спориш звичайний,
курячі очка польові

середньочутливі:

лутига розлога
мак самосійка,
вівсюг звичайний
підмаренник чіпкий
молочай-сонцегляд,
рутка лікарська;

стійкі:

паслін чорний,
види ромашок,
жовтозілля звичайне,
грицики звичайні,
галінсога дрібноквіткова, фіалка
польова.

Норми витрати Трефлану в залежності від вмісту гумусу в ґрунті

Трефлан 24 Ке, л/га	Трефлан 48 Ке, л/га	Вмість гумусу, %
3,0	1,5	3-4
3,0-4,0	1,5-2,0	4-6
4,0-5,0	2,0-2,5	більше 6
Витрата робочого розчину -	- 200-300 л/га	

Джерело:

Офіційний сайт компанії "Доу Агросайенсис": www.dowagro.com/ru/
Каталог засобів захисту рослин "Доу Агросайенсис", 2008 рік

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Рицина Соняшник Соя	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	2,0-5,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до, під час та після висівання, але до появи сходів культури
Льон		1,6-2,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до, під час та після висівання, але до появи сходів культури
Капуста Томати		2,0-3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Коріандр		6,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до появи сходів культури
Томати		1,0-1,2	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до появи сходів культури
Тютюн		2,0-4,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Часник		2,0-3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання весною або восени (для озимих сортів). Забороняється реалізація часнику в зеленому вигляді
Цибуля		3,0-4,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання культури
Баклажани перець		1,8	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Огірки		0,9-1,2	Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 15 днів до висівання культури
Аніс		3,0-4,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до появи сходів культури
Герань		4,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування культури
Базилік Кмин		4,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання культури
М'ята квіти		4,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування (за використання як сировини для добування ефірної олії) Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 1-2 дні до висівання або висаджування розсади
Люпин		1,5	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання культури
Люцерна		3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання покривної культури
Астрагал		2,0	Обприскування ґрунту з негайним

Валеріана Фенхель Цмін			загортанням до висівання культури (тільки на плантаціях першого року вегетації)
Лікарські трави		2,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання культури
Еспарцет		2,8	Ранньовесняне обприскування ґрунту (із загортанням) до висівання культури
Лаванда		2,5	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання культури
Кавуни		1,2-1,6	Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 10-15 днів до висівання культури
Ріпак Озимий		1,5-2,0	Обприскування ґрунту (із негайним загортанням) до висівання, під час висівання або до сходів культури
Ріпак ярий		1,5-2,0	Обприскування ґрунту (із негайним загортанням) до висівання, під час висівання або до сходів культури.

Випускається: Трефлан 24 — 240 г трифлураліну в 1 л препарату;
Трефлан 48 — 480 г трифлураліну в 1 л препарата.

Трефлан успішно використовують у всьому світі більш як на 50 культурах. Є основним для соняшнику, ріпаку, сої, томатів.

96.Трофі 90 ЕС, к.е. Ґрунтовий гербцид для знищення злакових та дводольних бур'янів в посівах кукурудзи, сої, соняшнику, цукрових буряків.

Діюча речовина: ацетохлор(900 г/л)

Хімічний клас: хлорацетаніліди

Трофі надає відмінний тривалий ефект, в більшості випадків тривалість дії становить від 12 до 16 тижнів. Чи не обмежує ведення сівозміни, так як залишки гербциду не виявляються в ґрунті на момент збирання.

Механізм дії препарату:

- Діюча речовина переміщується до точок росту коренів та паростків
- Стимує синтез протеїну
- Стимує синтез ліпідів та порушує ріст кутікул

- *Порушує поділ клітин*
- *Насіння бур'янів починає проростати, але в цілому не з'являється, або з'являється, але не розвивається більш ніж стадії сім'ядолі*

Норми витрати і рекомендації щодо застосування препарату.
Гербіцид Трофі може застосовуватися - до посіву, під час посіву, після посіву. У вологих умовах (природна волога або зрошення) немає необхідності в заробки.

У разі недостатнього зволоження, прогнозування посухи - неглибока заробка легкої бороною.

Норма витрати препарату залежить від механічної структури, типу ґрунту і вмісту гумусу:

На легких піщаних ґрунтах застосовуються мінімальні норми, на важких глинистих - максимальні.

Чим дрібніше частинки ґрунту, тим вище норма витрати.

При високому вмісті органічних речовин (гумусу) використовуються максимальні добові норми витрат.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Кукурудза	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	2,0-2,5	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження - із загортанням) або відразу після висівання
Ріпак Соняшник Соя	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження - із загортанням) або відразу після висівання
Буряки цукрові	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	1,0-1,5 (на ґрунтах із вмістом гумусу 2,8-3,4%)	Обприскування ґрунту в зонах недостатнього зволоження - із загортанням) до сівби або появи сходів культури
		1,5-2,0(на ґрунтах із вмістом гумусу 3,5% і більше)	Обприскування ґрунту (в зонах недостатнього зволоження - із загортанням) до сівби або до появи сходів культури

Джерело:

Офіційний сайт компанії "Доу АГРОСАЙЕНСИС": www.dowagro.com/ru/

Каталог засобів захисту рослин "Доу АГРОСАЙЕНСИС", 2008 рік.

97. Ураган Форте 500 SL, в.р.к. Неселективний системний гербіцид системної дії для знищення однорічних та багаторічних бур'янів

Діюча речовина - Гліфосат 500 г/л (Калійна сіль гліфосату)

Калійна сіль гліфосату має найбільшу розчинність серед інших гліфосатів, що прискорює проникність і дії препарату. Новий сурфактант - розчиняє восковий наліт бур'янів, одночасно залишаючись неагресивною до кутикули, що забезпечує безперешкодний рух по флоемі у всі надземні і підземні частини рослини .

Хімічний клас: похідні глицина

Високоєфективний для передзбиральної десикації зернових культур

Сумісність. Ураган форте сумісний з гербіцидами Банвел в.р. Діален Супер, в.р., Логран, в.р.г. та Пік в.р.г.

Період захисної дії 6-8 тижнів, в залежності від типу забур'яненості, погодних умов і агротехнологій, прийнятій в господарстві. Симптоми проявляються через 7-10 днів, а через 2-3 тижня відбувається повна загибель бур'яну. Злакові бур'яни більш чутливі до препарату ніж широколисті.

Чутливість бур'янів. Бур'яни найбільш чутливі до гербіциду коли активно ростуть багаторічні злакові мають мінімум 4-5 листків і 10-20см висоти. Багаторічні дводольні найбільш чутливі в фазу цвітіння або біля фази цвітіння, але до початку старіння. Однорічні злакові і дводольні бур'яни – коли злаки мають 5 см лист, а широколисті – мінімум 2 справжніх розкритих листка.

Фітотоксичність до культури відсутня.

Регламенти застосування гербіциду Ураган Форте в.р.

Культура	Норма витрати, л,кг/га	Проти чого	Спосіб та час застосування	Час очікування (кратність)
Объекты города (села): трамвайные	1,5-3,5	Нежелательная травянистая и	Опрыскивание вегетирующих	-(1)

и железнодорожные пути, санитарно-защитные зоны промышленных предприятий и др. объекты		древесно-кустарниковая растительность	сорняков и нежелательной растительности. Расход рабочей жидкости — 200-300 л/га	
Плодовые, виноградники	1,5-3	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков весной или летом (при условии защиты культуры). Расход рабочей жидкости — 200-300 л/га	
	3-4	Многолетние злаковые и двудольные сорняки		
Пары	1,5-3	Однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста. Расход рабочей жидкости — 200-300 л/га. Допуск людей для сбора ягод и грибов на обработанные площади — через 15 дней	
Земли несельскохозяйственного пользования				
Поля, предназначенные под посев яровых культур	1,5-3	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание сорняков осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости — 200-300 л/га	-(1)
	3-4	Многолетние злаковые и двудольные сорняки		
Поля, предназначенные под посев и посадку цветочно-декоративных растений	60 мл/10 л воды (Л)	Однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки	Осеннее опрыскивание вегетирующих однолетних и многолетних сорняков под посадки следующего года. Расход — 3 л/100	-(1)
	90 мл/10 л воды (Л)	Многолетние злаковые и двудольные		

		сорняки	м2	
Ділянки під газони		Однорічні і багаторічні злакові і дводольні бур'яни	Обприскування бур'янів за 20-30 днів до сівби газонних трав. Витрата — 3 л/100 м2	

Регламен застосування Ураган Форте в.р. в якості десиканта

Культура	Норма витрати, л,кг/га	Проти чого	Спосіб та час застосування	Час очікування (кратність)	Час виходу для руч і мех робіт
Зернові культури	1,5-3	Десикація	Обприскування посівів за 2 тижні до збирання (при вологості зерна не більше 30 %). Витрата робочої рідини — 200-300 л/га	-(1)	7(3)

Середньочутливі бур'яни до гліфосатів		
Канатник Теофаста	Королиця посівна	Первоцвіт (види)
Петрушка собача	Соняшник звичайний	Гірчиця польова
Амброзія (види)	Гібіскус трійчастий	Чистець польовий
Приворотень польовий	Льонек несправжній	Кропива (види)
Гусимець Таля	Кохія звичайна	Вероніка польова
Полин (види)	Латук компасний (молокан)	Нетреба колюча
Лутига списовидна	Калачики лісові	
Бруква	Ромашка (види)	
Волосняк (види)	М'ята польова	
Лобода біла	Портулак городній	

Рекомендації щодо обмеження чисельності бур'янів з середньою чутливістю до гліфосатів

- Використовувати максимальні норми витрати
- Вибирати найбільш уразливі фази розвитку бур'янів (багаторічні злакові – 4-5 листків; багаторічні широколисті – фаза цвітіння; однорічні злакові – при довжині листків 5 см;

Бур'яни з низькою чутливістю до гліфосатів		
Осот рожевий	Березка польова	Морква дика
Кучерявець софії	Дворядник	Хвощ польовий
Грабельки (види)	Жовтушник	Молочай (види)
Квасениця	Гірчаки (види)	Жовтець польовий
Осот жовтий	Кульбаба лікарська	Талабан польовий
Конюшина повзуча	Горошок (види)	

Рекомендації щодо обмеження чисельності бур'янів з низькою чутливістю до гліфосатів

- Використовувати Ураган Форте в бакових сумішах з Банвелом або Діален Супер в післязбиральний період
- Не занижувати норми витрати препаратів
- Вибирати найбільш уразливі фази розвитку бур'янів
- Не проводити обробки під час стресового стану бур'янів

98. Фронт'єр Оптіма, к.е. Новий гербіцид з широким спектром дії, призначений для застосування на багатьох економічно важливих культурах

Завдяки своїй унікальній хімічній структурі Фронт'єр Оптіма забезпечує новий, технологічно більш досконалий рівень захисту від бур'янів кукурудзи, сої, соняшнику, цукрового та кормового буряку.

Діюча речовина: диметенамід 720 г/л

Хімічний клас: хлорацетаміди

Механізм дії препарату: системний, препарат поглинається коріннями. Діюча речовина диметенамід поглинається корінням проростають бур'янів і призводить до їх відмирання. Молоді бур'яни, вже пророслі до

моменту внесення Фронт'єр Оптима, теж відмирають. Якщо препарат вноситься в післясходовий період, він поглинається як листям, так і корінням бур'янів.

Переваги та економічна ефективність гербіциду Фронт'єр Оптима:

- Висока біологічна ефективність
- Відмінне сприйняття препарату сільськогосподарськими культурами: Ніякого пошкодження культур
- Більш низькі норми витрати в порівнянні зі стандартними препаратами: Менша хімічна навантаження на ґрунт і навколишнє середовище
- Короткий період розкладання в ґрунті Ніякого ризику післядії і зараження ґрунтових вод
- Хороша сумісність в баковій суміші з іншими до- і післясходовими гербіцидами
- Розумне поєднання якості і ціни
- Високі врожаї культур і незасмічені поля
- Здорові, добре розвинені рослини
- Зниження витрат з транспортування, зберігання та пакування
- Відсутність проблем в сівоzmіні
- Гнучкість в застосуванні
- Економічно вигідне рішення агротехнічних проблем

Застосування надійних і високоякісних засобів захисту сільськогосподарських культур від бур'янів є істотним для збільшення врожаю і поліпшення його якості, скорочення витрат, економії часу.

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Соняшник	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	0,8-1,4 (максимальна норма на ґрунтах із вмістом гумусу понад 3,5 %)	Обприскування ґрунту після висівання, але до появи сходів культури
Буряки цукрові	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	0,8 - 1,2	Обприскування ґрунту до чи після висівання, але до появи сходів культури
	дводольні бур'яни,	1,4 (на ґрунтах із вмістом гумусу	Обприскування ґрунту до чи після висівання, але до появи

	однорічні злакові бур'яни	понад 3,5%)	сходів культури
Горох Соя Кукурудза	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	0,8-1,2	Обприскування ґрунту до чи після висівання, але до появи сходів культури
Картопля	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	0,8-1,4 (максимальна норма на ґрунтах із вмістом гумусу понад 3,5%)	Обприскування ґрунту до чи після висівання, але до появи сходів культури
Кукурудза	дводольні бур'яни, однорічні злакові бур'яни	0,8-1,4	Обприскування посівів у фазу 1-6 листків культури (ранні фази росту бур'янів).

99.Фуроре Супер EW, м-в.е.

Діюча речовина: феноксапроп-п-етил(69 г/л)

Хімічний клас: арилоксифеноксипропіонати

Препаративна форма : емульсія масляно-водна

Механізм дії препарату: Фуроре-Супер поглинається листям і стеблом рослини протягом 1-3 годин після застосування, розподіляється системно і перешкоджає синтезу жирних кислот в освітній тканини злакових бур'янів. Некроз крапок росту веде до припинення росту і загибелі рослини протягом 2-4 тижнів залежно від умов навколишнього середовища. Надмірно суха погода знижує ефективність препарату.

Переваги препарату ФУРОРЕ СУПЕР

- Висока ступінь ефективності проти широкого спектру злакових бур'янів
- Висока ступінь безпеки для численних с/х культур
- Тривалі строки застосування
- Дощестійкість після висихання на листовій поверхні
- Можливість застосування в численних бакових сумішах, Фуроре-Супер швидко розкладається в ґрунті, виключаючи попадання в ґрунтові води

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Буряки Капуста Морква Соняшник Цибуля	однорічні злакові бур'яни	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-х листків до кінця куштиння бур'янів)
Ріпак	однорічні злакові бур'яни	0,8-1,2	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-х листків до кінця куштиння бур'янів). Забороняється використання олії в якості сировини в харчовій промисловості.

100. Фюзілад Форте 150 к.е.

Селективний, системний, післясходовий гербіцид (грамінецид) для знищення багаторічних і малорічних злакових бур'янів у посівах овочевих, технічних і інших культур.

Діюча речовина флуазифоп–П–бутил, 150г/л

Хімічна група - похідні арилоксифеноксипропіонової кислоти (ФОПи) арилоксифеноксипропілати.

Регламенти застосування препарату

Культура	Спектр дії	Фаза внесення	Норма витрати, л/га
Морква, томати, огірки, цибуля (ріпка, перо)	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Буряки цукрові	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Ріпак озимий та ярий	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0

	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Картопля	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Капуста	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Льон-довгунець	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Соняшник, горох, соя	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листків у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0
Хмільники	Однорічні та багаторічні злакові бур'яни	Обприскування за висоти бур'янів 5-15 см (незалежно від фази розвитку бур'янів)	1,0-2,0
Виноградники	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	2,0
Гречка	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (у фазі 2-4 листки у бур'янів)	0,5*-1,0
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)	1,0-2,0

* Внесення у фазі шильця в однорічних злакових бур'янів.

Видовий спектр фітотоксичної дії. Пірій повзучий, гумай, свинорій пальчастий, вівсюг, куряче просо (плоскуха), мишії сизий та зелений, лисохвіст, мітлюг, падалиця зернових, бромус, пальчатка

Сумісність. Препарат може застосовуватися окремо і в сумішах з гербіцидами проти дводольних бур'янів. Проте в кожному конкретному

випадку слід перевіряти препарати на сумісність. Не рекомендується змішувати з фосфорорганічними інсектицидами. При застосуванні на горосі і сої не рекомендується використовувати в баковій суміші з МЦПА і бентазоном.

Препарат містить сурфактанти, тому для ефективного застосування важливо дотримуватися концентрації робочого розчину. Норма витрати робочої рідини не повинна перевищувати 100–150 л/га.

Після застосування Фюзілада Форте може бути висіяна люба широколистяна культура без обмежень. Пересів зерновими культурами в сезон застосування препарату можливий лише після оранки. На наступний сезон - без обмежень

Період захисної дії - 40-60 днів в залежності від культури, видового складу бур'янів, фази розвитку і погодних умов.

Швидкість дії. При сприятливих умовах ріст чутливих видів бур'янів припиняється протягом 1-2 днів. Через 7 днів точки росту і кореневища починають буріти, а листки приймають червоно-бурий колір. Повна загибел рослини настає через 8-10 днів.

Технологія застосування. Оптимальні температурні умови від +10°C до +30°C. Максимальна ефективність досягається при обробці бур'янів у фазу 2-4 листків у однорічних і висоті багаторічних - 10-15 см. Гербіцид можна застосовувати в широкому діапазоні фаз розвитку культурних рослин від сходів до бутонізації. Обмежуючим Фактором є фаза розвитку бур'янів. Не доцільно проводити внесення препарату при росі. Опади через 2 години після застосування не знижують ефективності гербіциду. Для повної дії препарату на багаторічні бур'яни механічний обробіток після внесення препарату рекомендується проводити через 10-14 днів.

Порядок змішування в баковій суміші *СП > ВДГ > СК > КЭ (* - у випадку застосування в баковій суміші компонента у водорозчинній упаковці, даний препарат розчиняють першим.) Кожен наступний компонент добавляють після повного розчинення попереднього.

101. Хармоні 75, в.г. - системний гербіцид проти малорічних і

багаторічних дводольних бур'янів

Діюча речовина: . . тифенсульфурон-метил 750 г/кг

Механізм дії Хармоні поглинається листям бур'янів і переміщується до точок росту, зупиняє поділ клітин пагонів та коріння, пригнічує фермент АЛС (ацетолактатсинтазу) та зупиняє ріст рослин через кілька годин після внесення. Симптоми відмирання та пожовтіння з'являються протягом тижня. Повна загибель бур'янів відбувається через 2-3 тижні. Менш чутливі бур'яни зупиняються в рості і не конкурують з культурою.

Селективність. Хармоні – селективний для всіх сортів та гібридів кукурудзи, сої, льону та зернових колосових культур. Завдяки швидкому розкладанню в ґрунті (період напіврозпаду – 6 днів), Хармоні не має обмежень у сівозміні. Проте пересівання культур, що загинули з будь-яких причин, можна проводити лише зерновими або кукурудзою.

Хармоні на сої. Рекомендується використовувати проти однорічних дводольних бур'янів самостійно на посівах сої з міжряддям 15-22 см при слабкому та середньому ступені забур'янення і переважання в складі бур'янового угруповання чутливих до даного гербіциду видів.

Застосовувати у бакових сумішах з д.р. Бентазон або Імазамокс на полях середнього та високого ступеня забур'янення, засмічених пасльоном, амброзією, лободою, дурманом та ін., та на широкорядних посівах в якості страхового гербіциду на фоні використання ґрунтових препаратів, коли не було досягнуто результату або проти повторної забур'яненості, особливо бур'янами з родини капустяних.

Оптимальний час застосування на сої – від розкриття першого трійчастого листка - до початку бутонізації. Лобода біла – сім'ядолі - 2 справжні листки, бур'яни з родини капустяні – від 2-4 листки - до 15 см висотою

У бакових сумішках рекомендується використовувати Хармоні у нормі 6-8 г/га з гербіцидами на основі бентазону (1,5 - 2,5 л/га). Слід дотримуватись регламентів застосування препаратів партнерів Використовувати не менше 200-300 літрів робочого розчину

Застереження. Обробку грамініцидами слід проводити не раніше ніж через 5 днів після використання Хармоні. Не застосовувати Хармоні в баковій суміші з гербіцидами на основі імазетапіру. Не використовувати Хармоні у бакових сумішах з фосфорорганічними інсектицидами. Не вносити Хармоні упродовж 14 діб перед або після обробки фосфорорганічними інсектицидами.

Хармоні на зернових колосових

Фаза внесення: Зернові колосові – від 2-3 листків до кінця кущення – початку трубкування. Бур'яни – 2-4 листки в однорічних дводольних .

Норми внесення: Озима пшениця – (осіннє та весняне застосування) Хармоні, 15–20 г/га + ПАР Тренд 90, 0,1-0,15%. Ярий ячмінь, пшениця – Хармоні, 10 – 15 г/га + ПАР Тренд 90, 0,1-0,15%, або Хармоні 10 г/га + Пойнтер 15 г/га

Застереження.-Не використовувати Хармоні в бакових сумішах з фосфорорганічними інсектицидами; -Не вносити Хармоні протягом 14 днів до або після використання фосфорорганічних інсектицидів

Хармоні на кукурудзі. Хармоні, 10 г/га + ПАР Тренд 90, 0,1-0,125%, або ад'ювант Синерджен SOC 0,25%. Фаза внесення: Кукурудза — 3-5 листків. Бур'яни — 2-6 листків (в однорічних). Без ПАР Тренд 90, норму Хармоні необхідно збільшити до 15 г/га.

Бакові суміші на кукурудзі:

1. Хармоні, 10 г/га + Тітус Екстра, 40–50 г/га + ПАР Тренд 90, 0,1-,125% або ад'ювант Синерджен SOC, 0,25%.

Для підсилення дії на лободу білу, амброзію полинолисту, паслін чорний та деякі інші дводольні види рекомендується використання Хармоні у нормі 10 г/га у бакових сумішах з гербіцидами на основі 2,4-Д, 2,4-Д + дикамба, дикамби та інших.

Застереження. Не рекомендується використовувати на батьківських лініях кукурудзи, кукурудзи солодкої та попкорн.

2. **Хармоні на льоні (довгунець та олійний)** Час та норми внесення: Льон – 5-12 см (фаза ялинки) 15-25 г/га Хармоні, або бакові суміші Хармоні, 10 г + 2М-4Х 600 мл/га.

Застереження. На посівах льону не рекомендується застосовувати ПАР Тренд 90. Інтервал між обробками Хармоні та грамініцидами повинен становити 5 днів

Видовий спектр фітотоксичної дії препарату

<i>Чутливі види</i>			
Канатник Теофраста	<i>Abutilon theophrasti</i>	Щириця розлога	<i>Amaranthus retroflexus</i>
Роман собачий	<i>Anthemis cotula</i>	Лутига розлога	<i>Atriplex patula</i>
Ріпак, падалиця	<i>Brassica napus</i>	Грицики звичайні	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Лобода біла сім'ядоль - 2 листки	<i>Chenopodium album</i>	Комеліна, види	<i>Comelina</i> spp.
Жабрій, види	<i>Galeopsis</i> spp.	Гібіскус трійчастий	<i>Hibiscus trionum</i>
Соняшник, падалиця	<i>Helianthus annuus</i>	Кропива глуха	<i>Lamium</i> spp.
Ромашка, види	<i>Matricaria</i> spp.	Гірчак березкоподібний	<i>Polygonum convolvulus</i>
Гірчак почечуйний	<i>Polygonum persicaria</i>	Гірчак вузлуватий	<i>Polygonum lapathifolium</i>
Портулак городній	<i>Portulaca oleracea</i>	Редька дика	<i>Raphanus raphanistrum</i>
Щавель, види	<i>Rumex</i> spp.	Гірчиця польова	<i>Sinapis arvensis</i>
Сухоребрик лікарський	<i>Sisymbrium officinale</i>	Шпергель звичайний	<i>Spergula arvensis</i>
Зірочник середній	<i>Stellaria media</i>	Талабан польовий	<i>Thlapsi arvense</i>
Чорнобривці	<i>Tagete minuta</i>	Нетреба, види	<i>Xanthium</i> spp.
Ріпак, падалиця	<i>Brassica napus</i>		
<i>Середньочутливі</i>			
Щириця лободоподібна	<i>Amaranthus blitoides</i>	Амброзія полинолиста (2 лист.)	<i>Ambrosia elatior</i>
Осот польовий	<i>Cirsium arvense</i>	Дурман звичайний	<i>Datura stramonium</i>
Рутка лікарська	<i>Fumaria officinalis</i>	Підмаренник чіпкий	<i>Galium aparine</i>
Переліска однорічна	<i>Mercurialis annua</i>	Мак дикий	<i>Papaver rhoeas</i>
Жовтозілля звичайне	<i>Senecio vulgaris</i>	Осот жовтий	<i>Sonchus arvensis</i>
<i>Стійкі та малочутливі</i>			
Берізка польова	<i>Convolvulus arvensis</i>	Молочай, види	<i>Euphorbia</i> spp
Галінсога дрібноквітк	<i>Galinsoga parviflora</i>	Паслін чорний	<i>Solanum nigrum</i>

Чутливість бур'янів залежить від норми використання та стадії розвитку.

Світовий досвід. Для розширення спектру дії, особливо підсилення дії проти видів лободи, та більш повного контролю широко практикується суміш Хармоні та гербіцидів на основі гліфосату як до сходів кукурудзи та сої, так і в період вегетації трансгенної сої. Хармоні може бути використаний до сівби або до появи сходів кукурудзи та сої (за наявності сходів бур'янів)

102. Хармоні Класік, 375, в.г.

Діюча речовина - тифенсульфурон-метил - 187,5 г/кг, хлоримурон-етил - 187,5 г/кг

Хімічна група - сульфонилсечовини

Механізм дії: Хармоні Класік – системний гербіцид, що поєднує дві спеціалізовані активні речовини для сої, які швидко потрапляють у листя та корені бур'янів, забезпечуючи листову та часткову ґрунтову дію. Діючі речовини препарату блокують фермент АЛС (ацетолактатсинтазу), що зупиняє ріст рослин чутливих видів бур'янів через кілька годин після внесення.

Видовий спектр фітоценотичної дії.

Чутливі бур'яни: Лобода (види), Полин звичайний, Дурман звичайний, Нетреба, Щириця (види), Соняшник падалиця, Ріпак падалиця, Канатник Теофраста (опт. сім'ядоль – 1-ша пара спр. листків) Гірчак почечуйний, Гірчак березковидний, Гірчиця польова, Редька дика Ромашка (види), Осот городній, Крופива (види), Талабан польовий Жабрій (види), Зірочник середній, Підмаренник чіпкий, Сухоребрик лікарський

Середньочутливі бур'яни: Амброзія полинолиста (опт. сім'ядоль – 1-ша пара спр. листків), Осот рожевий, Портулак городній, Березка польова, Гібіскус трійчастий, Паслін чорний (опт. сім'ядоль – 1-ша пара спр. листків)

Гербіцид здатний проявляти ґрунтову дію та пригнічувати деякі види злакових бур'янів

Застосування. *Культура* - Соя 35г/га

Час застосування - поява першого трійчастого листка у сої. Для досягнення максимальної ефективності рекомендовано застосовувати препарат на ранніх стадіях активно вегетуючих бур'янів (сім'ядолі – 2 справжніх листка), оптимально – при появі першого трилисника у сої. Обов'язково застосовувати з ПАР Тренд 90, у концентрації 0,1-0,125%.

Для максимальної дії Хармоні Класік проти пасльону чорного, важливо застосувати препарат у ранні фази розвитку бур'яну: оптимально сім'ядолі – поява 1-ї пари справжніх листків! Обов'язково застосовувати з ПАР Тренд 90, 0,125%. З утворенням кожної нової пари справжніх листків у пасльону рівень його контролю буде суттєво знижуватись. У випадку переростання пасльону для посилення його контролю, варто до Хармоні Класік у баковій суміші додавати гербіциди на основі діючої речовини бентазон (1,5-2,0 л/га).

Рекомендації щодо сівозміни. Пересів сої можна проводити лише соєю. Через 3 місяці після обробки можна висівати озимі зернові культури. Весною – сою, ярі зернові, овес, кукурудзу, горох. На другу весну можна висівати соняшник, ріпак та зазначені вище культури. На третю весну – цукрові буряки, картоплю, цибулю та усі попередньо зазначені культури.

Застереження. Не рекомендується застосовувати препарат в баковій суміші з грамініцидами, а також з фосфорорганічними інсектицидами. Не рекомендується застосовувати Хармоні Класік, якщо посіви сої знаходиться в стані стресу (внаслідок ушкодження рослин шкідниками, хворобами, попередньо застосованих препаратів, дії посухи чи спеки, надмірної вологості повітря та ґрунту а також впливу прохолодних погодних умов, тощо). Дощ, що випав протягом 2-х годину після внесення, може знизити ефективність дії препарату.

Світовий досвід використання Хармоні Класік. Препарат може бути використаний до появи сходів сої (при появі сходів бур'янів). Для підсилення дії на бур'яни, особливо види лободи в посівах трансгенної сої, практикується бакова суміш Хармоні Класік з препаратами на основі гліфосату.

103.Хлібодар, с.е.

Женджіанг Агрін Компані Лтд.

Діюча речовина: 2,4-дихлорфеноксифенова кислота, 2-етилгексильовий ефір, Метсульфурон-метил

Хімічний клас: похідні хлорфеноксифенової кислоти, сульфонілсечовини

Концентрація діючої речовини **596+6 г/л**

Культура	Спектр дії	Норма витрати	Час обробки
Пшениця озима, пшениця яра, ячмінь ярий	багаторічні дводольні бур'яни, однорічні бур'яни	0,3-0,5	Обприскування посівів з фази 2-3 листків до виходу в трубку культури

Спектр чутливості бур'янів за використання гербіциду хлібодар

Бур'яни чутливі до препарату (ефективність 95%): будяк звичайний, кульбаба лікарська, щавель горобиний, кучерявець Софії, грицики звичайні, гірчиця польова, щириця (всі види), мак дикий, талабан польовий, сухоребрик Льозеліїв, соняшник (падалиця), амброзія полино-листа (у фазі до 5 справжніх листків), ромашка (види), зірочник середній, галінсога дрібноквіткова, фіалка польова, редька дика, горошок мишачий, жовтець (види), морква дика, лобода (всі види).

Бур'яни середньо чутливі до препарату (ефективність 85-95%): осот (всі види), подорожник (всі види), вероніка польова, гірчак (всі види), кропива (всі види), яскілка польова, берізка польова.

Бур'яни малочутливі до препарату (ефективність до 85%): молочай (всі види), підмаренник чіпкий (фаза сходів), рутка лікарська, паслін чорний,

волошка синя, льонок звичайний. Бур'яни стійкі до препарату: всі види злакових бур'янів (пирій, плоскуха та ін.)

Особливості застосування. Обприскування проводиться під час вегетації культури. Робочий розчин необхідно використати протягом кількох годин після приготування. З метою одержання максимальної ефективності, необхідно забезпечити достатнє й рівномірне обприскування надземної частини рослин. Найефективніший період для внесення гербіциду Хлібодар - фаза інтенсивного росту бур'янів. Оптимальна фаза розвитку культури - від початку кущіння до початку трубкування, бур'янів - 2-4 листки у однорічних та фаза розетки у багаторічних. Бур'яни припиняють ріст майже відразу після обробки. Видимі симптоми ураження бур'янів з'являються на 2-3 день після застосування. Залежно від фази розвитку бур'янів на час обробки препаратом, їх повна загибель відбувається протягом 10-20 днів після обробки.

Найсприятливіша погода для внесення препарату - тепла, при достатній вологості ґрунту. Температура повітря +5°C під час обробки не впливає на ефективність дії препарату, а лише дещо збільшує тривалість настання загибелі бур'янів. Дощ через 3 години після застосування гербіциду теж не впливає на його ефективність.

Гербіцид не створює проблем у сівозміні, оскільки сульфонілсечовина вноситься у дуже незначній кількості (при застосуванні в рекомендованих нормах виключає виникнення післядії}. Застосовувати гербіцид хлібодар можна тільки один раз на сезон. Не застосовувати на посівах зернових з підсівом бобових та кормових трав! Пересів зернових колосових слід проводити тільки зерновими колосовими. Ручні роботи на посівах слід проводити не раніше ніж через 7 днів після обробки, а механізовані - через 3. Клас токсичності 3. Рекомендована температура зберігання 0.. +25 С.

Сумісність. Препарат добре сумісний з інсектицидами Блискавка, Святогор, Ратибор, Жукомор, Еней; гербіцидами Зернодар, Осотин, Чистець;

фунгіцидами Амулет, Джерело. Якщо виникають сумніви щодо сумісності з іншим препаратом, рекомендуємо провести попередній тест.

104. Челендж 600, к.с. Гербіцид системної дії для знищення

дводольних бур'янів у тому числі стійких до триазинової групи у посівах соняшнику та деяких овочевих культур.

Діюча речовина: Аклоніфен 600 г/л

Механізм дії: Челендж належить до групи дифенілетерових гербіцидів, порушує синтез хлорофілу у рослинах бур'янів. Діюча речовина аклоніфен поглинається колеоптилем, гіпокотилем та сім'ядолями, але не кореневою системою, і переміщається до меристемних тканин рослин бур'янів. Аклоніфен призводить до накопичення в рослині фітону, який інгібує синтез хлорофілу та інших фотосинтетично активних пігментів. Дія Челендж проявляється у знебарвленні проростаючих та молодих рослин бур'янів. Ріст їх припиняється і через 2–3 тижні вони гинуть.

Застосування. Використовують Челендж на посівах соняшнику і моркви після сівби, але до появи сходів культури, цибулі — після сходів. Препарат утворює на поверхні ґрунту захисний екран. Загортання у ґрунт препарат не потребує! Перемішування з ґрунтом або порушення захисного екрану призводить до різкого зниження ефективності препарату. Світло не має негативного впливу на стабільність аклоніфену. Препарат малочутливий до вологості ґрунту під час внесення, але ефективна робота краще проявляється у сприятливих умов для проростання бур'янів (вологий верхній шар ґрунту, температура 15 - 25 °С). Препарат слабо мігрує по профілю ґрунту навіть під час сильних опадів.

Бакові суміші. Челендж є гарним баковим партнером для гербіциду Харнес. При цьому діючі речовини аклоніфен та ацетохлор доповнюють дію одна одної завдяки чому значно розширюється спектр контрольованих

бур'янів. У сумішах рекомендовано застосовувати мінімальні зареєстровані норми як Челенджу, так і бакових партнерів.

Видовий спектр фітотоксичної дії

Високочутливі бур'яни	Середньочутливі бур'яни
Щириця види	Просо куряче види
Грицики звичайні	Вівсюг звичайний
Лобода види	Мишій види
Мак дикий	Амброзія полинолиста
Редька дика	Нетреба звичайна
Зірочник середній	Дурман
Гірчиця дика	Гірчак березкоподібний
Канатник Теофраста	Циклохена нетреболиста
Підмаренки чіпкий	
Ромашка види	
Гірчак види	
Падалиця ріпаку	
Талабан польовий	
Кучерявець софії	

Відмінна дія (90-98%)	Добра дія (75-90%)
-----------------------	--------------------

Соняшник. Норма внесення 3,0–6,0 л/га після сівби до сходів культури. Норма витрати робочого розчину 250–300 л/га. По вегетації культури норму зменшують до 1–2 л/га, вносять у фазу 1–2 пар справжніх листків соняшника. Норма витрати робочого розчину 200–250 л/га. Не рекомендується використовувати з будь-якими баковими партнерами (засобами захисту рослин, ПАР, мікродобривами), окрім прилипача Мєро (0,5 л/га). Після застосування препарату можливе тимчасове пожовтіння листків культури, яке не відбивається негативно на її рості, розвитку і врожайності.

Морква. Норма внесення 4,0 л/га, до сходів культури. Норма витрати робочого розчину 300–400 л/га. Рекомендується рівномірне дрібно крапельне обприскування. Слід уникати механічного обробітку ґрунту після внесення препарату.

Цибуля. Норма внесення - 0,5 л/га . Час внесення - після сходів культури. Норма витрати робочого розчину 200–300 л/га. Фаза розвитку

культури — 12–14 ВВСН. Кількість обробок — 2 з інтервалом 10–14 днів. Не обробляти культуру після фази розвиненого (2 см завдовжки) 6-го справжнього листа!

105. Шогун 100, Шогун - селективний гербіцид призначений для боротьби з однорічними і багаторічними злаковими бур'янами в посівах багатьох культур.

Діюча речовина: пропахізафоп, 100 г/л

Класифікація ВООЗ, токсичність: клас небезпечності - 3 (помірно небезпечний).

Механізм дії препарату: Діюча речовина препарату Шогун® швидко (протягом 1 години) поглинається листям і переміщується всередині рослини до коріння, столонів і кореневищ.

Гербіцид порушує життєві функції клітин бур'янів за рахунок пригнічення синтезу жирних кислот в клітинах. У результаті ріст злакових бур'янів припиняється через 1-2 дні після обробки. Характерні симптоми проявляються в пожовтінні молодого листя через 5-7 днів. Повна загибель бур'янів відбувається через 10-20 днів залежно від погодних умов.

Сумісність з іншими препаратами: Шогун® суміщається з різними фунгіцидами та інсектицидами. Використання в суміші з деякими гербіцидами, призначеними для боротьби з дводольними бур'янами, може призвести до зниження ефективності проти злакових бур'янів (ефект антагонізму) або до певного зниження толерантності (стійкості) культури та проявів фітотоксичності. Перед приготуванням бакової суміші рекомендується обов'язково проводити тест на фізико-хімічну сумісність препаратів, що змішуються.

Приготування та норма витрати препарату, робочого розчину: Перед початком роботи необхідно обов'язково перевірити чистоту обприскувача, відрегулювати норму витрати та перевірити справність обладнання, наповнивши бак чистою водою. Для приготування робочого

розчину бак обприскувача наполовину або на три четверті заповнюють водою, додають необхідну кількість препарату Шогун®, ретельно перемішують і заповнюють бак водою до кінця. При приготуванні робочого розчину та обприскуванні необхідно забезпечити достатнє перемішування, щоб підтримувати однорідність емульсії. Важливо, аби вода, що використовується для робочого розчину, була чистою.

Рекомендована норма витрати робочої рідини – 150-200 л/га.

Культура	Норма витрати л/га	Шкідливий об'єкт	Спосіб та час обробки
Ріпак озимий	0,6 – 0,9	Однорічні злакові бур'яни, в т.ч. падалиця зернових культур	Обприскування культури в період вегетації
	1,0 – 1,2	Багаторічні злакові бур'яни, в т.ч. падалиця зернових культур	Обприскування культури в період вегетації (за висоти пірію 10-15 см)
Буряки цукрові, картопля, горох, сади	0,6 – 0,9	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування культури в період вегетації
	1,0 – 1,2	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування культури в період вегетації (за висоти пірію 10-15 см)
Томати, цибуля, капуста білокачанна, соняшник	0,6 – 0,8	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування культури в період вегетації
	1,0 – 1,2	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування культури в період вегетації (за висоти пірію 10-15 см)
Соя, льон-довгунець	0,8 – 0,9	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування культури в період вегетації
	1,0 – 1,2	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування культури в період вегетації (за висоти пірію 10-15 см)

Максимальна кратність обробок – 1

Рекомендації щодо застосування: Гербіцид Шогун® використовують шляхом одноразового обприскування культури в період вегетації, незалежно від її фази розвитку, але після появи сходів злакових бур'янів. Препарат забезпечує ефективну боротьбу з більшістю видів однорічних та багаторічних злакових бур'янів, які проросли на момент застосування. Для досягнення максимальної ефективності необхідно забезпечити рівномірне покриття листової поверхні злакових бур'янів робочим розчином гербіциду, а також препарат слід застосовувати при активній вегетації злакових бур'янів та на ранніх фазах їх розвитку, коли вони найбільш чутливі до дії препарату.

Шогун® не контролює дводольні бур'яни та види бур'янів родини Осикові. Препарат вже містить змочувальний агент, тому потреба в додаванні будь-якої поверхнево-активної речовини або рослинної олії відсутня. Уникати зносу та попадання розчину на чутливі сільськогосподарські культури (зернові колосові, кукурудза, рис). Тепла, волога погода після обробки прискорює дію гербіциду. Дощ, що випав через 1 годину після обприскування не знижує ефективність дії гербіциду.

В посушливих умовах рекомендується збільшувати норму виливу робочого розчину. Штангу обприскувача необхідно встановити на найнижчій допустимій висоті, що забезпечить рівномірне покриття бур'янів та зменшить випаровування робочого розчину, а також знос крапель при поривах вітру.

Селективність. Препарат селективний по відношенню до всіх зареєстрованих культур і може застосовуватись протягом вегетації культури, незалежно від її фази розвитку.

Дія на наступні культури сівозміни:

Завдяки швидкому розкладанню препарату у ґрунті будь-які обмеження щодо наступних культур сівозміни відсутні.

Строки виходу людей на оброблені площі для проведення механізованих робіт – 3 доби, для ручних – 7 діб після обробки. Строк останньої обробки до збирання врожаю цибулі і томатів складає 30 днів, капусти білокачанної – 50 днів, для інших культур - не регламентується.

СЛОВНИК З ГЕРБОЛОГІЇ

1. *Абіотичні чинники агрофітоценозу* – сукупність умов зовнішнього середовища (повітря, сонячне світло, тепло, вітер, рельєф, ґрунт тощо), що впливають на формування, ріст і розвиток компонентів агрофітоценозу.

2. *Аборигенний бур'ян* – місцевий вид, що сформувався на певній території.

3. *Автохорія* – спосіб поширення плодів, насіння, спор та вегетативних частин рослинного організму за допомогою пристосувань самої рослини, без дії зовнішніх агентів.

4. *Автохтонний бур'ян* – вид, що історично виник і розвивався на певній території.

5. *Агробіогеоценоз (агроекосистема)* – сукупність біогенних і абіотичних компонентів нестійкої, переважно одновидової біологічної системи, що штучно створена людиною для отримання біологічної продукції.

6. *Агробіоценоз (агроценоз)* – сукупність усіх живих організмів агробіогеоценозу (агроекосистеми). Характеризується нездатністю до тривалого самостійного існування без підтримки людиною внаслідок послаблення саморегулюючих процесів.

7. *Агроландшафт* – ландшафт, основу якого становлять сільськогосподарські угіддя та захисні лісові насадження (лісосмуги, протиерозійні ліси тощо); для кожного елементу агроландшафту характерний специфічний набір бур'янів.

8. *Агрофітоценоз* – частина агробіогеоценозу (агроекосистеми) – штучно створене та підтримуване людиною рослинне угруповання у вигляді посіву чи насадження культурних рослин, обов'язковою складовою частиною якого є бур'яновий компонент.

9. *Адаптація бур'янів* – здатність бур'янів пристосовуватись до зміни абіотичних та біотичних факторів зовнішнього середовища.

10. *Адвентивний бур'ян* – бур'ян, який потрапив на певну територію з інших регіонів унаслідок діяльності людини.

11. *Алерген* – речовина, що викликає алергію; серед бур'янів є багато видів, які утворюють алергени.

12. *Алохорія* – поширення насіння або спор за допомогою зовнішніх чинників.

13. *Анемофільні бур'яни* – бур'яни, які запилюються за допомогою вітру.

14. *Анемохорія бур'янів* – спосіб поширення плодів і насіння бур'янів або їх спор за допомогою вітру.

15. *Антропогенний вплив на середовище* – фактори, обумовлені господарською діяльністю людини, що впливають на природне середовище; вплив їх може бути прямим або опосередкованим, що зумовлює зміни у видовому складі та загальному рівні присутності бур'янового компоненту агрофітоценозу.

16. *Антропохорія бур'янів* – спосіб поширення плодів і насіння бур'янів або їх спор завдяки діяльності людини.

17. *Ареал бур'янів* – територія поширення видів бур'янів; географічний простір, частина земної поверхні, в межах якої зустрічається і проходить повний цикл розвитку той чи інший вид бур'янів чи їх угруповань.

18. *Архітектоніка агрофітоценозу* – сукупність показників горизонтальної та вертикальної структури штучного рослинного угруповання; розрізняють архітектоніку культурного та бур'янового компоненту агрофітоценозу.

19. *Багаторічні бур'яни* – підтип бур'янів із життєвим циклом понад 2 роки та щорічним плодоношенням.

20. *Банк насіння в ґрунті (потенційна засміченість)* – кількість фізично нормального насіння бур'янів у орному шарі ґрунту або у певній його частині, виражена у млн шт/га.

21. *Барохорія* – спосіб поширення плодів і насіння бур'янів або їх спор під впливом сили тяжіння.

22. *Біологічний захід* (контролювання забур'яненості) – винищувальний захід контролювання бур'янів за допомогою живих організмів чи продуктів їх життєдіяльності.

23. *Біотичні фактори* – сукупність біологічних об'єктів та їх життєдіяльність, що впливають на рослини безпосередньо або опосередковано через зміну абіотичних факторів.

24. *Ботанічна структура бур'янового угруповання* – співвідношення ботанічних таксонів у бур'яновому угрупованні, виражене у відсотках.

25. *Бруньки відновлення* – бруньки багаторічних рослин, сформовані на період спокою, пов'язаний з несприятливими умовами, які лише з настанням сприятливих умов дають нові пагони.

26. *Бульба* – потовщена м'ясиста частина пагона чи кореня, в якій відкладаються запасні поживні речовини.

27. *Бульбові бур'яни* – багаторічні бур'яни, що розмножуються переважно вегетативним способом за допомогою бульб, утворених на коренях або підземних стеблах.

28. *Бур'ян* – дика чи напівдика рослина, що поза волею людини росте у штучно створеному угрупованні (агрофітоценоз, сільвофітоценоз, урбофітоценоз) і за значного рівня присутності спричиняє зниженню родючості ґрунту, урожайності вирощуваної культури, якості продукції та погіршення естетичного вигляду посіву.

29. *Бур'ян карантинний* – злісний вид бур'яну, відсутній чи обмежено поширений на певній території, введений у список карантинних об'єктів.

30. *Бур'ян космополіт* – бур'ян, поширений у всіх природно-кліматичних зонах ведення землеробства на планеті.

31. *Бур'ян-антропофіт* – вид бур'яну, який потрапив на певну територію завдяки умисній або неумисній діяльності людини.

32. *Бур'ян-археофіт* – вид бур'яну, занесений на певну територію людиною умисно або неумисно до XVI ст.

33. *Бур'ян-асектатор* – вид бур'яну, участь якого в бур'яновому угрупованні не справляє вирішального впливу на екологічне й фітоценотичне середовище посіву.

34. *Бур'ян-віолент* – вид бур'яну з високою конкурентною здатністю, який пригнічує рослини інших видів за рахунок інтенсивного росту та повноти використання факторів середовища.

35. *Бур'ян-едифікатор* – вид бур'яну, участь якого в бур'яновому угрупованні має вирішальний вплив на екологічне й фітоценотичне середовище посіву.

36. *Бур'ян-експлерент* – вид бур'яну, який здатний першим швидко займати вільні екологічні ніші в агрофітоценозі та вирізняється високою насінневою продуктивністю й помірною конкурентною здатністю.

37. *Бур'яни анемохори* – види бур'янів, у яких розповсюдження плодів, насіння і спор відбувається за допомогою вітру.

38. *Бур'яни антропохори* – види бур'янів, поширених переважно в штучних фітоценозах та на земельних ділянках, де природна рослинність порушена людиною.

39. *Бур'яни апофіти* – види бур'янів, які поширені як у природних фітоценозах, так і в агрофітоценозах.

40. *Бур'яни барохори* – види бур'янів, плоди, насіння і спори яких поширюються під впливом сили тяжіння без участі інших факторів.

41. *Бур'яни важковідокремлювані* – бур'ян, насіння якого важко відокремити від насіння культури внаслідок їх подібності за морфологічними, фізичними та іншими ознаками.

42. *Бур'яни внутрішнього карантину* – злісні види, що включені до переліку карантинних бур'янів і поширені лише в окремих регіонах країни або ж в обмеженій кількості зустрічаються повсюдно на території країни.

43. *Бур'яни галофіти* – види бур'янів, які ростуть на ґрунтах з високою концентрацією солей у ґрунтовому розчині.

44. *Бур'яни галофоби* – види бур'янів, що не можуть рости на засолеваних ґрунтах.

45. *Бур'яни геліофіти* – види бур'янів, які потребують для свого розвитку повного сонячного освітлення.

46. *Бур'яни геліофоби, (тіньовитривалі)* – види бур'янів, рослини яких можуть рости і розвиватися за відсутності повного сонячного освітлення.

47. *Бур'яни гігрофіти* – види бур'янів, які пристосувались до життя в умовах надмірного зволоження.

48. *Бур'яни гідрохори* – види бур'янів, плоди і насіння яких здатне переноситись водою на великі відстані.

49. *Бур'яни дворічні факультативні* – дворічні бур'яни, які за певних екологічних умов можуть розвиватися як однорічні бур'яни.

50. *Бур'яни дернові* – багаторічні бур'яни з обмеженою здатністю до вегетативного розмноження і добре розвиненою мичкуватою кореневою системою, яка, переплітаючи верхній шар ґрунту, утворює дернину.

51. *Бур'яни зовнішнього карантину* – злісні види, що включені в перелік карантинних бур'янів, які відсутні на території країни.

52. *Бур'яни ксеромезофіти* – види бур'янів, що ростуть у проміжних умовах зволоження: від посушливих до нормальних.

53. *Бур'яни ксерофіти* – види бур'янів, що ростуть у посушливих умовах; серед ксерофітів розрізняють склерофіти і сукуленти.

54. *Бур'яни мезоксерофіти* – види бур'янів, що займають проміжне положення стосовно вологості положення між мезофітами та ксерофітами.

55. *Бур'яни мезофіти* – види бур'янів, що живуть в умовах помірного зволоження, але здатні періодично витримувати як невеликий дефіцит

вологи, так і перезволоження; займають проміжне місце між бур'янами гігрофітами і ксерофітами.

56. *Бур'яни нітрофіли* – види бур'янів, які добре ростуть у місцях з підвищеним вмістом у ґрунті доступних форм азоту.

57. *Бур'яни нітрофоби* – види бур'янів, які уникають ґрунтів, багатих на азот.

58. *Бур'яни оліготрофи* – види бур'янів, які невибагливі до мінерального живлення і ростуть на бідних ґрунтах.

59. *Бур'яни рудеральні (смітникові)* – види бур'янів, що пристосувались до життя на смітниках, пустирях, поблизу жител, доріг і ростуть на необроблюваних, але порушених землях з природною рослинністю.

60. *Бур'яни сегетальні* – польові види бур'янів, що зустрічаються в посівах сільськогосподарських культур.

61. *Бур'яни склерофіти* – види бур'янів, що ростуть у посушливих умовах за рахунок зміни будови надземних органів, що забезпечує зменшення випаровування вологи.

62. *Бур'яни сукуленти* – види бур'янів, що ростуть у посушливих умовах за рахунок зміни будови надземних органів, що забезпечує накопичення в них вологи.

63. *Бур'яни-автохори* – бур'яни, що поширюють насіння, плоди і спори без втручання (дії) зовнішніх агентів.

64. *Бур'яни-ефемери* – однорічні бур'яни, весь цикл розвитку яких від проростання насіння до плодоношення триває кілька тижнів.

65. *Бур'яни-кальцефоби* – види бур'янів, що негативно реагують на наявність кальцію в ґрунті і добре ростуть на ґрунтах з кислою або нейтральною реакцією.

66. *Бур'яни-макробіотики* – види бур'янів, насіння яких зберігає схожість більше 15 років.

67. *Бур'яни-мезобіотики* – види бур'янів, насіння яких зберігає схожість 3–15 років.

68. *Бур'яни-мікробіотики* – види бур'янів, насіння яких зберігає схожість не більше 3 років.

69. *Бур'яни-напівпаразити (напівпаразитні бур'яни)* – тип бур'янів з гетеротрофним способом живлення й здатністю до фотосинтезу.

70. *Бур'яни-непаразити* – тип бур'янів з автотрофним способом живлення.

71. *Бур'яни-оксилофіти* – види бур'янів, що добре зростають на кислих ґрунтах.

72. *Бур'яни-склерофіти* – види бур'янів, що мають жорсткі листки, вкриті товстою кутикулою.

73. *Бур'яни-ювеніли* – рослини бур'янів, що перебувають на ранніх фазах свого розвитку до моменту закладання генеративних органів.

74. *Бур'яни зоохори* – види бур'янів, насіння і плоди яких мають різні морфологічні пристосування, за допомогою яких вони переносяться з місця на місце тваринами.

75. *Бур'ян-неофіт* – вид бур'яну, що недавно з'явився у флорі певної місцевості.

76. *Бур'янова асоціація* – типова сукупність бур'янових угруповань, подібних за видовим складом, структурою, взаємовідносинами між рослинами та залежністю від умов середовища.

77. *Бур'янове угруповання* – сукупність усіх видів бур'янів конкретного агрофітоценозу – прояв бур'янової асоціації в певному агрофітоценозі.

78. *Бур'ян-паразит (паразитний бур'ян)* – тип бур'яну з гетеротрофним способом живлення й відсутністю здатності до фотосинтезу.

79. *Бур'ян-патієнт* – вид бур'яну, здатний витримувати несприятливі умови за рахунок засвоювання залишків невикористаних іншими рослинами факторів середовища.

80. *Бур'ян-субдомінант* – вид бур'яну, який за участю складає значну частину бур'янового угруповання, поступаючись лише домінанту, і справляє суттєвий негативний вплив на культуру.

81. *Вибірковий (селективний) гербіцид* – гербіцид, що знищує одні види трав'янистої рослинності і практично не діє на інші, в тому числі й культурні.

82. *Виморожування бур'янів* – механічний захід контролювання забур'яненості, який полягає в знищенні підземних вегетативних органів багаторічних бур'янів, винесених механічним обробітком на поверхню ґрунту дією низьких температур.

83. *Вимушений спокій насіння бур'яну* – відсутність проростання схожого насіння конкретного виду бур'яну, обумовлена несприятливими умовами середовища.

84. *Виснаження бур'янів* – механічний захід контролювання забур'яненості, який полягає в багаторазовому механічному підрізанні підземних паростків багаторічних бур'янів в межах оброблюваного шару ґрунту по мірі появи їх сходів.

85. *Висушування бур'янів* – механічний захід контролювання забур'яненості, який полягає в знищенні підземних вегетативних органів багаторічних бур'янів, винесених механічним обробітком на поверхню ґрунту дією високих температур.

86. *Вичісування бур'янів* – механічний захід контролювання забур'яненості, який полягає в усуненні органів вегетативного розмноження багаторічних бур'янів із ґрунту робочими органами ґрунтообробних знарядь.

87. *Віргільний період* – період вегетації бур'янів від проростання насіння до утворення генеративних органів.

88. *Вторинний спокій насіння бур'яну* – відсутність проростання життєздатного насіння бур'яну після первинного спокою, зумовлений несприятливими умовами середовища.

89. *Гербарій бур'янів* – колекція зібраних і засушених рослин бур'янів.

90. *Гербігація* – застосування гербіцидів разом із поливною водою.

91. *Гербістат* – хімічна речовина, яка здатна позбавляти життєздатності насіння бур'янів.

92. *Гербіфаг* – живий організм, який використовує бур'яни для живлення.

93. *Гербіцид* – хімічна речовина, яку застосовують для знищення бур'янів.

94. *Гербіциди контактної дії* – гербіциди, які уражують рослини бур'янів лише в місцях безпосереднього контакту їх з препаратом, викликаючи там відмирання тканин і органів рослин.

95. *Гербіциди системної дії* – гербіциди, які здатні проникати через будь-які органи в рослину, переміщуватись у тканинах і викликати загибель всього організму.

96. *Гербіциди суцільної дії* – гербіциди, що знищують усі види трав'янистої рослинності.

97. *Гербіциди широкого спектра дії* – гербіцид, який знищує бур'яни різних ботанічних родин і класів.

98. *Гербокритичний період* – частина вегетаційного періоду сільсько-господарської культури, протягом якої наявність бур'янів у посіві завдає їй найбільшої шкоди.

99. *Гербологічний моніторинг* – система спостережень й аналізу поширення, видового складу, рясності та розвитку бур'янів.

100. *Гербологія* – наука, що досліджує біологічні особливості бур'янів, їх поширення, видовий склад, чисельність, взаємовідносини з культурними рослинами та розробляє заходи їх контролювання.

101. *Гетерокарпія бур'янів* – наявність у одного виду рослин бур'янів плодів, різних за формою або фізіологічними властивостями.

102. *Гідрохорія* – спосіб поширення плодів і насіння бур'янів або їх спор за допомогою води.

103. *Гіпокотиль (підсім'ядольне коліно)* – частина зародкового стебельця або проростка між сім'ядолями і зародковою шийкою.

104. *Господарська ефективність заходу (системи)* контролювання забур'яненості – величина збереженого врожаю та покращення його якості, отримані внаслідок застосування заходу (системи) контролювання забур'яненості.

105. *Господарський поріг забур'яненості (посіву)* – актуальна забур'яненість посівів, за якої спостерігається істотне зниження врожайності культури.

106. *Грамінецид* – гербіцид вузького спектра дії, який знищує лише однодольні бур'яни.

107. *Дводольні бур'яни* – ботанічний клас бур'янів, характерними ознаками яких є наявність у зародку двох сім'ядолей, стрижнева або змішана коренева система, сітчасте жилкування листків тощо.

108. *Дворічні бур'яни* – малорічні бур'яни, для повного розвитку яких обов'язково потрібно два повні вегетаційні сезони.

109. *Детоксикація гербіциду* – перетворення гербіциду в інші хімічні сполуки, нетоксичні для рослин, тварин і людини.

110. *Екологічна ніша бур'яну* – сукупність усіх факторів середовища, в межах яких існує певний вид бур'яну.

111. *Екологічна шкода* – шкода від бур'янів, яка полягає у негативному впливі бур'янів на довкілля.

112. *Еколого-економічний поріг забур'яненості* – забур'яненість посіву чи ґрунту, усунення якої економічно окупується вартістю збереженого врожаю у разі дотримання норм і кратності застосування заходів.

113. *Еколого-ценотична стратегія життя бур'янів* – сукупність пристосувань, які забезпечують можливість існування виду бур'яну разом з іншими рослинами в агрофітоценозі та займати в ньому відповідну екологічну нішу.

114. *Екотоп* – сукупність абіотичних умов місцезростання конкретного рослинного угруповання.

115. *Ендогенний первинний спокій насіння бур'яну* – первинний спокій насіння конкретного виду бур'яну, обумовлений недорозвиненістю зародка.

116. *Енергетична ефективність заходу (системи) контролювання забур'яненості* (коефіцієнт енергетичної ефективності) – числове співвідношенням енергії в збереженому врожаї до енергії, витраченої на захід (систему) контролювання забур'яненості.

117. *Епикотиль (надсім'ядольне коліно)* – верхня частина осі зародкового стебельця або проростка рослини між сім'ядолями і найближчим до них листком.

118. *Життєздатність насіння бур'янів* – здатність насіння бур'янів пере-бувати в живому стані, виражена часткою живого насіння від загальної їх кількості у зразку.

119. *Зимуючі бур'яни* – однорічні бур'яни, які за ранніх весняних строків проростання насіння закінчують вегетацію цього ж року, а за пізніх – зимують у будь-якій фазі росту й вегетацію завершують наступного року.

120. *Зоохорія бур'янів* – спосіб поширення плодів і насіння бур'янів або їх спор за допомогою тварин.

121. *Карантин рослин* – правовий режим, що передбачає систему державних заходів, спрямованих на охорону рослинних ресурсів країни, від завезення нових видів, своєчасне виявлення та попередження розповсюдження карантинних об'єктів. В межах країни карантинні заходи спрямовані на попередження поширення бур'янів, шкідників і хвороб рослин з одних районів в інші.

122. *Карантинне вогнище* – ізольована (локальна) територія, на якій присутній карантинний об'єкт і здійснюються заходи щодо його знищення.

123. *Картографування забур'яненості* – нанесення на карту землекорис-тування господарства показників актуальної забур'яненості умовними знаками.

124. *Коадаптація бур'янів* – взаємне пристосування різних видів бур'янів між собою та до певної культури у процесі співіснування.

125. *Комбінований гербіцид* – гербіцид, що має у своєму складі не менше двох діючих речовин.

126. *Компенсація забур'яненості посівів* – явище заміщення у посіві одних видів бур'янів, для яких технологія вирощування культури виявилася несприятливою, іншими.

127. *Контролювання забур'яненості ґрунту (посівів)* – усунення або запобігання шкоди від бур'янів різними способами, заходами й засобами.

128. *Концентрат суспензії* – препаративна форма, в якій хімічна сполука діючої речовини пестициду не розчиняється у воді, подрібнена до аморфного стану і розбавлена у спеціальних наповнювачах до стабільної концентрації, що добре розбавляється водою перед використанням.

129. *Коренепаросткові бур'яни* – багаторічні бур'яни, що розмножуються переважно вегетативно за допомогою кореневих паростків.

130. *Кореневище* – підземний видозмінений пагін, на якому розміщуються бруньки, додаткові корені, а іноді й редуковані листки; виконує функцію запасання поживних речовин і вегетативного розмноження.

131. *Кореневищні бур'яни* – багаторічні бур'яни, що розмножуються переважно вегетативно за допомогою підземних стебел-кореневищ.

132. *Латентний період життя бур'янів* – період, коли рослини перебувають у стані спокою у вигляді насіння або вегетативних зачатків.

133. *Малочутливий бур'ян (до гербіциду)* – бур'ян, який знищується рекомендованою нормою певного гербіциду на 50–69 %.

134. *Мезокотиль* – частина головної осі проростка у дводольних – між гіпокотилем і епикотилем, у злаків – між щитком і місцем прикріплення колеоптиля.

135. *Мінливість агрофітоценозу* – властивість агрофітоценозу змінювати склад, структуру, рівень і систему взаємовідносин його культурного та бур'янового компонентів протягом певного часу.

136. *Монокарпічні бур'яни* – бур'яни, що плодоносять один раз за все своє життя, а після дозрівання насіння відмирають.

137. *Неотенія бур'янів* – явище прискореного розвитку бур'янів у несприятливих екологічних умовах.

138. *Однодольні бур'яни* – ботанічний клас бур'янів, у яких один зародковий листок (сім'ядоля); характеризуються мичкуватою кореневою системою, листки лінійні або овальні, сидячі з паралельним жилкуванням.

139. *Озимі бур'яни* – однорічні бур'яни, які обов'язково потребують для свого розвитку понижених температур зимового періоду, незалежно від часу проростання насіння.

140. *Оліготрофні бур'яни* – види бур'янів, які невибагливі до мінерального живлення і ростуть на бідних ґрунтах.

141. *Оперативний прогноз появи сходів бур'янів* – прогноз появи сходів бур'янів з періодом завбачення до 1 місяця.

142. *Паростки кореневі* – пагони, які утворюються з додаткових бруньок, що закладаються на коренях.

143. *Первинний спокій насіння бур'яну* – відсутність здатності насіння бур'яну до проростання в рік дозрівання, зумовлена його біологічними властивостями.

144. *Перелік карантинних об'єктів* – офіційний документ, що визначає карантинний статус шкідників, хвороб рослин та бур'янів для держави, стосовно яких застосовуються карантинні заходи.

145. *Пізні ярі бур'яни* – однорічні бур'яни, насіння яких здатне проростати лише за стійкого прогрівання ґрунту до температури від + 8 до + 10 °С.

146. *Повзучі (сланкі) бур'яни* – багаторічні бур'яни, які розмножуються стеблами або пагонами, що стеляться по поверхні ґрунту і вкорінюються.

147. *Популяція бур'янів* – генетично споріднена сукупність особин одного виду бур'янів, адаптована до певного екотопу.

148. *Потенційна забур'яненість* (засміченість ґрунту бур'янами) – кількість життєздатного насіння чи органів вегетативного розмноження бур'янів у ґрунті, на одиниці площі або об'єму.

149. *Правило заповнення екологічної ніші* – жоден вид не здатний повністю заповнити екологічні ніші. Пустуючі екологічні ніші в посівах сільськогосподарських культур обов’язково будуть заповнені бур’яновим компонентом. Новий вид, що зайняв екологічну нішу, завжди звужує можливості росту і розвитку менш конкурентоспроможних видів.

150. *Принцип різноманіття* – чим вище різноманіття умов екотопу в межах агрофітоценозу, тим більша кількість видів бур’янів у ньому присутня.

151. *Проективне покриття* – показник актуальної забур’яненості, виражений відносною часткою поверхні ґрунту, яка вкрита вертикальною проекцією бур’янів.

152. *Проросток* – молодий рослинний організм з моменту проростання зародка до його появи на поверхні ґрунту.

153. *Ранні ярі бур’яни* – однорічні бур’яни, насіння яких здатне проростати за стійкого прогрівання ґрунту за температури від + 1 до + 8 °С.

154. *Реверсія забур’яненості посівів* – явище зростання шкоди від бур’янів для культурних рослин при зменшенні їх кількості але збільшенні маси на одиницю площі.

155. *Резистентність бур’яну* – набута із часом стійкість бур’яну до гербіциду за регулярного його застосування.

156. *Рівень присутності бур’янів в агрофітоценозі* – наявність бур’янів в агрофітоценозі, яка може бути виражена кількістю, масою, проективним покриттям та іншими показниками на одиницю площі.

157. *Рясність бур’янів* – показник актуальної забур’яненості посіву, виражений кількістю рослин бур’янів на одиницю площі.

158. *Середньочутливий бур’ян (до гербіциду)* – бур’ян, який знищується рекомендованою нормою певного гербіциду на 70–89 %.

159. *Синузія бур’янів* – структурна частина бур’янового угруповання, що об’єднує бур’яни однієї або кількох близьких життєвих форм.

160. *Сім’ядолі* – перші листки, що розвиваються у насініні на ще недиференційованому зародку насіннєвих рослин.

161. *Старіюча (регресивна) популяція бур'янів* – популяція виду бур'яну, у складі якої переважають рослини генеративного та постгенеративного етапу онтогенезу.

162. *Стійкий бур'ян (до гербіциду)* – бур'ян, який знищується рекомендованою нормою певного гербіциду менше, ніж на 50 %.

163. *Стрижнекореневі бур'яни* – багаторічні бур'яни з потовщеним головним коренем та обмеженою здатністю до вегетативного розмноження за допомогою частин кореневої шийки.

164. *Ступінь забур'яненості посіву* – нормативні градації величини актуальної забур'яненості, виражені словами (низький, середній, високий).

165. *Термінальний прогноз забур'яненості* – обґрунтоване передбачення чисельності бур'янів та його видового складу після застосування заходів контролювання протягом вегетаційного сезону.

166. *Технологічна ефективність заходу (системи) контролювання забур'яненості* – відносне зменшення актуальної та потенційної забур'яненості унаслідок застосування заходу (системи) контролювання забур'яненості

167. *Толерантність бур'янів* – природна стійкість (витривалість) певних видів бур'янів до тих чи інших заходів і засобів впливу на них.

168. *Удушення бур'янів* – механічний захід контролювання забур'яненості, який полягає в загортанні попередньо подрібнених кореневищ багаторічних бур'янів із паростками в глибокі шари ґрунту.

169. *Фазова чутливість бур'яну (до гербіциду)* – чутливість бур'яну до гербіциду залежно від фази його розвитку.

170. *Фізично нормальне насіння бур'яну* – ціле, типово для виду виповнене насіння бур'яну.

171. *Фітогербіцид–біогербіцид*, активна речовина якого отримана з рослин.

172. *Фітоценотичний поріг забур'яненості* – актуальна забур'яненість посівів, яка не завдає культурним рослинам шкоди, або навіть стимулює їх ріст і розвиток.

173. *Цибулина* – видозмінений підземний пагін з дуже коротким потовщеним стеблом і потовщеними м'ясистими листками-лусками.

174. *Чутливий бур'ян* (до гербіциду) – бур'ян, який знищується рекомендованою нормою певного гербіциду на 90 % і більше.

175. *Шкодочинність бур'янів* – зниження урожайності сільськогосподарських культур або погіршення її якості, зумовлені постійною присутністю упродовж вегетаційного періоду в посівах одиниці забур'яненості.

176. *Ярі бур'яни* – бур'яни, для завершення повного життєвого циклу яких необхідний лише один вегетаційний сезон.

СПИСОК ОТРУЙНИХ БУР'ЯНІВ

Рослини, що викликають збудження центральної нервової системи:

Цикута отруйна – *Cicuta virosa* L.

Блекота чорна – *Hyoscyamus niger* L.

Дурман звичайний – *Datura stramonium* L.

Рослини, що викликають пригнічення і параліч центральної нервової системи:

Мак дикий – *Papaver rhoeas* L.

Чистотіл великий – *Chelidonium majus* L.

Жабрій звичайний – *Galeopsis tetrahit* L.

Чистець прямий – *Stachis recta* L.

Залізниця гірська – *Sideritis montana* L.

Пажитниця п'янка – *Lolium temulentum* L.

Рослини, що вражають нервову систему і одночасно серцево-судинну систему й шлунково-кишковий тракт:

Сокирки польові – *Delphinium consolida* L.

Болиголов плямистий – *Conium maculatum* L.

Хвилівник звичайний – *Aristolochia clematitis* L.

Полин кримський – *Artemisia taurica* Willd.

Жовтець їдкий – *Ranunculus acris* L.

Рослини, які викликають ушкодження шлунково-кишкового тракту:

Молочай степовий – *Euphorbia stepposa* Los.

Льонок звичайний – *Unaria vulgaris* L.

Гірчак березковий – *Polygonum convolvulus* L.

Берізка польова – *Convolvulus arvensis* L.

Повитиця польова – *Cuscuta arvensis* L.

Кукіль звичайний – *Agrostemma githago* L.

Рослини, що ушкоджують переважно органи дихання і шлунок:

Гірчиця польова – *Sinapis arvensis* L.

Суріпиця звичайна – *Barbarea vulgaris* L.

Кучерявець Софії – *Descurainia Sophia* L.

Хрінниця пронизанолиста – *Lepidium pertoratum* L.

Рослини з переважною дією на серце:

Ластовень степовий – *Vincetoxicum stepposum* Pobed.

Геліотроп запашний – *Heliotropium suaveolens* Bieb.

Рослини з переважною дією на печінку:

Жовтозілля весняне – *Senecio vernalis* Waldst. et Kit.

Рослини, що викликають крововилив:

Буркун лікарський – *Melilotus officinalis* L.

Додаток 3

ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ

в.к., в.р.к. – водорозчинний концентрат

в.г. – водорозчинні гранули

в.р. – водний розчин

В.С. – водна суспензія

в.с.к. – водно-суспензійний концентрат

г. – гранули

д.в. – діюча речовина

е.м.в. – емульсія масляно-водна

з.п. – змочуваний порошок

к.р. – колоїдний розчин

кр.п. – кристалічний порошок

к.с. – концентрат суспензії

м.г. – мікрогранули

м.к.е. – мікрокапсульована емульсія

м.к.с. – мікрокапсульована суспензія

м.м.с. – мінерально-масляна суспензія

м.с.к. – масляно-суспензійний концентрат

пс. – паста

р. – розчин, рідина

р.п. – розчинний у воді порошок

С.К. – суспензійний концентрат

с.т.с. – суха текуча суспензія

сусп. – суспензія

т.пс. – текуча паста

т.с. – текуча суспензія

ГДК – гранично допустима кількість (концентрація) препаратів у продукції, ґрунті, воді, повітрі;

МДР – максимально допустимий рівень препаратів у продуктах харчування: молоко, м'ясо, борошно, цукор тощо;

ОДК – орієнтовно допустима концентрація;

ДДД – допустима добова доза.

Алфавітний перелік українських назв бур'янів

№	Назва українська	Дорослі	Сходи	Насіння
1	Абутілон Теофраста	78	214	346
2	Амброзія багаторічна	150	274	413
3	Амброзія полинолиста	148	273	411
4	Амброзія трироздільна	149	274	412
5	Березка польова	123	252	389
6	Біфора промениста	62	202	330
7	Блекота чорна	114	245	382
8	Болиголов плямистий	113	244	381
9	Борщівник Сосноовського	131	259	396
10	Будяк пониклий	108	239	376
11	Буркун лікарський	109	240	377
12	Ваточник сирійський	124	253	390
13	Вероніка плющелиста	91	222	359
14	Вівсюг звичайний	50	193	318
15	Вовчок соняшниковий	146	271	409
16	Волошка синя	92	223	360
17	Галінсога дрібноквіткова	63	203	331
18	Геліотроп європейський	82	216	350
19	Гикавка сіра	110	241	378
20	Гібіск трійчастий	59	201	327
21	Гірчак виткий (березковидний)	51	194	319
22	Гірчак почечуйний	60	201	328
23	Гірчак степовий звичайний	151	275	414
24	Гірчак шорський	64	204	332
25	Гірчиця польова	52	195	320
26	Горошок волохатий	88	220	356

27	Грабельки звичайні	105	236	373
28	Грицики звичайні	93	224	361
29	Гумай (сорго алепське)	121	251	388
30	Дзвінець великий	145	270	408
31	Дурман звичайний	65	204	333
32	Егілопс циліндричний	58	200	326
33	Жабрій звичайний	66	205	334
34	Жовтець їдкий	139	265	402
35	Жовтець повзучий	140	266	403
36	Зірочник середній (Мокрець)	49	192	317
37	Злинка канадська (Пушняк)	94	225	362
38	Іпомея плющеподібна	152	276	415
39	Квасениця прямостояча	116	247	384
40	Конюшина повзуча	141	267	405
41	Куколиця біла	115	246	383
42	Кульбаба лікарська	133	260	397
43	Курай Руський	67	206	335
44	Курячі очка польові	68	206	336
45	Кучерявець Софії	95	226	363
46	Латук дикий	96	227	364
47	Лобода багатонасінна	84	217	352
48	Лобода біла	53	196	321
49	Лутига розлога	81	215	349
50	Льонок звичайний	126	254	391
51	Мак дикий	97	228	365
52	Метлюг звичайний	89	221	357
53	Миколайчики польові	80	215	348
54	Мишій зелений	69	207	337
55	Мишій сизий	70	208	338

56	Молочай лозяний	127	255	392
57	Морква дика	111	242	379
58	Нетреба звичайна	71	209	339
59	Осот городній	83	216	351
60	Осот жовтий польовий	129	257	394
61	Осот рожевий	128	256	393
62	Пажитниця льонова	57	200	325
63	Пальчатка кровоспиняюча	72	209	340
64	Паслін колючий	153	276	416
65	Паслін чорний	73	210	341
66	Пирій повзучий	117	248	385
67	Підмаренник чіпкий	98	229	366
68	Плоскуха звичайна	74	211	342
69	Повитиця польова	147	272	410
70	Подорожник великий	143	268	406
71	Подорожник ланцетолистий	135	261	398
72	Полин звичайний	136	262	399
73	Портулак городній	75	211	343
74	Редька дика	56	199	324
75	Розхідник звичайний	142	267	404
76	Роман польовий	106	237	374
77	Ромашка непахуча	99	230	367
78	Рутка лікарська	55	198	323
79	Свинорій пальчастий	118	249	386
80	Синяк звичайний	112	243	380
81	Скереда покрівельна	100	231	368
82	Сокирки польові	101	232	369
83	Стоколос (Анізанта) покрівельний	90	222	358

84	Суріпиця звичайна	137	263	400
85	Сухоребрик Льозеліїв	104	235	372
86	Талабан польовий	102	233	370
87	Тонконіг однорічний	54	197	322
88	Фіалка польова	103	234	371
89	Хвощ польовий	119	250	387
90	Хрінниця смердюча	107	238	375
91	Ценхрус мало квітковий (якірцевий)	79	214	347
92	Цибуля Вальдштейна	144	269	407
93	Цикорій дикий	138	264	401
94	Червець однорічний	61	202	329
95	Чорнощір звичайний	76	212	344
96	Шпергель звичайний	87	219	355
97	Щавель горобиний	130	258	395
98	Щириця біла	86	218	354
99	Щириця жминдовидна	85	217	353
100	Щириця звичайна	77	213	345

Алфавітний перелік латинських назв бур'янів

№	Назва латинська	Дорослі	Сходи	Насіння
1	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	78	214	346
2	<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	151	275	414
3	<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	58	200	326
4	<i>Allium Waldsteinii</i> L.	144	269	407
5	<i>Amaranthus albus</i> L.	86	218	354
6	<i>Amaranthus Blitoides</i> S. Wats.	85	217	353
7	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	77	213	345
8	<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	148	273	411
9	<i>Ambrosia psilostachia</i> DC.	150	274	413
10	<i>Ambrosia trifida</i> L.	149	274	412
11	<i>Anagallis arvensis</i> L.	68	206	336
12	<i>Anthemis arvensis</i> L.	106	237	374
13	<i>Apera spica venti</i> (L.) Beauv.	89	221	357
14	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	136	262	399
15	<i>Asclepias syriaca</i> L.	124	253	390
16	<i>Atriplex patula</i> L.	81	215	349
17	<i>Avena fatua</i> L.	50	193	318
18	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	137	263	400
19	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	110	241	378
20	<i>Bifora radians</i> Bierb.	62	202	330
21	<i>Bromus tectorum</i> L.	90	222	358
22	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik	93	224	361

23	<i>Carduus nutans</i> L.	108	239	376
24	<i>Cenchrus paniculatus</i> Bench C., aõo <i>Tribuloides Reseda</i> <i>lutea</i> L.L.;	79	214	347
25	<i>Centaurea cyanus</i> L.	92	223	360
26	<i>Chenopodium album</i> L.	53	196	321
27	<i>Chenopodium album</i> L.	84	217	352
28	<i>Cichorium intybus</i> L.	138	264	401
29	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	128	256	393
30	<i>Conium maculatum</i> L.	113	244	381
31	<i>Consolida arvensis</i> (regalis) S. F. Gray	101	232	369
32	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	123	252	389
33	<i>Crepis tectorum</i> L.	100	231	368
34	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	147	272	410
35	<i>Cyclachena xanthifolia</i> (Nutt.) Fresen	76	212	344
36	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	118	249	386
37	<i>Datura stramonium</i> L.	65	204	333
38	<i>Daucus carota</i> L.	111	242	379
39	<i>Descurainia Sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	95	226	363
40	<i>Digitaria ischaemum</i> (L.) Scop.	72	209	340
41	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	74	211	342
42	<i>Echium vulgare</i> L.	112	243	380
43	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	117	248	385

44	Equisetum arvense L.	119	250	387
45	Erigeron canadensis L.	94	225	362
46	Erodium cicutarium (L.) L' Herr	105	236	373
47	Eryngium campestre L.	80	215	348
48	Euphorbia virgata Bieb.	127	255	392
49	Fumaria officinalis L.	55	198	323
50	Galeopsis tetrahit L.	66	205	334
51	Galinsoga parviflora Cav.	63	203	331
52	Galium aparine L.	98	229	366
53	Glechoma hederaceae L.	142	267	404
54	Heliotropium europaeum L.	82	216	350
55	Heracleum sosnowskyi Manden.	131	259	396
56	Hibiscus trionum L.	59	201	327
57	Hyoscyamus niger L.	114	245	382
58	Ipomea hederaceae L.	152	276	415
59	Lactuca serriola L.	96	227	364
60	Lepidium ruderae L.	107	238	375
61	Linaria vulgaris Mill.	126	254	391
62	Lolium remotum Schrank. L.	57	200	325
63	Matricaria perforata Merat	99	230	367
64	Melandrium album Mill.	115	246	383
65	Melilotus officinalis(L.) Pall.	109	240	377
66	Orobanche cumana Wallr.	146	271	409
67	Papaver rhoeas L.	97	228	365
68	Plantago lanceolata L.	135	261	398

69	Plantago major L.	143	268	406
70	Poa annua L.	54	197	322
71	Poligonum convolulus L.	51	194	319
72	Polygonum persicaria L.	60	201	328
73	Polygonum scabrum Moench	64	204	332
74	Portulaca oleracea L.	75	211	343
75	Ranunculus acris L.	139	265	402
76	Ranunculus repens L.	140	266	403
77	Raphanus raphanistrum L.	56	199	324
78	Rhinanthus major (Fries) Ostenf	145	270	408
79	Rumex acetosella L.	130	258	395
80	Salsola rutenica Jlijin.	67	206	335
81	Scleranthus annuus L.	61	202	329
82	Setaria glauca (L.) Beauv.	70	208	338
83	Setaria viridis (L.) Beauv.	69	207	337
84	Sinapis arvensis L.	52	195	320
85	Sisymbrium Loeselii L.	104	235	372
86	Solanum nigrum L.	73	210	341
87	Solanum rostratum Dunal	153	276	416
88	Sonchus arvensis L.	129	257	394
89	Sonchus oleraceus L.	83	216	351
90	Sorghum halepense (L.) Pers.	121	251	388
91	Spergula arvensis L.	87	219	355
92	Stellaria media (L.) Vill	49	192	317
93	Taraxcum officinale Wigg.	133	260	397
94	Thlaspi arvensis L.	102	233	370

95	Trifolium repens L.	141	267	405
96	Veronica hederifolia L.	91	222	359
97	Vicia villosa Roth	88	220	356
98	Viola arvensis Murr.	103	234	371
99	Xanthium strumarium L.	71	209	339
100	Xanthoxalis fontana (Bunge) Holup	116	247	384

Алфавітний перелік гербіцидів

№	Назва гербіциду	Сторінка
1	2,4-Д 500 р.к.	648
2	2М-4Х 750 в.к.	650
3	Аврора 400, в.г.	652
4	Агіл к.е.	653
5	Агрітокс в.р.	654
6	Аденго, 46.5, к.с	655
7	Аксіал, к.е.	660
8	Арамо 45 к.е.	661
9	Аркан, 750, в.г.	662
10	Артист, 41,5 в.г.	664
11	Ачіба, 50 к.с.	666
12	Базагран, 480, в.р.	668
13	Базагран М, 375 в.р.	671
14	Базис 75, в.г	673
15	Банвел 4S 480 SL в.к.	676
16	Баста, 150, р.к.	677
17	Бетанал Експерт, 274 к.е.	678
18	Бетанал Макс Про 209, о.д.	680
19	Бомба, в.г	682
20	Вензар, 800, з.п.	684
21	Галаксі Ультра, 514, р.к.	685
22	Галера Супер 364 SC, р.к.	687
23	Гезагард 500 FW, к.с.	690
24	Гермес, м.д.	691
25	Гоал 2Е, к. е.	69
26	Гранстар Голд 75,0, в.г.	694
27	Гроділ Максї 375, о.д.	697
28	Деметра, к.е.	700
29	Дербї 175, к.с	702
30	Діален супер 464 SL, в. р. к	703
31	Діанат 480, р.к.	705
32	Дікогерб Супер, р.к.	707
33	Дікопур МЦПА , в.р.	708

34	Дуал Голд 960 к. е.	709
35	Еверест, в.г.	711
36	Експрес 75, в.г.	713
37	Екстразін SC, к.с.	716
38	Еллай супер 70 в.г	717
39	Елюміс 105 OD, м.д.	719
40	Естерон, 60, к.е.	722
41	Євро-Лайтінг,р.к.	724
42	Зенкор Ліквід 600, к.с.	729
43	Калібр 75, в.г.	732
44	Каллісто 480 SC, к. с	735
45	Каптора, р.к.	737
46	Карібу 50, в.г.	738
47	Карібу Дуо Актив 785, в.г.	742
48	Команд 480,к.е.	744
49	Конвізо 1180 о.д.	746
50	Ланцелот 450 WG, в. д. г.	748
51	Лаудіс 300, в.г	752
52	Лінтур 70 WG в.г.	754
53	Логран 75 WG, в. г.	756
54	Лонтрел Гранд, в.г	758
55	Люмакс 537,5 SE, с. е.	761
56	МайсТер 62, в.г.	764
57	МайсТер Пауер о.д.	767
58	Марафон (к.с.)	770
59	Мерлін 750, в.г.	772
60	Метронам 700, к.с.	774
61	Мілагро 040 SC К.С.	776
62	Мушкет 20, в.г.	777
63	Нортрон 500 Sc, к.с.	780
64	Паллас 45 Od, о.д.	781
65	Пантера, к.е.	785
66	Пік 75 WG, в.г.	787
67	Пілот, к.с.	78
68	Пірамін Турбо, к.с.	791
69	Пірамін Стар, к.с.	793
70	Плуггер, г.д.в	796

71	Пойнтер або Камео 75,в.г	799
72	Примекстра Tz Голд 500 Sc, к. с.	801
73	Примекстра Голд 720 SC к.с.	803
74	Пріма, с. е.	804
75	Пропоніт 720, к.е.	807
76	Пульсар 40, к.р.	810
77	Пума Супер 144, е.м.в	822
78	Раундап Макс, р.к.	824
79	Раундап Екстра, в.р.	827
80	Райфл/Таро 250, в.г.	829
81	Реглон Супер 150 WS в.р.	832
82	Римакс Д 762, в.г.	833
83	Римакс Плюс 750, в.д.г.,	835
84	Сальса 75 в.г.	837
85	Селект 120, к.е.	841
86	Серто Плюс, в.д.г.	843
87	Стомп 330, к.е	846
88	Старане Преміум 330 , к.е.	849
89	Стратос Ультра, к. е.	855
90	Стеллар, в.р.	856
91	Таск 64, в.г.	857
92	Таск Екстра 665, в.г.	860
93	Тітус 250, в.г.	862
94	Тітус Екстра 75, в.г.	865
95	Трефлан 480 к.е	869
96	Трофі 90 ЕС, к.е.	873
97	Ураган Форте 500 SL, в.р.к	875
98	Фронт'єр Оптіма, к.е.	878
99	Фуроре Супер EW, м-в.е.	880
100	Фюзілад Форте 150 к.е.	881
101	Хармоні 75, в.г.	884
102	Хармоні Класік, 375, в.г.	887
103	Хлібодар, с.е.	889
104	Челендж 600, к.с.	891
105	Шогун 100,	893

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.Агротехнический метод защиты растений (экологически безопасная защита растений): Учеб пособие/ В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Ю.И. Чулкин, Г.Я. Стецов. – М.: Маркетинг, 2000. – 336 с.
- 2.Безуглов В.Г. Применение гербицидов в интенсивном земледелии. – М.: Россельхозиздат, 1989. – 238 с.
- 3.Бешанов А.В. Гербициды в интенсивном овощеводстве. – М.: Агропромиздат, 1986. – 248 с.
- 4.Бур'яни та заходи боротьби з ними/ Ю.П. Манько, І.В. Веселовський, Л.В. Орел, С.П. Танчик. – К.: Учбово-метод. центр Мінагропрому України, 1998. – 270 с.
- 5.Бур'яни на цукрових буряках // Публікація Хьост Шерінг Агр Ево ГмбХ. 1996. – 478с.
- 6.Васильченко И.Т. Определитель всходов сорных растений. – Л.: Колос. – 1979. – 343с.
- 7.Велецкий И.И. Технология применения гербицидов. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд., 1989. – 176 с.
- 8.Веселовський І.В., Лисенко А.К., Манько Ю.П. Атлас – визначник бур'янів. – К. : Урожай, 1988.– 72 с.
- 9.Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.Б. Довідник по бур'янах. – К. : Урожай, 1993. – 208 с.
- 10.Вильямс В.Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения. – М.: Сельхозгиз, 1939. – 447с.
- 11.Врочинський К.К. Пестициди і охорона водних ресурсів. – К.: Урожай, 1987. – 160 с.
- 12.Гербициди та їх раціональне використання/ З.М. Грицаєнко, Є.П. Ковальський, А.П. Бутило, О.Є. Недвига. – К.: Урожай, 1996. – 304 с.
- 13.Доброхотов В.Н. Семена сорных растений. – М.: Сельхозгиз. – 1961. – 414 с.
- 14.Захаренко В.А. Гербициды. – М.: Агропромиздат, 1990. – 240 с.

- 15.Іващенко О.О. Наукове обґрунтування контролювання фітоценозу бурякового поля. – К., 1994. – 442 с.
- 16.Инструкция по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 1985. – 56 с.
- 17.Исаев В.В. Прогноз и картографирование сорняков. – М.: Агропромиздат, 1990. – 192с.
- 18.Каспаров В.А., Промоненков В.К. Применение пестицидов за рубежом. – М.: Агропромиздат, 1990. – 220 с.
19. Косолап М.П. Гербологія: Навч. посібник. – К.: Аристей, 2004. – 364 с.
- 20.Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 365 с.
- 21.Кравченко Н.С. Экологизация применения гербицидов в интенсивном земледелии. – К.: Урожай, 1991. – 336 с.
- 22.Мальцев А.И. Сорная растительность СССР и меры борьбы с ней. – М.: Сельхозгиздат, 1962. – 271 с.
- 23.Механізація захисту рослин/ І.П. Масло, С.П.Тимошенко, Ю.Ф.Онуфрієнко та ін. – К.: Урожай, 1989. – 144 с.
- 24.Механічний обробіток ґрунту в землеробстві/ І.Д. Примак, В.Г. Рошко, В.П. Гудзь та ін.; За ред. І.Д. Примака. – Біла Церква, 2002. – 320 с.
- 25.Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда. – М.:Агропромиздат, 1990. – 270 с.
- 26.Пидопрыгора В.С., Ткаченко А.Л., Фисюнов А.В. Борьба с сорняками при интенсивном земледелии. – К. : Урожай, 1985. – 206 с.
- 27.Применение ацетала на посевах кукурузы и сои: Рекомендации. – М.:Агропромиздат, 1989. – 16 с.
- 28.Протасов Н.И., Паденов К.П., Шерснев П.М. Сорные растения и меры борьбы с ними. – Минск : Ураджай, 1987. – 272 с.
- 29.Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві/ І.Д. Примак, В.Г. Рошко, Г.І. Демидась та ін.; За ред. І.Д. Примака. – Біла Церква, 2003. – 384 с.

- 30.Рекомендації з методики визначення забур'яненості полів, засміченості ґрунту і органічних добрив насінням бур'янів/ Ю.П. Манько, І.О. Луцюк, І.Д. Примак та ін. – Біла Церква. – 2000. – 30 с.
- 31.Рекомендации по ленточному внесению гербицидов при индустриальной технологии возделывания кукурузы на зерно, подсолнечника, сои и других пропашных культур. – К. : Урожай, 1985. – 16 с.
- 32.Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи/ І.Д. Примак, В.А. Вергунов, В.Г. Рошко та ін.; За ред. І.Д. Примака. – Біла Церква, 2004. – 528 с.
- 33.Словков М.И. Экономическая эффективность применения авиации в сельском хозяйстве. – М.: Транспорт, 1985. – 182 с.
- 34.Справочник по контролю за применением средств химизации в сельском хозяйстве. – К. : Урожай, 1989. – 160 с.
- 35.Ступаков В.П. Довідник по бур'янах. – К. : Урожай, 1984. – 192 с.
- 36.Теоретические основы биологической борьбы с амброзией/ Под ред. О.В. Ковалева и С.А. Белокобыльского. – Л. : Наука, 1989. – 235 с.
- 37.Фисюнов А.В. Справочник по борьбе с сорняками. – М. : Колос, 1984. – 255 с.
- 38 Термінологічний словник з гербології/за редакцією М.П Косолапа, - «Слово», 2008. – 184с.
39. <http://agroflora.ru>
40. <http://doctorfarmer.ru>
41. <http://kyrator.com.ua>
42. www.invasive.org
43. www.google.com.ua
44. www.ptrpest.com
45. Каталог засобів захисту рослин компанії Баер, 2019р
46. Каталог засобів захисту рослин компанії Сінгента, 2018р
47. Каталог засобів захисту рослин компанії Адама, 2015р.
48. Каталог засобів захисту рослин компанії Басф, 2017р.

- 49. Каталог засобів захисту рослин компанії Дюпон, 2016р
- 50. Каталог засобів захисту рослин "Доу Агросайенсис", 2008 рік
- 51. Офіційний сайт компанії БАСФ: www.agro.basf.ua
- 52. Офіційний сайт компанії Сінгента <https://www.syngenta.ua>
- 53. Офіційний сайт компанії Кортева <https://www.corteva.com.ua> › crop-protection
- 54. Офіційний сайт компанії Баер <https://www.bayer.ua>
- 55. Офіційний сайт компанії "Доу Агросайенсис": www.dowagro.com/ru/