

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

06.03 – БР. 229 – «С» 2020.07.02. 003 ПЗ

Блоха Анна Валентинівна

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

Форма № Н – 9.02
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології

Ю. Коломієць

« _____ » 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
(пояснювальна записка)
на тему: «Ефективність заходів захисту соняшника від бур'янів за
інтенсивного землеробства в зоні Полісся України»

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Виконав (ла) _____ А. Блоха

Керівник бакалаврської
роботи

Т. Чернега

Рецензент _____ О. Бабич

Київ - 2021

Форма «Н» – 9.01
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

Кафедра інтегрованого захисту та карантину рослин
(яка кафедра)

Освітнього ступеня

«Бакалавр»

Спеціальність

202 «Захист і карантин

рослин»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Бабич Анатолій Григорович

Інтегрованого захисту та
карантину рослин
(позва кафедри)

Кандидат сільськогосподарських
наук, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)
(підпи) (ПШБ)

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТКИ
Блоха Анна Валентинівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема магістерської роботи

Ефективність заходів захисту соняшника від бур'янів за інтенсивного
землеробства в зоні Полісся України

керівник магістерської роботи

Чернега Тетяна Олександрівна. Кандидат сільськогосподарських наук, в.о.
доцент

НУБІП УКРАЇНИ

—,

затверджені наказом від 03 лютого 2020 року № 229 «С»
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

НУБІП УКРАЇНИ

2. Термін подання студентом бакалаврської роботи

3. Вихідні дані до магістерської роботи. Опрацьовано літературні джерела для виконання магістерської роботи. Підбрані місця для проведення досліджень, проведений підбір гербіцидів в зоні Полісся України.

НУБІП УКРАЇНИ

4. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Встановити рівень та видовий склад бур'янового компоненту
2. Закласти польові досліди з використанням агрохімікатів
3. Вивчити економічну доцільність гербіцидів
4. Розробити заходи захисту соняшника від бур'янів за технологією інтенсивного землеробства

НУБІП УКРАЇНИ

5. Перелік графічного матеріалу (за потреби)

НУБІП УКРАЇНИ

6. Консультанти розділів магістерської роботи

НУБІП УКРАЇНИ

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата завдання видав	завдання прийняв

НУБІП УКРАЇНИ

7. Дата видачі завдання 12 березня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання бакалаврської роботи	Строк виконання етапів бакалаврської роботи	Примітка
1	Огляд літературних джерел	березень-квітень 2020	Виконано
2	Оволодіти методикою закладання дослідів	Середина березня поч. квітня 2020	Виконано
3	Закласти досліди	2 декада квітня 2020 року	Виконано
4	Провести обліки забур'яненості	20 травня вересня 22	Виконано
5	Вивчити вплив систематики обробки ґрунту	Квітень-Червень 2020	Виконано
6	Опрацювання зібраних досліджень	Червень-Жовтень	Виконано

Студент

Керівник магістерської роботи

(підпис)

Блоха А. В.

(прізвище та ініціали)

Чернега Т. О.

Зміст

Вступ

НУБІП України

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ:

1.1. Народногоосподарське значення соняшнику	8-9 ст.
1.2. Біологічні особливості соняшнику.....	10-14 ст.
1.3. Технологія вирощування соняшнику в Україні.....	15-18 ст.

1.4. Агротехнічні заходи захисту посівів соняшнику від забур'янення.....	19-20 ст.
--	-----------

1.5. Бур'яновий компонент агрофітоценозу соняшнику	21-22 ст.
--	-----------

1.6. Біологічна ефективність застосування гербіцидів на посівах соняшнику.....	23-26 ст.
--	-----------

2. Інтегрована система захисту соняшнику.....27-33 ст.

3. Економічна ефективність застосування гербіцидів на соняшнику.....	34-36
--	-------

4. Місце, умови та методика проведення дослідів:

4.1. Характеристика ґрунтів -кліматичних умов господарства.....	7-38
---	------

4.2. Видовий склад і біологічні особливості бур'янів в посівах соняшнику.....	39-42 ст.
---	-----------

5. Результати проведення дослідів.....	43-54 ст.
--	-----------

Висновок.....	55 ст.
---------------	--------

Список використаної літератури.....

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Вступ

Соняшник – культура родини Айстрових, налічує близько 54 види, його походження – Північна Америка. Соняшникове суцвіття за формою нагадує сонячний диск, тому легко вказує, що це квітка сонця. Раненько він прокидається назустріч сонцю і до заходу слідує його руху. Рослина завмирає в одному положенні, але його капелюшок розгортається на схід. Така особливість соняшника у нас вважається відданістю. Культура посіла значне місце на дачних садибах не тільки як промислова, а й декоративна рослина.



А в Україні ж соняшник – це надважлива стратегічна культура. Висівають рослину після озимої пшениці, зрошення не потребує. Наш клімат просить висівати його з середини березня, до середини квітня. Часто повіви даної культури забруднені різноманітними бур'янами, зустрічаються як дводольні, так і однодольні. Наші науковці розгорнули що тему боротьби із бур'янами по всіх напрямках.

1.1. Народного господарського значення соняшнику

В Україні соняшник вважають основною олійною культурою. Його посівні площі займають більше 2 млн га – це становить 96% площі всіх олійних культур. Соняшник займає 70% посівної площі та 85% валового збору. З його насіння виробляється близько дві третини всієї рослинної олії.

Основні регіони які мають найбільші посівні площі: Запорізька, Дніпропетровська, Одеська, Кіровоградська, Донецька, Миколаївська, Полтавська та Луганська області.



Соняшникова олія має важливе значення у народному господарстві. Її використовують як цінний продукт в текстильній, парфумерній, лакофарбовій, харчовій, а також для виробництва мила, ленолеуму, маргарину, стеарину тощо.

Кошки соняшнику є цінним кормом для тварин. З них виробляють так званий харчовий пектин, що використовують в кондитерській промисловості.

При переробці соняшникове насіння залишає такі продукти: при пресуванні – макуху, при екстрагуванні – шрот (цінний корм для худоби). Лузга є

НУБІП УКРАЇНИ
сировиною для виготовлення пентозного та гексозного цукру. Із пентозного цукру виробляють фурфурол, що використовується при виготовленні штучного волокна, пластмас та іншої продукції. Із гексозного – етиловий спирт та кормові дріжджі.

НУБІП УКРАЇНИ
Також соняшник засівають в якості кормової культури. З 1 га можна отримати 600ц зеленої маси. Її використовують при силосуванні або в сумішах, або в чистому вигляді разом з іншими кормовими культурами.

НУБІП УКРАЇНИ
Жовті пелюстки соняшнику використовують як ліки у фітотерапії. Стебла соняшнику – для виготовлення паперу, а його попіл – в якості добрива. Також соняшник сіють на парових полях для створення куліс. Він сприяє очищенню полів від бур'янів, так як вважається просапною культурою.

НУБІП УКРАЇНИ
Соняшник є медоносною культурою. Під час його цвітіння з 1 га бджоли збирають близько 40 кг меду. В цьому є користь і для соняшнику: вони значно покращують запилення квіток, що підвищує врожайність.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

1.2. Біологічні особливості соняшнику

Період вегетації рослини триває від 70 до 140 днів. Вегетаційний період поділяють на фази: сходи, перша, друга, третя пара листочків, освіти кошиків (бутонізації), цвітіння та дозрівання.

При набуханні та проростанні насіння культури поглинає воду їх повітряно-сухої маси. При температурі 8 – 15 °С, зазвичай, насіння проростають на 3 – 4 добу. У вигляді 2-х сім'ядоль сходи на поверхні ґрунту з'являються після 10 – 12-го дня посіву. Проходить 3 – 5 днів і формується перша пара, з інтервалом у 2 – 3 дні друга і третя пара справжніх листків. Рослини до початку наливу насіння формують найбільшу площу листя.

Вегетація як тільки починається, то стебло росте повільно. Коли маємо другу та третю пари справжніх листків, то збільшується до 8 – 10 см. Водночас ріс стовбура підвищується і він стає більшим. Як тільки настає кінець, коли формуються кошики, то стебло має висоту 40 %, до початку цвітіння - 95 % кінцевої величини. Коли цвітіння закінчується, стебло в свою чергу припиняє ріст у висоту.

У соняшника органи репродуктивності починають формуватись надто рано. Через 18 – 20 днів, як сходи з'явилися, у фазі третьої пари справжніх листків конус наростання витягується. У фазі 6 – 7 листків, з'являються квіткові горбки, визначається кількість квіток в кошику. В цей час культура потребує освітлення, вологи та мінерального живлення. Кошик може формуватись із невеликою кількістю квіток за несприятливих умов.

Початок утворення кошика відбувається за 35 – 40 днів після появи сходів. Маса стебла, у цей час, дорівнює масі листя. Доки час цвітіння, у висоту припиняється ріст стебла і пришвидшується ріст кошика і до повної стиглості складає половину маси рослини.

Цвітіння настає через 55-70 днів після сходів або через 20-30 днів після початку утворення кошика. Першими розкриваються квітки

язичкові, які служать для залучення комах. Одночасно посилено ростуть квітколоже і трубчасті квітки. На другий день починають розкриватися трубчасті квітки, цвітіння яких в кошику відбувається ярусами — від периферії до центру. Розкриваються квітки зазвичай вранці і ввечері.

Тривалість цвітіння кожної квітки 1-2 дні, кошиків — 8—10 днів, а всього поля — 15—20 днів. В кошику утворюється від 600 до 1200 квіток. Запилюється соняшник перехресною допомогою комах і вітру. Пиліок переноситься вітром на відстань до 200-250 м.

Для цвітіння і запліднення соняшнику оптимальні умови при t 20 – 25 °С, помірній вологості повітря та сонячній погоді.

Від запліднення до повної стиглості сім'янки проходить 35-42 дні.

Перших 12-16 діб відбувається формування та ріст сім'янки, до кінця періоду сягають нормального розміру ядра та оболонки, закінчується формуванням зародка і тканини. Далі відбувається період наливу, який сягає від 20-ти до 25-ти діб.

Накопичення олії в ядрі починається на початку його формування і триває до повної стиглості насіння. Більш інтенсивно цей процес протікає у фазі наливу насіння, у другій-третьій декаді після запліднення.

До кінця цього періоду понад 60-70% щодобового приросту сухої речовини в ядрі переводиться в масло. До настання повної стиглості інтенсивність накопичення олії значно знижується. У цей період відбуваються якісні зміни жиру: збільшується вміст ненасичених

кислот, зменшується кількість вільних жирних кислот, в результаті чого підвищується йодне число та зменшується кислотне число.

Головний корінь утворюється з зародкового корінця, інтенсивно росте вниз. На початку вегетації рослини, до утворення другої пари справжніх листків, він обганяє ріст стебла у висоту в 2,7—2,9 рази.

Найбільший приріст коренів в глибину (до 5—8 см на добу) спостерігається від фази утворення кошика до цвітіння, після чого ріст їх сповільнюється і до початку дозрівання насіння повністю

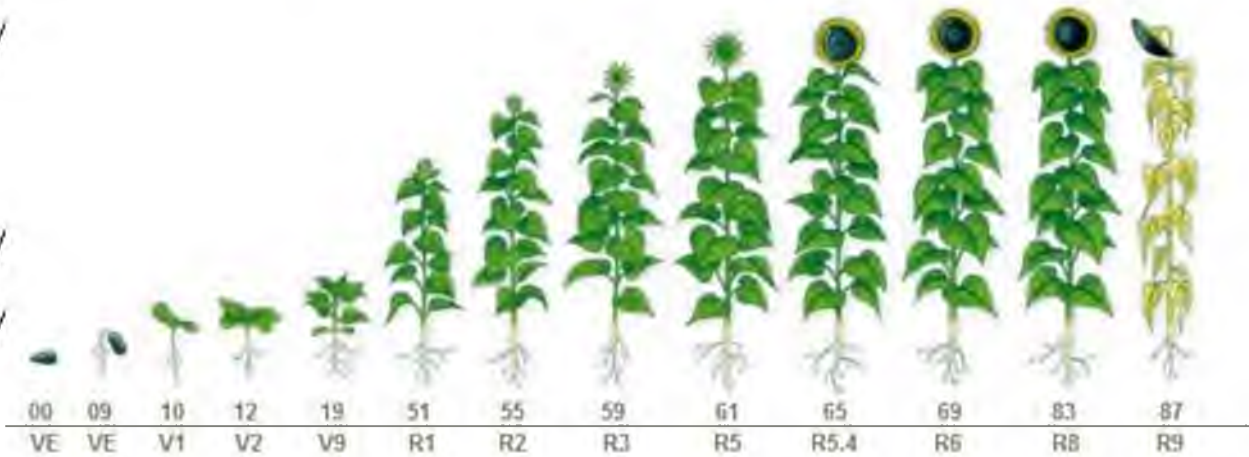
НУБІП УКРАЇНИ

припиняється. Коріння соняшнику можуть заглиблюватися до 2,5—3 м і більше, що дозволяє використовувати вологу з глибоких шарів ґрунту, часто недоступну для багатьох інших польових культур.

Фази росту та розвитку соняшнику

НУ

НУ



НУБІП УКРАЇНИ

На швидкість розвитку кореневої системи культури розподіл в ґрунті великий вплив дають запаси вологи в глибоких шарах ґрунту та

випадіння опадів. Як тільки посуха, то коренева система проникає глибоко у ґрунт, а при нудовій вологозабезпеченості навпаки.

НУБІП УКРАЇНИ

Найкраща температура для росту коренів соняшника 15 – 25 °С, при

зниженні її до 2 °С ріст взагалі припиняється. Оптимальна вологість ґрунту 70 %.

НУБІП УКРАЇНИ

Соняшник – вибаглива культура до тепла. Для пізньостиглих сортів сума ефективних температур за вегетацію сягає – від 2000 до 2300 °С,

ранньостиглик – від 1600 до 1800 °С. Соняшник потребує тепла і різні періоди по різному. Насіння навіть може сходити при t 4 – 6 °С, але дещо

НУБІП УКРАЇНИ

повільніше. Якщо t 8-10 °С, сходи проростають на 18-тий або 20-тий день, при t 15-16 °С на 10-12-й день, а при t 20 °С на 7 - 8-й день після

посіву. Сходи соняшнику навіть готові витримати короткочасні заморозки до – 4, – 6 °С.

Соняшник — посухостійка рослина. Завдяки сильно розвиненій кореневій системі і високій поглинаючій силі коренів він здатний при посуші переносити значне зневоднення тканин, а після випадання опадів

швидко відновлювати діяльність листя. Транспіраційний коефіцієнт соняшнику 450—570, може підвищуватися до 700. Сумарне водоспоживання становить 3200-5000 м³/га і більше.

Потреба соняшнику у воді в різні періоди вегетації неоднакова. Для набухання і проростання насіння води необхідно 55-70% первісної їхньої маси. Засуха в період закладання суцвіть пар призводить до зменшення кількості квіток в кошику.

При нестачі води в цей період різко знижується врожайність внаслідок збільшення порожнечності зернівки та зменшення озерненості кошика. Засуха в період наливу насіння також призводить до порожнечності зернівки. Оптимальна вологість ґрунту для зростання соняшнику не більше 70% НВ.

Соняшник відрізняється підвищеними вимогами до харчового режиму ґрунту порівняно з іншими польовими культурами. На утворення 1 т насіння соняшник споживає з одного гектара азоту в 2,4, фосфору — в 3,5, калію — в 16,2 рази більше, ніж озима пшениця на 1 т зерна. По виносу калію він не має собі рівних серед польових культур.

У різні періоди вегетації потреба рослин в елементах живлення неоднакова. У перші 30 днів життя рослини споживають з ґрунту порівняно мало поживних речовин: азоту—16%, фосфору—10 і калію—9%. До початку цвітіння, соняшник поглинає з ґрунту 60% азоту, 80% фосфорної кислоти і 90% калію по відношенню до загального виносу з ґрунту за період вегетації. Решта кількості цих речовин, що надходить у рослину в період від цвітіння до дозрівання.

Нормальне азотне живлення сприяє росту вегетативної маси рослини (листя, кошики). Більш сприятливо на врожай і якість насіння позначається помірно азотне живлення на початку вегетації (до

НУВБІП УКРАЇНИ

утворення кошика) і після цвітіння і підвищена в період від бутонізації до цвітіння. Надмірне азотне живлення до утворення кошика, як недолік його в цій фазі, негативно впливає на врожай насіння.

НУВБІП УКРАЇНИ

Фосфор у поєднанні з іншими елементами сприяє потужному розвитку кореневої системи, прискорення утворення листя, підвищення продуктивності фотосинтезу, закладання репродуктивних органів, збільшення кількості квіток в кошику. Фосфорне живлення прискорює розвиток рослин, підвищує стійкість їх до посухи, робить позитивний вплив на процес маслоутворення.

НУВБІП УКРАЇНИ

Критичним у споживанні фосфору є період сходів до утворення кошика. Нестача фосфору в цей час призводить до порушення азотного обміну і зниження врожаю насіння.

НУВБІП УКРАЇНИ

Калій відіграє важливу роль у процесах фотосинтезу, водному і вуглецевому обміні. Найбільш інтенсивно соняшник споживає його перед початком утворення кошика. Оптимальним рівнем калійного живлення рослин є помірне до утворення кошика і підвищений після утворення кошика до дозрівання насіння.

НУВБІП УКРАЇНИ

Надлишок калію на початку вегетації негативно позначається на врожаї насіння. Таким чином, для отримання високого врожаю насіння соняшнику необхідно помірне постачання азотом і підвищений фосфором у період від сходів до утворення кошика, посилене харчування азотом, фосфором і калієм від утворення кошика до цвітіння, помірне надходження азоту і фосфору і посилене калію від цвітіння до дозрівання. Кращими для соняшнику є ґрунти, багаті поживними речовинами з нейтральною реакцією — чорноземні.

НУВБІП УКРАЇНИ

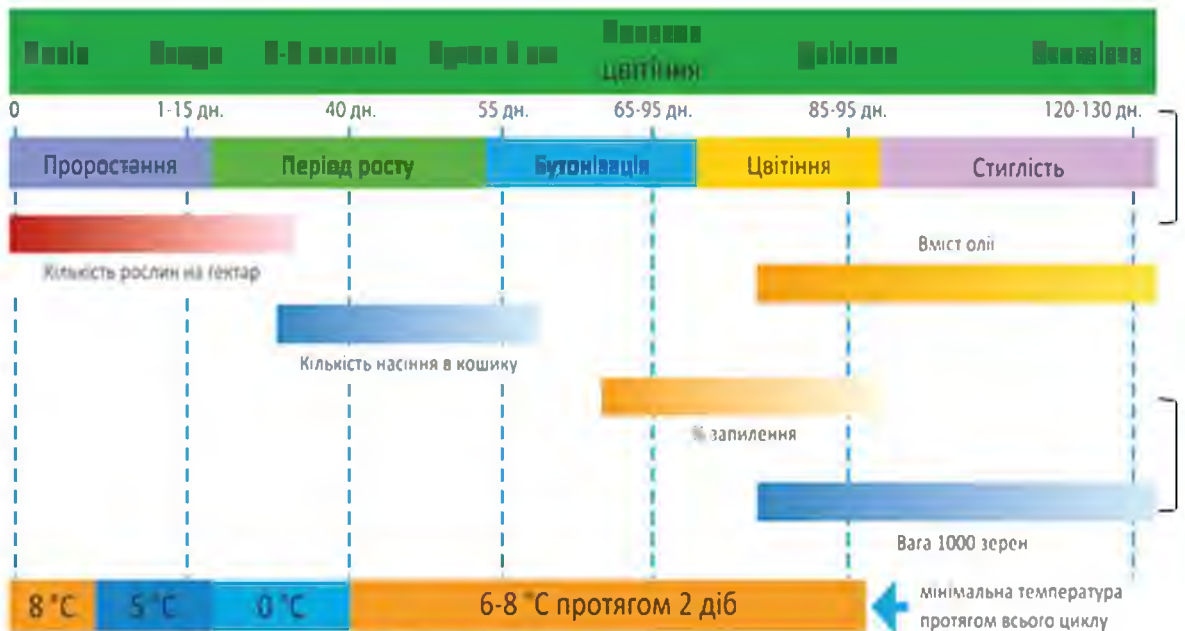
НУБІП України

1.3. Технологія вирощування соняшнику в Україні

Соняшник – є однією з основних культур в Україні, з якої можна отримати велику кількість олії з одиниці площі. Насіння гібридів соняшнику містить 16-19% білка, 48-50% жиру. Вихід олії становить близько 47-52%

Морфо-біологічні особливості

Важливі складові врожайності соняшника



НУБІП України

Вимоги до світла

Соняшник – рослина, що любить світло. Захмарна погода та затінення затримують розвиток та ріст рослини, знижують врожайність (через утворення на соняшнику м'якого листа). При інтродукції на північ вегетаційний період рослини подовжуються.

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

Вимоги до температури

Оптимальна температура для проростання насіння соняшнику на глибині залягання становить 8-10°C. Підвищення температури прискорює появу сходів. Якщо температура 8-10°C, то сходи з'являються через 15-20 днів після

НУБІП УКРАЇНИ

посіву, при 15-16°C - через 9-10 днів і при 20°C - через 6-8 днів. Насіння, яке вже проросло, легко переносить зниження температури до -10°C, а те, що збільшилося - до -13°C.

Взагалі сходи соняшнику можуть витримувати короткочасне зниження температури до -8°C. Після появи сходів вимоги рослин до тепла підвищуються.

НУБІП УКРАЇНИ

Сприятлива температура 25-27°C для соняшнику у фазі цвітіння і в наступні періоди розвитку. Температура значно вище 30°C пригнічує ріст рослини.

НУБІП УКРАЇНИ

Вимоги до ґрунту

Інтервал рН=6,0-6,8 є сприятливим для росту рослин. Найкращий тип ґрунту для соняшнику – суглинні та супіщані чорноземи, багаті на поживні речовини.

Соняшник не родить на важких глинистих та піщаних, кислих і сильно засолених ґрунтах.

НУБІП УКРАЇНИ

Вимоги до вологи

Під час сильної засухи на початку цвітіння є можливість отримати пусті насінини, через повністю або часткову неспроможність соняшника розцвісти.

НУБІП УКРАЇНИ

Це негативно відображається на врожайності, так як відбувається зниження загальної маси насіння. Тож при вирощуванні соняшнику в посушливих регіонах важливе значення має накопичення вологи в ґрунті шляхом затримання снігу і талих вод, зрошення та інші заходи, які покращують водний режим.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Попередники

Не варто сіяти соняшник після таких культур, які сильно висушують глибокі шари ґрунту, мають загальні хвороби (після коренеплодів, багаторічних трав, тощо). Рекомендовано висівати соняшник на одному і тому ж полі не раніше,

НУБІП УКРАЇНИ

ніж через 5-7 років. Це дасть змогу не розповсюдженню шкідників і хвороб (особливо вовчка кумського).

Обробка ґрунту

Взагалі обробка ґрунту залежить від ґрунтових та кліматичних умов зони, в

НУБІП УКРАЇНИ

якій вирощують. У багатьох регіонах вирощування соняшнику найкращий був покращений зяблевий обробіток. Після лушення стерні роблять 2-3 пошарові поверхневі обробки ґрунту, основну оранку – у вересні-жовтні. Пошаровий

обробіток покращує якість наступного обробітку та знижує розповсюдження

бур'янів на 70-80%.

НУБІП УКРАЇНИ

У регіонах, де підвищена вологість, застосовують двократну оранку. Якщо відсутні багаторічні бур'яни, глибока оранка немає переваг над звичайною.

На ґрунтах, за наявності зимуючих бур'янів і падалиці, весняний обробіток

НУБІП УКРАЇНИ

ґрунту потребує раннє боронування і 2-3 культивування. Одночасним боронуванням.

Живлення

Система живлення соняшнику така – основне удобрення під зяблевий

НУБІП УКРАЇНИ

обробіток ґрунту ті рядкове удобрення при сівбі. Як основне живлення використовують мінеральні та органічні добрива.

Позитивно діє на соняшник гній. Вносивши органічні добрива під попередник

урожайність підвищується на 2-3 ц/га. Взагалі максимальне зростання

НУБІП УКРАЇНИ

урожайності забезпечує азотно-фосфорне добриво. Якщо застосовувати тільки лише фосфорне добриво, він даватиме менший ефект.

НУБІП України
Якщо вносити калійне добриво в сумісності з азотно-фосфорним добривом, воно не підвищуватиме врожайність, а й нерідко навпаки знижує. Врожайність добрива буде зростати при сумісному внесенні мінеральних та органічних добрив.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1.4. Агротехнічні заходи захисту посівів від забур'янення

Велику роль в захисті соняшнику від хвороб і шкідників має обробка ґрунту, що дозволяє знищити бур'янисті рослини, на яких розвиваються хвороби та багато різних шкідників, а також оздоровлення ґрунту від збудників хвороб. Основну підготовку ґрунту під соняшник проводять вчасно, щоб забезпечити ефективність захисних заходів. Ретельне знищення бур'янів, особливо багаторічних, глибока заорювання там, де це необхідно, джерел інфекції і зачатків шкідників (лялечки, личинки), створення сприятливих умов для потужного зростання соняшнику — все це постійно має бути в полі зору агронома. При обробці ґрунту велику кількість шкідників та їх зачатків травмується, витягується на поверхню ґрунту, де їх поїдають птахи. Важливо використовувати мінеральні добрива, дотримуючись науково обґрунтованої дози і співвідношення поживних речовин. Це дозволяє не тільки підвищити продуктивність рослин соняшнику, але і посилити їх опірність хворобам, особливо склеротію.

Весняний допосівний обробіток ґрунту проводять так, щоб не допустити навіть короткочасної вегетації на полі падалиці озимих, зимуючих і тим більше дворічних і багаторічних бур'янів. В системі обробки ґрунту за сучасною технологією передбачено мінімальне число операцій. Однак це дає позитивний ефект лише у випадку, якщо своєчасно і якісно проведена основна підготовка ґрунту. На полях, сильно засмічених, особливо дворічних і багаторічними бур'янами, доводиться вести ранньовесняну культивування ґрунту на глибину 10-12 см, щоб знищити бур'яни. Для цього застосовують культиватори ДС-4, КПГ-4 або КПЕ-3,8.

Допосівна обробка ґрунту створює найкращі умови для соняшнику та одночасно і відповідає вимогам захисту рослин.

Догляд за посівами соняшнику починається відразу після посіву. При інтенсивній без гербіцидній технології з метою знищення бур'янів

НУБІП України

передбачено проводити до сходів і після сходів боронування і 2-3 міжрядні культивациі з застосуванням прополочних і просипаючих приладів. Така система догляду забезпечує, як правило, достатню для отримання нормального урожаю чистоту посіву, якщо всі операції виконують у встановлені терміни і з гарною якістю.

НУБІП України

При інтенсивній технології, де передбачено допосівне застосування гербіцидів не завжди вдається повністю знищити всі смітєві рослини, особливо стійкі до хімічних засобів, наприклад гірчицю польову, амброзію, канатник, види нетреби. У таких випадках посіви треба обов'язково боронувати та культивувати.

НУБІП України

НУБІП України

НУ

НУ



НУБІП України

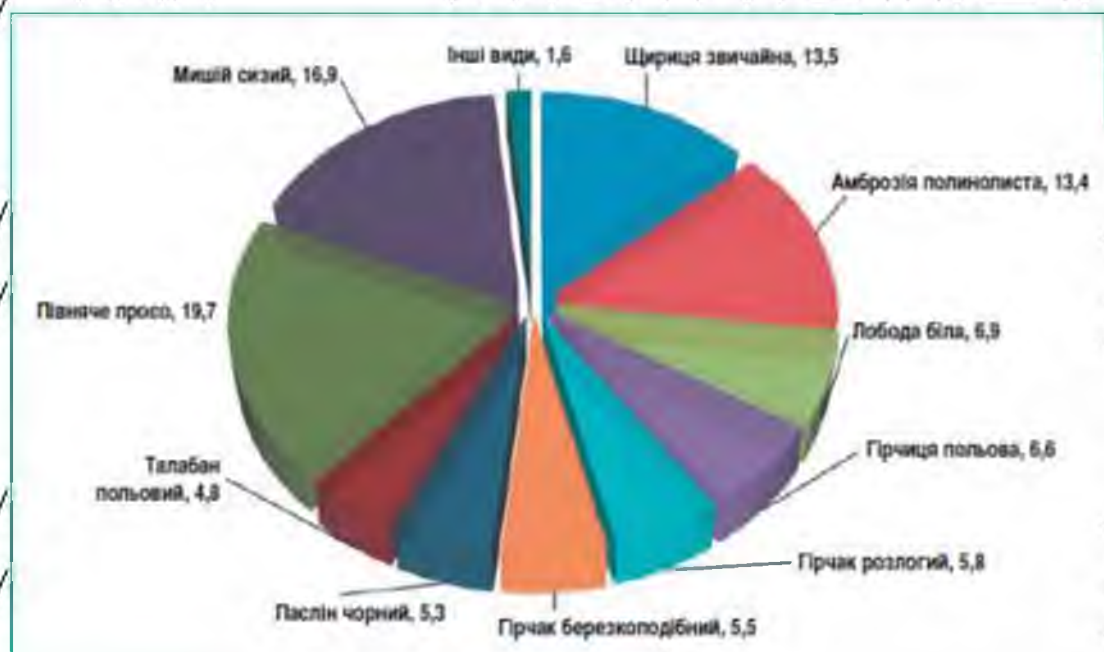
1.5. Бур'яновий компонент агрофітоценозу соняшника

Два важливих компонента у складі агрофітоценозів – це бур'янисті рослини та сільськогосподарські культури.

Бур'янисті рослини входять до складу конкретного агрофітоценозів у кількості 10-15 видів, рідше їх число може перевищувати два-три десятки.

Перший компонент зазвичай представлений одним видом оброблюваної культури: озиме жито, льон-довгунець, соняшник, картоплю та ін. Значно рідше посів складається з суміші двох, трьох і більшої кількості видів культурних рослин (багатовидові посіви): суміш вики з вівсом, суміш вівса з горохом, соняшником і опійною редькою, суміш конюшини з тимофіївкою та іншими.

До складу агрофітоценозів входять бур'янисті рослини від 10 до 15-ти видів, а може й перевищувати даний показник у 2-3 рази.



До складу бур'янів компоненти також включають і їх діаспори, які знаходяться в ґрунті: насіння, плоди, кореневища, бульби, цибулини, кореневі шийки та інші органи поновлення.

Формування видового спектру світлої флори агрофітоценозів підпорядковується еволюційним закономірностям землеробства. Зокрема, воно обумовлюється як наявністю в ґрунті полів великої кількості органів генеративного і вегетативного поновлення бур'янів,

так і надходженням діаспор ряду бур'янів з сусідніх територій. Збільшує флористичний склад бур'янів і підвищує його екологічну пластичність і стійкість в агрофітоценозах.

Господарська та біологічна роль основних складових агрофітоценозів неоднозначна і нерівноцінна. Продукт і об'єкт культурних рослин спрямований на господарську діяльність людини і завжди отримують в посіві розвиток, порівнюючи із іншими рослинами співтовариства.

Дякуючи спрямованому розвитку і переважному великій кількості в агрофітоценозів культурні рослини мають і більш високою конкурентною здатністю. Саме по тих причинах стан внутрішнього фітоценозичного середовища та формування польової спільноти визначається культурним компонентом, який виступає також в польових агрофітоценозах.

Таким чином, склалося уявлення про більш високу стійкість і життєвість популяцій бур'янів в порівнянні з культурними рослинами, суперечить еволюції природних і польових співтовариств і по своїй суті помилково. І тільки коли культурний компонент виявляється сильно ослабленим - зріджені сходи, несвоєчасне посів, сильна поразка шкідниками. Сміттєві рослини можуть стати домінантами агрофітоценозів.

1.6. Біологічна ефективність застосування гербіцидів на посівах соняшнику

Соняшник займає близько 130 тис га або 61% посівної площі. Там, де

більш умови сприятливі, у другій і третій зонах краю, знаходяться

основні посіви культури. Основна проблематика обробітку соняшнику

спостерігається очищення посівів соняшнику від бур'яну. Щоб

отримати максимальний врожай, на це потрібно звертати увагу.

У Чернігівській області більш розповсюджені багаторічні бур'яни,

дводольні та злакові однорічні. Найвпливовіші бур'яни на врожай є

родина Хрестоцвітні: лобода біла, амброзія полинолиста, види щириці та

негреби та деякі інші. Зараз відмічають основні методи із

забур'яненістю – агротехнічні заходи, коли вони вчасно виконані, то

дозволяють впоратись із дводольними бур'янами та однорічними

злаковими. Але проти багаторічних бур'янів це не дає потрібного

результату. Подекуди використовували ґрунтові гербіциди, виходило

справитись більш-менш впоратись з однорічними злаковими бур'янами

і деякими видами дводольних бур'янів. Цей спосіб боротьби часто

залежить від стану ґрунту і погодних умов.

В останні роки з'явилися гібриди соняшнику, стійкі до імідазолінів,

на посівах яких застосування гербіцидів на основі діючих речовин

імазамокс та імазапір дозволяє ефективно впоратись з однорічними

злаковими та дводольними бур'янами, а також з рослинами-паразитами.

Така технологія отримала широке поширення.

Випробування гербіцидів з однаковими діючими речовинами

показали, що застосовувана схема захисту соняшнику від однорічних

дводольних та злакових бур'янів на гібридах, стійких до імідазолінів не

поступається за біологічної ефективності гербіциду на основі двох д. в.

з групи імідазолінонів. Використання всіх випробуваних гербіцидів

проти багаторічних дводольних бур'янів неефективні.

НУ

НУ

НУ



НУ

У 2021 році вдалося знайти препарат для виробничого захисту гібридів соняшнику, стійким до імідазолінів, твін-пак гербіцидів Парадокс, 10 л + Грейдер 2 л з нормою витрати одного комплексу препаратів на 30 га (Парадокс, 0,33 л/га (імазамокс, 0,04 л/га) + Грейдер, 0,067 л/га (імазапір, 0,017 л/га)).

НУ

Проведений був експеримент, щоб порівняти ефективність гербіцидів Парадокс і Грейдер на посівах гібридів соняшнику. Обробку посівів гібриду НК Неома проводили обприскувачем Амазоні 4200 з нормою витрати робочої рідини 150 л/га у фазі розвитку соняшнику 6 —

НУ

8 листків. У варіанті використовували одну упаковку гербіцидів на 30 га. В господарському варіанті застосували гербіцид на основі комбінації імідазолінів, 1,1 л/га (імазамокс, 0,036 л/га + імазапір, 0,016 л/га).

НУ

Хімічна прополка була проведена в один день 28 травня при сприятливих погодних умовах. Фітотоксичного дії препаратів на обох варіантах не відзначалося. Поле було засмічене лише однорічними дводольними та злаковими бур'янами в кількості 106 шт/м², основні види бур'янів: види щириці, лобода біла та злакові.

Через 30 днів провели облік біологічної ефективності гербіцидів на всіх ділянках, який показав практично однакову ефективність препаратів (на рівні 99 %) за дводольних і злакових бур'янів.



Вовчок соняшниковий
Для господарств, які обробляють традиційні сорти і гібриди, пропонують новий ґрунтовий гербіцид Пропоніт. Він

високоєфективний проти однорічних злакових і дводольних бур'янів в посівах соняшнику, кукурудзи, ріпаку та сої. Цей гербіцид захищає культуру з самого початку її розвитку, має широкий спектр контрольованих бур'янів (одnodольних і дводольних), безпечний для культур в сівозміні. Діюча речовина Пропоніта - пропізохлор, 720 г / л, препаративна форма - концентрат емульсії. Норма витрати препарату -

2,7-3 л / га (в середньому 2,5 л / га). Гербіцид можна використовувати шляхом до сходового внесення або після посіву. Тривалість його дії - 30 - 60 днів після застосування (залежить від вологості ґрунту).

Максимальна ефективність препарату досягається при його внесенні на зволожену і добре підготовлений ґрунт.

У сезоні 2021 році пропонують сільгоспвиробникам співпрацю щодо захисту посівів гібридів соняшнику, стійких до імідазолонів, гербіцидами Парадокс + Грейдер, а також сортів і гібридів традиційної

селекції від однорічних дводольних та злакових бур'янів, як і було в минулих роках, так як ефективність має відмінну

НУБІП України

НУ

НУ

НУ



НУБІП України

Заразика кумська (соняшнікова)

НУБІП України

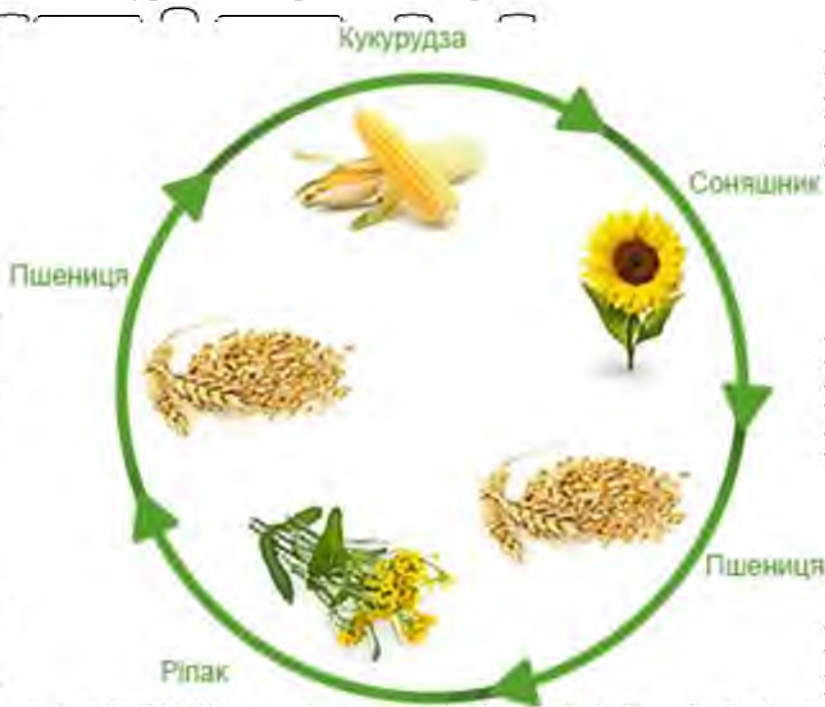
НУБІП України

2. Інтегрована система захисту соняшнику

Для сівби слід використовувати тільки районовані сорти та гібриди, насамперед стійкі до хвороб, шкідників і вовчка.

У господарствах Сучасна інтегрована система захисту соняшнику передбачає боротьбу з шкідниками і хворобами на основі своєчасного і якісного проведення комплексу агротехнічних, біологічних і хімічних заходів. Кількість шкідливих організмів, їх розвиток і наноситься ними шкоду багато в чому залежать від технології обробітку культури. Зміни прийомів і засобів вирощування соняшнику, як правило, тягнуть за собою зміни в кількісному складі хвороб і шкідників.

Соняшник потребує суворого дотримання чергування культур у сівозміні. Часте повернення на старе місце приводить до масового ураження несправжньої борошнистої россою, склеротією, сірою і попелястою гнилями, а також іншими небезпечними хворобами та пошкодження багатьма шкідниками. Посів його на колишньому полі не раніше ніж через 8-10 років — найбільш радикальна міра, що дозволяє знизити ураження рослин хворобами.



НУВБІП УКРАЇНИ
Центрально-Чорноземної зони, Поволжя, напів-вологою лісостепової зони України, Молдови, Алтайського краю, Оренбурзькій області і навіть передгірних районів Краснодарського краю і автономних республік Північного Кавказу сорти середньостиглої групи

НУВБІП УКРАЇНИ
в умовах знижених температур своєчасно не досягають господарської стиглості, і часто їх прибирання триває місяць і більше. Це веде до сильного ураження рослин хворобами, особливо білою і сірою гнилями.

Тому в зазначених районах треба висівати більш скоростиглі сорти і гібриди.

НУВБІП УКРАЇНИ
Питання про правильне співвідношення сортів з різним вегетаційним періодом у загальній площі посіву соняшнику має з точки зору захисту рослин дуже велике значення. ВНИМК запропоновано для запобігання епіфітотійного характеру ураження соняшнику кошикові

НУВБІП УКРАЇНИ
формою білої та сірої гнилей, зниження напруженості прибиральних робіт у кожному господарстві обробляти не менше двох сортів або гібридів, різних за тривалістю вегетаційного періоду. При цьому в південних регіонах країни частка площ середньостиглих сортів і гібридів має становити 55—65 %, ранньостиглих — 35-40 %.

НУВБІП УКРАЇНИ
У господарствах Центрально-Чорноземної зони, Поволжя, лісостепових районів України, Молдови та Алтайського краю частку скоростиглих сортів і гібридів слід підвищити до 40-50 %, а на решті площі висівати ранньостиглі та середньостиглі сорти і гібриди.

НУВБІП УКРАЇНИ
Посів насінням першого класу в період, коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється на 8-12 °С і отримання швидких і дружних сходів значно зменшують ймовірність поширення хвороб з насіннєвим матеріалом і підвищує стійкість рослин до них.

НУВБІП УКРАЇНИ
Щоб отримати здоровий насіннєвий матеріал у відповідності з вимогами ГОСТ 9576-84, основна увага має бути приділена правильному веденню насінництва, що виключає потрапляння в посівний матеріал інфекційного початку. Для забезпечення

високоякісним здоровим насіннєвим матеріалом колгоспів і радгоспів, розташованих у зонах з постійною поразкою кошиків та сірою гниллю потрібно виробляти насіння в районах, де відсутні ці хвороби або не виявляються їх пізні форми.

Для очищення насіннєвого матеріалу від склероцій і пошкоджених неповноцінних насіння використовують розроблену під ВШІМК технологію, засновану на застосуванні переобладнаних пневматичних сортувальних столів, на яких посівний матеріал розділяють по щільності.

Склероції можна відокремити в процесі знезараження насіння по методу, запропонованому Кіровоградської обласної сільськогосподарської дослідної станції. Для цього насіння поміщають на 10 хв у 3 %-ний розчин кальцинованої соди при температурі 50 °С.

Щоб полегшити процес знезараження і очищення великих партій насіння, використовують спеціальну установку, що складається з ящика і вкладиша. Дно вкладиша має дрібні отвори для пропуску розчину і може бути встановлено в горизонтальному і похилому положеннях.

Зверху встановлюють мішалку. В нижній частині ящика розміщують змійовик, через який пропускають пара з пароутворювача. В ящик наливають розчин соди і підігрівають до потрібної температури. В цей час дно вкладиша знаходиться в похилому положенні. Під вкладиш насилають насіння і обертають мішалку. Склероції через щілини між

похилим дном і стінками вкладиша осідають на дно ящика, а насіння спливають. Після цього дно вкладиша встановлюють горизонтально, вкладиш піднімають і дають можливість розчину стекти. Потім насіння висипають для просушування.

Полімерні розчини для обробки (інкрустації) насіння готують наступним чином. Розрахункова кількість води на 1 т насіння 10 л. Спочатку беруть 2/3 цієї кількості, нагрівають до 40 °С, заливають в бак, обладнаний мішалкою. Потім бак при постійному помішуванні

невеликими порціями висипають порошки полімерів з розрахунку: КМЦ — 0,2 кг, ПВС — 0,5 кг на 1 т насіння. Перемішування продовжують 30–40 хв до повного розчинення цих речовин. Потім доливають 1/3 води, яка залишилася до розрахункової норми, і знову перемішують розчин, температура якого знижується до 20–25 °С.

Готовий полімерний розчин (2 %-ний КМЦ або 5 %-ний ПВС) заливляють у бак прстиотруйний. У розчин полімеру при включенні мішалці поступово висипають необхідний пестицид згідно з наведеним вище нормам. Не можна засипати пестицид в розчин полімеру, температура якого вища за 30 °С, так як це знижує активність препаратів. Готують розчин у такій кількості, щоб забезпечити роботу машини протягом однієї зміни або з розрахунку на обробку потрібної партії насіння. При обробці насінневого матеріалу соняшнику розчином полімеру з пестицидами вологість насіння підвищується на 0,6—1 %.

Темп насіння до протруювання повинні мати вологість не менше ніж на 0,9 % вище кондиційної

Для боротьби з дотяниками, особливо на полях з високою чисельністю цих шкідників, до посіву разом з мінеральними добривами вносять 25 %-ний порошок ГХЦП на фосмукі з розрахунку 6–8 кг/га.



В цілях зниження чисельності дротяників може бути використаний біологічний метод, заснований на сильному застосуванні статевого феромону і хімічної стерилізації. За даними Краснодарського НДІ сільського господарства, насичення популяції стерилізованими самцями

дозволяє знизити чисельність личинок першого віку по відношенню до контролю на 71-97 %.

При обробітку соняшнику дуже важливо створити оптимальну густоту стояння рослин у відповідності з рекомендаціями для конкретних умов. Досвід показує, що на надмірно загущених посівах ослаблені рослини соняшнику в сильній мірі уражаються попелястою гниллю. Крім того, створюється сприятливий мікроклімат для розвитку багатьох видів збудників хвороб.

При появі сходів соняшнику в боротьбі з буряковим довгоносиком (при чисельності 1-2 особини на 1 м²) проводять обприскування посівів метафосом, 40 %-ний концентрат емульсії (к. е.) — 0,75 л/га. Степовий цвіркун накопичується на краях лісових емул в осінній і весняний періоди. Це дає можливість спростити боротьбу з ним — застосовувати пестициди не на всьому полі, а тільки на крайовій зоні.

Якщо виявлено 1-2 примірники піщаного або кукурудзяного медляка на 1 м², обробіток проводять до появи сходів соняшнику метафосом (40 %-ний к. е.) з розрахунку 0,75 л/га. У прохолодну дощову погоду, коли рослини мають 12-16 листя, іноді спостерігається масове заселення соняшника попелиць. Для боротьби з цим шкідником посіви обприскують тим же препаратом (норма та ж), причому обробку закінчують до цвітіння соняшнику. При масовій появі лучного метелика посіви також обробляють метафосом.

При появі у соняшника 3-4 пар справжніх листків необхідно видалити всі рослини, уражені несправжньої бороннистої рослою. Для цього достатньо вирвати хворі рослини з коренем і залишити їх тут же, не прибираючи з поля. Вирвані у цей період рослини під впливом

сонячної інсоляції швидко висихають і не представляють загрози як розповсюджувачі і накопичувачі інфекції.

При виявленні вогнищ бактеріального в'янення (зазвичай в період від утворення кошика до цвітіння) уражені рослини необхідно видалити з захопленням зони здорових рослин на відстані 5-6 м навколо вогнища і спалити, не виносячи з поля.

На насінневих посівах соняшнику перед цвітінням і збиранням проводять обстеження на виявлення хворих рослин. Перед цвітінням знищують рослини, уражені склеротініозом, сірою гниллю та несправжньою борошнистою росою, видаляють кошики рослин. Це важливо не тільки для оздоровлення посівів, але і для того, щоб хворі рослини не запылили здорові, не порушили спадкову стійкість сортів і гібридів. Перед прибиранням вибраковують всі рослини з типовою і пізньої форми прояву несправжньої борошнистої роси, а також видаляють кошики, уражені склеротініозом, сірою і сухою гнилями, для того, щоб хворі кошики не потрапили в молотильний апарат комбайна, а насіння з них — в загальну насіннєву партію.

Для запобігання розвитку білої і сірої гнилей, отримання більш сухих, за вологості насіння застосовують хімічну підсушування рослин на корені — десикацію за допомогою хлорату магнію. Техніка застосування десикантів була описана раніше.

Дуже важливо не запізнюватися із збиранням соняшнику, її потрібно проводити не більше ніж за 2-3 дні. У період збирання вологість повітря часто буває підвищеною і відбувається швидке розвиток сірої гнилі, склеротініозу, альтернаріозу. Наростання хвороб може продовжуватися і в післязбиральний період, якщо насіння має високу вологість. При самозігріванні вологого насіння дія сапрофітних мікроорганізмів посилюється. Це веде до підвищення кислотного числа олії в насінні, втрати її харчових якостей. Після збирання соняшника всі рослинні залишки необхідно прибрати з поля. Це значно знижує в ґрунті

кількість інфекційного початку сірої і білої гнилей, інших хвороб. На токак і в інших місцях обмолоту і післязбиральної доробки насіння поживні залишки, непридатні для годування худоби, слід спалити.

Для успішної боротьби з падалицею необхідно поля після соняшнику засівати озимими або яровими колосовими культурами, а навесні обробляти їх гербіцидами групи 2,4-Д.

Інтегрована система захисних заходів – найважливіша ланка інтенсивної технології обробітку соняшнику, і від того, наскільки чітко, своєчасно і правильно будуть виконані елементи цієї системи, залежать

величина і якість врожаю і майбутнього врожаїв.

Система обробітку ґрунту	Забур'яненість посівів						Урожайність зерна, т/га
	перша культивуація міжрядь		друга культивуація міжрядь		повна стиглість зерна		
	шт./м ²	г/м ²	шт./м ²	г/м ²	шт./м ²	г/м ²	

Сівозміна 1: пар – пшениця – кукурудза – ячмінь – соняшник (схил 2–3°)

Полицева	15,2	2,1	7,4	1,6	17,8	13,7	4,63
Мульчувальна	12,8	2,0	7,9	1,8	23,5	17,4	4,84

Сівозміна 2: пар – пшениця – пшениця – кукурудза – ячмінь – соняшник (схил 3–4°)

Полицева	24,0	2,4	11,2	1,8	17,6	37,1	4,12
Мульчувальна	57,2	5,0	11,7	2,1	16,6	40,4	4,25

Сівозміна 3: пар – пшениця – соняшник – ячмінь – кукурудза (рівнина)

Полицева	12,9	5,5	7,5	4,1	5,9	12,9	5,60
Мульчувальна	19,7	9,8	12,2	8,6	9,4	17,8	5,62

Примітка. У сівозмінах 2, 3 кукурудза вирощувалась на фоні внесення ґрунтових гербіцидів.

3. Економічна ефективність застосування гербіцидів на соняшнику

У поточному році у виробничих умовах був закладений порівняльний досвід з ефективності гербіцидів Парадокс і Грейдер на посівах гібридів соняшнику. Обробку посівів гібриду НК Неома проводили обприскувачем Амазоні 4200 з нормою витрати робочої рідини 150 л/га у фазі розвитку соняшнику 6–8 листків в.



У варіанті використовували одну упаковку гербіцидів на 30 га. В господарському варіанті застосували гербіцид на основі комбінації імідазолінонів, 1,1 л/га (імамокс, 0,036 л/га + імазапір, 0,016 л/га).

Хімічна прополка була проведена в один день 28 травня при сприятливих погодних умовах. Фітотоксичного дії препаратів на обох варіантах не відзначалося.

НУ

НУ

НУ

НУ



Поле було засмічено лише однорічними дводольними та злаковими бур'янами в кількості 106 шт/м², основні види бур'янів: види щириці, лобода біла та злакові. Через 30 днів провели облік біологічної ефективності гербіцидів на всіх ділянках, який показав практично однакову ефективність препаратів (на рівні 99 %) за дводольних і злакових бур'янів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Економічна ефективність застосування гербицидів

Варіант	Фактична урожайність, т/га	Ефективність гербицида в підвищенні урожайності, %	Прибавка урожаю, т/га	Стоїмость додільної продукції, руб.	Общие заграпы, руб.	Чистый доход, руб.	Уровень рентабельности, %
Галион 0,27 л/га	2,83	48,2	0,92	10120,0	1459,6	8660,4	593,3
Галион 0,27 л/га + Адыю	2,88	50,8	0,97	10670,0	1514,8	9155,2	604,4
Галион 0,31 л/га	2,95	54,5	1,04	11440,0	1587,9	9852,1	620,5
Галион 0,31 л/га + Адыю	2,97	55,5	1,06	11660,0	1622,1	10037,9	618,8
Галера 0,35 л/га	3,04	59,2	1,13	12430,0	3335,9	10037,9	300,9
Контроль	1,91						

28 серпня провели прибирання демонстраційних полів, яка також показала однаковий результат по продуктивності соняшнику із застосуванням суміші гербицидів Парадокс + Грейдер і гербициду на основі імідазолінонів (на рівні 29,7 ц/га). Однак, використання гербицидів має суттєву перевагу по економічній ефективності.

Деякі господарства не обмежилися дослідними ділянками, а проводили обробки гербицидами Парадокс + Грейдер вже на виробничих посівах. Так у ТОВ «Агро регіон» в 2020 році захистили посіви соняшнику за схемою на площі 850 га. Були отримані позитивні результати по ефективності проти дводольних та злакових бур'янів, і врожайність соняшнику склала 24,7 ц / га, а в середньому по господарству - 23,4 ц / га.

4.1. Місце, умови та проведення дослідів

Дослідження проводили в 2021 р. на базі ТОВ «Дружба нова» Борзнянського району, Чернігівської області.

Постановка польових дослідів і узагальнення результатів досліджень, проведені загальноприйнятими методами згідно методичних вказівок по проведенню польових дослідів Б.А. Доспехова. Фенологічні спостереження, підрахунок густоти стояння культурних рослин і бур'янів та інші супутні спостереження проведені у відповідності з методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур. Відмічали дати сівби і повних сходів соняшнику, а також терміни настання наступних фенологічних фаз: освіта 4-6 листків, цвітіння і повна стиглість.

Агрофізичні показники ґрунту визначені за методиками, запропонованими Б.А. Доспеховим, В.П. Васильєвим та А.М. Туликовим. Вміст гумусу перед закладкою дослідів і в останній рік досліджень після прибирання соняшнику визначали в шарах ґрунту 0-10, 10-20 і 20-30 см.

Математичну обробку отриманих результатів проводили за критеріями Ст'юдента та комп'ютерною програмою Agrostat. При розрахунку економічної ефективності враховували фактичні витрати та розцінки, що використовувалися в господарстві.

Н

Н

Н

Н

Н



НУБІП України

НУБІП України

4.2. Видовий склад і біологічні особливості бур'янів у посівах соняшнику

Однією з найбільш важливих культур стратегічного значення є соняшник.

Часто поля, які призначені для посіву культур, перебувають в стані

засміченості різнотрав'ям, що спричиняє негативний вплив на самі рослини,

а також на майбутній врожай.

Захист культури виконувався на досходовому і післясходовому етапі вирощування.



Захист посівів до появи сходів і після

Різке розширення видового складу бур'янів викликало внесення моногербіцидів та застосування популярної схеми сівозміни з тивидкою зміною культур. Щоб оптимізувати процес вирощування соняшнику, необхідно ввести більш жорсткого контролю бур'янів за допомогою внесення досходових та післясходових гербіцидів в бакових сумішах.

Застосування декількох препаратів з різними активними компонентами перешкоджає виникненню резистентності бур'янів.

НУБІП України

Підбирання гербіциду ґрунтується на: які культури вирощувалися перед соняшником, терміни посіву, сорт, густина стояння рослин, посява сходів, схеми посіву, на якому етапі вносилися препарати, склад мінеральних добрив, час збирання врожаю.



НУБІП України

До прикладу, на наступний рік, після пшениці, посів соняшнику був проведений в середині квітня при температурі повітря від +6 до +8°C при густоті стояння рослин 5 на 1 м², ширині міжрядь 0,5 м.

НУБІП України

Внесені добрива: 100 N, 80 P₂O₅. Досходова обробка ґрунту проводилася 18 квітня, сходи з'явилися 27 квітня, післясходове обприскування – 8 травня, збір врожаю – 20 серпня.

НУБІП України

Гербіцид Сальса контролює однорічні дводольні види бур'янів. Видовий склад бур'янів має властивість змінюватися, як наслідок, необхідно вносити коригування в схему застосування гербіцидних препаратів. Післясходове

НУБІП України

внесення гербіциду виконувалося після появи від 2 до 4 листків культури, при цьому дводольні бур'яни також мали 2-4 листки, однодольні розвинені до 3-5 листків.



Дослідження впливу хімічних препаратів на соняшник показали відносну безпеку, вплив мали препарати на основі оксіфлуорфена і аклоніфена.

Токсичний вплив виражається в затримці росту, при цьому це не позначається на врожайності, так як через короткий час токсичність зникає і культура нормально розвивається.

Велика кількість опадів і зниження температури повітря також провокують токсичну дію на рослини соняшнику в разі застосування досходове обробки посівів, симптоми проявляються на 45 добу після появи сходів. Такий прояв впливу препарату не позначається на продуктивності культури.

НУБІП України

НУБІП України



При зміщаному типі засміченості застосовувались бакові суміші до сходовик розчинів. Після сходовий контроль дводольних видів виконується внесенням аклоніфен + квізалофоп-етил (однодольні). Велика кількість бур'янів трав на початкових етапах росту соняшнику призводить до зниження кількості врожаю.

НУБІП України



НУБІП України

НУБІП України

грунтові гербіциди

гербіцид, що містить трибенурон-метил		гербіциди для знищення злакових бур'янів
однокрратне внесення 20-25 г/га		
або двократне внесення		
10-15 г/га	10-15 г/га	
<p>2 пари</p>	<p>8 пар</p>	

Внесення гербіциду у фазу від 2-ох до 8-ми пар справжніх листків соняшнику

5 Результати проведення дослідів

Як я вище описувала, що у минулих роках (2020-2021 р) врожайність соняшнику помітно залежала від рівня забур'яненості посівів (коефіцієнт кореляції R) він складав - 0,785 і - 0,894. У 2021 році низький рівень забур'яненості посівів і висока конкурентоспроможність соняшнику призвели до того, що суттєвої різниці між варіантами гербіцидів у врожайності не було. Високого кореляційного зв'язку між симптомами прояву фітотоксичності і врожайністю соняшнику не встановлено (максимум $R < 0,295$). Це говорить про те, що всі симптоми фітотоксичності тимчасові і не впливають на врожай. У середньому урожай соняшнику був вище тоді, коли застосовувалися досходові гербіциди. Серед досходових гербіцидів найвищий урожай був отриманий при застосуванні бакових сумішей оксифлуорфен + е з-метолахлор, аклонифен + ес-метолахлор і пендіметалін + імазаметабенц.





Це фото дає зрозуміти, що у 2021 році високий урожай соняшнику був отриманий у варіантах з дуже низьким рівнем забур'яненості, але підвищення кількості бур'янів у посіві не зумовило різкого і значного зниження врожаю.

Така ситуація може пояснюватися погодними умовами, враховуючи, що в 2019 році доповне літо підвищило продуктивність і конкурентоспроможність соняшнику, а високий рівень опадів на початку травня сприяв розвитку бур'янів, які захистили ґрунт від дефіциту води у спекотний період червня.

Через спеку в червні з'явилися в травні бур'яни були низькими, зі зниженою життєвою силою і, незважаючи на їх високу кількість, виявилися неконкурентоспроможними.



Рівняння залежності врожаю від рівня засміченості в 2021 році показує, що при підвищенні забур'яненості посівів соняшнику значно знижувався урожай культури. Це пояснюється погодними умовами та видовим складом бур'янів в

цьому році. Домінуючим був горець пташиний, його рослини в посівах соняшнику з'явилися дуже швидко і у великій кількості, інтенсивно розвивалися. В результаті боротьба за водні ресурси в період посушливого літа між соняшником і добре розвиненими рослинами горця загострилася. У підсумку на дуже забур'яненних ділянках були значні втрати врожаю.



Дані обліку фітотоксичності гербіцидів підтвердили, що всі препарати можна вважати відносно-безпечними для соняшника. Ознаки фітотоксичності проявилися на цій нульгурі тільки в тих випадках, коли застосовувався оксіфлуорфен і аклоніфен (особливо в 2020 і 20 роках). Фітотоксичність

НУБІП України
проявилася у вигляді уповільнення зростання вирощуваної культури, але на урожай в цілому вона не вплинула, оскільки рослини соняшнику досить швидко відновили нормальний ріст.

НУБІП України

НУБІП України



НУБІП

НУБІП

НУБІП України

НУБІП України



НУБІП України

НУБІП України

Слід також зазначити, що фітотоксичність проявилася в 20 році під першій-ліпшій нагоді застосування досходових гербіцидів. Особливо помітними були симптоми на 45 день після появи сходів. Таку реакцію соняшника зумовили погодні умови року - велика кількість опадів після застосування досходових гербіцидів і низькі температури в період з середини травня до початку червня.

Проте, навіть така фітотоксичність не вплинуло на врожайність соняшнику.

Що стосується післясходових гербіцидів, то поява симптомів фітотоксичності викликав тільки анлоніфен в 2020 і 2021 роках.

НУБІП України



Видовий склад бур'янів на поле соняшнику в ході дослідження змінювався кожен рік. У 2021 році переважали полови багатоквітковий, ширіця звичайна, лобода біла, гірчиця польова, паслін чорний, а також у незначній кількості портулак городній, горлоха синяковидна, горець пташиний, гелістроп європейський і нетреба. Ключовим бур'яном для визначення ефективності досходових гербіцидів виявився полови багатоквітковий, так як ефективність проти дводольних бур'янів у всіх гербіцидів та їх бакових сумішей в досходовому застосуванні була приблизно однаковою.

НУ

НУ

НУ

НУ



НУБІП України

НУБІП України

Найбільш ефективними доведеними гербіцидами проти плевелу багатоквіткового виявилися ес-метолахлору (у всіх бакових сумішах) і флуфенацет (у двох бакових сумішах), найменш ефективними – пендіметалін

і його бакові суміші. З післясходових гербіцидів низькоєфективними проти плевелу були аклснифен і квизалофсп-етил. Хоча бакові суміші з цими гербіцидами забезпечили задовільний рівень контролю дводольних бур'янів.

НУБІП України

Але навіть такий задовільний результат контролю за ефективністю нижче рівня контролю дводольних бур'янів довшодовими гербіцидами.

НУБІП України



У 2021 році у соняшника було багато щиріці звичайної, полова багатоквіткового і курячого проса. Могодні умови цього року (тривалий період з високими температурами і низькою кількістю опадів) зумовили зниження загальної забур'яненості посівів соняшнику порівняно з 2020 роком. Як наслідок, всі досходові гербіциди та їх суміші забезпечили високий рівень контролю дводольних та однодольних бур'янів (понад 90%). Що стосується післясходових гербіцидів, то їх ефективність була невисокою, особливо

НУБІП Україна

низький рівень контролю був проти такого бур'яну, як ширинія звичайна, що підтвердило результати, отримані в 2021 році.



НУБІП України

У 2020 році у посівах соняшнику проблемними видами бур'янів були горець пташиний, лебеда біла, куряче просо і шириня звичайна. Враховуючи погодні умови та видовий склад бур'янів, всі препарати та їх бакові суміші в

довсходовом застосуванні забезпечили гарний рівень контролю бур'янів, за

винятком бакової суміші лінурон + ес-метолахлор.

НУБІП України



НУБІП України

НУБІП України

Як і в попередні роки дослідження, ефективність післясходових гербіцидів була нижчою порівняно з довшодовими, особливо щодо контролю горця пташиного. Однак слід враховувати, що рівень забур'яненості однодольними злаковими бур'янами в 2020-2021 роках був низьким. Тому основна боротьба велася з дводольними бур'янами.



НУБІП України

Висновок

Вибираючи гербіцид для майбутнього контролю бур'янів, слід враховувати видовий склад бур'янів на полі, яке готується під соняшник, а

також погодні умови майбутнього року. Якщо на полі переважають злакові

однодольні бур'яни і прогноуються сприятливі для соняшника погодні умови, краще застосовувати досходові гербіциди в бакових сумішах з ес-метолахлор і флуфенацетом. Якщо переважають дводольні бур'яни, можна вибирати будь-

який з використаних в досвіді гербіцидів, за винятком лінурон, оскільки цей

гербіцид погано справляється з бур'янами роду горян (особливо горцем птациним). Якщо на полі в достатній кількості можуть бути і дводольні, і

однодольні бур'яни (змішані тип засміченості), краще застосовувати досходові бакові суміші ес-метолахлор + аклоніфена, ес-метолахлор +

оксіфлуорфена, а також флуфенацета + аклоніфена. Для післясходового

контролю дводольних бур'янів краще застосовувати аклоніфен в баковій суміші з квізалофосп-етилен (якщо є однодольні бур'яни).

Як показали дослідження, якщо посіви соняшнику засмічені на перших

етапах розвитку культури, слід очікувати серйозних втрат врожаю. Чим

більше фаза розвитку соняшнику, тим менше його чутливість до бур'янів. Це підтверджує важливість традиції застосування досходових гербіцидів в Україні.

Список використаної літератури

1. Вольф В.Г. Соняшник на Україні: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 1998. 192с;

2. Никитчин Д.И. Подсолнечник. К.: Урожай, 1999. 81с;

3. Барило В.А., Карпенко А.А., Винник П.Н. Технические культуры: учеб. пособие. К.: Высокие урожаи, 1989. С. 7 – 8;

4. Борисоник З.Б. Подсолнечник: учеб. пособие. К.: Урожай, 1999. 158с;

5. Музиченко О.О. Соняшник український. Пропозиція. 2004. №10. С. 45 – 47;

6. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: навчальний посібник. К.: Аграрна освіта, 2001. 126 – 135с;

7. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування

сільськогосподарських культур. К.: Центр навчальної літератури, 2004.

808 с;

8. Кириченко В.В., Маркова Т.Ю. Ідентифікація морфологічних ознак

соняшнику. Харків, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН,

2007. 78 с;

9. Білоножко Н.А. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування

польових і кормових культур. К.: Вища школа, 1990. 292 с;

10. Скалецька Л.Ф. Соняшник. Агроном, 2009, №4. С. 8-11;

11. Оверченко Б.О. Як підвищити врожайність соняшнику. Пропозиція.

1997. - №12. - С. 78-79;

12. Васильев Д.С. Подсолнечник: учебн. Пособие. М.: Агропромиздат, 1990.

С. 113-114;

13. Теплицкий М.Д. Многокритериальный выбор комплексов технических средств для животноводства. Техника в сельском хозяйстве. 1989. №6. С. 25;

14. Андрійчук В.Г., Вихор Н.В. Підвищення ефективності

агропромислового виробництва. К.: Урожай, 1990. 232 с. 61;

15. Серета С.А. Актуальні проблеми насінництва соняшнику. Економіка

АПК. 2001. №8. С. 37;

16. Гопчак В.О. Сорти і гібриди соняшнику. Насінництво. 2005. №8. С. 16-22;

17. Зайцев О.М. Використання якісного насіння – найшвидший шлях до

підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Пропозиція. 2002. № 5;

18. Зайцев О.М. Запровадження нових гібридів соняшнику – шлях до

підвищення рентабельності сільськогосподарського виробництва. Пропозиція. 2002. № 8. С. № 8. С. 50-52;

19. Танчик С.П., Дмитришак М.Я., Алімов Д.М., Мокрієнко В.А.,

Миронопольський О.М., Гаврилюк В.М. Технології виробництва продукції рослинництва / С.П.Танчик, К.: Урожай, 2001. 1000 с.

20. Сенкевич Р. І. Сорти і гібриди соняшнику. Насінництво. 2005. № 8. С. 16-22;

21. Гриднев Е.К., Фролова В.Ф. Интенсивная технология производства

подоолнечника (Научно-технический прогресс в АПК). М.: О

Росагропромиздат, 1992. 152с;

22. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в

Україні. К.: Юніверс Медіа, 2012. 245 с;

23. Ґрунтознавство з основами геології: підручник [Назаренко І.І., Чольчина

С.М., Дмитрук Ю.М. та ін.]; за ред. І.І. Назаренка. Чернівці: Книги XXI,

2006. 346 с;

24. Скалецька Л.Ф. Оптимальні фактори вирощування та зберігання

насіння. Агроном. 2009. №4. С. 114-115;

25. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической

обработки результатов исследований). М.: Колос, 1973. 28 - 40 с.

62;

26. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивності

технологій в сільськогосподарському виробництві. К.: Урожай, 1988.

208 с;

27. Подпрядов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання

і переробка продукції рослинництва. К.: Мета, 2002. 495 с.

28. Серета С.А. Актуальні проблеми насінництва соняшнику. Економіка

АПК/2001. №8. С. 30;

29. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Полтава: Урожай, 2003. 420 – 431 с;

30. Никитчин Д.И., Рябота А.Н., Минковский А. Е. Что надо знать при возделывании подсолнечника на Украине. Запорожье: РЦО Издатель, 1991. 71 с;

31. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств: підручник. К. КНЕУ. 2002. -264 с;

32. НПАОП 01.1-1.01-00. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві. К.: Основа, 2000. 158 с;

33. Осадчук І. П., Сакун М. М., Осадчук П.І., Столярова Т.В. Охорона праці в галузях сільського господарства: Навчальний посібник. Одеса:

Видавництво Барбашин, 2007. 480с;

34. НПАОП 01.1-1.18-85. Правила безпеки та виробничої санітарії для насінневих заводів. К.: Основа, 2000. 115 с;

35. В.Ц. Жидецкий, В.С. Джигирей, А.В. Мельников. Основы охраны труда. Львов 2000. 155-185 с;

36. Коробко В.И. Охрана труда, учебное пособие для студентов, вузов 2012,

37. Бадагуев, Б.Т. Охрана труда в сельском хозяйстве / Б.Т. Бадагуев. - М. :

Альфа-Пресс, 2010. -- 424 с;

38. Тургиев, А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве: Учебное пособие для

студентов-средне профессионального образования / А.К. Гургиев. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 256 с.63;

39. Гридин, А.Д. Охрана труда и безопасность на вредных и опасных

производствах / А.Д. Гридин. - М.: Альфа-Пресс, 2011. - 160 с.

40. Мировой рынок масличных культур и продуктов переработки в марте.

АПК-информ-итоги: мировой масличный рынок;

41. Biologische Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft Entwicklungsstadien

mono und dikotyler Pflanzen. BBCH-Monograph. Blackwell Wissenschafts-

Verlag Berlin – Wien. 1997. 622 s;

42. Growth stages of mono-and dicotyledonous plants. BBC Monograph

[Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry], 2001. 158.