

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ПОГОДЖЕНО**

Декан агробіологічного факультету

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Віталій КОВАЛЕНКО  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри

рослинництва

(назва кафедри)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Світлана КАЛЕНСЬКА  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД  
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ  
ПРАВОБЕРЕЖНОГО»**

Спеціальність - Агрономія

Освітня програма - 201 Агрономія

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор. с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Світлана КАЛЕНСЬКА

Керівник магістерської

кваліфікаційної роботи,

доктор. с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Віталій КОВАЛЕНКО

Виконав

\_\_\_\_\_ Олександр САРАПІН

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

\_\_\_\_\_ **рослинництва** \_\_\_\_\_

Доктор с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Світлана КАЛЕНСЬКА  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧУ  
САРАПНУ ОЛЕКСАНДРУ МИКОЛАЙОВИЧУ**

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 201 Агрономія  
(код і найменування)

Освітня програма Агрономія  
(назва)

Орієнтація освітньої програми \_\_\_\_\_ освітньо- професійна \_\_\_\_\_  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «**Продуктивність гібридів ріпаку озимого  
залежно від технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного**

Затверджена наказом від “\_ 12 \_” грудня 2024р. №№2220 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2025.11.10  
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: - опрацювання літературних джерел по темі магістерської кваліфікаційної роботи, - опрацювання сучасних методик, - аналіз погодно-кліматичних умов вегетаційного періоду років досліджень

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Проведення експериментальних досліджень згідно схем досліджу;
2. Узагальнення та аналіз одержаних експериментальних даних;
3. Проведення статистичного аналізу урожайних даних;
4. Розрахунок економічної оцінки вирощування ріпаку озимого залежно від удобрення та густоти стояння.

Перелік графічного матеріалу (за потреби) погодно- кліматичні умови

Дата видачі завдання “\_ 17 \_” березня 2025 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Віталій КОВАЛЕНКО  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Завдання прийняв до виконання 17.03.2025 \_\_\_\_\_ Олександр САРАПН  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

<b>ЗМІСТ</b>	<b>ст.</b>
<b>РЕФЕРАТ</b>	5
<b>ВСТУП</b>	7
<b>1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	9
1.1 Народного господарського значення ріпаку озимого	9
1.2. Біологічні та ботанічні особливості ріпаку озимого	11
<b>2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.</b>	13
2.1. Ґрунтові умови господарства	13
2.2. Агрономічний аналіз кліматичних і погодних умов з оцінкою відповідності їх вимогам досліджуваних культур	15
2.3. Матеріал та методи проведення досліджень	17
2.4. Особливості вирощування озимого ріпаку (Новітні технології)	19
<b>3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	32
3.1. Вплив обробітку ґрунту на осінній розвиток культури	23
3.2. Вплив основного обробітку ґрунту на весняну вегетацію ріпаку озимого	24
3.3. Вплив способів обробітку ґрунту на структуру рослин та урожайність гібридів ріпаку озимого.	26
<b>ВИСНОВКИ</b>	32
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	33
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	34
<b>ДОДАТКИ</b>	39

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота складається із вступу, оглядової наукової літератури, ґрунтового-кліматичних умов, експериментальної частини, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаної літератури.

Роботу виконано на 49 сторінках машинописного тексту і включає 12 таблиць, 33 літературних джерел, 1 рисунок, додатки.

**Актуальність теми.** Для розвитку аграрного сектору важливе значення мають заходи, спрямовані на подальше нарощування виробництва олійних культур. Поважне місце у цьому належить ріпаку озимому, олія з якого завдяки унікальним біологічним і хімічним властивостям знаходить все ширше застосування в харчуванні людей та в багатьох галузях народного господарства.

**Мета і завдання досліджень.** Мета досліджень полягає у вивченні складових продуктивності ріпаку озимого залежно від сортових особливостей гібридів та способів основного обробітку ґрунту в умовах Відокремленого структурного підрозділу ТОВ «ДСВ-Україна» розташованого в с. Дубіївка, Черкаського району, Черкаської області.

**Об'єкт досліджень** - рослини ріпаку озимого.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ВЕГЕТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД, ПРОДУКТИВНІСТЬ, ГУСТОТА СТОЯННЯ, СТРОКИ СІВБИ, ГІБРИДИ, ПРОДУКТИВНА ВОЛОГА, ГРУПА СТИГЛОСТІ

## ВСТУП

Сільське господарство – галузь української національної економіки, яка є стратегічно важливою та забезпечує Україні продовольчу незалежність. У світовій агрономії за останні 20 років відбуваються кардинальні зміни у технологіях вирощування рослинницької продукції. За останій час з'явилося багато різних інновацій в технологіях вирощування сільськогосподарських культур [18]. В сучасних умовах чітко розділяється два можливі шляхи розвитку агротехнологій: біологізація та інтенсифікація [1]. Головним завданням сучасних технологій є зниження затрат і собівартості продукції та зменшення впливу на навколишнє середовище. В зв'язку з цим в господарствах необхідно поєднувати ці напрямки і створювати інтенсивні технології на основі максимального використання адаптивних властивостей сортів та гібридів при врахуванням погоднокліматичних умов [6]. Сутність технології визначатиме напрямок наукових досліджень, потребу експериментального обґрунтування окремих її елементів та актуальність до потреб сучасності [3]. Впровадження інновацій в сільськогосподарських підприємствах може здійснюватися, передусім, через співпрацю науки і бізнесу [17].

Популярність вирощування ріпаку в Україні стрімко зростає це пов'язано із тим, що з кожним роком у світі зростає використання ріпакової олії на харчові потреби. Основна частина олії з середини 80-х років використовується для харчової промисловості, тоді як до 1974 року вона йшла переважно на технічні цілі. Ріпакова олія споживається не лише у натуральному вигляді, а й являється складовою до салатів в кулінарії. Окрім цього ріпакову олію вважають найкращою сировиною для виробництва бутербродного масла, маргаринів, майонезів, приправ, кондитерських жирів. Олія з ріпаку надзвичайно корисна для здоров'я. Вона зменшує вміст холестерину в крові людини і цим запобігає серцево-судинним захворюванням.

На сьогоднішній день озимий ріпак посідає одне із провідних місць на українських полях. Найважливіші критерії сучасної технології вирощування озимого ріпаку — підвищена продуктивність культури та поліпшена якість насіння. Серед вирішальних складових технології, які мають значний вплив на рівень врожайності, є норма висіву та строки сівби, без врахування яких не можливо отримати високі та якісні врожаї.

Добра родючість українських ґрунтів в поєднанні із їх задовільними водо- та повітропроникністю в повній мірі задовольняють біологічні вимоги культури для формування високих та сталих врожаїв. Оптимальна кількість опадів і температурний режим в поєднанні із сучасними технологіями вирощування дають змогу отримувати стабільну врожайність ріпаку на рівні 4 та більше т/га.

Популярність вирощування ріпаку в Україні стрімко зростає. Ця культура допоможе легко потрапити на найбільші світові ринки, тож має велике господарське значення. Проте ріпак досить ризикований у вирощуванні. Отож, на які чинники слід звернути увагу, щоб отримати бажаний результат

Сьогодні озимий ріпак посідає одне із провідних місць на українських полях. Найважливіші критерії сучасної технології вирощування озимого ріпаку — підвищена продуктивність культури та поліпшена якість насіння. Серед вирішальних складових технології, які мають значний вплив на рівень врожайності, є норма висіву та строки сівби, які обов'язково слід враховувати. Саме вони та погодні умови впливають на якість і кількість урожаю.

Ґрунтово-кліматичні умови України сприятливі для нормального росту й розвитку рослин ріпаку як озимого, так і ярого, та відповідають його біологічним вимогам. Зокрема, добра родючість ґрунтів, їхня задовільна водо- та повітропроникність, оптимальна кількість опадів і температурний режим дають змогу за правильної технології вирощування отримувати врожайність до 4 т/га.



Рис.1 Дозрівання ріпаку озимого

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Народногосподарське значення озимого ріпаку

Ріпак – високомаржинальна, експортоорієнтована культура, що дає достатнього рівня прибуток, якщо ретельно дотримуватись вимог до вирощування. Для українських виробників ріпакової продукції є можливість зайняти кращі позиції на світовому ринку ріпаку, оскільки європейські країни знижують посівні під ріпаком, при цьому попит на продукцію не залишається на високому рівні. За останні роки ситуація на світовому ринку ріпаку показує тенденцію до зростання валових зборів. Виробництво ріпаків за останні 10 років в світовому масштабі зросло на 45 % і у 2017/2018 МР становило на рівні 73,09 млн. т. За звітами Міністерства сільського господарства США, основними країнами-виробниками ріпаку є країни ЄС з валовими зборами 20,5 млн. т, Канада – 19,6 млн. т, Китай – 13,5 та Індія 7 млн. т, відповідно. Загальний рівень світової торгівлі в межах 15,9 млн. т, що на 70 % забезпечується виробництвом Канади. Стабільно зростає імпорتنний попит виробництвом Китаю, Японії та країнами ЄС, що високу рентабельність для виробників ріпаку [31, 32, 33].

Ріпак озимий, є однією з перспективних технічних та кормових культур. Серед капустяних (хрестоцвітих) культур озимий ріпак найбільш високо олійна культура. Насіння його містить 45-50 % напіввисихаючої (йодне число 94-112) харчової і технічної олії. Ріпакова олія містить 60-70 % олеїнової кислоти і її широко використовують як харчову, а також для виготовлення маргарину. Проте в складі ріпакової олії є значна кількість шкідливої для організму ерукової кислоти (до 40-45 %), яка знижує її харчові якості. Останнім часом виведені сорти озимого ріпаку з незначним вмістом в олії ерукової кислоти (0-5%), що значно підвищило її харчові властивості і наблизило за якістю до соняшникової олії [2, 7, 12, 16, 21, 25].

Як технічну сировину олію ріпаку широко використовують у лакофарбовій, миловарній, текстильній та інших галузях промисловості.

Крім олії в насінні ріпаку міститься до 20% білка і понад 17% вуглеводів, які залишаються в макусі і шроті. Шрот і макуха озимого ріпаку – високобілковий концентрований корм для тварин. Вихід їх з насіння ріпаку становить 56%. Ці відходи багаті білком ( 38-40%) з високим вмістом незамінних амінокислот. В 1 кг ріпакового шроту міститься 413 г перетравного протеїну його згодують тваринам невеликими дозами [1, 6, 11, 17, 22].

Озимий ріпак як кормова культура ціниться ще й тим, що його вирощують на зелену масу, для виготовлення силосу і сінажу, 100 кг його зеленої маси відповідають 16 кормовим одиницям, а на одну кормову одиницю припадає 190 г перетравного протеїну або в 2 рази більше порівняно з зеленою масою кукурудзи. У зеленій масі містяться вітаміни А і С, вона відрізняється високою перетравністю [4, 9, 13, 18, 23,].

Озимий ріпак – цінна медоносна культура. З 1 га його посіву отримують до 100 кг меду. Він рано звільняє поле, мало висушує ґрунт і тому є одним з кращих попередників для озимих і ярих зернових культур. Вирощують озимий ріпак як озиму проміжну і післяжнивну кормову та сидеральну культуру [3, 8, 14, 19,24,].

Батьківщиною ріпаку є країни Середземномор'я, звідти він поширився в Азію. У культурі він відомий за 4 тис. років до нашої ери. В Європі ріпак вирощують з XVI ст., а в Україні з XVIII ст.

Нині його світова площа посіву досягає 12 млн. га. Озимий ріпак широко вирощують у Франції, Голландії, Бельгії, Англії, Швейцарії, Фінляндії, Польщі. Значні площі займає ріпак в Індії, Китаї, Канаді, та інших країнах. В Україна посіви озимого ріпаку зосереджені переважно в правобережній частині Лісостепу. Урожайність насіння досягає 22-25ц/га.

Сорти ріпаку різняться висотою і загальним виглядом рослин, формою суцвіття, забарвленням квіток, розміром насіння, тривалістю вегетаційного періоду [5, 10, 15, 20, 25].

У селекції озимого ріпаку, і інших сільськогосподарських культур, важливу роль відіграє походження сорту. Для Лісостепової зони України найбільш придатні сорти місцевого походження. Сорти що походять з країн Західної Європи, де зими легкі, у районах з суворими зимами дуже пошкоджуються або вимерзають [1, 12, 17, 22,23].

## **1.2. Біологічні та ботанічні особливості ріпаку озимого**

Біологічні особливості озимого ріпаку – ріпак (*Brassica narus L oleifera Metzg*) належить до родини капустяних. Насіння озимого ріпаку починає проростати при температурі 1-3°C, однак оптимальною температурою для одержання дружніх, повноцінних сходів є 15-18°C. Зимостійкість озимого ріпаку невисока. Він витримує зниження температури до мінус 10°C. При своєчасній сівбі і доброму загартуванні насіння витримує зниження температури до мінус 12-14°C. Проте може витримувати морози до 23-25°C при сніговому покриві товщиною 8-10 см. Рослини, що не пройшли загартування, гинуть при температурі мінус 6-8°C. Негативно діють на рослини ріпаку різні коливання температури. Навесні ріпак починає відростати при прогріванні ґрунту до 3-4°C. Оптимальна температура для росту ріпаку – 18-20 °C, а в період цвітіння і досягання – 22-23°.

Озимий ріпак вибаглива до вологи рослина і не переносить посуху. Транспіраційний коефіцієнт його коливається від 500 до 700. Особливо терпить від нестачі вологи ріпак у перші півтора два місяці життя. Найбільше води вимагає в період цвітіння – наливання насіння.

Із всіх олійних капустяних культур ріпак найбільш вибагливий до родючості ґрунту і добре реагує на органічні та мінеральні добрива. Кращими для нього є чорноземи, сірі і темно-сірі опідзолені ґрунти. Непридатні ґрунти з близьким заляганням ґрунтових вод, важкі глинисті, заболочені, засолені, кислі та легкі піщані. Оптимальна реакція ґрунтового розчину рН 6,5-6,7.

Озимий ріпак на формування 1 ц насіння використовує значно більше поживних речовин, ніж зернові культури. Середній винос з 1 ц насіння становить: 6 кг азоту, 2,4 фосфору, 4,7 калію.

Ріпак – рослина довгого дня. Вегетаційний період його становить 290-320 днів.

Ботанічні особливості: стебло у ріпаку округле, велике, з товщиною біля основи 1-2 см, вкрите восковим нальотом. У період бутонізації у деяких сортів з'являється антаціановий відтінок висота стебла становить приблизно 100-200 см.

Головний стрижневий корінь слаборозвинутий, з незначною кількістю мичкуватих корінців, проникає в ґрунт на глибину від 1,5 до 3 м, у верхній частині дещо згрубілий. Вже восени стрижневий корінь заглиблюється у ґрунт на глибину 170 см. Листки ріпаку великі, темно-зелені, з восковим нальотом. Нижні черешкові, ліро видно перистого розсічені, верхні - без черешкові, видовжено ланцетоподібні, з розширеною основою, яка наполовину охоплює стебло.

Суцвіття гроноподібне, квітки відносно великі, віночок жовтий або лимонно - жовтий діаметром 15-18 мм. Плід – стручок 7-12 см завдовжки, прямий або трохи зігнутий, не опушений. Достигаючи стружки розтріскуються. Насіння темно-коричневе з синім відтінком, майже чорне. Маса 1000 насінин 4-7 г. Діаметр насіння 1,3-3 мм.

Сорти ріпаку різняться висотою і загальним виглядом рослин, формою суцвіття, забарвленням квіток, розміром насіння, тривалістю вегетаційного періоду.

У селекції озимого ріпаку, і інших сільськогосподарських культур, важливу роль відіграє походження сорту. Для Лісостепової зони України найбільш придатні сорти місцевого походження. Сорти що походять з країн Західної Європи, де зими легкі, у районах з суворими зимами дуже пошкоджуються або вимерзають.

## **РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1. Ґрунтові умови господарства**

Відокремлений структурний підрозділ ТОВ «ДСВ-Україна» розташований за адресою вул. Богдана Хмельницького 88 с. Дубіївка, Черкаського району, Черкаської області.

Відстань від міста Черкаси – 14,5 км, від міста Київ – 209 км, сполучення автомобільне (Н-01). Землі господарства переважно субарендованні.

Основними ґрунтоутворюючими породами в ґрунтів в господарстві є леси та лесовидні суглинки, які відрізняються за механічним складом. У господарстві основною ґрунтоутворюючою породою являється чорнозем типовий. Чорноземи типові – являються одними із найбільш родючих ґрунтів помірного поясу. Жодний інший тип ґрунтів не може так повно забезпечити рослини поживними речовинами і створити умови для їх росту і розвитку.

Генетичні горизонти. До глибини 45-50(60)см залягає темно-сірий гумусовий горизонт порівняно міцної зернистої структури, дуже добре вираженої у середньогумусних відмінах, виразно порушеної в орному шарі. Приблизив таку ж потужність має добре гумусований верхній передній горизонт. Він карбонатний, закипає від соляної кислоти. Структура його грудкувата, пористо-тріщинуватий. Найбільш перехідний горизонт (НРк) малогумусований, грубогрудкуватий, часто порушений кротовинами, заповненими більш гумусованим матеріалом з верхніх горизонтів. Материнська порода – карбонатний лес або лесовидний суглинок. Лінія закипання від соляної кислоти знаходиться на глибині 40...50см. Рідше трапляються вилуговані та карбонатні відміни. Карбонати кальцію виділяються у нижній частині ґрунтового профілю і в материнській породі у вигляді плісняви та білозірки. Вміст поживних речовин та основні показники описані в таблиці №1

Таблиця №1

## Стан ґрунту

Параметр	Одиниця	Результати	Діапазон низький	Діапазон високий	Низький	Адекватний	Високий
pH (КСІ)	значення pH	5,9	5,50	6,40		■	
Органічна речовина	%	3,0	2,90	5,00		■	
Органічний вуглець	г/кг	17,1	17,00	29,00		■	
Загальний азот	г/кг	1,4	1,40	2,30		■	
Загальний фосфор	г/кг	0,4	0,20	0,60		■	
Фосфор (МЗ)	мг/кг	26,4	20,00	79,00		■	
Кальцій (обм.)	ммоль+/кг	149,9	160,00	290,00	■		
Калій (обм.)	ммоль+/кг	0,9	2,50	5,40	■		
Загальна Сірка	г/кг	0,07	0,18	0,29	■		
Магній (МЗ)	мг/кг	187,3	140,00	240,00		■	
Магній (обм.)	ммоль+/кг	20,1	10,00	35,00		■	
Цинк (МЗ)	мг/кг	4,0	1,00	2,10			■
Марганець (МЗ)	мг/кг	98,6	0,35	180,00		■	
Мідь (МЗ)	мг/кг	2,6	1,00	2,80		■	
Бор (МЗ)	мг/кг	1,2	0,85	2,10		■	
Залізо (МЗ)	мг/кг	86,4	100,00	200,00	■		
Катіонообмінна ємність	ммоль+/кг	172,5	180,00	340,00	■		
Гранулометричний склад	%	12,4	20,00	40,00	■		
Мул	%	67,0	42,00	47,00			■
Пісок	%	20,6	17,00	25,00		■	
Загальна кількість Натрію	мг/кг	5,7	3,10	13,00		■	
Фосфор за методом Чирікова	мг/кг	172	50,00	150,00			■
лужногідролізований азот	мг/кг	103	150,00	200,00	■		
Калій за методом Чирікова	мг/кг	125	40,00	120,00			■
Алюміній (обм.)	ммоль+/кг	N/A					
Калій (МЗ)	мг/кг	N/A					

Із характеристики ґрунтових умов господарства можна зробити висновок, що вони цілковито підходять для вирощування ріпаку озимого та здатні забезпечити достатньо високий рівень врожайності.

## **2.2. Агрономічний аналіз кліматичних і погодних умов з оцінкою відповідності їх вимогам досліджу вальних культур**

За термічними умовами вегетаційного періоду з середньою добовою температурою понад 10<sup>0</sup>С, господарство належить до помірно теплого району Черкаської області (сума активних температур 2770).

Весняні приморозки закінчуються в період з 26 по 28 квітня, а починаються в середньому з 6-8 жовтня. Тривалість безморозного періоду обумовлюється строкатістю термінів весняних і осінніх приморозків ( весною вони можуть закінчитися на 14-18 днів раніше або затягтися на 10-12 днів, подібна амплітуда коливань в термінах спостерігаються також в осінній період і варіює в межах від 15 вересня до 10 листопада) і становить 138-216 днів.

За початок весняного сезону прийнято вважати дату сталого переходу добової температури повітря через 0<sup>0</sup>. В середньому по Черкаській області це спостерігається 18-25 березня. Весняний сезон триває приблизно 2 інколи 3 місяці. Характерною особливістю весни є інтенсивний ріст температур, наслідком чого є сходження не сталого снігового покриву, ґрунт поступово розмерзається і прогрівається. Спостерігається інтенсивне випаровування води з поверхні ґрунту і збагачення повітря водяною парою, тому особливу увагу у весняний період слід приділяти проведенню робіт по нагромадженню вологи в кореневмісному шарі. Проте відносна вологість повітря, в зв'язку з інтенсивним ростом температури вдень, знижується в квітні в середньому до 53%, а в травні до 46%. У першій декаді квітня спостерігається перехід середньої добової температури через 5<sup>0</sup>, в третій декаді через 10<sup>0</sup>, а інколи і через 15<sup>0</sup>.

З переходом сталих середньодобових температур повітря понад  $10^{\circ}$  та  $15^{\circ}$  пов'язують початок інтенсивного росту більшості рослин і строки сівби теплолюбивих сільськогосподарських культур. Середня температура повітря о 13:00 годині вже в квітні досягає  $10-15^{\circ}$ , а максимальна –  $25-26^{\circ}$ . Не зважаючи на це весною часто бувають приморозки, які шкодять садам і городнім культурам та посівам польових культур.

За початок літнього періоду прийнято дату переходу середньої добової температури через  $15^{\circ}$  (приблизно друга половина травня). Закінчується літо в першій половині вересня. Між кінцем літа та початком осіннього сезону, спостерігаються дні з середньою добовою температурою вище за  $10^{\circ}$  і нижчою за  $15^{\circ}$  – цей період називається передпосівним і триває 25-35 днів.

За початок осені береться дата переходу середньої добової температури через  $10^{\circ}$  до більш низьких температур, що спостерігається на початку жовтня. Закінченням осіннього періоду вважають дату переходу середньої добової температури повітря через  $0^{\circ}$ , що відбувається в період початку третьої декади листопада – початок грудня.

В літній період спостерігається переважно тепла, з інколи різким переходом до жаркої погоди. Середня температура повітря о 13:00 годині у травні та червні досягає  $14-26^{\circ}$ , у липні – серпні  $24-29^{\circ}$ , а максимальна  $-39^{\circ}\text{C}$ .

Тепла і волога погода літнього періоду, а також відсутність приморозків сприяють нормальній вегетації сільськогосподарських культур.

Зима характеризується м'яким кліматом. Зимую досить часто бувають відлиги і температура повітря в цей час може підніматися до  $8-11^{\circ}$ . Окремі роки відзначаються суровими зимами, коли температура повітря знижується до  $-30^{\circ}$ .

Сталий сніговий покрив може утворюватися не відразу після переходу середньої добової температури через  $0^{\circ}\text{C}$ . Тривалість залягання снігового покриву становить в середньому 90-95 днів.

Температурні показники за період досліджень можна переглянути в Додатку №1

За ступенем зволоження території протягом вегетаційного періоду, господарство належить до помірно зволоженого клімату (ГТК коливається в межах 1-1,7 в залежності від місяця, максимальне значення даного показника реєструється в квітні, а мінімальне в серпні-вересні).

Кількість днів з опадами, що досягають більше 0,1 мм протягом періоду активної вегетації сільськогосподарських культур згідно багаторічних даних становить: квітень 5-12, травень 9 -12, червень 3 -14, липень 4-12, серпень 10, вересень 9-14, жовтень 5-10, листопад 4-9.

Днів з опадами понад 5 мм протягом червня-липня буває в середньому 4-7, а з опадами понад 10 мм, по два в кожному з цих місяців.

Характерними для області є літні зливи з грозами. Інколи грози супроводжуються градом. Висота снігового покриву складає 12-15 см. Запаси води в снігу в середньому 30-40 мм. Це значення коливається в межах від 10 мм до 90-150 мм.

Річна кількість опадів в різні роки коливається в діапазоні 360-632 мм.

Кількість опадів за період досліджень та їх розподіл по місяцях відображений в Додатку №1

### **2.3. Матеріал та методи проведення досліджень**

Польові досліді були проведені у 2025 р. на полях відокремленого структурного підрозділу ТОВ «ДСВ-Україна». Дослідження проводились згідно методики Б. А. Доспехова (1985).

Загальна площа ділянки – 28 м<sup>2</sup>.

Кількість повторень -4 шт.

Метою досліді було вивчити вплив різних способів обробітку ґрунту на урожайність гібридів ріпаку озимого.

Схема досліді:

Фактор А (Гібридний склад).

1. Даріо;
2. Смарагд.

Фактор Б. Спосіб обробітку ґрунту:

1. Дискування на глибину 5-10 см (контрольна ділянка)
2. Оранка на глибину 22–25 см
3. Глибоке рихлення на глибину 25-30 см

Технологія вирощування ріпаку озимого на дослідних ділянках система обробітку ґрунту під ріпак була загальноприйнятою для даної зони. В якості попередника був вибраний горох оскільки він залишає після себе не велику кількість пожнивних решток та достатню кількість вологи для отримання рівномірних та дружніх сходів. Передпосівна підготовка ґрунту була проведена культиватором КН-7,5 виробництва ТОВ «Залізний Лев». Посів дослідних ділянок було проведено селекційною сівалкою Haldrup SB-25 на глибину 2см. Система захисту та удобрення що застосовувалися під час досліджень описані в Додатку № 2. Облік врожайності проводився шляхом прямого комбайнування селекційним комбайном Haldrup C-85.

Обліки та спостереження в польовому досліді:

- фенологічні спостереження проводились згідно з «Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур»;
- методом пробних снопів проводилося визначення структури врожаю (кількість стручків, кількість насіння з рослини, маса насіння). Відбір пробних снопів проводився із кожної ділянки по методиці описаної Н. А. Майсуряном;
- облік урожайності проводився на кожній ділянці досліду, при цьому показники урожайності перераховувалися до стандартної вологості (7 %).

#### **2.4. Особливості вирощування озимого ріпаку (Новітні технології).**

**Місце в сівозміні.** Кращими попередниками для ріпаку є ті, що рано звільняють поле: зернові культури, зернобобові суміші. Як правило, ріпак на попереднє місце вирощування повертають через 3-5 років.

**Система обробітку ґрунту.** Основний обробіток має включати лущення, або дискування стерні, внесення добрив. Не пізніше ніж за два - три тижні до сівби проводять оранку з одночасним коткуванням чи боронуванням, потім проводять передпосівну культивуацію, або застосовують комбінований агрегат.

Перехід на мінімалізацію обробітку дасть змогу в значній мірі зекономити витрати пального. Рекомендується проводити дискування в два сліди, внесення добрив, культивуацію або обробіток комбінованим агрегатом. Але для цього треба підбирати площі малозабур'янені, на яких немає кореневищних і коренепаросткових бур'янів.

**Добрива.** Забезпечення ріпаку поживними речовинами є визначальним фактором доброго розвитку рослин та їх продуктивності. На формування центнера основної продукції ріпак використовує: 5,0-6,2 кг азоту; 2,4-3,4 кг фосфору; 4,0-6,0 кг калію, а кальцію, магнію, бору і сірки в 3-5 разів більше, ніж зернові культури.

Середні норми внесення мінеральних добрив, для формування врожаю насіння (25-30 ц/га) становлять: азоту - 90-120 кг д.р./га; фосфору - 60-80 кг д.р./га; калію - 120-150 кг д.р./га; магнію - 16-18 кг д.р./га.

Ріпак досить чутливий до нестачі марганцю, бору і молібдену. Останні можна вносити при позакореновому підживленні у фазах розетки і стеблуння з розрахунку 0,5 та 0,2 кг д.р./га, що підвищує урожайність насіння на 12 - 18 відсотків.

Добрий ефект дає внесення сірки з розрахунку 30-60 кг/га. На середньо- і сильнокислих ґрунтах слід внести по 4-6 т/га вапняків, під попередник.

**Сівба.** Строки сівби озимого ріпаку мають значний вплив на розвиток рослин восени і на перезимівлю посівів. Оптимальні строки сівби - третя декада серпня.

Норма висіву має забезпечувати оптимальну густоту стояння рослин і досягається висівом 0,8 - 1,2 млн. схожих насінин на 1 га, або 4-6 кг/га. Такі норми висіву забезпечують сівалки СЗТ - 3,6; "Містраль"; "Клен", а також агрегати зарубіжного виробництва ("Амазоне", "Акорд" та інші).

Сіють ріпак суцільним рядковим способом з міжряддям 12,5 - 15 см, або широкорядним - на 30-45 см.

Глибина заробки насіння залежить від наявності волги у верхньому шарі ґрунту і може становити - 1,5 - 2,5 см. При недостатній вологості проводять післяпосівне коткування ґрунту кільчато - зубчатими котками КЗК - 10, 2ККН - 2,8.

**Догляд за посівами.** Догляд за посівами озимого ріпака включає комплекс заходів, які створюють оптимальні умови для росту і розвитку рослин, забезпечують знищення бур'янів, захист від хвороб і шкідників, підживлення азотними та мікродобривами.

Система, яка рекомендується для захисту посівів ріпаку від бур'янів, хвороб і шкідників передбачає виконання спеціальних захисних і профілактичних заходів в такі фази росту і розвитку озимого ріпака:

- захист проростків і сходів;
- захист рослин у фазу утворення осінньої розетки;
- захист у період утворення бутонів - початок цвітіння;
- захист рослин у період утворення стручків і насіння.

**Захист посівів озимого ріпаку.** Боротьба з бур'янами. При застосуванні агротехнічних заходів і внесенні гербіцидів (до - або після сівби ріпаку), забезпечується очистка поля від бур'янів (проти яких діє внесений препарат).

Рослини ріпаку, не маючи конкуренції, швидше ростуть і на протязі 6-8 тижнів після появи сходів закривають майже всю ґрунтову поверхню. Тому

потреба в хімічній боротьбі з бур'янами виникає восени лише у випадках, коли вказані заходи раніше не проводились.

Необхідно звернути увагу на значне поширення в останні роки такого злісного бур'яну, як підмаренник чіпкий. Цей бур'ян має яру і озиму форми, тому боротьба з ним має включати, як агротехнічні так і хімічні заходи, проводитися завчасно, по попереднику. Для цього на зернових культурах застосовують гербіциди Гроділ, Старане та інші, які знищують підмаренник. Безпосередньо на посівах ріпаку проти підмаренника використовують Трефлан, 24 і 48% к. е., Бутізан Стар, а також Команд 4% к. е., Амадеус 46.25% в. р. п., Лентагран 64% к. е.

Боротьба з хворобами. В епіфітотний період (чаті мрячні дощі, рясні роси, різкі перепади нічних і денних температур) інтенсивно розвивається пероноспороз, фомоз, альтернаріоз, циліндроспоріоз та інші хвороби. Проти них ефективні ряд сучасних системно - контактних фунгіцидів, якеї застосовують незадовго, або на початку появи симптомів хвороб. Проти альтернаріозу, світлої плямистості, склеротініозу, фомозу та інших хвороб ефективні фунгіциди: Імпакт, 12,5% к. с., Конкер, 41,5% к. с., Міраж, 45% к. е., Ровраль, 50% в. р. п. та інші.

Боротьба із шкідниками. Найбільшої шкоди ріпаку завдають хрестоцвіті блішки, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд. на озимому ріпаку в окремих районах восени шкодять трач та совки.

Для боротьби з шкідниками використовують Децис, 2,5% к. е. (0,3 л/га), Фастак, 10% к. е. (0,15 л/га), Карате, 5% к. е. (0,1-0,15 л/га), Сумі - альфа, 5% к. е. (0,2 л/га), Золон, 35% к. е. (1,6-2,0 л/га).

Високу ефективність проти ріпакового квіткоїда забезпечує Нурел Д, 55% к. е. (0,6-0,8 л/га), оскільки має триваліший період інсектицидної дії.

при застосуванні пестицидів слід дотримуватися мінімально - ефективних норм витрати препаратів, залишкові кількості яких в рослинах не перевищуюють санітарно - гігієнічних вимог.

Для економного і ефективного використання препаратів необхідно враховувати періоди контролю появи шкідників і порогові їх шкодочинності.

Обробку посівів ріпаку проти квіткоїда слід проводити завчасно, у фазі бутонізації. Обприскування навіть на початку цвітіння вже є запізнілим і не дає бажаного ефекту, крім того шкодить бджолам.

**Збирання та післязбиральна доробка насіння.** Вибір строків, способів і технічних засобів збирання ріпаку мають визначальне значення для отримання кінцевих результатів. Ріпак збирають прямим комбайнуванням, або роздільно. На збиранні насіння ріпаку використовують комбайни Лан, Славутич, Дон, Бізон, Клаас та інші; жатки вітчизняного виробництва типу ЖВН, ЖРБ.

Посіви чисті від бур'янів, які мають нормальну густоту і рівномірне дозрівання збирають напряду, при вологості насіння не вище 15%. Обмолочене при вищій вологості насіння має в собі хлорофіл, що погіршує якість олії.

роздільним способом збирають ріпак за умов: нестійкої погоди, нерівномірного дозрівання насіння, високої забур'яненості, відсутності відповідного сушильного комплексу.

Скошують у валки ріпак при вологості насіння 25-30%. В цей час насінини в стручку червонувато - коричневого кольору з переходом до темного, його оболонка тверда, при розтиранні в долонях насінина не розпадається на половинки. Висота скошування 35-50 см, щоб валок краще просушувався. Підбір валків проводять при вологості насіння 8-12%.

Підбір валків та прямий обмолот проводять, як правило, у ранішні та вечірні години, чим знижуються втрати врожаю.

Насіння, яке поступає від комбайна, підлягає негайній первинній очистці, досушуванню на площадках, або в сушарках. Його закладають на зберігання, або реалізують з вологістю не більше 8 відсотків.

## РОЗДІЛ 3. 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Вплив обробітку ґрунту на осінній розвиток культури

Перед входженням озимого ріпаку в стан зимового на досліджуваних ділянках було проведено бальну оцінку по наступним показникам:

- виповненість ділянки;
- ступінь розвитку культури (фаза розвитку культури та візуальна оцінка інтенсивності осінньої вегетації);
- оцінка розвитку кореневої системи.

Зібрані дані було систематизовано та подано в таблиці № 2.

**Таблиця № 2**

#### Оцінка стану дослідних ділянок перед входженням в зиму

Спосіб обробітку ґрунту	Виповненість ділянки		Фаза розвитку культури ВВСН		Розвиток кореневої системи		Наявність нетипових коренів, %	
	Даріо	Смарагд	Даріо	Смарагд	Даріо	Смарагд	Даріо	Смарагд
Дискування на глибину 5-10 см	7	8	17	17	6	4	3	8
Оранка на глибину 22-25 см	8	9	20	19	9	9	0	0
Глибоке рихлення на глибину 25-30 см	8	8	19	19	9	9	0	0

Аналізуючи зібрані нами дані можна стверджувати, що проведення дискування негативно впливало на осінній розвиток культури. На ділянках розміщених по дискуванні спостерігалася наявність не типових коренів (рисунок №1) яка коливалася залежно від гібриду в межах 3-8%. Найбільша кількість нетипових коренів спостерігалася на гібриді Смарагд, що свідчить про його меншу адаптивність до негативних факторів. Окрім цього на

ділянках ріпаку розміщеного по дискуванні спостерігалось незначне зрідження сходів та відставання їх в розвитку порівняно із варіантами по оранці та глибокому рихленню.

**Рисунок №1 Вигляд кореня озимого ріпаку**



Не типовий вигляд

Типовий вигляд

### **3.2. Вплив основної обробки ґрунту на весняну вегетацію ріпаку озимого**

Після відновлення вегетації на досліджуваних ділянках було проведено бальну оцінку по наступним критеріям:

- зимостійкість;
- відсоток пошкодження листового апарату, відсоток пошкодження точок росту;
- ступінь ураження хворобами.

Під час ранньовесняних обстежень посівів була виявлена наступна закономірність – в рослин які мали на період входження в зиму гарно розвинений листовий апарат і відносно велику вегетативну масу було більше пошкоджене листя і менш пошкоджені точки росту в порівнянні із ділянками які відстали в осінній період . Це свідчить про те, що листовая маса під час зимового періоду відігравала роль захисного щита і взяла на себе основну частину негативного впливу низьких температур. Фітосанітарний стан на даних ділянках був гіршим в порівнянні із ділянками які мали на початок

входження в зиму меншу вегетативну масу. Результати спостережень було узагальнено і відображено в таблиці № 3.

**Таблиця № 3**

**Вплив основного обробітку ґрунту на весняну вегетацію ріпаку озимого**

Спосіб обробітку ґрунту	Зимостійкість		Ступінь ураження хворобами		Пошкодження листового апарату рослин %		Пошкодження точок росту %	
	Даріо	Смарагд	Даріо	Смарагд	Даріо	Смарагд	Даріо	Смарагд
Дискування на глибину 5-10 см	7	7	3	2	30	20	6	3
Оранка на глибину 22-25 см	9	9	5	4	50	30	1	0
Глибоке рихлення на глибину 25-30 см	8	9	5	5	45	35	1	0

Аналізуючи дані таблиці можна впевнено стверджувати, що поверхневий обробіток ґрунту створює умови які не дають рослині в повній мірі розкрити свій врожайний потенціал за рахунок зниження зимостійкості на 2 бали порівняно із іншими досліджуваними видами обробітку. Кращий фітосанітарний стан посівів по дискуванню не може компенсувати втрати рослин внаслідок пошкодження точок росту.

### 3.3. Вплив способів обробітку ґрунту на структуру рослин та урожайність гібридів ріпаку озимого.

Структура врожаю ріпаку озимого визначається такими елементами:

- густотою рослин на одиниці площі,
- кількістю гілок та стручків на одній рослині,
- середньою кількістю насінин в стручку,
- та масою 1000 насінин.

Максимальний урожай насіння формується при їх оптимальному співвідношенні, при недостатньому розвитку одного структурного елемента врожай може бути компенсований за рахунок інших показників. Оскільки окремі елементи структури формуються на різних етапах онтогенезу для їх успішного розвитку необхідні різні умови [5].

Оптимальна густина стояння залежить від розвитку рослини. У разі пізнього посіву або складних умов сівби може розвинутися не більше восьми листків. Має бути досягнута густина стояння 40–50 рослин на м<sup>2</sup>. За раннього посіву та оптимальних умов ріпак часто здатен розвинути понад 12 листків. Тому необхідно запобігти надмірному росту рослин. Таким чином, цільова густина стояння не має перевищувати 40 рослин/м<sup>2</sup> (для оптимального розподілу слід орієнтуватися на щільність 25 рослин/м<sup>2</sup>). Є дані, що оптимальна густина посіву для ріпаку становить 30-60 рослин/м<sup>2</sup> для гібриду та 80-100 рослин/м<sup>2</sup> — для сорту.

Занадто висока норма висіву призводить до витягування центрального стебла. При цьому рослини розвиваються дружньо, їх регенеративні органи закладаються за меншої довжини стебла. Вона може спричинити некроз кореневої шийки, загибель рослин. Знижена норма висіву провокує підвищення забур'яненості, недостатню кількість рослин на одиниці площі.

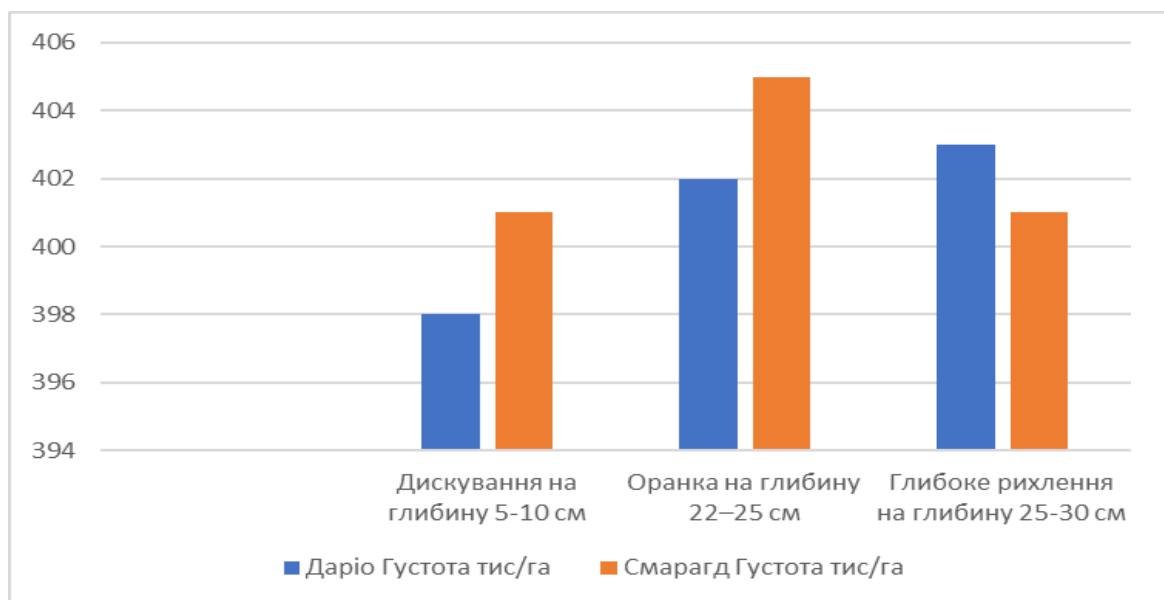
Завдяки сильному гілкуванню ріпак у змозі вирівняти недоліки в щільності стеблостою. Існує пряма залежність між строками сівби і густотою. Із запізненням термінів сівби густоту слід збільшити на 20-50%. Це

пов'язано з тим, що за більш пізніх строків сходи дещо зріджені, рослини менш підготовлені до перезимівлі, менше формують бічних пагонів. Для формування доброго врожаю достатньо, щоб до збирання на полі залишалось 20-50 рослин/м<sup>2</sup> за достатнього їх забезпечення поживними речовинами.

Щоб отримати максимальний урожай, потрібно забезпечити оптимальний розвиток ріпаку до початку зими, тому слід виконати такі умови: густина стояння 30-50 рослин/м<sup>2</sup>, міцні рослини з 8-10 (12) справжніми листками, грубий корінь діаметром >8 мм біля кореневої шийки та >20 см завдовжки, рослини мають зимувати на стадії розетки, з висотою стебла не більше 2 см.

Середні показники фактичної густоти на період збирання у досліджуваних гібридів коливалися від 398 тис./га (гібрид Даріо по дискуванні) до 405 тис./га (гібрид Смарагд по оранці). Рисунок №2

**Рисунок №2 Передзбиральна густина посіву ріпаку озимого залежно від обробітку ґрунту**

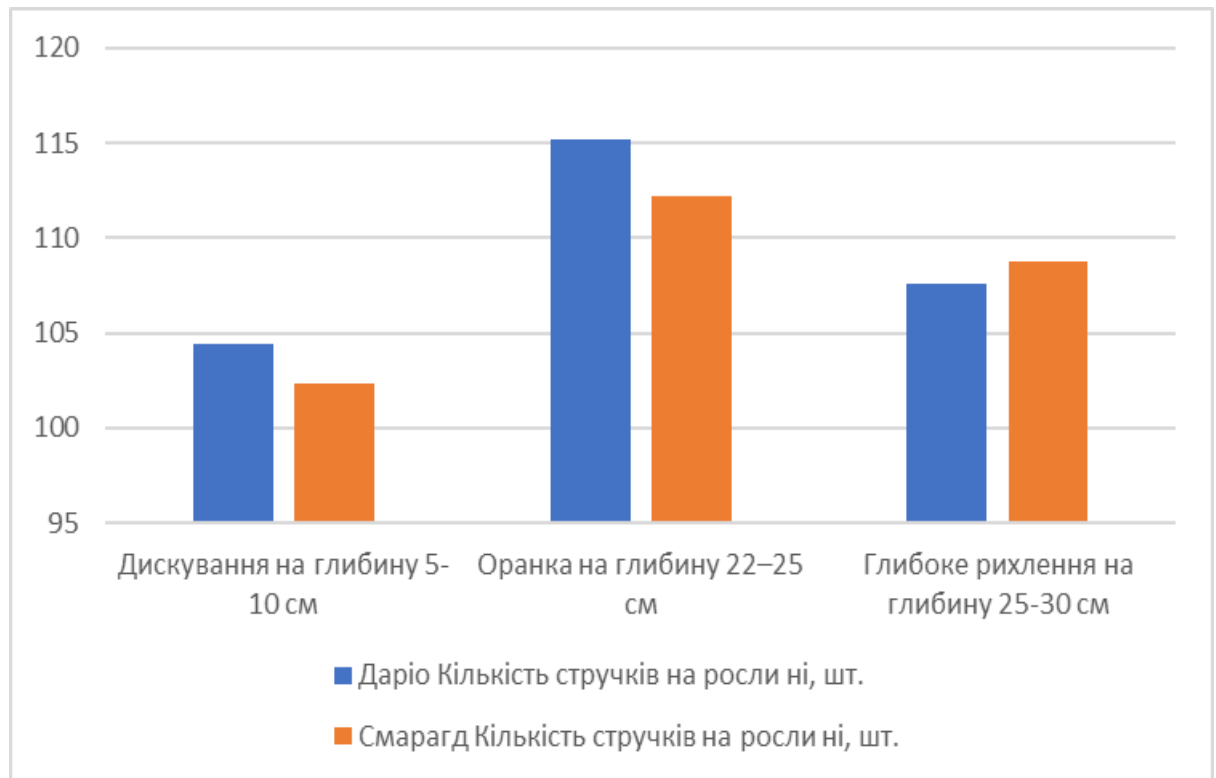


Дані показники свідчать проте, що на період збирання на полі була сформована густина рослин яка являється оптимальною для розкриття врожайного потенціалу.

Зазначимо, що кількість стручків на рослинах ріпаку озимого, яка була встановлена нами під час досліджень, напряму залежала від обробітку

грунту. Найнижчі показники для гібридів Даріо та Смарагд були зафіксовані по дискуванні і становили відповідно 104,4 та 102,3 шт. Рисунок №3

**Рисунок №3 Кількість стручків на 1й рослині залежно від обробітку ґрунту**

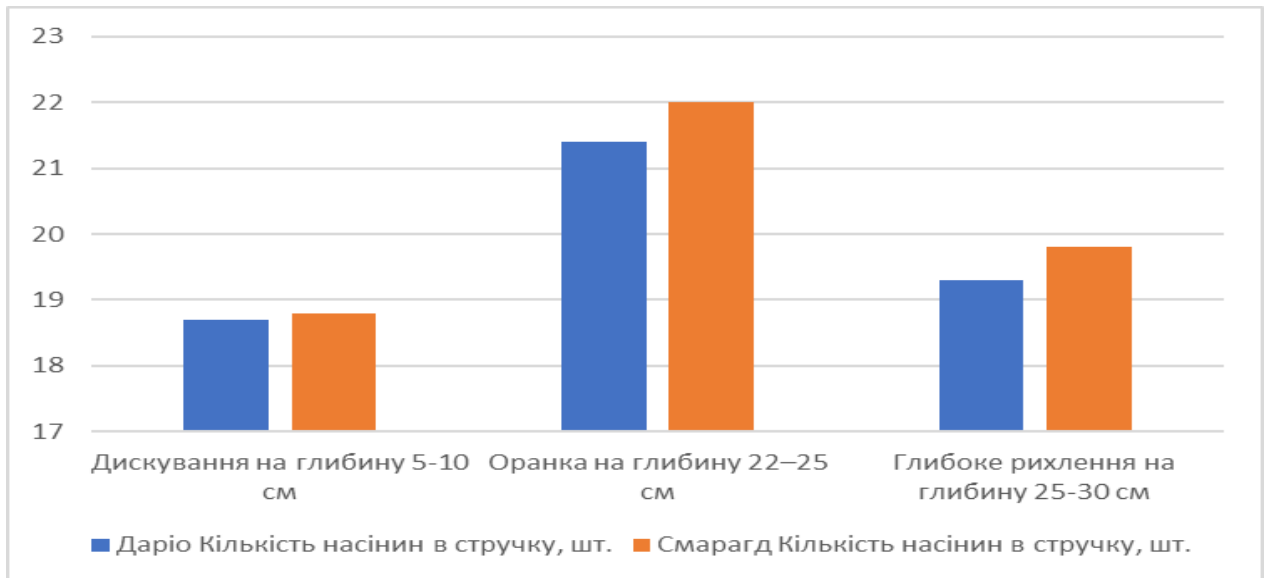


Найвищі показники по кількості стручків були отриманні на варіанті із оранкою на глибину 22-25 см і становили 115,2 (гібрид Даріо) та 112,2шт (гібрид Смарагд). На варіанті із глибоким рихленням найвищий показник по кількості стручків був відмічений на гібриді Смарагд і становив 108,8шт.

К-сть насіння в стручку в гібриду Смарагд була вищою в порівнянні із гібридом Даріо не залежно від обробітку ґрунту. Дана закономірність пов'язана із генетичними особливостями гібриду. Рисунок №4. Найбільша к-сть насіння була у гібриду Смарагд посіяного після оранки і становила 22шт. Найменшу кількість насіння сформував гібрид Даріо посіяний по дискуванні середня к-сть насіння становила 18,7шт. Незважаючи на генетичні особливості гібридів в досліді спостерігалася наступна закономірність – найменшу кількість насіння гібриди формували по дискуванні а найвищу

після оранки. Дана закономірність свідчить проте, що найкращі умови для збільшення кількості насіння формуються після оранки на глибину 22-25см.

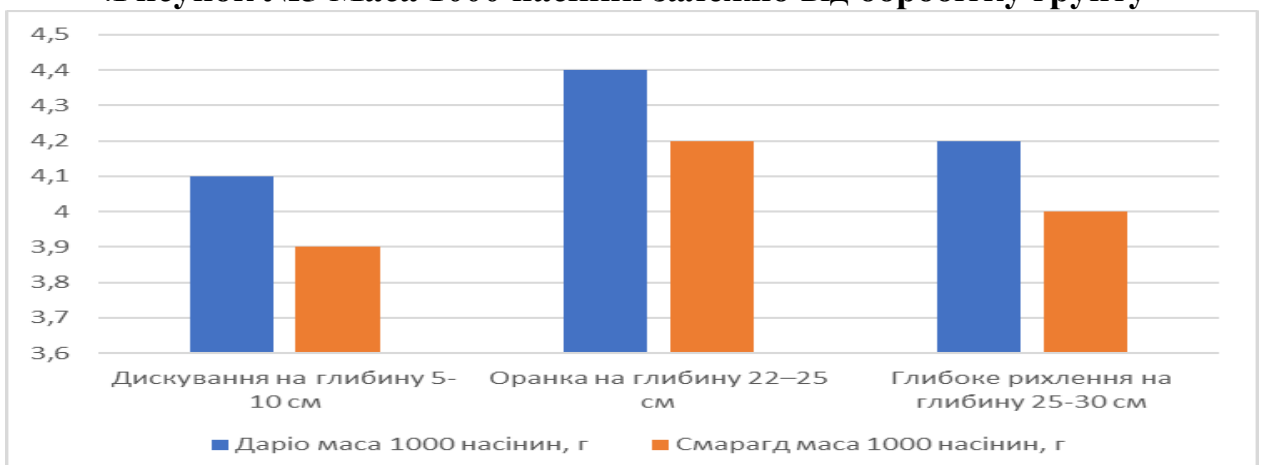
**Рисунок №4 Кількість насінин в стручку залежно від обробітку ґрунту**



Окрім цього спостереження показали, що зменшення кількості насінини в стручку та наявних стручків на рослині призводило до зменшення кількості насіння з 1 м<sup>2</sup>, що в кінцевому плані і вплинуло на урожайність..

Ще одним важливим складовим елементом врожайності ріпаку є виповненість насіння, а отже і його маса з однієї рослини. Як бачимо з даних таблиці №;4 маса насіння знаходилась в тій же залежності, що і інші структурні елементи врожаю. Маса насіння на варіанті де сівбу проводили по оранці як основному виду обробітку була найбільшою – 4,4 г у гібриду Даріо та 4,2 г у гібриду Смарагд рисунок №5 .А на варіанті, де рослини були посіяні по дискуванні цей показник був найменшим і становив 4,1 г, у гібриду Даріо та 3,9 г у гібриду Смарагд

**Рисунок №5 Маса 1000 насінин залежно від обробітку ґрунту**



Таблиця 4

## Структурні показники врожаю ріпаку озимого (середні показники)

Спосіб обробітк у ґрунту	Даріо					Смарагд				
	Густо та тис/г а	Кількість			маса 1000 насі ин, г	Густо та тис/г а	Кількість			маса 1000 насі ин, г
		струч ків на росли ні, шт.	насі ин в струч ку, шт.	насі ин з 1м <sup>2</sup> , тис шт.			струч ків на росли ні, шт.	насі ин в струч ку, шт.	насі ин н з 1м <sup>2</sup> , тис шт.	
Дискува ння на глибину 5-10 см	398	104,4	18,7	77,7	4,1	401	102,3	18,8	77,1	3,9
Оранка на глибину 22–25 см	402	115,2	21,4	99,1	4,4	405	112,2	22,0	100, 0	4,2
Глибоке рихленн я на глибину 25-30 см	403	107,6	19,3	83,7	4,2	401	108,8	19,8	86,4	4,0

Аналіз таблиці отриманих даних показує, що на показники структури врожаю ріпаку озимого великий вплив мало поєднання двох факторів:

- гібрид
- спосіб обробітку ґрунту.

Незалежно від обробітку ґрунту найвищі показники структури відмічені у гібриду Даріо що свідчить про його високий врожайний потенціал. У гібриду Смарагд їх значення зменшувались, але також були найвищими при оранці. Вплив обробітку ґрунту на урожайність ріпаку озимого залежав від погодних умов, що склалися за період росту та розвитку культури, особливо по забезпеченню рослин вологою в критичні періоди та

температурного режиму за період вегетації. Зазначені фактори сприяли інтенсивному росту рослин ріпаку озимого, що в подальшому позитивно вплинуло на урожайність культури, особливо гібриду Даріо, де було отримано найвищу врожайність (табл. 5).

**Таблиця 5**

**Урожайність ріпаку озимого залежно від способу обробітку ґрунту,  
2025 р.**

Гібрид	Спосіб обробітку ґрунту	Урожайність, т/га	Приріст врожаю до контролю, т/га (+/-)
Даріо	Дискування на глибину 5-10 см	3,78	-
	Оранка на глибину 22–25 см	4,52	+0,74
	Глибоке рихлення на глибину 25-30 см	4,38	+0,6
Смарагд	Дискування на глибину 5-10 см	3,67	-
	Оранка на глибину 22–25 см	4,37	+0,7
	Глибоке рихлення на глибину 25-30 см	4,12	+0,45

На варіантах гібриду Даріо найвищі показники урожайності (4,52 т/га) було отримано при оранці на глибину 22-25 см. Приріст врожаю гібриду Смарагд на оранці становив 0,7т/га порівняно із дискуванням.

## ВИСНОВКИ

На основі отриманих даних можна зробити наступні **висновки**:

1. На варіантах із застосуванням глибокого обробітку ґрунту створювалися більш сприятливі умови для розкриття генетичного потенціалу культури. Кращий розвиток перед входом в зиму в поєднанні із правильно підібраними гібридами забезпечують отримання високих врожайних показників.

2. Урожайність насіння ріпаку озимого гібридів Даріо та Смарагд знижувалась на варіанті із застосуванням дискування в якості основного обробітку ґрунту.

3. На варіантах дослідів з оранкою на глибину 22-25 см було отримано найвищі показники урожайності а отже даний вид обробітку ґрунту створює найкращі умови для розвитку культури.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для отримання високих та сталих урожаїв ріпаку озимого з високими показниками рентабельності в умовах господарства рекомендуємо:

1. Для підвищення рівня продуктивності та збору високоякісної олії з одиниці площі рекомендовано висівати гібрид Даріо. Паралельно до цього закладати невеликі ділянки випробування нових гібридів для підбору більш врожайних та рентабельних гібридів.

2. Для підвищення рівня врожайності застосовувати в якості основного обробітку оранку на глибину 22–25 см.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДІТЕРАТУРИ

1. Бардин Я. Б. Ріпак: від сівби до переробки / Я. Б. Бардин. – К.: Світ, 2000.– 108 с.
2. Блащук М.І., Тищенко Л.Д. Науково–практичні рекомендації по вирощуванню ріпаку. Черкаський інститут АПВ; – 2010р. – 30 с.
3. Бовсуновський О., Чорний С., Шепель М. Живильна сила хрестоцвітної культури // Пропозиція. – 2007. – №7. – С.72-73.
4. Буряков Ю.П., Москотин В.А , Гайдаш В.Д. та ін. Рапс озимый и яровой. Практическое руководство по освоению интенсивной технологии возделывания. М.,1988. – С. 43.
5. Вишневский П. С. Пути повышения производства озимого и ярого рапса в лесостепи Украины / П. С. Вишневский, И. Н. Свиденюк // Рапс – масло, белок, биодизель : материалы междунар. конф. (г. Жодино, 25–27.09.2006). – Минск, 2006. – С. 35–41.
6. Гайдаш В. Д. Ріпак – культура великих можливостей / В. Д. Гайдаш, Г. Т. Ковальчук, Г. Т. Дем’янчук. – Львів : Карпати, 1986. – 27 с.
7. Гаврилюк М. М. Олійні культури в Україні: навч. Посіб. / М. М. Гаврилюк, В. Н. Салатенко, А. В. Чехов, М. І. Федорчук; за ред. В. Н. Салатенка. – К.: Основа, 2008. – 420 с. 58
8. Гаврилюк М. М. Олійні культури України : монографія / М. М. Гаврилюк, А. В. Чехов; за ред. А. В. Чехова. – К. : Основа, 2007. – 416 с.
9. Гайдаш В. Ріпак: його сучасний стан і перспективи в Україні / В. Гайдаш // Пропозиція. – 2002. – № 8–9. – С. 50–51.
10. Гайдаш Е. В. Порівняльна оцінка морозостійкості озимого ріпаку / Е. В. Гайдаш, В. В. Рожкован, С. В. Плетень, І. Б. Комарова // Науково–технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – Запоріжжя. – 2006. – Вип. 11. – С. 53–59.
11. Данкевич Є. М. Ріпаківництво: перспективи розвитку галузі / Є. М. Данкевич, Л. І. Ворона, В. М. Дема // Вісник державного навчального закладу

«Державний агроекологічний університет». – Житомир : ДВНЗ «ДАЕУ», 2008. – Вип. 1 (22). – С. 61–67.

12. Доля М. Ресурсоощадна технологія вирощування озимого ріпаку / М. Доля, Л. Бондарєва // Пропозиція. – 2015. – № 07–08. – С. 12–14.

13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

14. Зауерманн В. Ріпак: від збирання врожаю до наступної сівби / В. Зауерманн // Агроном. – 2013. – № 2. – С. 98–101. 59

15. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко; за ред. О. І. Зінченко. – К. : Аграрна освіта. – 2001. – 519 с.

16. Зубець М. В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / [М. В. Зубець та ін.] – К. : Аграрна наука, 2010. – 986 с.

17. Ківер В. Х. Ріпак у північному степу України: значення, спектр використання та перспективи вирощування / В. Х. Ківер, Ю. В. Амброзяк, К. П. Маслікова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Спеціальний випуск. – 2006. – Т. 1. – С. 101–105.

18. Коломієць Н. Норми висіву ріпаку / Н. Коломієць // Пропозиція. – 2012. – № 6. – С. 42–43.

19. Косовська Р. Ю. Вплив агротехнічного заходу на захист кореневої шийки ріпаку озимого / Р. Ю. Косовська // Мат. Всеукр. Наук.-практ. Конф. Молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшино, 13 листопада 2013 р.). – Львів-Оброшино : [Б. в.], 2013. – С. 31–32.

20. Лихочвор В. В. Ріпак озимий та ярий / В. В. Лихочвор. – Львів: НВФ Українські технології, 2002. – 48 с.

21. Малиєнко А. М. Рапс – культура больших возможностей / А. М. Малиєнко // Земледелие. – 2000. – №1. – С. 38–39.

22. Мельник І. І. Стан та перспективи механізованого виробництва озимого ріпаку в Україні / І. І. Мельник, В. Д. Гречкосій // Агроном : науково-виробничий журнал. – 2016. – № 3. – С. 84–86.

23. Рекомендації до інтенсивної технології вирощування ріпаку. [Уклад.: І.Л. Марков, О.Ф. Антоненко]. – К. : Вид. центр НАУ, 2006. – 54 с.
24. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Іващук, О. В. Корнійчук; За ред. В. В. Лихочвора, В. Ф. Петриченка. – 3-є вид., виправ., допов. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2010. – 1088 с.
25. Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області. – Дніпропетровськ: Інститут зернового господарства УААН, 2005. – 432 с.
26. Мельник І., Шустік Л., Зубко В. // Техніка АПК. – 2007. – №11. – С.19-23.
27. Мельничук Т. В. Технологія вирощування та використання ріпаку (рекомендації) / Т. В. Мельничук. – Львів, 1999. – 35 с. 63
28. Науково–методичні рекомендації з формування технологій вирощування ріпаку озимого: Наукове видання. – Херсон: Айлант, 2008. – 20 с.
29. Новоселов Ю.К., Дедаева Г.С, Прологова Т.В, Слепцов Н.А. Особенности выращивания озимого и ярового рапса на кормовые цели. – М.,1988. – 44 с.
30. Обробіток ґрунту та посів озимого ріпаку // Пропозиція. –2008. – №7. – С.46-47.
31. Оверченко Б., Озимому ріпаку – стабільний та високий урожай // Пропозиція. – 2000. №7. – С.42-44.
32. Озимий ріпак – щедрий врожай при умові правильного підходу до вирощування // Зерно. – 2009. – №7(39). – С.94-95.
33. Олійник О.В. Озимий ріпак : стратегія // Пропозиція. – 2009. – №4. – С.92-93.

## ДОДАТКИ

## Додаток №1

Дані метеостанції ТОВ «ДСВ-Україна» Davis Vantage-pro2 (49.34815185504549, 31.88612715060965) за період із 01 липня 2024р по 30 червня 2025 року.

Рік	Місяць	Температура повітря			Вологість повітря		Вітер		Тиск			Опади, мм
		t ср (°C)	t ср мин (°C)	tср макс (°C)	f ср (%)	f мин (%)	швидкість (м/с)	пориви (м/с)	P ср (гПа)	P мин (гПа)	P макс (гПа)	
2024	Липень	+20.0	+12.2	+27.3	64	24	2,6	8	1010,5	1002,8	1019	19
2024	Серпень	+20.5	+13.0	+28.1	62	22	2,6	11	1016,3	1003,7	1026	7
2024	Вересень	+15.2	+8.0	+22.3	62	17	2,7	19	1017,8	1001,3	1028,2	12
2024	Жовтень	+9.9	+4.4	+16.6	78	26	2,3	10	1018,7	1000,3	1029	20
2024	Листопад	+5.1	+1.6	+8.5	83	38	3,4	10	1020,6	1000,7	1039,6	20
2024	Грудень	+2.3	-0,3	+5.5	89	48	3,2	7	1016	997	1035,1	35
2025	Січень	+0.7	-1,6	+3.4	87	50	3,3	9	1022,1	997,9	1037,9	21
2025	Лютий	+2.0	-1,8	+6.5	79	5	3,9	20	1013,7	987,5	1034,9	48
2025	Березень	+6.5	+1.5	+12.5	63	17	3,7	18	1018,1	1003	1037,4	17
2025	Квітень	+8.5	0	+17.0	49	16	4,1	19	1016,2	994,4	1037,6	25
2025	Травень	+13.2	+7.6	+19.2	69	23	3,2	11	1012,7	1000,8	1022,6	65
2025	Червень	+21.9	+15.6	+27.9	66	29	3	8	1010,2	1001,6	1025,8	39

## ДОДАТОК 2

## Ріпак озимий

Назва техн.-технол. параметра	Значення
Площа вирощування	61.00 га
Урожайність основної продукції	2.50 т/га
Урожайність побічної продукції	2.50 т/га
Норма внесення органічних добрив	20.00 т/га
Норма внесення мінеральних добрив	0.60 т/га
Віддаль перевезень в межах господарства	3.00 км
Віддаль перевезень за межі господарства	10.00 км
Питомий опір ґрунту при роботі агрегатів	43.80 кН/м <sup>2</sup>
Умови роботи агрегатів на полі (перешкоди)	нормальні

## ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС

N	Назва операції	Енергомашина	С.г.машина	Кільк.	Агр.	Роб.	Поч.	Дні	Год.	Год. прод.	Паливо	Затр. пр.	Пр. затр	Обсяг робіт	Коеф. вик.	Витр. на 1 га
1	Дискування	Т-150К-09	ЛДГ-15А	1	1	1	27·7	1	10	12.9	1.32	0.080	36.02	61.0 га	0.47	10.75
2	Навантаження МД	ЮМЗ-6АКМ	ПКУ-0,8А	1	1	1	5·8	1	14	49.2	0.08	0.020	1.95	24.5 т	0.04	0.02
3	Тран.і внес. МД	ЮМЗ-6АКМ	МВУ-5А	1	1	1	5·8	1	14	8.8	0.67	0.110	19.12	61.0 га	0.49	6.77
4	Нав.у розкид.ОД	ЮМЗ-6АКМ	ПЭ-ф-1А	1	1	1	5·8	1	14	35.2	0.10	0.030	2.83	366.0 т	0.74	30.98
5	Внесення ОД	ЮМЗ-6АКМ	МТО-6	1	1	1	5·8	1	14	1.6	3.19	0.620	104.04	18.3 га	0.82	59.76
6	Оранка оборотн.	Т-150К-09	ППО-6-40	1	1	1	5·8	4	14	1.4	12.39	0.710	189.08	61.0 га	0.77	111.06
7	Протруюв.насін.	АИР100L4	ПС-10А	1	1	1	1·8	1	6	13.9	0.21	0.070	5.36	0.4 т	0.00	0.00
8	Навант. насіння	АИР100L4	ЗН-10	1	1	1	20·8	2	10	12.0	0.24	0.080	4.88	0.4 т	0.00	0.00
9	Навантаження МД	ЮМЗ-6АКМ	ПКУ-0,8А	1	1	1	20·8	2	10	48.7	0.08	0.020	1.97	4.0 т	0.00	0.00
10	Транспортув.НМД	ГАЗ-53зс	ЗАУ-3	1	1	1	20·8	2	10	23.2	0.16	0.040	6.03	9.9 ткм	0.02	0.02
11	Передпос.культ.	ДжДір8400	К 600 PS	1	1	1	20·8	2	10	4.7	3.68	0.210	137.86	61.0 га	0.66	41.80
12	Сівба	ЮМЗ-6АКМ	Клен-6	1	1	2	20·8	2	10	4.8	1.57	0.410	56.91	61.0 га	0.63	22.14
13	Навантаження МД	ЮМЗ-6АКМ	ПКУ-0,8А	1	1	1	10·3	1	10	48.7	0.08	0.020	1.97	8.1 т	0.02	0.00
14	Транспортув. МД	ГАЗ-53зс	УЗСА-40	1	1	1	10·3	1	10	23.2	0.16	0.040	6.04	24.2 ткм	0.10	0.20
15	Внесення МД	ЮМЗ-6АКМ	МВУ-5А	1	1	1	10·3	1	10	11.4	0.66	0.090	15.76	61.0 га	0.53	6.18
16	Транспорт. води	ЮМЗ-6АКМ	ЗЖВ-Ф-3,2Т	1	1	1	10·4	1	6	21.9	0.29	0.050	5.46	37.3 ткм	0.28	0.75

17	Внесен. гербіц.	ЮМЗ-6АКМ	ОПВ-2000	1	1	1	10.4	1	6	13.6	0.49	0.070	10.19	61.0 га	0.75	5.81
18	Транспорт. води	ЮМЗ-6АКМ	ЗЖВ-Ф-3,2Т	1	1	1	5.5	1	6	21.9	0.29	0.050	5.46	37.3 ткм	0.28	0.75
19	Внесен. пестиц.	ЮМЗ-6АКМ	ОПВ-2000	1	1	1	5.5	1	6	13.6	0.49	0.070	10.19	61.0 га	0.75	5.81
20	Пряме комбайн.	Дон-1500Б	Х-6	1	1	1	14.7	4	7	2.9	6.20	0.350	331.79	61.0 га	0.75	113.88
			ПКН-1500	1												
21	Транс. зерна	ГАЗ-53Б		0	1	1	14.7	4	7	22.3	0.20	0.040	4.42	457.5 ткм	0.73	21.59
22	Очищен. зерна	АИР180М4	МЗП-50-1	1	1	1	15.7	5	7	34.6	0.17	0.030	3.25	137.3 т	0.11	0.69
23	Транс. зерна	ГАЗ-53Б		0	1	1	15.7	5	7	36.5	0.20	0.030	3.24	1098.0 ткм	0.86	56.84

## СКЛАД КОМПЛЕКСУ МАШИН

### Енергетичні засоби

Марка машини	Кількість	Вартість	Завант.[Н],год.	Завант.[Д],год.	Коеф.викор	Примітка
ЮМЗ-6АКМ	4	2992000.0	1600.0	15.0	0.18	Трактор колісний 4К2 клас 1,4
ГАЗ-53Б	2	400368.0	1840.0	25.3	0.06	Автомобіль-самоскид
ГАЗ-53зс	1	508800.0	1300.0	1.5	0.00	Автомобіль-заправник насіння в сівалки
Т-150К-09	1	1294896.0	1600.0	48.0	0.14	Трактор колісний 4К4 клас 3
ДжДір8400	1	2464000.0	1600.0	13.1	0.01	Трактор колісний 4К4 клас 5
Дон-1500Б	1	1635200.0	300.0	21.1	0.27	Комбайн зернозбиральний
АИР180М4	1	60960.0	1600.0	4.0	0.01	Електродвигун потуж. 30.0 кВт
АИР100Л4	1	5424.0	1600.0	0.1	0.00	Електродвигун потуж. 4.0 кВт
<i>ВСЬОГО</i>		<i>11475408.0</i>				

## Сільськогосподарські машини

Марка машини	Кількість	Вартість	Завант.[Н], год.	Завант.[Д], год.	Коеф. викор	Примітка
ЛДГ-15А	1	105120.0	120.0	4.7	0.5	Луцильний дисковий гідрофікований (до кл. 3;4)
МТО-6	1	197600.0	450.0	11.4	0.1	Машина для внесення твердих ОД (до кл. 1,4)
Х-6	1	90080.0	160.0	21.1	0.4	Хедер до зернозбирального комбайна
ПС-10А	1	43200.0	300.0	0.0	0.0	Протруювач насіння (електропривід)
УЗСА-40	1	20056.0	210.0	1.0	0.0	Автозаправник сівалок на базі ГАЗ-53
ПКН-1500	1	30960.0	160.0	21.1	0.1	Подрібнювач соломи до ДОН-1500
МБУ-5А	1	130800.0	210.0	12.2	0.2	Машина для внесення МД (до кл. 1,4)
ОПВ-2000	1	104040.0	320.0	8.9	0.1	Обприс. малооб'ємний итанговий (до кл 1,4;2)
ПЭ-ф-1А	1	39040.0	300.0	10.4	0.1	Навантажувач екскаватор (кл.1,4)
ПКУ-0,8А	1	78000.0	600.0	0.7	0.0	Навантажувач фронтальний (кл.1,4) Ківиш 0.5-0.8 гра
ЗАУ-3	1	80000.0	210.0	0.4	0.0	Завантажувач сівалок (на базі ГАЗ-53)
ППО-6-40	1	271776.0	580.0	43.3	0.3	Плуг обертовий (до тр. кл 3,4)
ЗН-10	1	8224.0	200.0	0.0	0.0	Зернонавантажувач
ЗЖВ-Ф-3,2Т	1	74640.0	450.0	3.4	0.0	Машина для транспорт. і приготув. суміші рідин (до
МЗП-50-1	1	580800.0	1660.0	4.0	0.0	Комплекс зерноочисний сушильний(ел.дв.)
Клен-6	1	285288.0	160.0	12.7	0.1	Сівалка зерно-трав'яна універсальна(до кл.2)Луганс
К 600 PS	1	174400.0	230.0	13.1	0.1	Комб. агрегат підгот. ґрунту (Чехія) (до кл. 3-4)
<i>ВСЬОГО</i>		<i>2314024.0</i>				

Мах кількість: механізаторів - 5; водіїв - 2; робітників - 1

## ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ МАШИН

Назва показника	Значення	Назва показника	Значення
Площа вирощування, га	61.00	Прямі експлуатаційні затрати, грн.	58876.62
Урожайність залікова, т/га	2.50	Зарплата, грн.	8420.93
Норма висіву насіння, кг/га	6.00	Відрахування на амортизацію всього, грн.	29115.17
Загальна вартість насіння, грн.	3074.40	Відрахування на ТО і реновацію техніки, грн.	30836.38
Загальна норма внесення міндобрив, т/га	0.600	в т.ч. на зберігання техніки, грн.	764.98
Кратність внесення міндобрив, %	1.00	на утр. будівель машдвору, грн.	12079.05
Загальна вартість міндобрив, грн.	52704.002	на утр. обладн. машдвору, грн.	1162.77
Норма внесення оргдобрив, т/га	6.00	Відрахування на соціальні заходи, грн.	3082.06
Кратність внесення оргдобрив	1.00	Загальновиробничі витрати, грн.	19958.00
Загальна вартість оргдобрив, грн.	14640.00	Загальногосподарські витрати, грн.	9979.00
Загальна норма внесення отрутохімікатів, кг/га	3.60	Повна совартість валової продукції, грн.	240992.89
Приведена вартість отрутохімікатів, грн.	43920.00	Собівартість основної продукції, грн/т	1580.28
Норма витрати води для поливу, т/га	0.00	Собівартість побічної продукції, грн/т	158.03
Вартість води, грн.	0.00	Ціна реалізації основної продукції, грн/т	2560.00
Витрати дизельного палива, л/га	25.64	Прибуток, грн	149407.11
Комплексна вартість дизпалива, грн.	12012.35	Рівень рентабельності,%	62.00
Витрати бензину, л/га	3.79	Ціна реалізації при 28% рентабельності, грн/т	2024.76
Комплексна вартість бензину, грн.	1774.74	Обсяг беззбиткового виробництва, т	33.36
Затрати робочого часу, люд*год/га	3.47	Кількість умовних гектарів	206.66
Затрати робочого часу, люд*год/т	1.39	Щільність механізованих робіт	3.39
Загальні затрати робочого часу, люд*год.	211.67	Оренда землі та витрати на 1 га збер., грн/га	0.00
Матеріалоемкість, кг/га	25.09	Коефіцієнт використання КМ	0.43
Капітальні вкладення, грн/га	2508.13	Витрати на збут, грн.	11475.85
Приведені затрати грн/га	1355.25	Витрати на збут, грн./т	75.25
Витрати електроенергії і газу, грн.	0.00	Плата за оренду (збереження), грн	0.00

### Нормативні витрати на вирощування сільськогосподарських культур

Статті витрат	на 1 га	Вартість од. грн.	грн. на 1 га	грн. на 1 т	Структура %
Затрати робочого часу по технології, люд.-год.	3.47	25.87	89.78	35.91	2.273
для ремонту, люд.-год.	1.80	20.70	37.35	14.94	0.945
управлінського персоналу (10%), люд.-год.	0.53	20.70	10.92	4.37	0.276
Разом, грн.	5.80	-	138.05	55.22	3.494
Відрахування на соціальні заходи, грн.	-	36.60	50.53	20.21	1.279
Разом, основна і додаткова оплата з нарах., грн.	-	-	188.57	75.43	4.773
Насіння, кг/га	6.00	8.40	50.40	20.160	1.276
Мінеральні добрива, всього, кг/га	600.00	1440.00	864.00	345.60	21.870
азотні, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
фосфорні, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
калійні, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
Органічні добрива, т	6.00	40.00	240.00	96.00	6.075
Засоби захисту рослин, всього, кг/га	3.60	200.00	720.00	345.60	18.225
в т.ч. гербіциди, всього, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
інсектициди, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
фунгіциди, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
протруйники, кг/га	-	-	0.00	0.00	0.000
Паливо-мастильні матеріали, всього, л/га	30.61	7.38	226.02	90.41	1.279
в т.ч. дизельне паливо, л/га	25.64	6.40	164.10	65.64	4.154
бензин, л/га	3.79	6.40	24.25	9.70	0.614
мастило, 4%(від палива), л/га	1.18	32.00	37.67	15.07	0.953
Електроенергія, кВт-год.	-	0.34	-	0.00	0.000
Газ, м <sup>3</sup> .	-	-	0.00	0.00	0.000
Вода для поливу, т.	-	-	0.00	0.00	0.000
Відрахування на відновлення техніки, всього, грн.	-	-	982.81	393.12	24.877
в т.ч. - амортизація, всього, грн.	4765.45	-	477.30	190.92	12.081
в т.ч. техніки, грн.	2508.13	0.13	313.52	125.41	7.936
рем. база-будівлі і споруди, грн.	175.57	0.07	12.29	4.92	0.311

рем. база-обладнання, грн.	200.65	0.08	16.05	6.42	0.406
інші будівлі і споруди, грн.	1755.69	0.07	122.90	49.16	3.111
будівлі і споруди для зберігання, грн.	125.41	0.10	12.54	5.02	0.317
- капітальний ремонт 2.8% від вартості, грн.	4765.45	-	95.31	38.12	2.412
в т.ч. техніки, грн.	2508.13	0.02	50.16	20.07	1.270
рем. база-будівлі і споруди, грн.	175.57	0.02	3.51	1.40	0.089
рем. база-обладнання, грн.	200.65	0.02	4.01	1.61	0.102
інші будівлі і споруди, грн.	1755.69	0.02	35.11	14.05	0.889
будівлі і споруди для зберігання, грн.	125.41	0.02	2.51	1.00	0.063
- потоковий ремонт 4.5% від вартості, грн.	4765.45	-	214.45	85.78	5.428
в т.ч. техніки, грн.	2508.13	0.05	112.87	45.15	2.857
рем. база-будівлі і споруди, грн.	175.57	0.05	7.90	3.16	0.200
рем. база-обладнання, грн.	200.65	0.05	9.03	3.61	0.229
інші будівлі і споруди, грн.	1755.69	0.05	79.01	31.60	2.000
будівлі і споруди для зберігання, грн.	125.41	0.05	5.64	2.26	0.143
- технічне обслуговування 3.6% від вартості, грн.	4765.45	-	183.22	73.29	4.638
в т.ч. техніки, грн.	2508.13	0.03	112.87	45.15	2.857
рем. база-будівлі і споруди, грн.	175.57	0.03	7.90	3.16	0.200
рем. база-обладнання, грн.	200.65	0.03	6.02	2.41	0.152
інші будівлі і споруди, грн.	1755.69	0.03	52.67	21.07	1.333
будівлі і споруди для зберігання, грн.	125.41	0.03	3.76	1.50	0.095
- зберігання техніки 1.2% від вартості, всього грн.	2508.13	0.01	12.54	5.02	0.317
Всього витрат, грн.	-	-	3271.80	1366.32	82.82
Загальновиробничі витрати, 10%, грн.	-	0.10	327.18	130.87	8.282
Загальногосподарські витрати, 5%, грн.	-	0.05	163.59	65.44	4.141
Виробничі витрати - собівартість, грн.	-	-	3762.57	1505.03	95.238
Витрати на збут, %, грн.	-	0.05	188.13	75.25	4.762
Собівартість основної продукції, грн.	-	-	3950.70	1580.28	100.000

## Розрахунок ціни

№п/п	Показники	Вартість всього, грн.	на 100 га	на 1 га	на 1 т
1	Вартість енерго. та с.-г машин,що припад.на обр.площу,грн.	152996.16	250813.38	2508.13	1003.25
2	Вартість ремонтно-обслуговуючої бази, всього	22949.42	37622.01	376.22	150.49
3	в т.ч. будівлі і споруди, грн.	10709.73	17556.94	175.57	70.23
4	обладнання, грн.	12239.69	20065.07	200.65	80.26
5	Вартість будівель і споруд для зберігання техніки, грн.	107097.31	175569.37	1755.69	702.28
6	Вартість інших будівель і споруд, грн.	7649.81	12540.67	125.41	50.16
7	Всього основних засобів, грн.	290692.71	476545.42	4765.45	1906.18
8	Оцінка ріллі в цінах 2010 р.(оренда, та зберіг. 3%)	15088.00	0.00	0.00	0.00
9	ВСЬОГО основних засобів, грн. (р.6+р.8)	305780.71	476545.42	4765.45	1906.18
10	Собівартість продукції, всього, грн.	240992.88	395070.30	3950.70	1580.28
11	в т.ч. амортизація, грн.	29115.17	47729.79	477.30	190.92
12	Собівартість без амортизації і орендної плати (оборотні активи), грн	211877.71	347340.52	3473.41	1389.36
13	Теж з урахуванням коефіцієнту обігу (0.85)	180096.06	295239.45	2952.39	1180.96
14	Середньорічна вартість активів-капіталу (осн. засоби, земля і обігові кошти)	485876.77	771784.87	7717.85	3087.14
	МІНІМАЛЬНА ЦІНА :				
15	-Норма прибутку, %	6.50	6.50	6.50	6.50
16	-Прибуток, грн.	31581.99	50166.02	501.66	200.66
17	Ціна основної продукції, грн.	-	445236.32	4452.36	1780.95
18	Рівень рентабельності	-	12.70	12.70	12.70
	ЦІНА ВІДТВОРЕННЯ:				
19	-Норма прибутку, %	10.00	10.00	10.00	10.00
20	-Прибуток, грн.	48587.68	77178.49	771.78	308.71
21	Ціна основної продукції	-	472248.79	4722.49	1889.00
22	Рівень рентабельності	-	19.54	19.54	19.54

## Додаток №2

## Технологічна карта вирощування ріпаку озимого в досліді із визначення впливу обробітку ґрунту на врожайність гібридів озимого ріпаку

Період виконання			Культура	Робота	Склад агрегату		Розхідні матеріали		
Рік	Місяць	Декада			Ст машина	Агреатування з	Назва	Одиниці виміру	Планова норма внесення, л, кг, т
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Подрібнення пожнивних решток	New Holland	мульчувач			
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Картографування території ( переїзд до поля і в зворотньому, очистка і обслуговування )	Class Celtic 456				
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Погрузка, розгрузка мінеральних добрив	New Holland	Геркулес-1000			
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Перевезення мінеральних добрив	New Holland	2-ПТС-4			
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Розкидання мінеральних добрив	Class Celtic 456	Rauch AERO 2240	Діамофоска	т	0,25
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Основний обробок ґрунту					
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Культивація	New Holland	КН-7,5			
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Посів	Class Celtic 456	Наktrup SP-35			
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Бутван Авант	л	2,5
2022	Липень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Комманд 48, КЕ	л	0,1
2022	Серпень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Інстрайкер	л	0,25
2022	Вересень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Інстрайкер	л	0,25
2022	Вересень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Фолікур 250 EW, EB	л	0,4
2022	Вересень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Карамба турбо	л	0,3
2022	Вересень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Розалік Бор	л	0,5
2022	Вересень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Фастак, КЕ	л	0,15
2022	Вересень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Фолікур 250 EW, EB	л	0,4
2022	Вересень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Карамба турбо	л	0,3
2022	Вересень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Розалік Бор	л	0,5
2022	Жовтень	I декада	озимий ріпак	Боронування прохідних	Class Celtic 456	Rotovator			
2022	Грудень	I декада	озимий ріпак	Розкладання отруйних принад в полі			Шгорм	кг	5
2023	Березень	III декада	озимий ріпак	Погрузка, розгрузка мінеральних добрив	New Holland	Геркулес-1000			
2023	Березень	III декада	озимий ріпак	Перевезення мінеральних добрив	New Holland	2-ПТС-4			
2023	Березень	III декада	озимий ріпак	Розкидання мінеральних добрив	Class Celtic 456	Rauch AERO 2240	Аміачна селітра	т	0,3
2023	Березень	III декада	озимий ріпак	Розкидання мінеральних добрив	Class Celtic 456	Rauch AERO 2240	Сульфат магнію	т	0,1
2023	Квітень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Фастак, КЕ	л	0,15
2023	Квітень	I декада	озимий ріпак	Боронування прохідних	Class Celtic 456	Rotovator			
2023	Квітень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Інстрайкер	л	0,25
2023	Квітень	II декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Розалік Бор	л	1
2023	Квітень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Коннект	л	0,5
2023	Квітень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Дерозал 500 SC, KC	л	0,5
2023	Квітень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Розалік Бор	л	1
2023	Квітень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Моспілан, ВП	кг	0,12
2023	Травень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Мультимастер	л	0,2
2023	Травень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Піктор, КС	л	0,5
2023	Травень	I декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Біскайя 240 OD	кг	0,5
2023	Травень	II декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Мультимастер	л	0,2
2023	Травень	II декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Піктор, КС	л	0,5
2023	Травень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Маврік	л	0,3
2023	Травень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Мультимастер	л	0,2
2023	Травень	III декада	озимий ріпак	Оприскування	New Holland	Lemken EuroLux 1000 TLE	Піктор, КС	л	0,5
2023	Червень	I декада	озимий ріпак	Розгортання дослідних ділянок					
2023	Липень	I-II декада	озимий ріпак	Збирання та облік ділянок озимого ріпаку	C-85	Комбайнування			
2023	Липень	I-II декада	озимий ріпак	Завантаження с/г продукції, перевезення с/г продукції з поля і підвезе	New Holland	Геркулес-1000, 2-ПТС-4			
2023	Липень	III декада	озимий ріпак	Подрібнення пожнивних решток	New Holland	мульчувач			
2023	Липень	III декада	озимий ріпак	Заробка пожнивних решток	New Holland	дисковий луцильник			

Культура	Ріпак озимий
Врожайність	2,4 т/га
Основна речовина	Олія 38-42%
Поживність культури	Макуха (10% жиру)
Перетравність	36,4 % протеїну
Агро-технічне значення	Цінний як попередник
Родина	капустяні
Вид	
Сорт (гібрид)	Ксенон
Стебло см	1,8 циліндричне
Корінь	стрижнева
Суцвіття	китиця
Плід, маса 1000	Стручок, 3,7 грам
Температура проростання	+2°C (+14°C)
Температура вимерзання	(-15-16°C) без снігу, (-24-25°C) зі снігом
Запилюваність	Самозапильна (70%), бджолами
Ґрунт, Ph	середньозабезпечені
Вологість м <sup>3</sup> /т готової продукції	500 мм≤
Світло	Довгого світлового дня, світлолюбні
Вегетація днів	200-220 днів
Місце в сівозміні	Після пшениці озимої
Обробіток	основний
Строки посіву	2-3 декада серпня
Норми висіву	500.000 шт\га, 78 м\погонний
Густота рослин на га	
Спосіб сівби	Рядковий, міжряддя 12-45 см
Глибина сівби	2-3 см

Удобрення органічними добривами	-
Удобрення азотними добривами	120
Удобрення фосфорними добривами	45-60
Удобрення калійними добривами	До 70 кг
Хвороби (препарати) к-ть на га	Склеротиніоз (варто обробляти препаратами з діючими речовинами боскалід і піраклостробін, з нормою 0,8 л/га. Також застосовується азоксистробін та тебуконазол у нормі 1,1 л/га) Мікосфереллез (Із препаратів потрібно застосувати фунгіцид із діючою речовиною тебуконазол у нормі 0,8 л/га)
Шкідники (способи боротьби)	Прихованохоботники (Щоб захистити культуру від цього шкідника, важливо завчасно обробляти посіви інсектицидами на основі імідаклоприду, 150 г/л і лямбда-цигалотрину, 50 г/л.) Ріпаковий квіткоїд (тіаклоприд у нормі 0,15 л/га, і ацетаміприд – 0,12 л/га, та багато інших) Ріпаковий листоїд (Щодо хімічного захисту, то доцільні препарати, де діючою речовиною є альфа-циперметрин із нормами 0,10-0,15 л/га)
Бур'яни (препарати, норма)	однорічні ярі – редька дика ( <i>Raphanus raphanistrum</i> L.) , гірчиця польова ( <i>Sinapis arvensis</i> L.) , лобода біла ( <i>Chenopodium album</i> L.) , жабрій звичайний ( <i>Galeopsis tetrahit</i> L.) , гірчак

	<p>березкоподібний (<i>Polygonum convolvulus</i> L.) , гірчак шорсткий (<i>Polygonum scabrum</i> Moench), щириця біла (<i>Amaranthus albus</i> L.) і звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.), мак дикий (<i>Papaver rhoeas</i> L.), плоскуха звичайна (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.), мишій сизий (<i>Setaria glauca</i> L.) і зелений (<i>Setaria viridis</i> L.) і тому подібні.</p>				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="689 622 959 996">Ацетохлор, 900 г/л (Герб 900 к.е.) ,, (Піонер 90% к.е.) ,, (Оскар 900 к.е.)</td> <td data-bbox="959 622 1018 996">1,5-2,0</td> <td data-bbox="1018 622 1203 996">Однорічні злакові та дводольні бур'яни</td> <td data-bbox="1203 622 1490 996">Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження - із загортанням), або відразу після висівання</td> </tr> </table>	Ацетохлор, 900 г/л (Герб 900 к.е.) ,, (Піонер 90% к.е.) ,, (Оскар 900 к.е.)	1,5-2,0	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження - із загортанням), або відразу після висівання
Ацетохлор, 900 г/л (Герб 900 к.е.) ,, (Піонер 90% к.е.) ,, (Оскар 900 к.е.)	1,5-2,0	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування ґрунту до висівання (в зонах недостатнього зволоження - із загортанням), або відразу після висівання		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="689 1014 959 1426">Ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л (Гліацинт в.р.) ,, (Клінік 36% в.к.) , (Торнадо)</td> <td data-bbox="959 1014 1018 1426">4,0-6,0</td> <td data-bbox="1018 1014 1203 1426">Однорічні та багаторічні бур'яни</td> <td data-bbox="1203 1014 1490 1426">Восени після збирання попередника. Забороняється використовувати ріпак на корм тваринам та ріпакову олію в харчовій промисловості.</td> </tr> </table>	Ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л (Гліацинт в.р.) ,, (Клінік 36% в.к.) , (Торнадо)	4,0-6,0	Однорічні та багаторічні бур'яни	Восени після збирання попередника. Забороняється використовувати ріпак на корм тваринам та ріпакову олію в харчовій промисловості.
Ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л (Гліацинт в.р.) ,, (Клінік 36% в.к.) , (Торнадо)	4,0-6,0	Однорічні та багаторічні бур'яни	Восени після збирання попередника. Забороняється використовувати ріпак на корм тваринам та ріпакову олію в харчовій промисловості.		
Регулятори росту					
Механізований догляд (до сходу) по вегетації	Талер, КЕ (тебуконазол 250 г/л) 0,5-0,75 л/га, Камзол, РК (метконазол 60 г/л) 0,75-1,25 л/га.				
Показник зрілості					
Спосіб збирання	Пряме і роздільне комбайнування				
ГОСТ	49-66				