

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
к. с.-г. н., доцент

_____ Олександр МИЦИК
«_____» _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:
«ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АГРО-ОВЕН Ко» НОВОМОСКОВСЬКОГО
РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Здобувач

Олександр БОЖКО

Керівник кваліфікаційної роботи
к. с.-г. н., доцент

Юрій РУДАКОВ

Дніпро – 2024

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Агрономічний факультет

Кафедра загального землеробства та ґрунтознавства

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства

к. с.-г. н., доцент

_____ Олександр МИЦИК

« _____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу

другого (магістерського) рівня вищої освіти

БОЖКУ ОЛЕКСАНДУ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ

**Тема роботи: «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АГРО-ОВЕН Ко»
НОВОМОСКОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру: « _____ » _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи: _____

- с.-г. підприємство: ТОВ «Агро-Овен Ко»;
- сільськогосподарська культура – соняшник

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):

- викласти методiku проведення досліджень,
- навести урожайність на досліджуваних варіантах,
- провести розрахунок економічної ефективності.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкового креслень)

6. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20__ р.

Керівник

кваліфікаційної роботи _____

Юрій РУДАКОВ

Завдання прийняв

до виконання _____

Олександр БОЖКО

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми	01.04.2024 – 30.06.2024	виконано
2.	Умови проведення досліджень	01.07.2024 – 14.08.2024	виконано
3.	Експериментальна частина	15.08.2024. – 14.09.2024	виконано
4.	Економічний аналіз	15. 09.2024. – 30.09.2024	виконано
5.	Охорона праці в господарстві	26.10.2024. – 30.10.2024	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	2.11.2024 – 25.11.2024	виконано

Здобувач _____

Олександр БОЖКО

Керівник

кваліфікаційної роботи _____

Юрій РУДАКОВ

ЗМІСТ

	стор.
РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Об'єкт і предмет досліджень.....	15
2.2. Умови проведення досліджень.....	15
2.3. Екологічний стан господарства.....	23
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ... ..	35
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	38
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48
ДОДАТКИ.....	53

РЕФЕРАТ

Тема роботи: «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АГРО-ОВЕН Ко» НОВОМОСКОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ».

Робота представлена на 57 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій з виробництва, 10 таблиць.

Метою даної роботи є визначення впливу основного обробітку ґрунту на врожайність різних гібридів соняшнику та розрахунок економічної ефективності їх вирощування.

У статті наведено огляд літератури з обраних тем, умов вирощування, загальних характеристик та умов навколишнього середовища на фірмі, впливу основного обробітку ґрунту на запаси води, засмічення, врожайність та економічну доцільність вирощування соняшнику.

В ході роботи було проведено порівняльний аналіз ефективності вирощування гібридів соняшнику Аякс, НК Неома, Ясон в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Агро-Овен Ко»

Приділено увагу заходам з охорони праці та їх аналіз.

Ключові слова: обробіток, засмічення, гібрид соняшнику, запас вологи, технологія обробітку, збирання врожаю, економічна ефективність

ВСТУП

Події крайніх років свідчать про помітну залежність економіки нашої держави від агропромислового комплексу, що позиціонує себе як один з основних платників до бюджету. А серед безлічі рослин соняшник є найбільш рентабельним. Тому виробники і переробники рослинної сировини приділяють цій рослині велику увагу.

Соняшникова олія широко використовується людиною в їжу. Його поживна цінність обумовлена високим вмістом лінолевої кислоти (51-58 %), яка відноситься до поліненасичених жирів. Масло володіє біологічною активністю і прискорює метаболізм складних ефірів холестерину в організмі, що позитивно позначається на здоров'ї. До складу соняшникової олії також входять фосфатиди, стерини, вітаміни А, D і E, які є дуже цінними компонентами для організму людини [5].

Соняшникова олія користується великим попитом у європейських споживачів. Основне виробництво соняшнику зосереджено в Євразії та Південній Америці. Україна, поряд з ЄС і Аргентиною, є одним з 3 найбільших виробників соняшнику в світі і входить до найбільших експортерів соняшникової продукції [46].

Посіви соняшнику займають 3,65 мільйонів гектарів, що становить 94 % площ усіх олійних культур в державі. Популярність цієї культури обумовлена стратегічною і важливою економічною ефективністю її вирощування.

Масштабна обробка земель в Україні сягає 55,7 % (цей показник є найбільшим у Європі). В даний час в Україні налічується близько 32,8 млн га орних земель, 0,58 га на громадянина) така ситуація призводить до ерозії і погіршення гігієни ґрунту [58].

Останнім часом, незважаючи на широке застосування хімічних засобів захисту рослин, збільшилася кількість хвороб і шкідників сільськогосподарських культур. У рослинництві все частіше застосовуються хімічні засоби захисту рослин, а також все частіше застосовуються біологічні

та агротехнічні заходи. Оскільки мінеральні добрива, особливо азотні, можуть негативно впливати на стан навколишнього середовища та певною мірою на якість продукції, Положення про стандарти із застосування мінеральних добрив також були переглянуті та замінені органічними поживними речовинами для рослин.

Враховуючи важливість галузі рослинництва у сільськогосподарському виробництві, житті та добробуті людей, український уряд має зосередити свої зусилля та увагу на успішній реалізації земельної реформи в агропромисловому комплексі, завершенні науково обґрунтованих реформ колективних сільськогосподарських підприємств, технічному перепроєктуванні підприємств АПК, рослинницького підрозділу, підвищення родючості ґрунтів, комплексному забезпеченні господарств мінеральними і органічними добривами, підвищенні ефективності роботи селекційних установ і поліпшення діяльності насінницьких господарств. Реалізація урядом цих заходів сприяє зростанню загального обсягу виробництва рослинницької продукції та підвищенню рівня життя населення України.

З кожним роком в Україні зростає урожай соняшнику. Соняшник – цінна культура, але через високі вимоги до наявності вологи і поживних речовин площі необхідно зменшувати [50].

Недолік речовин в ґрунті заповнюється не завжди. Сівозміну також треба строго дотримуватися. На жаль, через низьку рентабельність вирощування багатьох культур часто порушується сівозміна, і навіть в деяких господарствах може взагалі не дотримуватися, а порушення сівозміни з економічно вигідними культурами призводить до зростання шкідників і хвороб сільськогосподарських культур, а також до винесення поживних речовин з ґрунту. Внесеної кількості добрив недостатньо, щоб компенсувати винесення поживних речовин з урожаю. Навіть насіння соняшнику в сівозміні розташовують з порушеннями щодо повернення соняшнику на попередні поля. Це призводить до такого явища, як ерозія ґрунту, яка ущільнює ґрунт і погіршує її основні фізичні і механічно-вологостійкі властивості.

Порушується природне співвідношення основної групи мікроорганізмів. Через значне поглинання поживних речовин рослинами соняшнику ґрунт виснажується, особливо за такими поживними речовинами, як калій і фосфор.

Для підвищення врожайності рекомендується розміщувати посіви соняшнику в районах, придатних для вирощування (центральні райони Лісостепу і Північного Степу, північні райони Південного Степу, північні райони Криму) і після їх попередників – озимих зернових, ярих колосків, кукурудзи на зелений корм. Це значно підвищує врожайність сільськогосподарських культур без додаткових інвестицій.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

З року в рік попит на насіння соняшнику та продукти його переробки, як на власному ринку, так і на закордонних ринках, залишається високим. Ціна на це збіжжя значно зросла, і ця культура стає все перспективнішою.

Дані, надані Державною комісією статистики України, показують, що рентабельність виробництва насіння соняшнику в Україні становить в середньому 47,1 %. Злакові ж показують лише 23,8 %. Ситуація, що склалася на ринку соняшнику стала відмінним стимулом для розширення площ під цією культурою в Україні до 4,0 млн га. Недоліком збільшення виробництва насіння соняшнику є те, що збільшення посівних площ призвело до падіння врожайності в останні роки до 9,7-12,8 ц/га, в той час як середній показник за інтенсивною технологією становить понад 21,1 ц/га [1].

Соняшник – основна олійна культура в Україні. У насінні як сортів так і гібридів соняшнику міститься 49-53 % олії, а в насінні, призначених для селекції – близько 59 %. Порівняно з іншими олійними культурами, соняшник дає найвище надходження олії з одиниці площі (в середньому 745 кг/га в Україні). На частку соняшникової олії припадає 95 % від всієї олії з виробництвом в Україні [5].

Близько 82,5 % олії виробляється з соняшнику. Соняшникова олія застосовується в якості харчового продукту в природньому вигляді. Нею користуються кулінари, у випічці, у кондитерських виробках та консервах. Використовують і в харчовій промисловості, а також для виробництва мила, маргарину і стеарину.

Також має і технічне значення і використовується у виробництві свічок та фарб. Соняшникова зола містить до 35,5 % калію і до 3,6 % фосфору, тому є цінним у якості добрив. Макуха взагалі неперевершений концентрований корм для відгодівлі тварин. Він містить: 36,5 % перетравлюваного білка, 19,8 % безазотистих екстрактів, до 5,5 % жиру. В перерахунках 100 кг макухи має 109 кормових одиниці. А шроти містять 32,6-33,8 % легкозасвоюваного

протеїну, 2,7 % жиру, і до того ж в 100 кг аж 102 кормові одиниці. З насіння ж соняшнику ще отримують метиловий спирт, фурфурол і ацетон [13].

Вторинні продукти переробки насіння соняшнику, макуха при пресуванні і шрот при екстракції (близько 34,5% від маси насіння), є доволі цінними концентрованими кормами для всякої домашньої живності.

Матеріалом для виробництва гексози і пентози є шкаралупа (вихід насіння 15,5-21,4 % по масі). Етиловий спирт та кормові дріжджі отримують із цукру-гексози з пентоду фурфуролу, який застосовують у виробництві пластмас, синтетичних волокон та інших продуктів [33].

Кошик соняшників – дуже цінний корм для тварин (врожайність становить 54-59 % від маси насіння). Їх часто їдять вівці та велика рогата худоба. Вони містять 6,1-9,7 % білка, 3,4-6,7 % жиру, 42,7-53,5 % клітковини без вилучення азоту та 12,8-16,8 % клітковини.

Разом з тим соняшник можна використовувати як корм. Урожайність зеленої маси може досягати 600 кг/га і більше. Тому її в чистому вигляді або в сумішках з іншими культурами можна застосовувати на закладку силосу.

Папір можна зробити з стебел соняшнику, а добриво – з золи. Лікарський засіб отримують з жовтих пелюсток язичкової квітки кошики соняшнику фітотерапевтичного [6].

Соняшник-відмінна культура, що містить мед. Бджоли збирають до 1 кг меду з урожаю площею 40 га під час цвітіння. Це дозволяє значно поліпшити запилення квітів, в результаті чого підвищується врожайність насіння цієї культури.

У технологіях вирощування технічних та зернових культур левову частку витрат займає підготовка ґрунту. Це дуже дорогі елементи технології, зокрема основна обробка, яка передбачає глибини від 17 см і до 31-33 см.

Основним завданням обробітку є створення найсприятливіших умов для росту і розвитку висіяних культур, підвищення родючості ґрунтів і захист їх від ерозій [7].

Згідно з грошовими та енергетичними оцінками, найбільшу частку в загальних витратах на основну обробку займають паливно-мастильні матеріали – від 15,2 до 24,7 л при частці дизельного палива від 73,5 до 81,2 %. В результаті експериментальних випробувань було встановлено, що використання мінімального методу основної обробки призводить до значного зниження продуктивності гібрида.

Соняшник також можна сіяти в суміші з іншими кормовими культурами (кінськими бобами та ін.). При розпушуванні ґрунту в міжряддях соняшник допомагає очистити поля від бур'янів і тому є хорошим попередником ярої пшениці та інших культур [16].

З моменту посіву і до повного дозрівання соняшник проходить наступні стадії: сходи, перша пара справжніх листків, формування кошиків, цвітіння, дозрівання. Тривалість міжфазного періоду в найбільш поширеній групі середньостиглих гібридів (сортів) соняшнику становить 14-16 днів від посіву до появи сходів, 37-43 дні від появи сходів до початку формування кошиків, 27-30 днів від початку формування кошиків до цвітіння і 44-50 днів від цвітіння до повної стиглості. У скоростиглих форм міжфазний період укорочений, а у форм середньопізннього періоду вони більш тривалі.

У перший період розвитку (до утворення 2-3 пар листків) соняшники ростуть відносно повільно. В цей час головний корінь, що формується з зародкового корінця, інтенсивно проростає вглиб, перевищуючи зростання стебла в 2,6-2,8 рази. Потім зростання стебла посилюється, досягаючи максимуму (1-3 см на добу) в період від утворення кошики до цвітіння. У період цвітіння зростання у висоту сповільнюється і припиняється в кінці цвітіння.

Початок формування кошичків відзначається у скоростиглих сортів (гібридів) соняшнику, на стадії 2-3 пар середньостиглих листків. Цвітіння кошику триває 8-10 днів, а зростання – до тих пір, поки вона не пожовтіє. Найбільш інтенсивно він росте протягом 8-10 днів після закінчення цвітіння. Налив насінин триває 32-42 дні після цвітіння [20].

Збільшувати виробництво насіння соняшнику за рахунок збільшення посівних площ безперспективно. Якщо враховувати можливості земельних ресурсів, то площі під посів соняшнику на території України можуть перебувати в межах (2,2-2,9) млн га. Розширення виробництва та інвестиції в нові прибуткові гібриди, енергозберігаючі системи обробки ґрунту, екологічно збалансовані системи внесення добрив і використання засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників дозволяють підвищити врожайність до 27-32 ц/га і зібрати до 5,4 мільйонів тон. Решта врожаю має бути реалізована за межами України, в той час як лише незначна частина насіння задовольняють потреби їх українських виробників. Однак через порушення зональної технології обробітку соняшнику врожайність насіння дуже низька. Основним лімітуючим фактором, що перешкоджає реалізації потенціалу сучасних високопродуктивних гібридів в ґрунтово-екологічній зоні Південної посушливої і сухостепової рослинності, є недостатнє водопостачання. Тому при посіві нових високоефективних гібридів і засобів захисту рослин від бур'янів, при розробці і впровадженні водозберігаючих методів основного обробітку ґрунту і передпосівного обробітку ґрунту в технології обробітку соняшнику це є дуже важливим питанням з точки зору актуальності і вимагає об'єктивної комплексної еколого-економічної оцінки.

Багаторічними дослідженнями аргументовано, що вплив агротехнічних заходів на врожайність сільськогосподарських культур при їх спільному застосуванні становить: живлення рослин – до 34,5 %; обробіток ґрунту – до 21 %; сорти та гібриди – до 14,5%; захист від шкідників (бур'янів, хвороб) – до 21 %; інші заходи – до 9 %.

В результаті досліджень, проведених в різних ґрунтових і екологічних зонах України, було встановлено, що вони найкращим чином сприяють отриманню високих і стабільних врожаїв соняшнику при використанні глибокої оранки, яка забезпечує перемішування на певну глибину. У більшості випадків заміна оранки безвідвальним методом основної обробки, при якому глибина обробки в ході дослідження поступово знижувалася, призводила до

значної втрати врожаю через різке погіршення водного і поживного режиму і фітосанітарного стану посівів [3, 5].

Запаси вологи важливі для отримання дружних сходів і подальшого розвитку сільськогосподарських культур. Достатня кількість цієї вологи створює відповідні умови для життя рослин, оскільки вони беруть безпосередню участь в процесах фотосинтезу і дихання, метаболізму і росту. У степових районах північної частини України, де розташоване господарство, наявність води в ґрунтах є обмежуючим фактором у житті рослин, необхідним для отримання високого врожаю відповідної якості.

Важливим завданням для українських степових фермерів є накопичення і збереження достатньої кількості вологи в ґрунті.

Процес накопичення вологи найбільш продуктивно протікає пізньої осені і взимку. Основною причиною такого поповнення в Дніпропетровській області є опади. Літні дощі в основному носять інтенсивний характер. Штормовий характер опадів при високих температурах у весняні та літні місяці не сприяє накопиченню і засвоєнню води в ці місяці.

Основний спосіб обробки ґрунтів все ж залишається одним з важливих факторів, що впливають на кількість вологи в ґрунті. Крім того, важлива також глибина основного обробітку ґрунту.

Соняшник дуже важливий для України, тому що його насіння і олія є експортними товарами, які забезпечують нашій країні велике надходження іноземної валюти. І це вже є утвердженням України на міжнародному рівні як потужного експортера насіння соняшнику та соняшникової олії. Тобто соняшник є стратегічною культурою для України та економічною складовою для фермерських господарств.

На світових ринках стабільно високий попит на соняшникову сировину. І це є беззаперечним стимулом збільшувати площі посіву цієї культури, порушуючи допустиму площу соняшнику в сівозміні, тобто підвищувати врожайність з показником широкого напрямку стабільного вмісту олії, що

забезпечує ринку зниження занадто високого навантаження на ґрунт наших соняшникових компонентів.

Дослідження присвячено вивченню глибини обробітку і можливості підвищення врожайності соняшнику за рахунок розширення у використанні продуктивних гібридів.

2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ І УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Об'єкт і предмет дослідження

Дотримуючись цієї мети, були поставлені наступні завдання:

- Вивчити продуктивність гібридів соняшнику і вибрати той, який, в залежності від біологічних і генетичних особливостей, дозволяє забезпечити високі врожаї при відповідній якості насіння.
- Оцінити доцільність спрощення основного обробітку під соняшник.

Об'єкт дослідження.

Встановити врожайність насіння гібридів соняшнику залежно від способу основного обробітку в умовах господарства з північного Степу України.

Предмет дослідження.

Гібриди соняшнику вітчизняної та зарубіжної селекції, глибина і основні прийоми обробітку ґрунту.

2.2. Умови проведення досліджень

Земельна ділянка товариства з обмеженою відповідальністю «Агро-Овен Ко» розташована далеко від районного центру м. Новомосковськ. Бізнес-центр розташований в селищі Магдалинівка.

Напрямок діяльності фірми – виробництво зерна, м'яса і молочних продуктів

Управлінням фірмою займається директор.

Він може призначити особу з членів цього підприємства для виконання своїх обов'язків та використання прав директора.

Керівник є представником інтересів господарства перед підприємствами, установами та організаціями, окремими громадянами, як на території України, так і за кордоном

Він організовує роботи на фермах, полях, при розпорядженні майном і грошовими коштами, затверджує відповідні фінансові документи, приймає і може звільнити роботи, встановлює правила для трудової та виробничої діяльності, накладає догани.

Всі виробничі відділи змушені регулярно підвищувати кваліфікацію в провідних компаніях галузі, брати участь в професійних семінарах, конференціях і виставках і широко використовувати кращі практики в повсякденній своїй діяльності.

Важливим позитивом для організації ефективної сільськогосподарської роботи є залучення молодих, енергійних фахівців, де-які з яких мали можливість пройти стажування за кордоном і добре знайомі з організацією сільськогосподарського виробництва на невеликих фермах і великих підприємствах Європи.

Географічні та адміністративні особливості фірми наступні.

Відстань від центральної садиби до центру області – міста Дніпро становить 57 км.

На території господарства поширені звичайні підтипи чорноземних ґрунтів, які сприятливо впливають на вирощування районованих культур.

За місцем розташування фірма перебуває в сприятливому природному та економічному середовищі, яка сприяє продажу вирощуваної продукції. Пункти переробки різних культур розташовані недалеко від фірми.

Землекористування.

Площа сільськогосподарських угідь становить 5466 га, з яких площа орних земель становить 5240,5 га (Таблиця 1).

У 2023 році середня чисельність працівників на рік становила 165 осіб.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агро-Овен Ко» спеціалізується на вирощуванні технічних, зернових, м'ясних і молочних

продуктів. У нього більш менш стабільний склад земель, і за останні роки істотних змін не відбулося.

Таблиця 1.

Склад земельних угідь

Земельні угіддя	Площа, га
Всього угідь	5466
в т. ч. ріллі	5240,5
Пасовища	50
Інші	175,5

Ґрунтові умови

Через розчленованість численними балками і западинами рельєф має злегка хвилясту особливість: плоска або злегка опукла між балочна улоговина плавно переходить в дуже пологий ($1-2,5^\circ$), опуклий схил, який змінюється пологим ($2,5-4,5^\circ$) схилом балки. Глибина балок на території фірми становить 2-5 м, ширина дна $\sim 35-40$ м, ширина улоговини – в межах 8-26 м, глибина не перевищує 1,2-2,1 м. Поверхня високої тераси спускається до низької тераси водойми. Заплава являє собою добре вирівняний вигин по схилу річки.

Поверхня низької надзаплавної тераси, яка дуже слабо нахилена до річки, в цілому плоска. Поверхня заплави дуже нерівна: місцями рівна, місцями хвиляста. Хвилястість викликана чергуванням опуклих височин і плоских заглиблень, а також великою кількістю заболочених місцин.

Гідрологічні умови території ферми тісно пов'язані з рельєфом місцевості.

На плоскогір'ях, де ґрунтові води залягають на глибині 8-19 м, вологість ґрунту повністю залежить від атмосферних опадів, тобто від поверхневої вологості. Через значний натуральний природний дренаж території фірми частина опадів втрачається через стік у балки. Тому рослинність на схилах ярів і улоговин страждає від нестачі вологи. Рівнинна місцевість знаходиться в сприятливих умовах зволоження, і опади майже повністю поглинаються ґрунтом. Уздовж дна балки умови зволоження поліпшуються за рахунок тимчасового припливу талої і дощової води. Крім того, в деяких місцях ґрунтові води знаходяться близько до поверхні, що сприяє частковому затопленню ґрунту.

До сих пір рослинність на території фірми збереглася невеликими ділянками по схилах балок і дну. На пасовищах ростуть малоцінні трави з різних груп, такі як полин, будяк, молочай, шавлія, шпориш, шандра і деревій.

Трав'яниста мятликова рослинність частково пригнічена і зберігається на стінах ярів. Тут водяться щавель, тонконогові, ковила, мятликові, але вони рідка з'являються.

Природна флора вологої долини цінна з точки зору кормів.

Із цінних тут розвинені пирій повзучий, тонконіг польовий і тонконіг живородний. Бобові представлені конюшиною та іншими рослинами. Але є також трави, які не можна вживати домашнім тваринам, такі як деревій, молочай, розторопша та кінський щавель. На болотах по дну долини ростуть очерет, подорожник і інші. На засоленім ґрунті можна зустріти солончакові айстри, лободу болотну.

На таких ділянках часто зустрічаються такі дикі рослини, як щиріця, будяк, молочай, берізка польова, зелені і сизі мишії, півняче просо, кураї, підмаренник.

На основних ділянках землекористування звичайні малогумусні, середньо-глинисті чорноземи представлені слабкими і помірно сильними промитими різновидами.

Плато широкої улоговини зайняті звичайними незмитими чорноземами, а слабкі і помірно еродовані чорноземи поширені на пологих схилах улоговини і сильно розмиті на пологих і крутих схилах. По западинам залягає чорнозем слабозмитий і чорнозем середньозмитий. Лугові заболочені ґрунти поширені на дні долин з близьким до поверхні рівнем ґрунтових вод.

На схилах з глинистими ґрунтоутворюючими породами формуються чорноземи різного ступеня змиву (табл. 2).

Таблиця 2

ґрунти товариства з обмеженою відповідальністю «Агро-Овен Ко»

Найменування ґрунтів	Площа, га.	рН	Гумус, %	Вміст на 100г. ґрунту,		
				NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Чорнозем звичайний мало-гумусний незмитий	3120	6,8	3,4	3,02	11,20	10,18
Чорнозем звичайний мало-гумусний слабозмитий	950	6,7	3,3	2,72	10,98	10,03
Чорнозем звичайний мало-гумусний середньозмитий	737	7,1	3,2	2,51	10,14	9,84

Чорноземні ґрунти займають найбільшу площу орних земель на фірмі. Вони типові для цього регіону. Чорнозем сформувався в умовах сухого степу під впливом степової трав'янистої рослинності на лесовому проширці.

Трав'янисті рослини щороку залишають у ґрунті близько половини своєї ваги, переважно у вигляді коренів і меншою мірою у вигляді стебел і листя. А рослинні залишки є основним джерелом гумусу і поживних речовин (азоту, фосфору, калію), які надходять в ґрунт.

Ґрунти чорноземи мають сильний гумусовий профіль (78 – 87 см). Верхній гумусовий горизонт товщиною 42 см має темний колір і містить від 4,1 % до 4,6 % гумусу. Змиті чорноземи наділені невеликим запасом гумусу і поживних речовин.

Коренева система трав'янистих рослин має гарне забезпечення поживними елементами, що містять азот, фосфор і калій, добре забезпечується кальцієм і сприяє формуванню структур у верхньому гумусовому горизонті. Коли чорнозем потрапляє під оранку, то порушується природний процес ґрунтоутворення. Протягом усього періоду використання ґрунту кількість гумусу зменшується, а структура зораного шару ґрунту руйнується. При цьому поліпшується аерація ґрунту, що призводить до активізації мікробіологічних процесів і сприяє мобілізації азоту і фосфору. Таким чином, окультурений чорнозем має підвищений склад азоту, фосфору і калію.

Чорнозем щорічно інтенсивно використовується в господарстві, і для збереження природної родючості необхідно регулярно вносити органічні і мінеральні добрива. Чорноземи володіють не тільки позитивними показниками по запасах поживних речовин, але і водно-фізичними властивостями.

Таке поліпшення ґрунту можливо, якщо її промити прісною водою. Однак поліпшити засолений ґрунт за важко глинистим механічним складом неможливо, так як фільтрація такої води утруднена щільними глинистими ґрунтоутворюючими породами.

Найбільш поширеними є середньо глинисті чорноземи з низьким вмістом гумусу. На їх частку припадає приблизно 65 % всіх оброблюваних земель.

В цілому рельєф території дуже сприятливий для впровадження сільськогосподарського виробництва.

Кліматичні умови

Клімат континентальний і помірно сухий, середньорічна температура коливається від 7,8 до 8,2 °С, середньорічна кількість опадів становить 420 мм, а 38 % від загальної кількості опадів випадає влітку. На вегетаційний період (4-10 місяців) припадає близько 51 % всіх опадів. Згідно з багаторічними даними Метеорологічного бюро Губиниха, середньорічна температура становить 8,1 °С (Таблиця 4).

Взимку випадає сніг, він нестабільний, танення змінюється заморозками. Стійкий сніговий покрив з'являється в другій половині грудні, а руйнується в першій половині березня місяця. Висота снігового покриву становить 17 см. Кількість днів зі сніговим покривом становить близько 73 днів.

Таблиця 3

Кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм

(за даним з метеостанції Губиниха)

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	за рік
2023	36	18	30	32	56	70	66	43	26	42	31	43	493
2024	33	26	22	38	40	62	39	31	23	37	30	38	419
Багаторічні	21	28	26	33	42	53	41	45	31	34	30	36	420

В середньому 206 днів протягом вегетаційного періоду температура перевищує +15 °С): приблизно з початку квітня і до середини жовтня місяця. За цей час всі культури можуть повністю завершити вегетаційний період. Тривалість безморозного періоду становить до 168 днів. В середньому заморозки закінчуються в останні дні квітня і можуть починатися наприкінці

жовтня. В окремі роки спостерігаються пізні заморозки весною – 18.05 і ранні осінні заморозки – 27.09.

В окремі місяці можливі значні відхилення від середньомісячної температури. Найвища позитивна температура спостерігалася за липневий місяць +23,4°C, а найнижча температура у першому місяць становила -6,7 °С.

Пізні весняні заморозки, які трапляються на початку вегетаційного періоду, пошкоджують овочеві культури, кукурудзу і фруктові сади в період цвітіння.

Таблиця 4

Середньомісячна і середньорічна температура повітря, °С

(за даними з метеостанції Губиниха)

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	середнє за рік
2023	-6,7	-5,6	1,4	7,9	17,0	21,5	23,4	22,3	14,2	4,7	2,1	-4,1	8
2024	-5.2	-6.8	1.0	9.1	14.9	19.2	22.3	21.4	16.3	7.1	2.4	-2.9	7.8
Багаторічні	-5,2	-4.6	-0.1	7.9	14.7	20.4	22.1	21.1	14.5	6.8	1.7	-3.8	8,1

За багаторічними даними, мінімальна температура становить -24 °С, при таких температурах можливі підмерзання озимих культур взимку без снігу, а максимальна температура становить +37 °С (середина літа).

Важливим показником ґрунтово-кліматичних умов є температура ґрунту. За середніми даними, глибина промерзання ґрунту становить 51 см. В окремі роки максимальна глибина промерзання ґрунту досягає 95-104 см.

Вітер мінливий. Навесні, восени, взимку переважає східний і південно-східний напрям, влітку – західний. Навесні і влітку часто дмуть сухі вітри.

2.3. Екологічний стан господарства

Через постійне здороження мінеральні добрива використовуються рідко, оскільки як саме мінеральне добриво, так і його внесення обходяться дуже коштовно. В таких умовах необхідно розробити ефективні методи внесення мінеральних добрив, що сприяють підтримці родючості ґрунту і підвищенню врожайності соняшнику, шляхом обґрунтування змін в екологічному стані, поліпшення живлення рослин і створення хорошого режиму харчування. Вивчено вплив азотних і фосфорних добрив на родючість ґрунту, розвиток рослини соняшнику та формування врожаю в умовах польової сівозміни. Внесення азотних і фосфорних добрив за нормою $N_{75}P_{90}$ дозволяє отримувати стабільний і гарантований урожай високоякісного насіння соняшнику.

Мінеральні добрива за вирощування соняшнику, пестициди, надмірна норма поливу і неправильно підібрані методи обробки ґрунту можуть мати негативний вплив на стан ґрунту і навколишнє середовище

Використання великої кількості мінеральних добрив для вирощування соняшнику може привести як до підвищення врожайності, так і до забруднення ґрунтів.

Порушення агротехніки сівозміни та їх застосування під окремі культури і недосконалість самих добрив, сприяє негативним наслідкам.

Неправильне використання може призвести до негативних процесів, таких ґрунтових розчинів. А також умов присутності ґрунтової мікрофлори, що може привести до зміни чисельності окремих груп мікроорганізмів, що грають важливу сільськогосподарську роль.

З сільськогосподарських угідь у відкриті водойми потрапляють залишки та наповнювачі добрив, а при попаданні в атмосферні опади потрапляють в ґрунтові води і стають непридатними для розведення і споживання риби.

Із зібраної води видаляється до 24 % азоту від його загальної кількості і надходить на поле з добривами і зрошувальною водою.

Не слід вносити надмірні дози калійних і фосфорних добрив, так як вони призводять до підвищення радіоактивного фону на ділянці.

Крім поживних речовин, тобто активних компонентів, добрива містять багато баластних речовин, серед яких особливо небезпечні солі важких металів, які потрапляють в добриво в процесі виробництва. Як відомо, вони мають властивість накопичуватися в ґрунті і переходити на рослини, що і здійснюється при зборі врожаю.

Денітрифікація у мікробіологічних процесах, призводить до утворення та викиду молекулярного азоту в атмосферу. Встановлено, що втрати газоподібного азоту в результаті цих процесів досягають 24 % від внесеної дози мінеральних добрив. Таким чином, велика кількість азотних добрив, що вносяться в ґрунт, сприяє забрудненню повітря через велику кількість газоподібних сполук азоту, що призводить до нерозумного використання азоту в сільськогосподарських системах.

Щоб запобігти нанесенню шкоди середовищу, необхідно, перш за все, не порушувати збалансоване співвідношення азоту, фосфору і калію, які є основними елементами живлення на виробництві. Ефективність добрив повинна підвищуватися і сприяти підвищенню родючості ґрунту. Необхідно дотримуватися оптимальних критеріїв, науково обґрунтованих, які розробляються з урахуванням характеристик ґрунту, кліматичних особливостей зони, культури, сівозміни, глибини закладення, способу і термінів внесення добрив.

Щоб запобігти втраті поживних речовин від добрив від змиву під час ерозії ґрунту, сильно еродований ґрунт слід обробляти відповідно до системи обробки ґрунту для запобігання ерозії.

Необхідно вдосконалювати асортимент добрив, тобто виробляти добрива високої концентрації, які не містять токсичних елементів, збалансовані і в них бажано відсутність важких металів.

Мінеральні добрива, особливо азотні, слід вносити в невеликих кількостях, бажано з поливною водою. У той же час підвищується коефіцієнт використання азоту і зменшуються втрати в результаті вимивання.

При розробці і впровадженні системи добрив з сівозміною важливо професійно враховувати це і прагнути до того, щоб орні землі були максимально зайняті культурними рослинами.

Дотримуючись цих правил, можна зменшити перенесення поживних речовин з орних шарів, поліпшити загальний стан ґрунту і усунути негативний вплив мінеральних добрив на природу і здоров'я людини при вирощуванні таких культур, як соняшник [19, 20].

У господарстві широко застосовуються хімічні засоби боротьби з шкідниками, бур'янами і хворобами.

У озимої пшениці і ячменю насіння протруюють препаратом Vitavax200FF (2,5 л/т) для запобігання зараження всіма видами сажки і кореневої гнилі.

На стадії виходу в трубку ці культури обприскують гербіцидами 2,4-Д (2,5-3л/га) для знищення однорічних бур'янів. Під час відродження личинок соєві боби захищають від загоряння інсектицидом Золон 35 % (2,5 л/га).

Перед посівом насіння соняшнику їх обробляють від шкідників: медяниці, дротяники, довгоносики і попелиця обробляються препаратом cruiser 350fs (6л/т). Проти хвороб: білої та сірої гнилі, фомозу, пероноспорозу – використовується Vincite 050cc (8 л/т).

Проти вегетуючих бур'янів перед посівом культур розпилюють 48%-ний препарат Раундап з розрахунку 4,0 - 6,0 л/га. Під час посіву ґрунт обприскують ґрунтовим гербіцидом – Екран (2,5-3,0 л/га).

На мою думку, нам потрібно зменшити використання хімічних речовин на посівах, які сильно забруднюють підземні води та навколишнє середовище.

Придільйте більше уваги використанню агротехнічних заходів.

Діюча система захисту рослин від бур'янів в господарствах представлена в таблиці 7.

Таблиця 5

Фактична система захисту рослин від бур'янів в господарстві

Культури сівозміни	Тип забур'яненості	Препарат	Елементи технології застосування заходів		
			Строки	Способи внесення	Дози
Озимий ріпак	Однорічні злакові та дводольні	Екран	до посіву	Обприскування ґрунту	2-3 л/га
Озима пшениця	Багаторічні злакові та дводольні	Монітор	кущення	Обприскування посівів	13- 26 г/га
Соя	Однорічні злакові	Стомп	Перед посівом	Обприскування ґрунту	3-5 л/га
Ячмінь ярий	Багаторічні дводольні	Діален супер	кущення	Обприскування посівів	0,8 л/га
Соняшник	Багаторічні дводольні	Раундап	за 1-1,5 тижня до посіву	Обприскування ґрунту	5-7 л/га

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

В 2023-2024 роках на базі ТОВ «Агро-Овен Ко» були випробувані елементи технології, що стосувались реакції гібридів на **дискування (15-17 см)** і **оранку (29-30 см)**. Використали плуг з 5 корпусів – ПЛН-5-35 важких дисків БДТ-7. Знаряддя агрегувалися Т-150К. Різниця по основному обробітку полягала у різниці глибини розпушування і вартістю матеріалів, робочої сили, енергії і грошових коштів на його проведення.

Були посіяні гібриди: **Ясон, Аякс** та **НК Неома**.

Гібриди вирощувались, за винятком досліджуваного варіанту, по рекомендованим для північних степів України технологіям.

Сіяли при прогрітому до 10-12 °С ґрунті на глибину закладення. Використовували сівалки СУПН-8. Норма висіву налаштували – 55000 шт./га, глибина – 6-7 см, відстань між рослинами – 70 см. Перед посівом був використаний ґрунтовий гербіцид Екран в дозі 2,5 л/га.

Експериментальні ділянки були 240 м², а облікові – 120 м². Ділянки намагалися розташовувати послідовно, і 4 рази ставили повторність.

У попередній рік була озима пшениця.

Щодо обліку засміченості посівів був використаний кількісний з визначенням видів бур'янових рослин метод визначення шляхом нанесення 10 рамок по 1 м² на звичайну ділянку.

Наявність вологи визначали шляхом відбору зразків на глибину 150 см, їх зважуванням в сирому і сухому виді, висушуванням в термостаті і розрахунком кінцевої вологості.

Всі методики в експериментах розроблені Інститутом зернового господарства УААН (1982). Визначення вмісту вологи і олії проводили в спеціальних лабораторіях..

Щодо новизни отриманих результатів, то це стосується умов українського степу, де було визначено гібрид соняшнику, які найкращим чином відповідають умовам цього регіону. Встановлено оптимальні

параметри технічних прийомів обробітку соняшнику: передпосівна обробка ґрунту, можливість мінімізації оптимальних термінів посіву і глибини розташування насіння, проведена економічна оцінка вдосконалених прийомів обробітку соняшнику.

Практична значимість отриманих результатів. За цими даними розроблені і рекомендовані до виробництва основні елементи вдосконаленої технології по вирощуванні соняшнику.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дані, надані Державною комісією статистики України, показують, що рентабельність виробництва насіння соняшнику в Україні становить в середньому 47,1 %. Злакові ж показують лише 23,8 % [5].

Збільшувати виробництво соняшникового насіння за рахунок збільшення площ – марно. Якщо взяти до уваги можливість чорноземів, то площа під посів соняшнику в Україні може становити в межах 2,1-2,9 млн. га. Розширення виробництва та інвестиції в нові прибуткові гібриди, енергозберігаючі системи обробітку ґрунту, екологічно збалансовані системи внесення добрив і використання засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників можуть підвищити врожайність до 28-32 ц/га і це дасть змогу отримувати більше до 5,0 мільйонів тон. Решта врожаю має бути реалізована за межами України, в той час як тони насіння задовольняють потреби їх українських споживачів. Однак через порушення вимог до обробітку соняшнику врожайність насіння дуже низька. Основним стримуючим фактором, що перешкоджає реалізації можливості сучасних високопродуктивних гібридів в екологічній зоні ґрунту південних сухих і сухих степів є недостатнім по вологозбезпеченню[3].

Тому при посіві нових високоефективних гібридів і засобів захисту рослин від бур'янів, при розробці і впровадженні водозберігаючих методів основного обробітку і передпосівного обробітку ґрунту в технології обробітку соняшнику є дуже важливим питанням з точки зору актуальності і вимагає об'єктивної комплексної еколого-економічної оцінки.

Результати досліджень, проведених у різних ґрунтово-кліматичних зонах України, довели переваги, що створюються при використанні глибокого основного обробітку ґрунту із обертанням скиби. Небезпечно використовувати обробіток ґрунту без обертання скиби із заміленням глибини розпушування, оскільки це призвело до значного зниження врожайності, що є наслідком зменшення запасів вологи, поліпшення режиму харчування та

фітосанітарного стану культури [1, 6,]. Такі дослідження проводяться з метою вдосконалення основних елементів, що стосуються адаптивних технологій соняшнику в умовах українського степу.

4.1. Наявність бур'янових рослин в посівах соняшнику після різних способів обробітку.

Основний спосіб обробітку принципово змінює умови і вплив на наявність бур'янових рослин в посівах. Якщо ми в змозі виконати і дотриматись всіх вимог, то контроль по кількості бур'янів буде чудово помітним.

У нашому дослідженні використовувалася глибока оранка на глибину 29-30 см і як альтернатива – дискування на глибину 15-17 см.

Навіщо ми експериментували з дискуванням?

Відповідь проста. Нам треба переконатись в тому, чи призведе зменшення глибини рихлення до зменшення урожайності і рентабельності вирощування гібридів соняшнику різних фірм. Тому і були обрані для порівняння з українським гібридом **ЯСОН** Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва (Харків, Україна) гібриди **АЯКС** (м. Нові Сад, Сербія) та гібрид **НК НЕОМА** (Сингента, Швейцарія).

Доречі, НК Неома – це середньостиглий гібрид, який впродовж останніх років є найбільш поширеним в Україні.

Аякс був середнім варіантом по співвідношенню ціна-якість.

Очевидно ж, що різні робочі органи по-різному впливають на ґрунт і умови для бур'янів, оскільки, це різні варіанти, а відповідно мають різні наслідки. Насіння бур'янів у несприятливих умовах на великій глибині при довгому перебуванні поступово втрачають життєздатність і більше не завдають шкоди фермеру.

Переважно насіння бур'янів мають невеликі параметри. А тому і менше місця для зберігання пластичних речовин. В них незначний потенціал

прорости з нижніх горизонтів. Саме в цьому і полягає призначення агротехнологій.

Таблиця 6.

Забур'яненість посівів соняшнику після різних способів обробітку ґрунту (середнє за 2023-2024 рр.)

Вид обробітку ґрунту	Кількість бур'янів, шт/м ² (перед збиранням урожаю)
1. Оранка на 29-30 см (контроль)	13,8
2. Дискування на 15-17 см	37,4

Очевидним є те, що проведення глибокої оранки з перевертанням пласта призводить до зниження засміченості посівів порівняно зі стандартним дискуванням. Насіння бур'янів, що потрапили на глибину 29-30 см на дно борозни, не можуть прорости, і більшість з таких насінин втрачають схожість. Таким чином, така оранка допомагає очистити орний шар ґрунту від можливого забруднення.

Диски з глибиною обробітку на 15-17 см не створюють таких умов, тому вони надають менш ефективний вплив на контролювання розвитку чи зниження потенційного засмічення.

Найкращі результати були отримані на ділянках, де оранка проводилася на 29-30 см. Кількість бур'янів тут було менше майже в 3 рази. Звичайно, що умови, створені для соняшнику кращі у варіантах, де рослини соняшнику направляють свою енергію на урожай, а не на конкуренцію з бур'янами за вологу і поживні речовини зі світлом.

В наших експериментах були виявлені наступні види бур'янів: щиріця біла, галінсога дрібноквіткова, іва дурнишникалиста, амброзія полинолиста та ін.

4.2. Продуктивні запаси вологи.

Як переважна більшість рослин в Степу, так і соняшник позитивно ставляться до необхідних запасів вологи в ґрунті і миттєво реагують на це підвищенням врожайності. Лише 1 рослина соняшнику споживає до 200 літрів води протягом вегетаційного періоду. Через це важко переоцінити важливість вологи для цієї культури.

Очевидним є те, що вологість є обмежувачим фактором для отримання максимально можливого врожаю, необхідно більш раціонально і ефективно використовувати всі наявні заходи по накопиченню і збереженню цього фактору. Це є беззаперечним заходом, який обов'язково може і сприятиме підвищенню рентабельності олійних культур, які будуть вирощуватися не тільки в Дніпропетровщині, а і по всій нашій державі.

Таблиця 7

Вплив способів основного обробітку ґрунту на запаси продуктивної вологи в шарі 0-100 см, мм (середнє за 2023-2024 рр.)

Способи основного обробітку ґрунту	Запас вологи, мм	
	перед посівом	після збирання
Оранка на 29-30 см	142,7	10,8
Дискування на 15-17 см	120,5	10,1

Запаси продуктивної вологи в наших експериментах безпосередньо були залежні від досліджуваних способів обробітку і глибини її теж.

В середньому у варіантах, де обробка ґрунту проводилася на 29-30 см, перед посівом соняшнику в ґрунті шаром в 1 метр запаси продуктивної вологи збільшилися на 22,2 мм. Після збору врожаю ця різниця майже не спостерігалася.

4.2. Урожайність гібридів соняшнику.

Досліджувані способи основного обробітку ґрунту істотно відрізнялися глибиною розпушування і вартістю матеріалів, робочої сили, енергії і грошових ресурсів для його проведення. В експерименті в якості контролю використовували оранку. А в другому варіанті, де витрати були в 1,9 рази нижче, ніж з контролем, використали 2-а проходи важкими дисками.

Таблиця 8

Урожайність гібридів соняшнику після різних способів основного обробітку ґрунту, ц/га (середнє за 2023-2024 рр.)

№ вар	Спосіб і глибина обробітку, см	Гібриди		
		Ясон	Аякс	НК Неома
1	Оранка на 29-30 см	23,7	28,1	32,7
2	Дискування на 15-17 см	17,2	19,5	22,8
НІР _{0,5} , ц/га		1, 12	1,15	1,17

Основний спосіб обробітку зробив істотний вплив на врожайність соняшнику. Так, в середньому за дворічний період врожайність різних гібридів зростала після оранки $\sim 6,5-9,9$ ц/га. І це не стало неочікуваним.

Відмінності ж за показниками урожайності поміж гібридами також важливі. Так, гібрид Ясон забезпечив врожайність при оранці 23,7 ц/га, гібрид Аякс – 28,1 ц/га і гібрид НК Неома – 32,7 ц/га.

Після дисків на 15-17 см показник врожайності гібрида Ясон знизився на 6,5 ц/га, гібрида Аякс – на 8,6 ц/га, а гібрида НК Неома – на 9,9 ц/га.

Найкращий результат був отриманий на ділянці зі швейцарським гібридом НК Неома (Сингента) з оранкою на 29-30 см.

5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Визначення економічної ефективності результатів досліджень ґрунтується на визначенні передбачуваної чистої вигоди від врожаю, отриманого від впровадження засобів, порівняно із загальними витратами на впровадження та збирання врожаю цих засобів.

Підвищення ефективності виробництва означає, що на одиницю вкладених ресурсів отримують більше продукції та доходу. Чим менше праці та ресурсів витрачається на одиницю продукції, тим більше продукції можна виробити з тими самими ресурсами і тим дешевшою є продукція.

Ефективність сільськогосподарського виробництва безпосередньо впливає на рівень роздрібних цін на продукти харчування та споживчі товари, вироблені з сільськогосподарської сировини. Рівень цін тісно пов'язаний із суспільно необхідними витратами виробництва. Підвищення ефективності та зниження витрат створюють умови для зниження роздрібних цін на ринку.

Стан розвитку сільського господарства відіграє важливу роль у розвитку багатьох галузей економіки України та рівні національного добробуту. На сучасному етапі розвитку Україна стикається з економічними викликами, серед яких значні цінові розриви. Наприклад, значне зростання цін на мінеральні добрива, високоякісне насіння, засоби захисту рослин та паливно-мастильні матеріали значно збільшило собівартість продукції при відносно низьких цінах реалізації, що призвело до суттєвого зниження прибутковості.

Основними показниками економічної ефективності є рівень урожайності, зростання валової продукції, зниження собівартості, зростання чистого прибутку, підвищення рентабельності виробництва та продуктивності праці.

Саме ці показники визначені в даній роботі.

Таблиця 9

Економічна ефективність вирощування соняшнику
(середнє за 2023-2024 рр.)

Показники	Оранка на 29-30 см			Дискування на 15-17 см		
	Ясон	Аякс	НК Неома	Ясон	Аякс	НК Неома
Урожайність зерна, ц/га	23,7	28,1	32,7	17,2	19,5	22,8
Ціна 1 ц зерна, грн.	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Вартість валової продукції з 1 га, грн.	41475	49175	57225	30100	34125	39900
Виробничі витрати на 1 га, всього, грн.	18530	18940	19480	18840	19250	19790
Собівартість 1 ц, грн.	781,9	674,0	595,7	1095,3	987,2	868,0
Умовно чистий прибуток, грн./га	22945	30235	37745	11260	14875	20110
Витрати праці на 1 га, люд.-год.	9,3	9,3	9,2	8,5	8,4	8,3
Витрати праці на 1 ц, люд.-год.	0,39	0,33	0,28	0,49	0,43	0,36
Рівень рентабельності, %	123,8	159,6	193,8	59,8	77,3	101,6

Рівень рентабельності варіантів з обробкою ґрунту на 29-30 см був значно вище, ніж варіантів з обробкою ґрунту на 15-17 см. Значна економія виробничих витрат при дискуванні не стала наслідком зниження собівартості продукції. Умовний чистий прибуток також був вищим після оранки.

Серед гібридів соняшнику гібрид НК Неома показав кращі результати, гібрид Аякс – гірші, а гібрид Ясон отримав найнижчі результати.

Він характеризується тим, що погіршення умов, що виникало після дискування, зменшило різницю у врожайності, і ця різниця після оранки була суттєвою для всіх вивчених гібридів.

Найбільший прибуток і рентабельність отримали після оранки з посівом гібриду фірми Сингента НК Неома.

Виробничі випробування полицевої оранки в технології соняшнику довели її високу ефективність. Гібрид НК Неома виявився найкращим.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Аналіз стану охорони праці у ТОВ «Агро-Овен Ко»

Охорона праці у господарстві базується на основних положеннях законодавства України про охорону праці і регулюється Конституцією України, Кодексом законів про працю, Законом «Про охорону праці» та розробленими на їх основі і відповідними до них нормативно-правовими актами (указами Президента, постановами Уряду, правилами, інструкціями, стандартами та іншими документами).

Безпосередньо організацію роботи покладено на директора, який несе персональну відповідальність за створення умов праці та забезпечення дотримання умов праці, гігієни виробничого середовища і прав працівників, гарантованих Законом «Про охорону праці».

Інженер з охорони праці координує діяльність усіх структурних підрозділів господарства та керує створенням здорових і безпечних умов праці.

Всі працівники проходять інструктаж з охорони праці при прийнятті на роботу та під час роботи в господарстві. Головний агроном проводить вступний інструктаж з охорони праці в кабінеті, де знаходиться куточок охорони праці. Записи про проведення вступного інструктажу ведуться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці.

У господарстві діє колективний договір, який містить положення щодо поліпшення охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Оскільки в господарстві немає профспілок, офіційне управління охороною праці здійснюється представниками трудових колективів.

Працівники користуються засобами індивідуального захисту, спецодягом та взуттям, але не в достатній кількості. Останнім часом працівникам часто відмовляють у видачі спеціального одягу та взуття.

Забезпечення засобами індивідуального захисту на фермах є недостатнім, а наявні засоби захисту не завжди в належному стані, часто зношені та непридатні для використання і потребують заміни.

Кампанії з нагляду на місцях представлені плакатами та табличками, деякі з яких потребують оновлення. Відділ охорони праці відсутній. Розділ з охорони праці не оновлювався протягом тривалого часу.

Стан охорони праці задовільний. Працівники забезпечені роздягальнями, душовими та миючими засобами.

Всі заходи з охорони праці оплачуються господарством. Працівники не несуть витрат на придбання та впровадження заходів з охорони праці. Однак заходи з охорони праці не фінансуються належним чином і часто використовуються не за призначенням.

Дослідження показало, що.

Всі працівники повинні знати і навчитися надавати першу допомогу при збиранні врожаю. При наданні першої допомоги слід дотримуватися наступної послідовності дій:

- Усунути вплив небезпечних і шкідливих виробничих факторів, наприклад, вивести чи винести потерпілого з небезпечної зони, загасити вогонь, якщо горить одяг.

- Забезпечення прохідності дихальних шляхів, штучне дихання, масаж серця, зупинка кровотечі, накладання пов'язок або шин.

- Транспортування до медичного закладу.

- Комбайнери повинні мати в аптечці медикаменти та матеріали для надання першої медичної допомоги.

- Під час збирання врожаю працівники часто отримують сонячні удари, в такому випадку їх слід перенести в прохолодне місце, роздягнути і напоїти водою.

6.2 Аналіз нещасних випадків на виробництві, заходи протидії та причини виникнення

Для аналізу виробничого травматизму на фірмі були використані статистичні методи. Відповідно до цього, при кількості працівників за останні три роки – 111 та кількості нещасних випадків у 2024 році – 1, були розраховані наступні дані, які занесені в таблицю.

У 2024 році

Коефіцієнт частоти травматизму

$$K_u = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{111} \cdot 1000 = 9,009$$

де T - кількість нещасних випадків;

P - кількість працівників;

1000- перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму K_v

$$K_v = \frac{D}{T} = \frac{30}{1} = 30$$

D – кількість днів непрацездатності.

Основні показники виробничого травматизму в господарстві
(за 2023-2024 рр.)

Показники	2023р.	2024 р.
Кількість працівників, чол.	111	111
Кількість нещасних випадків	0	1
Кількість днів непрацездатності (Д):		
- від травматизму	0	30
- від захворювання	0	0
Коефіцієнт частоти травматизму	0	9,009
Коефіцієнт важкості травматизму	0	30
Коефіцієнт втрат робочого часу	0	2727,3

Коефіцієнт втрат робочого часу $K_{вт}$

$$K_{вт} = \frac{Д}{P} \cdot 1000 = \frac{30}{111} \cdot 1000 = 270,3$$

де $Д$ - кількість днів непрацездатності.

Причиною травматизму є порушення виробничої безпеки при збиранні соняшнику.

6.3 Вимоги безпеки праці під час збирання соняшнику

6.3.1 Загальні положення.

Персонал, який обслуговує комбайни, повинен бути розставлений відповідно до його кваліфікації. Право на керування комбайном мають особи віком від 18 років, які мають відповідні посвідчення, пройшли медичний огляд, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.

Всі працівники мають спеціальні місця для відпочинку, які добре помітні та промарковані. Категорично забороняється відпочивати в польових скиртах, зонах проведення агрегатних робіт, під технікою або в будь-яких інших місцях, не призначених для цієї мети.

6.3.2. Передзбиральна підготовка

Перед початком збирання врожаю необхідно провести детальний огляд всіх робочих органів комбайна, тобто рульового управління, зчеплення і гальмівної системи, перевірити справність звукової та світлової сигналізації для запобігання небезпеки вдень і вночі. Забороняється підтікання палива та мастила, іскріння з електропроводки та інші пожежонебезпечні фактори. Шини коліс не повинні мати порізів, розривів та відшарувань каркасу. Все робоче обладнання випробовується на холостому ході.

На спеціально відведених ділянках повинні бути обладнані польові пости, місця для відпочинку комбайнерів і механізаторів, а також місця для зберігання техніки та паливно-мастильних матеріалів.

Обов'язковою є перевірка на провисання проводки ліній електропередачі на полі.

6.3.3 Вимоги безпеки праці під час збирання врожаю

Для обслуговування комбайнів і транспортних засобів у темний час доби повинні бути передбачені освітлені майданчики. Освітленість поверхні на всіх ділянках робочої зони повинна бути не менше 50 люкс.

Під час роботи техніки на цих ділянках поля не повинні перебувати сторонні особи. Під час роботи комбайна забороняється сідати на комбайн, сходити з нього, проходити перед ним або стояти на підніжках. Запасні ножі комбайна повинні зберігатися в дерев'яному ящику в безпечному місці. Заміна ріжучих апаратів комбайна повинна проводитися двома операторами в рукавицях.

Під час роботи в полі або на дорозі ніхто, крім комбайнера, не повинен перебувати на комбайні.

Забороняється перебувати на кузові транспортного засобу під час його заповнення зерном і транспортування в сховище, а також при виконанні технічного або інженерного обслуговування під час роботи. Ремонтні роботи на кузові машини необхідно проводити тільки після повної зупинки частин, що обертаються.

Для зменшення негативного впливу низькочастотних коливань (вібрацій) машини на організм комбайна і поліпшення технічних показників, напрямок збирання врожаю слід вибирати таким чином, щоб він збігався з основним напрямком глибокої оранки (відвальної оранки) або перетинав напрямок сівби, чи знаходився під кутом до напрямку сівби.

Комбайн також повинен бути оснащений дерев'яною лопатою для проштовхування старого зерна в бункері до вивантажувального шнека і міцною основою, на яку можна встановити домкрат. Перед підйомом машину слід загальмувати і підкласти під кожне колесо клинці.

Там, де є лінії електропередачі, машину можна експлуатувати і переміщати на певну відстань від найвищої точки машини або вантажу до лінії електропередачі, залежно від напруги.

Під час збиральних робіт комбайни можуть працювати зі швидкістю, що не перевищує 3-4 км/год на поворотах.

Категорично забороняється проводити ремонтні роботи на комбайні на схилах. Для запобігання перекиданню комбайни не можна експлуатувати на схилах крутістю понад 9°.

6.3.5. Вимоги безпеки праці в кінці робочого дня

Від'єднайте всі молотильні органи комбайна і обережно виїдьте з поля на майданчик для стоянки сільськогосподарської техніки та обладнання.

На стоянці перевірте всі робочі частини комбайна та видаліть залишки ґрунту або соломи.

Після завершення всіх робіт зніміть робочий одяг і прийміть душ.

6.4. Безпека в аварійних ситуаціях

У разі виникнення пожежі або загоряння комбайн необхідно повністю зупинити, загасити за допомогою вогнегасників, ґрунту та води і негайно повідомити про це керівництво.

Всі комбайни повинні бути оснащені щонайменше

- 2 вогнегасниками
- Дві штикові лопати.
- 1 або 2 швабрами.

Перед початком роботи один оператор повинен бути призначений відповідальним за пожежну безпеку, щоб підготувати збиральну техніку та організувати інструктаж з пожежної безпеки для механізаторів і комбайнерів.

Куріння і розведення відкритого вогню поблизу комбайнів і в полі категорично заборонено.

Ремонт комбайнів дозволяється проводити на відстані не ближче 30 метрів від початку поля, на якому відбувається збір врожаю. Якщо на полі йде

дощ або гроза, техніку необхідно негайно зупинити і відвести на відстань не менше 50 метрів.

Пожежа.

У разі виникнення пожежі, якщо життю оператора нічого не загрожує, зупиніть машину або перемістіть її в безпечне місце. Потім слід викликати рятувальників.

У разі виникнення пожежі необхідно якомога швидше зупинити двигун трактора (перекрити подачу дизельного палива). Для гасіння полум'я використовуйте вуглекислотні вогнегасники або підручні матеріали (пісок або землю), надкрийте брезентом або використовуйте мішковину. Переконайтеся, що полум'я не досягає поверхні паливного бака.

Переконавшись, що поруч немає рятувальників і що ніхто не може впоратися з пожежею самотужки, тримайтеся на відстані приблизно 100 м від машини і не підпускайте інших людей до вогню.

Небезпека ураження електричним струмом.

Якщо машина контактує з оголеними електричними проводами (наприклад, намотані на колеса, зачеплені за стрілу тощо), негайно зупиніть трактор. Залишаючись на робочому місці, використовуйте всі доступні сигнали, щоб привернути увагу до оточення та повідомити відповідну енергетичну компанію, щоб вони могли вжити негайних заходів.

Не намагайтеся вирішити проблему самостійно до прибуття аварійних служб.

Якщо в кабіні трактора виникла загроза безпеці (наприклад, якщо в результаті розряду виникла пожежа), необхідно негайно покинути кабіну трактора. Важливо не торкатися одночасно машини і землі. Не зістрибуйте на землю із зімкнутими ногами і не тримайтеся за металеві поверхні трактора.

Необхідно присісти навпочіпки (ноги разом) і відстрибнути від трактора, щоб уникнути удару струмом.

Повідомте адміністрацію.

6.5. Заходи щодо поліпшення стану охорони праці

Для покращення стану охорони праці підприємствам слід звернути увагу на наступні положення

- Підписання колективних договорів між працівниками господарства та адміністрацією;
- Своєчасне проведення та реєстрація всіх повторних, позапланових та цільових інструктажів;
- До роботи допускаються тільки технічно справні машини та обладнання, які повністю відповідають вимогам безпеки. Відремонтовані машини або машини, які тривалий час не експлуатувалися, слід допускати до роботи тільки після обкатки та ретельної перевірки всіх компонентів;
- Слід передбачити душові з газовими пальниками для кип'ятіння води та роздягальні для працівників;
- Забезпечити працівників інструкціями з охорони праці та техніки безпеки відповідно до виду робіт;
- Забезпечити працівників інструкціями з охорони праці відповідно до виду робіт.
- Своєчасно проводити навчання та підвищення кваліфікації з питань охорони праці.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Посівні площі соняшнику стрімко зростають, порушується сівозміна, в результаті чого погіршується водний і живильний режим ґрунту. Збільшення площ обумовлено економічними факторами. Цей виклик слід вирішувати не адміністративним ресурсом, а шляхом подальшого підвищення врожайності.

Серед вивчених елементів техніки найкращі результати були отримані при оранці на 29-30 см.

Серед всього різнобарв'я гібрид НК Неома краще проявив себе в поєднанні з оранкою на 29-30 см

Після дискування на 15-17 см різниця в урожайності у всіх гібридів була незначною. Отже, недоцільно вирощувати закордонний гібрид після дискування.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ:

Для вирощування соняшнику після оранки на 29-30 см перевагу слід віддавати сучасним гібридам НК Неома, які є більш продуктивними і економічно вигідними.

Дискування на 15-17 см знижує врожайність і економічну ефективність вирощування соняшнику. Тому вирощувати імпортні гібриди на таких ділянках недоцільно і вони не показують своїх переваг. Тут перспективніше сіяти гібриди селекції українського (Харківського) Ясон.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борисоник З.Б, Ткалич И.Д., Науменко А.И. и др. „Подсолнечник” - Киев.: Урожай, 1985 – с.96-97.
2. Вавілов П. П., Грищенко В. В., Кузнєцов В. С. та ін. Рослинництво.- К.: Урожай, 1979.- 519 с.
3. Васильєв Д.С. Соняшник - М: "Агропромиздат". 1990 р.-174с.
4. Васюк М., Бокоч І. „Нові сорти та гібриди соняшнику адаптовані до несприятливих умов вирощування”, Пропозиція.: - 2018. - №2.- с. 44-45.
5. Вольф В.Г. „Соняшник”, - Київ.: Урожай, - 1972. – с. 49-50.
6. Губанов Я.В., Тихвинський С.Ф.та інш.- Технічні культури М.: Агропромиздат, 1986.-287 с.
7. Деміденко П.М., Тищенко А.Ю. Рослинництво степової зони України. Дніпропетровськ 1996.- с.
8. Довідковий матеріал та методичні рекомендації що до виконання курсової роботи з агрохімії «Система застосування добрив»/Дніпропетровський державний аграрний університет, Дніпропетровськ, 2007.-59с.
9. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. // Університетська книга. – Суми, 2003. – С. 282-286.
10. Иншин Н.А. Как лучше посеять гибриды//Технические культуры.-1990.- №2. - С. 12-13.
- 11.Кавун Ф.М., Федченко В.А. Повышаем урожай подсолнечника // Масличные культуры. – 1984. - № 3. – С. 23.
- 12.Калинин С.М., Попов И.И. Влияние минеральных удобрений на урожай и масличность семян подсолнечника// Труды Волгоградского с/х ин-та. – 1974. – Вып. 52. – С. 68-72.
13. Капустіна Г.Л., Лісовий М.В. Вплив післядії добрив на врожайність та олійність соняшника. Агроном 2013.- № 4.- С 80-81.

14. Карпенко А.А. Эффективность приемов ухода за посевами подсолнечника// Науч. - техн. бюлл. ВНИИМК. Краснодар, 1988. - Вып. 2(101). - С. 48-51.
15. Каталог засобів захисту рослин та насіння ТОВ Сінгента. Київ.: 2014. -216с.
16. Кислинский А.Г., Кириченко В.В. Ежегодно – высокий урожай// Технические культуры. - 1989. - №4. – С. 5-6.
17. Кифоренко В.І. Інтенсивна технологія виробництва насіння соняшнику. Київ. – 1987. – 47 с.
18. Кищенко Б.И., Рясиченко И.К. Подсолнечнику – особое внимание// Масличные культуры. М.:ВО “Агропромиздат”, 1982. - №2.
19. Кодекс законів про працю України. - К.: Юрінком, 1999.
20. Краевский А.. Степная технология выращивания подсолнечника. Зерно 2013. - № 7.- С 38-41.
21. Кузьмич В., Андрієнко А., Жужа О.. Вибір гібрида соняшнику як фактор мінімізації ризиків. Пропозиція 2014.- № 2.- С64-66.
22. Куценко А.М., Писаренко В.Н. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. – К.: Урожай, 1991. – 200 с.
23. Лисенко В.П., Ємельянов В.Г., Систематика рослин: навчальний посібник.-Х.:Майдан,2009.-324с.
24. Мазиров М.А. Учебное пособие по дисциплине «Сорные растения и меры борьбы с ними» (учебная полевая практика)/М.А.Мазиров, А.А. Корчагин; Владим.гос.ун-т.-Владимир: Изд-во Владим.гос.ун-та, 2009.- 28с.
25. Марченко В.В., Опалко В.Г., „Новини агротехніки”, - 2008. - №2. – с.50-51.
26. Маслак О. Експортні можливості України. Пропозиція 2013.- № 8. - С36-41.
27. Методические указания. Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений по дисциплине «Химические средства

- защиты растений»/А.Г.Семенова; Н.В.Свирина. Санкт-Петербург.-2011. – 36 с.
- 28.Мринський І.М. Розробка елементів технології вирощування гібридного насіння (F₁) соняшника при зрошенні в умовах півдня України. – Автореф. дис...канд. с.-г. наук. – Херсон, 2005. – 16 с.
- 29.Научно-производственный журнал «Охрана труда» № 5/2010г: Киев. ЧП «Издательский Дом «Пресс-КИТ»-64стр.
- 30.Недбаев В.Н. Эффективность способов обработки черноземов типичных в севообороте под подсолнечник в юго-восточной Лесостепи Украины: Автореф. дис. на соискание научн. степени кандидата с.-х. наук. – 06.01.02. – Харьков. – 1991. – 20 с.
- 31.Никитчин Д.И., Рябота А.Н., Минковский А.Е. Что надо знать при возделывании подсолнечника на Украине. – Запорожье: РИО «Издатель», 1991. – 71 с.
- 32.Оверченко Б. «Своечасно та якісно провести висівання соняшнику», Пропозиція.: - 2003. - №4.- с. 42.
- 33.Определитель болезней растений. 3-е изд.испр.-СПб.:Изд «Лань»,2003.-
- 34.Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2001. – 358 с.
- 35.Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство.под ред. В.С. Никляева.-М.: «Былина», 2000.-555 с.
- 36.Парфенов М.А. Плоскорезная обработка почвы под подсолнечник // Земледелие. – 1982. – № 12. – С. 53-56.
- 37.Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, станом на 2021 рік.
- 38.Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Пестициди та агрохімікати України: практ. довід. для фахівців сільського господарства: ПРОПОЗИЦІЯ. Київ.-ЮнівестМедіа. 2020.- 832с.

39. Петренко В.П., Кривошеєва О.В. „Хвороби соняшнику та заходи щодо обмеження їх розвитку”, - *Агроном.* – 2004. -№2 – с.20-24.
40. Плішко О.О., Козлов М.В., Поліпа М.В., Устименко В.І., Гелін Б.І. Ефективність застосування мінеральних добрив під соняшник // *Вісник с.-г. науки.* – 1980. – № 8. – С. 7-10.
41. Подпрятков Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С. „Зберігання і переробка продукції рослинництва”. – Київ.: Мета, 2002. – с. 128 -129.
42. Положення про медичний огляд працівників певних категорій. МОЗ України затв. 31.03.1994 р. Київ, 1994.
43. Растениеводство / П.П.Вавилов, В.В.Гриценко, В.С.Кузнецов и др.,; под ред.П.П.Вавилова-М.:Агропромиздат, 1986.-512с.
44. Руководство по избежанию, ограничению и удалению СЗР на сельхозпредприятиях. Сингента.2007. - С51.
45. Салатенко В.Н., Зінченко О.І., Білоножко М.А. „Рослинництво”. - К.: Аграрна освіта, 2001. - С. 357-373.
46. Системи та засоби захисту зернових запасів: навч. Посібник / Чурсінов Черних Ю.О., Кошулько С.А., *Вісник аграрної науки.* - Дніпропетровськ: ДДАУ, 2011. -286 с.
47. Славгородская-Куприева Л.Е., Славгородский В.Е., Алпеев А.Е. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней: справочное пособие (изд.второе, иправл. и дополненное).-Донецк: изд.Донеччина», 2003.-480с.
48. Стрельченко И.М., Гриценко Н.А., Стотченко В.Е., Краевский А.Н. Эффективность обработки и удобрений // *Масличные культуры.* – 1987. –№ 6. – С. 12-13.
49. Таран Н., Прилуцкий В. Помогает интенсивная технология // *Масличные культуры.* – М.: ВО «Агропромиздат», 1986. - № 2. – С. 22.
50. Технология возделывания подсолнечника ТОВ Сингента. Справочник .- Киев 2013.- 66 с.

51. Технологія вирощування зернових і технічних культур в умовах Лісостепу України. П.Т.Саблука, Д.І.Мазоренко, Г.Є.Мазнєв. Видавництво Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» Київ-2008.-721с.
52. Тишков Н.М., Лукашев А.И. Влияние применения удобрений в севообороте на урожайность подсолнечника, его химический состав и вынос питательных веществ // Научн.-техн. бюлл. ВНИИМК. – Краснодар, 1989. – Вып. 4 (107). – С. 39-41.
53. Тищенко Л., Вовченко А., Чабанець В., Лелека І., „Ефективність регуляторів росту рослин на посівах соняшнику”, - Пропозиція.: - 2007. - № 6. – с. 84-86.
54. Ткалич И., Ткалич Ю., Ниценко М. Эффективность суженных междурядий. Зерно 2013.- № 7.- С34-36.
55. Трибель С.О., Стригун О.О. Соняшник: фітосанітарний стан агроценозів та заходи щодо його покращення. Агроном.-2013.-№3.-С 114-124.
56. Турчин В.В., Василенко И.А., Сидоренко Ю.Я., Харченко Н.И. Площадь питания и урожай // Масличные культуры. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – № 6. – С. 13-14.
57. Шемавнъов В.І., Ковалевська Н.І., Мороз В.В. „Насінництво польових культур”, Дніпропетровськ.: - 2004. – с. 192.

ДОДАТКИ

Гібрид соняшника АЯКС

Великий і різноманітний асортимент посівного матеріалу ряду сільськогосподарських культур пропонує вітчизняним фермерам компанія «Євросем», в тому числі насіння соняшника Аякс. Батьківські лінії виведені фахівцями сербського Інституту рільництва і овочівництва (м. Нові Сад).

Одною із головних переваг соняшника Аякс – дуже високий показник потенційної врожайності, який становить 60 ц/га. Реальна врожайність немала і в залежності від регіону вирощування становить від 36 до 47 ц/га.

Гібрид належить до середньостиглої групи, період вегетації – 109 – 114 днів. Культурні рослини в середньому виростають до 160 – 180 см. Велика корзина випуклої форми на 100% виповнена, насіння велике, чорного кольору.

Характеристика, яка багато в чому визначає прибутковість, – олійність, становить від 53 до 56 %.

Культурні рослини мають потужну кореневу систему, що забезпечує високий рівень посухостійкості. Крім цього, рослини швидко адаптуються до екстремальних погодних умов, добре **переносять** заморозки, стійкі до виснаження і осипання.

Вирощування соняшника Аякс

Для культивування цього гібрида використовується класична технологія. Перед збором врожаю рекомендується, щоб густина посівів була наступна:

- при достатньому зволоженні ґрунту – 55 – 60 тисяч рослин/га;
- при недостатньому зволоженні ґрунту – 45 – 50 тисяч рослин/га.

Соняшник Аякс також стійкий до п'яти рас вовчка: А, В, С, D, Е.

Стійкість до **увроб**.

Культурні рослини мають сильний імунітет, що забезпечує надійний захист від негативного впливу патогенних мікроорганізмів, які можуть викликати розвиток таких захворювань:

- вугільна гниль;

- біла гніль;
- сіра гніль;
- ~~фомоз;~~
- ~~зльтерваріоз;~~
- ~~сетторіоз;~~
- ~~пероноспороз.~~

Гібрид соняшнику НК НЕОМА (Сингента)

Рекомендована зона: Лісостеп, Степ.

Група стиглості: середньостиглий.

Потенціал врожайності: 5 т/га.

Рекомендована густина на час збирання: 45 - 55 тис. шт./га

Виробник: Syngenta.

Рік реєстрації – 2010.

Висота рослин - 150-170 см.

Напрямок використання – олійний.

Якість: високоолійний.

Олійність – 50-52 %.

Опис гібриду НК Неома

Тип гібриду – простий. Вегетаційний період складає 112-116 днів.

Швидке початкове зростання. Відмінний показник продуктивності при дотриманні збалансованого живлення, не зловживаючи азотним добривом, оптимальному зрошуванню та ранніх термінах посіву.

Стійкість гібриду НК Неома до хвороб та стресових факторів.

- Стійкість до вилягання – 8 балів.
- Стійкість до вовчка рас А – Е.
- Толерантність до фомопсису – 8 балів.
- Толерантність до фомозу – 8 балів.
- Толерантність до білої гнилі – 7 балів.

Гібрид соняшнику ЯСОН

Ясон – гібрид відноситься до ранньостиглої групи, тривалість вегетаційного періоду 107-108 днів.

Відрізняється рівномірним цвітінням і дозріванням.

Має високий рівень посухостійкості, слабку обсіпальність при перестой, стійкий до вилягання.

Має генетично обумовлену стійкість до вовчка та несправжньої борошнистої роси, толерантний до сірої і білої гнидей. Гібрид олійного напрямку використання.

Оригінатор – Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва (Україна).
Висота рослин 165-180см.

Кошики великі, плескатої форми, діаметром 18-24см.

Вміст олії – 47-50 %.

Лушпинність 21-22,5%, панцирність 99,7%.

Маса 1000 сім'янок 71,5-77 г.

Урожайність – до 35 ц/га.

Визнано перспективним для Степової і Лісостепової зон України.