

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Агрономічний факультет
Спеціальність – 201 «Агрономія»
ОПП – «Агрономія»**

**«Допустити до захисту»
Зав. кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
професор Ткаліч Ю.І.**

_____ 2021 р.
«_____» _____

**ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА
УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЗЛАГОДА» НОВОМОСКОВСЬКОГО
РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти _____ Горбик Олександр Валерійович

Керівник дипломної роботи, доц. _____ Рудаков Ю.М.

Консультант:

з економіки, професор _____ Приходько І.П.

з охорони праці, ст. викл. _____ Дмитрюк С.П.

Дніпро 2021 р.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Факультет – агрономічний

Спеціальність – 201 „Агрономія”

«Затверджую»

Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
професор Ткаліч Ю.І.

« ____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГОРБИКА ОЛЕКСАНДРА ВАЛЕРІЙОВИЧА

**1. Тема роботи: ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА
УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЗЛАГОДА» НОВОМОСКОВСЬКОГО
РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

2. Термін здачі студентом закінченої роботи: _____

3. Вихідні дані до роботи: _____

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

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

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Економіка		
2	Охорона праці		

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми	01.04.2020 – 30.04.2020	виконано
2.	Умови проведення досліджень	01.05.2020 – 30.06.2020	виконано
3.	Експериментальна частина	15.10.2020. – 30.10.2020	виконано
4.	Економічний аналіз	15.10.2020. – 30.10.2020	виконано
5.	Охорона праці в господарстві	26.11.2020. – 30.11.2020	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	2.12.2020 – 05.02.2021	виконано

Здобувач вищої освіти _____

(підпис)

Керівник роботи _____

(підпис)

ЗМІСТ

	стор.
РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	14
2.1. Об’єкт і предмет досліджень.....	14
2.2. Умови проведення досліджень.....	15
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ... 41	
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	44
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56

РЕФЕРАТ

Тема роботи: «ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЗЛАГОДА» НОВОМОСКОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ».

Дипломна робота представлена на 60 сторінках комп'ютерного тексту, складається з вступу, 6 розділів, 10 таблиць, висновків і рекомендацій виробництву.

Мета роботи: Визначити вплив різних способів основного обробітку ґрунту і попередників на забур'яненість і урожайність соняшнику та провести розрахунок економічної ефективності його вирощування.

В дипломній роботі проведено огляд літератури з обраної теми, умови вирощування, дана загальна характеристика та екологічний стан господарства, вплив обробітку ґрунту і попередників на забур'яненість, урожайність та економічну доцільність вирощування соняшнику.

Приділено увагу заходам охорони праці та безпеці в надзвичайних ситуаціях у господарстві.

Ключові слова: ПОПЕРЕДНИКИ, ОБРОБІТОК ҐРУНТУ, ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ, БУР'ЯНИ, УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ВСТУП.

Олію із насіння соняшнику широко використовують як продукти харчування. Харчова цінність її зумовлена високим вмістом (55-60 %) лінолевої кислоти, яка належить до поліненасичених жирних, вона має значну біологічну активність і прискорює метаболізм ефірів холестерину в організмі, що позитивно впливає на стан здоров'я. До складу соняшникової олії також входять і такі дуже цінні для організму людини компоненти, як фосфатиди, стерини, вітаміни А, D, Е, К [4].

Соняшник вважають основною серед олійних культур в країні. За народногосподарської цінності і значенням він не поступається таким широко розповсюдженим культурам, як пшениця, кукурудза, соя. У порівнянні з іншими олійними культурами соняшник дає найбільший вихід олії з одиниці площі (750 кг / га в середньому по Україні). На соняшникову олію припадає 98% загального виробництва олії в Україні. Щорічно близько 40% всіх аграрних підприємств займаються вирощуванням цієї культури [8].

На сьогоднішній час Україна є найбільш розвинутою країною у цьому сегменті аграрного виробництва і посідає третє місце в світовому рейтингу після Аргентини та Росії, забезпечуючи від 7 до 12% світового виробництва соняшнику. Зростаючий попит зі сторони жиру – олійного комплексу має прямий вплив на зростання об'ємів виробництва соняшника.

Так в період 2005-2011 рр. виробництво соняшника збільшилось на 84 % (з 3964,4 тис. т до 8670,5 тис. т). Основним виробником соняшника залишаються сільськогосподарські підприємства, на долю яких припадає більше 80 % всього валового збору.

Останніми роками площа посівів соняшнику в світі досягла 14,5 млн. га. У тому числі в Україні до 4,1-4,5 млн. га (2013р.), що на 3 % перевищує показники 2012 року [39].

Виробництво соняшнику в Україні з початком 21 сторіччя збільшено втричі за рахунок:

- 1) збільшення площі вдвічі (з 2,6 до 5,3 млн. га);
- 2) середня врожайність збільшена з 1,1 до 1,6 т/га (+44%).

Щорічний дефіцит насіння для переробки на олію складає близько 25-30 %, що потребує подальшого підвищення врожайності, інтенсифікації.

Унікальні природно-кліматичні умови України дають змогу вирощувати соняшник майже на всій території України (винятком є Волинська, Львівська, Рівненська області). Територіально основне виробництво соняшнику сконцентровано у східних південно-східних областях України. По виробництву соняшника лідерами є Дніпропетровська (456,7 тис. га), Кіровоградська (458,7 тис. га), Харківська область (364 тис. га). Також високий рейтинг за співвідношенням основних показників врожайності культури, її площі посівів та валового збору насіння мають Донецька (417,2 тис. га), Луганська (287,4 тис. га), Полтавська (234 тис. га), Запорізька (579,4 тис. га), Черкаська 157,9 тис. га), Миколаївська (347,2 тис. га) та Київська області (87,4 тис. га). В загальному підсумку на ці регіони приходить більше 55% валового збору соняшника [59].

Враховуючи негативний вплив насичення соняшником сівозмін, перед виробництвом стоїть завдання скоротити площі його посіву без зменшення виробництва насіння. Основою для підвищення ефективності виробництва в АПК є зростання технологічного рівня, впровадження ресурсоощадних та екологічно безпечних технологій вирощування соняшника, застосування виробничих процесів з урахуванням сортових і зональних особливостей.

Так за останні два десятиріччя основним напрямком української селекції сільськогосподарських культур стало виведення сортів інтенсивного типу з активною реакцією на добрива, стійких проти хвороб, шкідників, з високою якістю продукції і пристосованих до механізованого збирання [32].

Площі посівів соняшнику збільшується в Україні з кожним роком. Позитивними ці явища назвати аж ніяк не можна, оскільки, хоча соняшник і є цінною культурою, але її значні вимоги до вмісту вологи і поживних речовин в ґрунті не завжди можна задовольнити. Необхідно також суворо дотримуватись сівозміни. Нажаль через низьку рентабельність вирощування багатьох культур сівозміни часто порушуються, а в деяких господарствах їх не можуть дотримуються взагалі, вирощують ті культури, які є економічно вигідними. Порушення сівозмін веде до збільшення шкідників і хвороб у посівах, винесення з ґрунту поживних речовин. Кількість добрив, що вноситься не достатньо для компенсації виносу поживних речовин з врожаєм. Навіть соняшник у сівозмінах розміщують по соняшнику. Це викликає таке явище, як ґрунтовтома, ґрунт ущільнюється, погіршуються його основні фізичні, фізико-механічні і водні властивості. Порушується природне співвідношення основних груп мікроорганізмів. Внаслідок значного виносу елементів живлення рослинами соняшника ґрунти виснажуються, особливо на такі елементи живлення, як калій і фосфор [5].

Для збільшення врожаїв посіви соняшнику доцільніше було б розміщувати в зонах сприятливих для його вирощування (центральні області Лісостепу та Північного Степу, північні райони Південного Степу, північні регіони Криму) та після таких попередників як озимі зернові, ярі колосові, кукурудзи на зерно й силос – що без додаткових капіталовкладень значно підвищить продуктивність даної культури [8].

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

З розвитком ринкових відносин попит на насіння соняшника і продукти його переробки значно зріс як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Ціни на насіння значно підвищилися, що зробило цю культуру однією з найбільш прибуткових. За даними Держкомстату України, рівень рентабельності виробництва насіння соняшнику в середньому по Україні складає 45,2% в той час як рівень рентабельності зернових – 25,3%. Така ситуація на ринку соняшнику стала головним стимулом розширення площ посіву цієї культури в Україні до 4,0 млн. га. На превеликий жаль виробництво насіння соняшнику відбулося екстенсивним шляхом, за рахунок збільшення площ посіву при зниженні урожайності в останні роки до (12,1-12,5) ц/га, в той час як в середньому за (1988-1991) вона становила 17,3 ц/га.

У порівнянні з іншими польовими культурами, соняшник найбільш вимогливий до дотримання правильної сівозміни. Це особливість диктується двома основними факторами: запасами залишкової вологи і наявністю інфекційного початку в ґрунті.

Не рекомендовано висівати соняшник після багаторічних трав, суданської трави і цукрового буряка, який формують глибоко проникаючу кореневу систему і значно висушують ґрунт. Не слід розміщувати соняшник після культур, що мають з ним спільні хвороби: горох, ріпак, соя, томат. Кращі попередники – озимі колосові культури, кукурудза на силос і зерно, рицина [50].

Частка соняшнику в сівозміні обмежується, як правило, грибними хворобами – особливо білою гниллю (*Sclerotinia sclerotiorum*). Так як до числа рослин – господарів збудника цієї хвороби відносяться ріпак та інші хрестоцвіті, а також зернобобові, тютюн і багато овочевих культур, їх частка в сівозміні не повинна перевищувати 20 %. Між сприйнятливими культурами слід витримувати принаймні чотирирічні паузи обробітку [29].

У більш посушливих регіонах традиційного обробітку соняшнику

обмежуючими факторами його частки в сівозміні крім хвороб і шкідників є загальний запас вологи в шарі ґрунту 0 ... 200 см і поширення бур'яну – паразити – вовчок соняшниковий (*Orobanche cumana*). У таких регіонах найкраще повертати соняшник на попереднє місце в сівозміні тільки на восьмий рік. Крім вищеназваних культур виключаються також такі (наприклад, багаторічні бобові трави), які залишають у ґрунті багато азоту, який зумовлює запізнення дозрівання соняшнику. Соняшник не можна розміщувати, особливо в посушливих районах, після багаторічних трав, суданської трави, цукрових буряків, які в цих умовах сильно висушують ґрунт [12].

Цінність соняшнику, як попередника для інших культур, залежить від кліматичних умов його вирощування. У досить зволжених регіонах він дуже хороший попередник для озимих зернових, особливо для озимої пшениці. Пронизування ґрунту потужними коренями соняшнику, створює для подальшої культури хороші умови для освоєння великого грантового обсягу. Соняшник залишає на полі близько 7 т / га сухої органічної маси рослинних рештків, які необхідно негайно роздрібнити й загорнути у ґрунт для можливості використання поживних речовин подальшою культурою. Рослинні рештки багаті калієм і магнієм, тому, як правило, наступні культури не потребують калійних добривах у великих нормах. Разом з тим запаси вологи та інших поживних речовин, особливо азоту, після соняшнику вичерпані. Він висушує ґрунт настільки, що в посушливих регіонах запаси вологи відновлюються тільки через 2-3 роки [44].

Головне завдання обробітку ґрунту – створення сприятливих умов для росту й розвитку сільськогосподарських культур, підвищення родючості ґрунту та захист його від ерозії [12].

Багаторічними дослідженнями встановлено, що вплив агротехнічних заходів на врожайність сільськогосподарських культур за сумісного їхнього застосування такий, від: живлення рослин – до 35 %; обробітку ґрунту – до

20 %; сортів і гібридів – до 15 %; захисту від шкідливих організмів (бур'янів, шкідників, хвороб) – до 20 %; інших заходів – до 10 %.

Соняшник – основна олійна культура в Україні. Насіння його районуваних сортів і гібридів містить 50-52 % олії, а селекційних – до 60 %. Порівняно з іншими олійними культурами соняшник дає найбільший вихід олії з одиниці площі (750 кг/га в середньому по Україні). На соняшникову олію припадає 98 % загального виробництва олії в Україні [48].

Близько 80 % олії виробляють із соняшника. Соняшникову олій широко використовують як продукт харчування в натуральному вигляді. Її використовують в кулінарії, хлібопеченні, для виготовлення різних кондитерських виробів і консервів. Використовують її для харчування і для виготовлення маргарину, мила і стеарину. Соняшникова олія має також технічне значення і вживається для виготовлення фарб, свічок. Попіл з соняшника містить до 36 % калію і до 4 % фосфору, тому є цінним місцевим добривом. Макуха вважається добрим концентрованим кормом для тварин. Вона містить: 37 % перетравленого протеїну, 20 % без азотистих екстрактивних речовин, до 6 % жиру. У 100 кг макухи міститься 109 кормових одиниць. Шрот містить близько 33-34 % перетравного протеїну, 3% жиру, 100 кг його відповідають 102 кормових одиниць. З насіння соняшника виробляють фурфурол, ацетон, метиловий спирт.

Побічні продукти переробки насіння соняшнику – макуха при пресуванні і шрот при екстрагуванні (близько 35 % від маси насіння) є цінним концентрованим кормом для худоби.

Лузга (вихід 16-22% від маси насіння) є сировиною для виробництва гексозного і пентодного цукру. Із гексозного цукру виробляють етиловий спирт і кормові дріжджі, із пентодного – фурфурол, який використовують при виготовленні пластмас, штучного волокна та іншої продукції.

Кошки соняшнику (вихід 56-60% від маси насіння) є цінним кормом для тварин. Їх добре переїдають вівці і велика рогата худоба. В них міститься

6,2-9,9% протеїну, 3,5-6,9% жиру, 43,9-54,7% без азотистих екстрактних речовин та 13,0-17,7% клітковини [46].

Соняшник вирощують і як кормову культуру. Він може дати до 600 ц/га і більше зеленої маси, яку в чистому вигляді чи в сумішках з іншими кормовими культурами використовують при силосуванні.

Стебла соняшнику можна використовувати для виготовлення паперу, а попел – як добриво. Жовті пелюстки язичкових квіток соняшнику використовують як ліки у фітотерапії.

Соняшник – добра медоносна культура. З 1 га його посівів під час цвітіння бджоли збирають до 40 кг меду. При цьому значно поліпшується запилення квіток, що підвищує врожай насіння.

При розпушуванні ґрунту в міжряддях соняшник сприяє очищенню полів від бур'янів і тому є добрим попередником для ярої пшениці та інших сільськогосподарських культур [16].

У розвитку соняшнику від сівби до повного досягання розрізняють такі фази: сходів, першої пари справжніх листків, утворення кошика, цвітіння, досягання. Тривалість між фазних періодів у найпоширенішій середньостиглої групи сортів (гібридів) соняшнику становить: від сівби до сходів 14-16 днів, від сходів до початку утворення кошика 37-43, від початку утворення кошика до цвітіння 27-30, а від цвітіння до досягання 44-50 днів. У ранньостиглих форм між фазні періоди скорочуються, а в середньопізніх – подовжуються.

У перший період розвитку (до утворення 2-3 пар листків) соняшник росте порівняно повільно. В цей час головний корінь, що утворюється із зародкового корінця, інтенсивно росте углиб, випереджаючи ріст стебла в 2,7-2,9 рази. Потім приріст стебла збільшується, досягаючи максимуму (3-5 см за добу) в період від утворення кошика до цвітіння. У фазі цвітіння ріст у висоту сповільнюється і в кінці цвітіння припиняється.

Початок утворення кошика відмічається у скоростиглих сортів (гібридів) соняшнику у фазі двох пар, середньостиглих – 3 - 5 пар листків.

Цвітіння одного кошика триває 8-10 днів, а ріст – до його пожовтіння. Найінтенсивніше він росте протягом 8-10 днів після закінчення цвітіння. Наливання сім'янок триває 32-42 дні після запліднення.

Такий шлях збільшення виробництва насіння соняшнику не має жодної перспективи. Враховуючи потенціал земельних ресурсів, площа посіву соняшнику в Україні може коливатися в межах (2,5-3,0) млн. га., а за рахунок інвестування коштів в запровадження новітніх високопродуктивних скоростиглих гібридів, енергетично ощадних систем обробітку ґрунту, екологічно безпечних систем удобрення та засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників можна досягнути урожайності 17,0 ц/га і виробляти (4,3-5,1) млн. тон насіння забезпечивши потребу вітчизняних переробників та частину врожаю реалізувати за межі України. Водночас недотримання зональних технологій вирощування соняшнику є основною причиною низької урожайності насіння. Основним лімітуючим фактором, що стримує реалізацію потенційних можливостей сучасних високопродуктивних гібридів у Південній-посушливій та Сухостеповій ґрунтово-екологічних зонах, є недостатня вологозабезпеченість. Тому розробка і запровадження водонакопичуючих способів основного обробітку ґрунту та сівби в попередньо необроблений ґрунт в технологіях вирощування соняшнику, при використанні новітніх високопродуктивних гібридів та засобів захисту рослин від бур'янів, є дуже актуальним питанням і потребує об'єктивної екологічної та економічної оцінки [44].

Дослідження проведені в різних ґрунтово-екологічних зонах України свідчать, що найбільш сприятливі умови для формування високих врожаїв соняшнику створюються при застосуванні глибокого основного обробітку ґрунту з обертанням скиби. Заміна оранки на безполицеві способи основного обробітку та зменшення глибини розпушування в переважній більшості досліджень призводило до істотного зниження урожайності за рахунок погіршення водного і поживного режимів та фітосанітарного стану посівів [1, 2, 3].

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.

2.1. ОБ'ЄКТ І ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Перед проведенням досліджень були поставлені такі завдання:

- вивчити вплив на урожайність соняшнику попередників і обробітку ґрунту;
- визначити доцільність заміни оранки дискуванням для соняшнику після різних попередників.

Об'єкт дослідження.

Залежність урожайності соняшнику від способів основного обробітку ґрунту та попередників в умовах північно Степу України.

Предмет дослідження.

Попередники, глибина та способи основного обробітку ґрунту.

2.2 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю «Злагода» розташовується в центральній частині Новомосковського району. Головна садиба розташована в с. Миколаївка.

Напрямок розвитку у господарстві – зерновий та м'ясо-молочний.

Управління господарством здійснюється загальними зборами, де обирають Директора.

Він представляє господарство перед органами влади, підприємствами, банками, установами і організаціями як в Україні, так і за межами держави.

Директор організовує роботу господарства, розпоряджається майном і коштами, підписує відповідні фінансові документи, приймає і звільняє з роботи, встановлює правила трудової і виробничої дисципліни, накладає стягнення.

До роботи залучають молодих, енергійних фахівців, котрі провели стажування за кордоном та могли ознайомитися з організацією на фермах Європи.

Географічне та адміністративна характеристика господарства

Відстань від господарського центру до міста Новомосковськ – 19 км, а до міста Дніпро – 50 км.

На території товариства поширені чорноземи звичайні, які сприяють для вирощування всіх районованих сільськогосподарських культур.

Місце розташування господарства сприяє реалізації виготовленої продукції, так як знаходиться в гарних природно – економічних умовах. Воно близько розташоване від пунктів переробки сільськогосподарської продукції.

Загальна земельна площа товариства за останні роки істотних змін не набула: площа сільськогосподарських угідь – 4360 га., з них рілля – 4134 га (табл. 1).

Середньорічна чисельність робітників в 2020 році склала 118 чоловік.

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю «Злагода» має зерновий напрямок господарювання з незначним поголів'ям м'ясо-молочного стада. Має такий сталий склад земельних угідь, який за останні роки після розпаювання сільськогосподарських угідь суттєвих змін не набув.

Таблиця 1.

Склад земельних угідь СТОВ «Злагода»

Земельні угіддя	Площа, га
Всього угідь	4360
в т. ч. ріллі	4134,5
Пасовища	50
Інші	175,5

Ґрунтові умови

Ґрунти формуються внаслідок різноманітних і безперервних змін верхніх горизонтів гірських (ґрунтоутворюючих) порід під впливом рослинних і тваринних організмів. Однак виникнення ґрунтів залежить і від ряду інших природних факторів. Умови, під впливом яких протікає ґрунтоутворюючий процес і формуються ґрунти, називаються факторами ґрунтоутворення. Виділено шість природних факторів ґрунтоутворення:

- ґрунтоутворююча (материнська) порода;
- клімат;
- рослинність і тваринний світ (біологічний фактор);
- рельєф;

- вік;
- виробнича діяльність людини.

Ґрунтоутворюючий процес – це сукупність явищ перетворення і пересування речовин і енергії, що протікають у ґрунтовій товщі. Кожному з цих явищ протистоїть інше, протилежне у своїй сутності. Вони мають різноманітну природу – біологічну, хімічну, фізичну, фізико-хімічну протікають у тісній взаємодії один з одним.

Найбільш важливими, складовими ґрунтоутворюючого процесу є наступні: 1) створення органічної речовини і його розкладання; 2) синтез органо-мінеральних сполук і їхнє руйнування; 3) акумуляція органічних, неорганічних і органо-мінеральних речовин і їхній винос; 4) розпад первинних і вторинних мінералів і утворення вторинних мінералів; 5) надходження вологи в ґрунт і повернення її в атмосферу в результаті транспірації і випаровування; 6) поглинання енергії сонця ґрунтом, що приводить до її нагрівання, і випромінювання енергії, супроводжуване охолодженням, її.

Ґрунт як особливе природне тіло складається з чотирьох фаз: твердої, рідкої, газоподібної і живий. Тверда фаза – це основа, що складається з мінеральних часточок і органічних речовин, що формуються в процесі ґрунтоутворення. Рідка фаза – вода і розчинені в ній солі. Газова фаза — ґрунтове повітря, що заповнює вільні від води пори ґрунту Живаюча фаза ґрунту – численні живі організми, що населяють ґрунт, що безпосередньо беруть участь у ґрунтоутворенні.

Водно-фізичні константи для ґрунтів господарства:

- Максимальна гігроскопічність = 8,31 -8,41 %;
- Вологість стійкого в'янення = 10,2-11%;
- Запас продуктивної вологи до моменту посіву ярих культур = 40 мм;
- Величина об'ємної маси орного шару ґрунту = 1,2-1,3 г/см³;

Основні площі землекористування зайняті чорноземами звичайними мало гумусними легко глинистими з їх слабо – середнє – сильно змитими і намитими різновидами.

Широкі водорозділові плато зайняті чорноземами звичайними незмитими, на слабо пологих та пологих схилах вододілів розповсюджені слабо та середньо розмиті чорноземи, на пологих та крутих схилах – сильно змиті чорноземи. В лощинах та по днищах балок залягають намиті чорноземи польові та чорноземні – польові ґрунти. По дну балок з близьким до поверхні заляганням рівня ґрунтових вод розповсюджені степові – болотні ґрунти.

На схилах з глиняними ґрунтово утворюючими породами формуються солончаки та засолені ґрунти.(табл. 2)

Таблиця 2

ґрунти СТОВ «Злагода»

Найменування ґрунтів	Площа, га.	рН	Гумус, %	Вміст на 100г. ґрунту,		
				NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Чорнозем звичайний мало-гумусний не змитий	3080	6,9	3,62	3,04	12,10	11,38
Чорнозем звичайний мало-гумусний слабозмитий	730	6,8	3,51	2,85	11,86	10,43
Чорнозем звичайний мало-гумусний середньозмитий	324	6,9	3,35	2,68	11,36	10,21

Чорноземні ґрунти займають найбільшу орну площу в господарстві. Вони являються типовими для цієї зони. Чорноземи сформувались в умовах засушливих степів під впливом степової трав'янистої рослинності на лесовій материнській породі.

Чорноземні ґрунти, як правило, мають потужний гумусований профіль (75–85см). Верхній гумусовий горизонт товщиною 40 см має темне забарвлення, містить від 4,0% до 6,5% гумусу. Рокіровані різновидності

чорноземів мають менший запас гумусу та поживних речовин. Коренева система трав'яних рослин, вміщає азот, фосфор, калій, достатньо забезпечений кальцієм, сприяє утворенню структури в верхнім гумусовім горизонті. При залученні чорноземних ґрунтів у ріллю природний процес ґрунтоутворення порушується. Протягом всього періоду використання ґрунтами зменшується кількість гумусу та порушується структура в розораному шарі ґрунту. Разом з цим покращується аерація ґрунту, що веде за собою активізацію мікробіологічних процесів, сприяє мобілізації азоту та фосфору. Тому розорані чорноземи ґрунту мають підвищений склад азоту, фосфору і калію.

Рельєф господарства є сприятливим для проведення сільськогосподарського виробництва.

Кліматичні умови господарства

Кліматичні умови даного району характеризуються наступними показниками:

1) різкими умовами температури, що виражаються в суворі зими і жарке літо і у високій амплітуді температурних коливань, дуже часто перевищує 20°C;

2) середньою річною кількістю опадів всього в 200–500 мм при сильному коливанні в різні роки в ту і іншу сторону від середнього;

3) сильною випаровуваністю, здебільшого значно перевищує в сумі річна кількість опадів;

4) сильними вітрами переважно (особливо ж взимку і навесні) зі східної чверті горизонту, що приносять нерідко дуже сухе повітря.

Для степового клімату характерні досить значні добові коливання температури. У степовій зоні хмарність невелика, особливо це проявляється в кінці літа, коли протягом досить великого проміжку часу на блакитному небосхилі немає жодної хмари.

Необхідно підкреслити, що атмосферні опади з року в рік схильні до великих коливань. Сніговий покрив в степах зазвичай малопотужний і відрізняється нестійкістю внаслідок частих відлиг. Вельми примітним для степового клімату є достатньо низька відносна вологість влітку, яка в липні-серпні в 13 годин становить тільки 35–45%. Бувають окремі роки, коли відносна вологість падає до 10–15% (табл. 3).

Характерним є також наявність заморозків. Дуже небезпечні весняні заморозки, які надають негативний вплив на сільськогосподарські культури, особливо, якщо вони знаходяться в знижених елементах рельєфу. Перші осінні заморозки на території господарства починаються з 13 листопада, а останні весняні – з 25 березня.

Таблиця 3

Середньомісячна температура повітря та сума опадів за середніми багаторічними даними метеостанції Губиниха

Показники	Місяці												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середньомісячна температура, °С	-5,4	-4,2	0,9	9,3	16,0	19,5	21,5	20,5	15,5	8,4	2,5	-2,0	8,5
Сума опадів, мм	32	32	33	35	44	53	58	45	41	44	37	39	493

Характерною особливістю степового клімату слід також вважати періодичне виникнення посух – періодів тривалого бездощів'я. Часто посухи супроводжується суховіями, коли високо піднімається температура (до 40°) і різко падає відносна вологість повітря (в липні місяці до 15%), а швидкість руху вітру досягає 16 м/сек. При таких умовах спекотні суховії спалюють листя дерев і сільськогосподарських рослин. Вельми несприятливим

метеорологічним явищем слід вважати також чорні, або пилові, бурі, коли поривами вітру зі швидкістю в 18–22 м/сек. (а іноді 30 м/сек.) з розораних земель піднімається розпорошений ґрунт і пошкоджуються посіви сільськогосподарських рослин.

Основною причиною утворення пилових бур вважають недостатню лісистість в степу і недотримання правил агротехніки, що викликають розпорошення і висушення верхніх шарів ґрунту. Таким чином, переконуємося, що степова зона за кліматичними показниками відрізняється певною континентальністю і сухістю, з усіма витікаючими звідси наслідками для лісових масивів. На великій території степів, крім зонального клімату (макроклімату), в результаті різноманітних геоморфологічних умов виникають особливі кліматичні варіанти (мікроклімат річкових долин, балок і т. д.), нерідко сприяють поселенню тут природної лісової рослинності, формується на місці проживання певної екологічної відповідності.

Зимові ізотерми змінюються з півночі на південь від $-6,2^{\circ}$ до $-4,0^{\circ}$ C, літні від $20,5^{\circ}$ C до $22,0^{\circ}$ C. Абсолютний максимум температури області зафіксовано на рівні 41° C; мінімуми складає -38° C. Частота переходу температур на поверхні ґрунту через 0° C досягає 10-5 разів на рік.

Тривалість без морозного періоду (вегетації) в середньому 185 днів на рік. Середньорічна кількість опадів досягає максимуму на північному сході області (550 мм.), зменшується у південно-західному напрямку до 450-500 мм. Найвологіший місяць – липень, найсухіший – березень. Влітку кількість опадів становить 80 % річної суми, взимку опади у вигляді снігу більше випадають на сході регіону, ніж на заході. Відносна вологість повітря у липні зменшується у південно-східному напрямку від 66 % до 62 %, у січні становить 84-81 %. У літній період переважають західні та північно-західні вітри, взимку – східні та північно-східні. На даній території переважають північно-східні вітри. В зимовий період вони супроводжуються буранами і заметілями, а влітку мають характер суховіїв, які зменшують вологу повітря і

супроводжуються заломом сільськогосподарських культур. На парових площах відбувається вітрова ерозія.

**Оцінка господарської та економічної ефективності системи землеробства
Сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю
«Злагода»**

Загальна земельна площа підприємства складає 4360 га, у тому числі ріллі 4134,5 га.

Таблиця 4

Структура посівних площ Сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Злагода»

Культура	Показники	
	Площа, га	% до ріллі
Озимі:	91,5	2,2
1.Пшениця	966,8	23,6
2.Жито	-	-
Ярі:	2852	69,7
1.Ячмінь	604	14,7
2.Горох	103,2	2,5
3.Гречка	20	0,5
4.Кукурудза на зерно	1249,5	30,5
Технічні:	1149,7	28,1
1.Соняшник	803,1	19,6
2.Цукровий буряк	56,5	1,4
3.Соя	104,6	2,6
4.Багаторічні трави	22,5	0,5
5.Картопля	163	4,1
Всього	4093,2	100

Із структури посівних площ, видно що переважну кількість посівних площ займають озимі культури, а саме озима пшениця. Наступне місце займають ярі культури відповідно 2852 га, технічні культури 1149,7 га. Така структура посівних площ є оптимальною для даної зони вирощування сільськогосподарських культур.

Ефективність системи землеробства оцінюється за показниками врожайності сільськогосподарських культур та продуктивності ріллі (господарська ефективність) і економічними показниками.

Основні показники виробничо-економічної діяльності Сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Злагода» в 2020 році були вищими в порівнянні з 2019 роком. В де-якій мірі збільшився валовий прибуток. На 8 % зросло надходження від реалізації рослинництва. На 7,9 % зріс фонд оплати праці. Рівень рентабельності змінився не в значній кількості, лише в порівнянні з 2019 роком на 3.9%, але це значний показник і говорить про те, що господарство не стоїть на місці, а розвивається в кращу сторону.

Максимальні посівні площі господарства відведені під кукурудзу (1249,5 га), на другому місці розміщується озима пшениця (966,8 га), а на третьому місці соняшник (803,1 га). Слід зазначити, що в господарстві, крім наведених культур вирощується соя, ячмінь, сорго та інші.

Найбільшу вартість валової продукції забезпечив соняшник (30461600 грн. з усієї площі, грн. та 11600 грн. з 1 га), найнижчу – соя (996315 грн. та 9525грн. з 1 га).

Невисока вартість валової продукції з 1 га зернових пояснюється низьким рівнем їх зернової продуктивності в 2019 р, а особливо у 2020 р.

Екологічні умови Сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Злагода»

Оброблювані землі – результат складних природних [процесів](#) і багатовікового праці людей. Тому якість ґрунтів залежить від тривалості обробітку землі і культури землеробства.

У Новомосковському районі стан навколишнього природного середовища не відповідає сучасним вимогам до якості довкілля.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря в районі становлять 4471,0 тон та 59,9 кг у розрахунку на одиницю населення. У аварійному стані перебувають очисні споруди. На сьогодні понад 40 % населення району не мають можливості вживати воду гарантованої якості.

Разом із урожаєм [людина](#) вилучає з ґрунту мінеральні й органічні речовини, тим самим збіднюючи її. Тому з'явилася необхідність поповнювати запаси цих речовин, вносячи в ґрунт добрива. Але при цьому слід пам'ятати, про раціоналізм. Удобрюючи й обробляючи ґрунт, дотримуючись послідовності культур у сівозмінах, можна підвищити родючість ґрунту настільки, що більшість оброблюваних ґрунтів стали штучними, тобто створеними за участю людини. Таким чином, в одних випадках вплив людини на ґрунт може приводити до підвищення її родючості, в інших – до погіршення, деградації та загибелі.

Значення сучасного стану ґрунтових ресурсів, їх раціональне використання, дбайливе ставлення до них послужить примноженню їх родючості.

Дуже великі втрати гумусу, від якого залежать практично всі найважливіші властивості ґрунтів та їх стійкість до несприятливих ситуацій. За мабуть, за період землеробської культури ґрунтовий покрив втратив до 15 % вихідного запасу органічних речовин.

Забруднення ґрунтів важкими металами має різні джерела, одним з таких джерел є сільське господарство, а саме ті засоби хімізації, які воно застосовує.

У наші дні землероби прагнуть до більшої продуктивності і зазвичай не враховують природних кругообігів азоту і мінеральних речовин. У ґрунт

надходить дуже мало натуральних органічних відходів, а значить вміст у ній мінеральних речовин та гумусу скорочується і її родючість знижується.

Епідеміологічні властивості ґрунту полягають у тому, що в ній тривалий час можуть зберігатися життєздатні збудники інфекційних хвороб.

В останні роки повсюдно, як в нашій країні, так і за кордоном, спостерігається зростання концентрації нітратів у продуктах харчування, воді і т.д. Одна з причин цього явища – різко зросла застосування азотних добрив.

Фосфорні добрива менш небезпечні. Іон фосфату рухливий, міцно закріплюється в ґрунті і практично не токсичний для людини і тварин. Специфічна небезпека полягає в тому, що застосування їх у великих дозах призводить до накопичення в ґрунті інших небажаних елементів: стабільного стронцію, фтору, природних радіоактивних сполук урану, радію, торію.

Фтор і його сполуки знаходять широке застосування в атомній, нафтової, хімічної та інших видах промисловості, а також він потрапляє в ґрунт з внесенням у неї сільським господарством суперфосфату і деяких інших інсектицидів. Забруднюючи ґрунт, фтор викликає зниження врожаю не тільки завдяки прямому токсичній дії, але і змінюючи співвідношення поживних речовин у ґрунті. Найбільша адсорбція фтору відбувається в грантах з добре розвиненим ґрунтовим поглинаючим комплексом. Розчинні фтористі з'єднання переміщуються по ґрунтовому профілю з низхідним струмом ґрунтових розчинів і можуть потрапляти в підземні води. Забруднення ґрунту фтористими сполуками руйнує ґрунтову структуру і знижує водопроникність ґрунтів.

До числа хімічних сполук, що забруднюють ґрунт, відносяться і канцерогени, які виявляються в ґрунті повсюдно, проте інтенсивність ними коливається в значних межах.

Особливо хочеться відзначити вплив пестицидів на навколишнє середовище і людину. Пестициди в даний час широко використовуються як засоби боротьби зі шкідниками культурних рослин і тому можуть перебувати

в ґрунті в значних кількостях. За свою небезпеку для тварин і людини вони дуже високі.

Пестициди – отрутохімікати, широкий клас хімічних речовин, що використовуються для боротьби з бур'янами рослинами (гербіциди), комахами (інсектициди), грибковими (фунгіциди) і бактеріальними (бактерициди) захворюваннями.

Ґрунт в основному виступає в якості накопичувача пестицидів, де вони розкладаються і звідки постійно переміщуються в рослини або навколишнє середовище, або як сховище, де деякі з них можуть існувати через багато років після внесення. Пересування пестицидів у ґрунті відбувається з ґрунтовим розчином: при поверхневому стоці, що викликається опадами або зрошенням, пестициди пересуваються в розчині чи суспензії, накопичуючись в заглибинах ґрунту. Дана форма пересування пестицидів залежить від рельєфу місцевості, еродованості ґрунтів, інтенсивності опадів, ступені покриття ґрунтів рослинністю, періоду часу, що пройшов з моменту внесення пестициду. Кількість пестицидів, що пересуваються з поверхневим стоком, складає більше 5% від внесеного в ґрунт.

До особливо небезпечних наслідків негативного впливу людини на ґрунти належить їх прискорена ерозія.

Під ерозією розуміється процеси руйнування і вносить родючого шару водою чи вітром. Природна ерозія протікає дуже повільно, і процеси вимивання і видування ґрунтів врівноважуються природним ґрунтоутворенням. При прискореній ерозії руйнування ґрунту відбувається у багато разів швидше.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

У 2019 та 2020 роках на базі СТОВ «Злагода», Новомосковського району, Дніпропетровської області були проведені дослідження, ціллю яких вило визначення впливу попередників і обробітку ґрунту на забур'яненість і урожайність соняшнику.

Технологію вирощування соняшнику обрали згідно з рекомендованими для північного Степу України, крім досліджуваних варіантів.

Норму висіву виставили 60 тис./га, з шириною міжрядь – 70 см.

Попередниками соняшнику були:

- пшениця озима;
- кукурудза на зерно;
- ячмінь ярий.

Застосовували:

- **оранку на глибину 25-27 см** з використанням 5-ти корпусного плуга ПЛН-5-35 в агрегаті з трактором Т-150 К,
- **безполицеве розпушування на 16-18 см** з використанням важких дискових борін виробництва ВАТ «Апостоловагромаш» БДТ-7 в агрегаті з трактором Т-150 К.

Обробіток ґрунту відрізнявся глибиною обробітку та витратами матеріальних, трудових енергетичних і грошових ресурсів на їх виконання.

Дослідження провели в польовій сівозміні.

Висівали гібрид «Савінка».

Савінка – ранньостиглий гібрид. Поєднує в собі скоростиглість, високу врожайність та підвищений вміст олії. Гібрид має високу стійкість до вовчка, високу та середню стійкість до борошнистої роси, фомозу, фомопсису, білої гнилі, церкоспорозу.

Оригінатор – компанія «Сингента» (Швейцарія).

Високо пластичний гібрид з підвищеною стійкістю до стресових умов навколишнього середовища. Пластичний до строку посіву. Гібрид можна вирощувати по мінімальній технології обробітку ґрунту.

Вміст олії – 48-50 %. Потенціал врожайності - 60 ц/га. Урожайність, яка була отримана в Україні -47 ц/га.

Гібрид адаптований до вирощування в зонах Степу та Лісостепу України. Рекомендована густина під час збирання 48-52 тис. рослин на гектар.

Перед посівом проводили культивуацію на глибину 6-7 см. Посів проводили сівалкою СУПН-8 в агрегаті з трактором МТЗ-920, коли ґрунт прогрівався до 10-12 °С на глибині посіву.

Площі дослідних ділянок – 200 м², облікових – 100 м². Розташування ділянок – послідовне, повторність – чотирикратна.

З початком весняних польових робіт проводили боронування і дві суцільні культивуації з використанням парових культиваторів.

Під другу, передпосівну культивуацію, вносився ґрунтовий гербіцид Харнес у дозі 2 л/га агрегатом МТЗ-920+ОП-2000. Витрата робочої суміші 300 л/га.

Після появи сходів, відповідно до загальноновизнаної в Україні технології вирощування, у варіантах оранки та дискування проведено 2 міжрядні культивуації для знищення бур'янів. Друга культивуація – з окучуванням, для загортання і знищення бур'янів у рядках.

Облік бур'янів проводили за допомогою кількісно-видового методу визначення. Накладання рамки площею 1 м² проводили в 10-ти місцях по діагоналі ділянки.

Облік урожаю відбувався шляхом зважування урожаю з кожної ділянки окремо. Збирання врожаю соняшнику проводилося експериментальним зразком комбайна «СКІФ-290» виробництва ТОВ НВП «Херсонський машинобудівний завод».

Метою досліджень було виявлення ефективнішого способу основного обробітку ґрунту під соняшник після різних попередників та встановлення їх впливу на забур'яненість і урожайність досліджуваної культури. Дослідження проводили згідно з методичними рекомендаціями Інституту зернового господарства УАН (1982) та методикою дослідної справи (Доспехов Б.А., 1985).

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Багато господарств України в своїх сівозмiнах надають перевагу культурам, якi мають високу рентабельнiсть, добре адаптованi в конкретних ґрунтово-клiматичних умовах i мають вдiпрацювану технологiю вирощування. Серед таких культур є i соняшник. Культура, яка добре знайома сiльськогосподарським виробникам, користується великим попитом в Українi та за її межами, має стабiльно високу закупiвельну цiну, що є дуже важливим для аграрiїв, i багато iнших переваг.

Сучаснi високоврожайнi гiбриди мають i свої недолiки. Вони рiзко знижують свою урожайнiсть при порушеннi елементiв технологiї вирощування. Тому слiд уважно вiдноситись до цього питання.

Але разом з перевагами ця культура має i недолiки – обмеженiсть наявностi у сiвозмiнах. Тому i ведеться пошук удосконалення елементiв технологiї вирощування для збiльшення урожайностi цiєї культури, i зменшення негативного впливу на ґрунт. Розвиток ринкових вiдносин призвiв до значного зростання попиту як на насiння соняшника, так i на продукти його переробки. Значне зростання вiдмiчене на внутрiшньому i на зовнiшньому ринках. Цiни на насiння рiзко зросли, що перевело цю культуру до найбільш прибуткових.

За даними Держкомстату України, рiвень рентабельностi виробництва насiння соняшнику в середньому по Українi складає 45,2 % в той час як рiвень рентабельностi зернових – 25,3%. Така ситуацiя на ринку соняшнику стала головним стимулом розширення площi посiву цiєї культури в Українi до 4,0 млн. га. На превеликий жаль виробництво насiння соняшнику вiдбулося екстенсивним шляхом, за рахунок збiльшення площi посiву при зниженнi урожайностi в останнi роки до (12,1-12,5) ц/га, в той час як в середньому за (1986-1990) вона становила 17,3 ц/га.

Такий шлях збiльшення виробництва насiння соняшнику не має жодної перспективи. Враховуючи потенцiал земельних ресурсiв, площа

посіву соняшнику в Україні може коливатися в межах (2,5-3,0) млн. га., а за рахунок інвестування коштів в запровадження новітніх високопродуктивних скоростиглих гібридів, енергетично ощадних систем обробітку ґрунту, екологічно безпечних систем удобрення та засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників можна досягнути урожайності 17,0 ц/га і виробляти (4,3-5,1) млн. тон насіння забезпечивши потребу вітчизняних переробників та частину врожаю реалізувати за межі України.

Водночас недотримання зональних технологій вирощування соняшнику є основною причиною низької урожайності насіння. Основним лімітуючим фактором, що стримує реалізацію потенційних можливостей сучасних високопродуктивних гібридів у Південній-посушливій та Сухостеповій ґрунтово-екологічних зонах, є недостатня вологозабезпеченість. Тому розроблення і запровадження водонакопичуючих способів основного обробітку ґрунту та сівби в попередньо необроблений ґрунт в технологіях вирощування соняшнику, при використанні новітніх високопродуктивних гібридів та засобів захисту рослин від бур'янів є дуже актуальним питанням і потребує об'єктивної еколого економічної оцінки.

Необхідність дотримання у сівозмінах науково-обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у часі зумовлюється хімічними, фізичними і біологічними і економічно-господарськими причинами. При веденні великого, багатогалузевого сільськогосподарського виробництва, застосуванні багатопільних сівозмін, доводиться зважати на де-які економічні чинники, але їх роль, як правило, не основна.

За ринкових відносин в аграрному секторі вплив економічних факторів на сівозміну помітно зростає, і вони часто стають домінуючими порівняно з агроекологічними причинами. Маються на увазі кон'юнктура ринку, попит і пропозиція на товарну продукцію, її конкурентоспроможність, біржова ціна, вартість витрат на виробництво продукції, що реалізується, її собівартість, величина прибутку на гектар сівозмінної площі за того чи іншого набору і чергування культур у сівозміні.

4.1. Забур'яненість посівів соняшнику після різних попередників і способів основного обробітку ґрунту.

На кількість бур'янів в посівах сільськогосподарських культур впливає багато чинників. Одним із недорогих, але дуже ефективних прийомів регулювання рівня присутності бур'янового компонента в посівах соняшнику є вдалий підбір попередників.

Вн аших дослідках присутні три традиційні попередники для соняшнику в північному Степу України. Це озима пшениця, ярий ячмінь і кукурудза на зерно. Способи основного обробітку ґрунту безпосередньо впливають на знищення і очищення посівів від забур'яненості. При виконанні всіх вимог щодо строків, глибини і якості виконуваних робіт кількість бур'янів різко відрізняється.

Таблиця 5.

Забур'яненість посівів соняшнику після різних способів обробітку ґрунту (середнє за 2019-2020 рр.) шт/м² (перед збиранням урожаю)

Попередник	Спосіб основного обробітку ґрунту	
	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см
1. Озима пшениця	11,4	23,6
2. Ярий ячмінь	17,2	38,7
3. Кукурудза на зерно	32,3	56,1

В наших дослідженнях застосували глибоку оранку на глибину 25-27 см і дискування на глибину 16-18 см. За впливом на ґрунт це різні варіанти, які мають різні робочі органи і по різному впливають на ґрунт і на бур'яни.

Насіння бур'янів, яке довгий час знаходиться на великій глибині, поступово втрачає свою схожість і не завдає в подальшому шкоди землеробам. Насіння багатьох видів бур'янів має малі розміри. А тому запас пластичних речовин, які приймають участь у будові первинного корінця і стебла майбутньої рослини, в них незначний. Такі рослини не можуть давати сходи з великої глибини. Саме це і є ціллю агрономічної служби.

Проведення глибокої оранки з оборотом пласта призводить до зменшення забур'яненості посівів у порівнянні з дискуванням. Насіння бур'янів, яке потрапило на дно борозни на глибину 25-27 см не зможе прорости і великий відсоток такого насіння втрачає свою схожість. Тому такий обробіток ґрунту сприяє очищенню орного шару ґрунту від потенційної забур'яненості.

Дискування на 16-18 см не створює таких умов і тому менш ефективно впливає на зменшення потенційної забур'яненості.

Кращі результати отримали на ділянці, де проводили оранку на 25-27 см. Кількість бур'янів тут була меншою більше ніж в 2 рази.

Звісно, що умови для реалізації потенціалу культурної рослини краще саме на варіанті, де рослини соняшнику менше енергії витрачають на конкурентну боротьбу з бур'янами за вологу, поживні елементи та світло.

Серед попередників найменше бур'янів відмічено на варіантах після озимої пшениці, трохи більше після ярого ячменю, і найбільше – після кукурудзи на зерно.

Серед досліджуваних варіантів найменша кількість бур'янів була після озимої пшениці при проведенні оранки на 25-27 см, а найбільше – після попередника кукурудза на зерно після проведення дискування на 16-18 см.

В посівах соняшнику зустрічалися такі види бур'янів: Мишій сизий, Щириця звичайна, Циклахена дурнишникомлиста, Амброзія полинолиста, Лобода біла та інші.

Запаси продуктивної вологи після різних способів основного обробітку ґрунту.

З літературних джерел відомо, що одна рослина соняшнику за вегетаційний період споживає до 200 води. Тому значення вологи для цієї культури важко переоцінити [8].

Таблиця 6

Вплив попередників і способів основного обробітку ґрунту на запаси продуктивної вологи в шарі 0-100 см, мм (середнє за 2019-2020 рр.)

Попередники	Способи основного обробітку ґрунту			
	Запас вологи, мм перед посівом		Запас вологи, мм після збирання	
	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см
1. Озима пшениця	143,3	116,5	14,5	12,1
2. Ярий ячмінь	127,8	102,2	13,4	11,1
3. Кукурудза на зерно	98,4	77,8	13,3	9,9

В умовах ризикованого землеробства, які характерні для Степу України, лімітуючим фактором для отримання максимально високих врожаїв є волога, і саме тому необхідно більш повніше застосовувати заходи для якомога більшого накопичення вологи і в подальшому збереження цих запасів, які потім сприятимуть підвищенню урожайності, а отже і рентабельності вирощування цієї стратегічної олійної культури не лише в Дніпропетровській області, а і у всій Україні.

Запаси продуктивної вологи в наших польових дослідженнях прямо залежали від способу основного обробітку ґрунту і від глибини цього обробітку.

В середньому, на варіантах, де проводили оранку на 25-27 см запаси продуктивної вологи були вищими на 20,6-26,8, мм перед посівом соняшника в метровому шарі ґрунту. Більше вологи було і після збирання урожаю, але ця різниця була вже незначною, в межах 2-2,3 мм.

Серед попередників кращі вологозапаси до моменту посіву соняшнику були після озимої пшениці, потім після ярого ячменю і найменше – після пізньої ярої культури кукурудзи на зерно.

До моменту збирання урожаю різниця у запасах вологи була незначною, в межах 1,0-1,2 мм.

Урожайність соняшнику після різних попередників і способів основного обробітку ґрунту.

Способи основного обробітку ґрунту відрізнялися між собою глибиною розпушування та витратами матеріальних, трудових енергетичних і грошових ресурсів на їх виконання. За контроль в досліді прийнята оранка, у другому варіанті під соняшник застосовувалося дискування на 16-18 см.

Таблиця 7

Урожайність соняшнику залежно від способів основного обробітку ґрунту та попередників, ц/га (середнє за 2019-2020 рр.)

Попередник	Спосіб обробітку ґрунту	
	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см
1. Озима пшениця	29,6	23,2
2. Ярий ячмінь	25,7	20,8
3. Кукурудза на зерно	20,3	17,1
НІР ₀₅	1,5	1,4

Наші дослідження показали суттєвий вплив на продуктивність соняшнику не лише попередників, а і обробітку ґрунту/

Способи основного обробітку ґрунту відрізнялися між собою глибиною розпушування та витратами матеріальних, трудових, енергетичних і грошових ресурсів на їх виконання. Проведення глибокої оранки на 25-27 см сприяло отриманню вищого урожаю у порівнянні з дискуванням на 16-18 см.

Серед попередників вищий урожай отримали після озимої пшениці, найменший – після кукурудзи на зерно. Ярий ячмінь займає посереднє місце.

Найвищого урожаю досягли на варіанті з проведенням оранки на 25-27 см після озимої пшениці (29,6 ц/га), а найнижчий – після проведення дискування на 16-18 см після попередника кукурудза на зерно (17,1 ц/га).

**Операційна технологія вирощування соняшнику в
Сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю
«Злагода»**

№ п/п	Назва операції	Агротехнічні вимоги (строки, якість виконання, норми)	Склад агрегату	
			марка трактора, енергозасоб у	марка с.-г. машини, знаряддя
1.	Луцнення стерні	Одразу після збирання попередника. Глибина обробітку 6-8 см.	Т-150К	ЛДГ-15
2.	Повторне луцнення стерні	По мірі проростання бур'янів. Глибина обробітку – 8 -10 см.	Т-150К	ЛДГ-15
3.	Приготування мінеральних добрив	В день внесення. Однаковий гранулометричний склад.	МТЗ-80	СЗУ-20
4.	Транспортування мінеральних добрив		ЮМЗ-6	2-ПТС-4
5.	Внесення мінеральних добрив	Рівномірний розподіл добрив по поверхні поля	Т-150К	РУМ-16
6.	Оранка	Дотримання глибини(25- 27 см.)	Т-150К	ПЛН-5-35
7.	Ранньовесняне боронування	Проводиться для закриття вологи.	Т-150	БЗСС-1 +

		Операцію виконують по діагоналі або впоперек поля для кращого вирівнювання. Глибина 3-4 см.		СГ-21
8.	Культивація	Проводиться при фізичній стиглості ґрунту. Глибина обробітку становить 8-10 см.	Т-150	КПС-4
9.	Транспортування води.		ЮМЗ-6	РЖТ-5
10.	Приготування розчину гербіциду	Ретельне розмішування і дотримання дози препарату	вручну	вручну
11.	Внесення розчину гербіциду.	Рівномірний розподіл робочого розчину по поверхні оброблюваного поля.	МТЗ-920	ОП-2000
12.	Передпосівна культивування з одночасним загортанням гербіциду в ґрунт.	Проводиться перед посівом. Глибина обробітку становить 6 – 8 см.	Т-150	КПС-4
13.	Транспортування насіння		КАМАЗ	
14.	Посів	Проводиться на глибину 4 – 6 см. Дотримання норми висіву культури і	МТЗ - 920	СУПН-8

		норми внесення добрив		
15.	Прикочування		МТЗ - 82	З-ККШ-6
16.	Досходове боронування	Проводиться до появи сходів на глибину 2 – 3 см. Швидкість руху агрегату становить 6 – 8 км/год.	Т-150к	БЗС-1+СГ-21
17.	Післясходове боронування	Проводиться після появи сходів, в фазі 2 справжніх листочків. Швидкість агрегату становить не більше 4 км/год. Операція проводиться по діагоналі поля для зменшення травмованості рослин.	Т-150К	БЗ -1 +СГ-21
18.	Перший міжрядний обробіток	Проводиться в фазі 2 – 3 пар справжніх листочків. Глибина обробітку становить 5 – 6 см.	МТЗ-920	КРН-5,6
19.	Другий міжрядний обробіток.	Проводиться в фазі 3 – 4 пар справжніх листочків. Глибина обробітку становить 6 – 8 см.	МТЗ-920	КРН-5,6
20.	Підгортання рядків	Проводиться з метою знищення бур'янів.	МТЗ-920	КРН-5,6
21.	Збирання врожаю	Розпочинається при побурінні 85 – 90 % кошиків.	Скіф-290	

22.	Транспортування зерна		КАМАЗ	
-----	--------------------------	--	-------	--

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виробництво будь-якої сільськогосподарської продукції визначається, насамперед, її рентабельністю і прибутковістю. В сучасних умовах господарювання це основні фактори, які зумовлюють доцільність вирощування тієї чи іншої культури.

Основними показникам економічної ефективності є чистий прибуток, рівень рентабельності виробництва і окупність витрат. Економічна ефективність двох технологій вирощування соняшнику визначається на основі різниці чистого доходу з одного (га) між новою технологією і традиційною.

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції з одного гектара земельної площі, при найменших затратах праці і коштів на виробництво.

У результаті господарської діяльності підприємства одержують чистий прибуток, що є частиною вартості продукції після вирахування витрат на її виробництво.

Рівень рентабельності визначається з відношення прибутку до повної собівартості реалізованої продукції і виражається у відсотках. Він показує величину прибутку на 1 грн. витрат виробництва і характеризує ефективність їх використання у поточному році. При цьому кожний відсоток рентабельності відповідає отриманню однієї копійки прибутку з розрахунку на 1 гривню виробничих витрат.

Основними показниками економічної ефективності є: рівень врожайності, ріст валової продукції, зниження собівартості продукції, зростання чистого доходу, підвищення рівня рентабельності виробництва, продуктивності праці та ін.

Таблиця 9

Економічна ефективність вирощування соняшнику після різних попередників і способів обробітку ґрунту в СТОВ «Злагода», Новомосковського району Дніпропетровської області, (середнє за 2019-2020 рр.)

Показники	Попередник					
	Озима пшениця		Ярий ячмінь		Кукурудза на зерно	
	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см	Оранка на 25-27 см	Дискування на 16-18 см
Урожайність зерна, ц/га	29,6	23,2	25,7	20,8	20,3	17,1
Ціна 1 ц зерна, грн.	950	950	950	950	950	950
Вартість валової продукції з 1 га, грн.	28120	22040	24415	19760	19285	16245
Виробничі витрати всього, грн.	7540	7420	7540	7420	7540	7420
Собівартість 1 ц, грн.	254,7	319,8	293,4	356,7	371,4	433,9
Умовно чистий прибуток, грн.	20580	14620	16875	12340	11745	8825
Витрати праці на 1 га, люд.-год.	9,3	9,3	9,2	9,1	9,2	9,1
Витрати праці на 1 ц, люд.-год.	0,31	0,40	0,36	0,44	0,45	0,53
Рівень рентабельності, %	272,9	197,0	223,8	166,3	155,8	118,9
Окупність витрат	3,73	2,97	3,24	2,66	2,56	2,19

Виробниче випробування оранки в технології вирощування соняшнику довело високу її ефективність. Найвищий рівень рентабельності і чистого прибутку отримали після проведення оранки на 25-27 см. Разом з тим, маючи більші витрати на проведення цього заходу, отримали нижчу собівартість продукції.

Кращі показники чистого прибутку і рівня рентабельності на варіантах з попередниками отримали на ділянках, де попередником була озима пшениця. Найгірші результати – після попередника кукурудза на зерно.

Що стосується найкращих показників у всьому досліді, то найменшу собівартість (254,7 грн./ц) при найвищій рентабельності (272,9 %) і отриманому чистому прибутку (20580 грн./га) отримали на варіанті, де проводили оранку на 25-27 см після попередника озима пшениця.

Найгірші показники рентабельності (118,9 %) чистого прибутку (8825 грн./га) при найвищій собівартості (433,9грн./ц) отримали на варіанті, де проводили дискування на 16-18 см після попередника кукурудза на зерно.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Аналіз стану охорони праці в Сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Злагода»

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені й регламентуються Конституцією України (основним законом), Кодексом законів про працю, Законом "Про охорону праці", а також розробленим на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами (указами Президента, постановами уряду, правилами, нормами, інструкціями, стандартами та іншими документами).

Основа політики України в галузі охорони праці відображена в Законі "Про охорону праці".

Відповідальність за стан охорони праці в господарстві несе директор.

Відповідальність за стан охорони праці в рослинництві покладається наказом директора на головного агронома. Фахівця з охорони праці в господарстві немає, але його функції за сумісництвом виконує головний інженер.

У відповідності з Типовим положенням про навчання та перевірку знань з питань охорони праці в господарстві встановлено порядок і види навчання з охорони праці робітників та службовців.

Проводяться слідуочі інструктажі з охорони праці:

Вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці. Але в господарстві часто цей інструктаж проводиться невчасно.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять з усіма без винятку особами, яких вперше беруть на роботу. Керівник виробничої дільниці або керуючий роботами проводять первинний інструктаж індивідуально з кожним працівником.

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. В господарстві ж повторний інструктаж, як правило, лише реєструються в журналі, а не проводиться, а на роботах з підвищеною небезпекою треба проводити інструктаж.

Позаплановий інструктаж з охорони праці проводиться лише в тому випадку, якщо відбулися зміни в виробничому процесі, введено в роботу нове обладнання, або стався нещасний випадок на виробництві. Також позаплановий інструктаж проводиться при введенні в дію нових стандартів з охорони праці, але часто він проводиться невчасно, з запізненням, або ж зовсім не проводиться. Позаплановий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Цільовий інструктаж проводиться лише при виконанні працівниками робіт з підвищеною небезпекою. При звичайних разових роботах в господарстві цільовий інструктаж не проводиться. Цільовий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці, але на роботи з підвищеною небезпекою не видається наряд -допуск.

Колективний договір в господарстві існує і в ньому є пункти з покращення охорони праці.

Громадський контролю за охороною праці проводить представник трудового колективу, тому що профспілки в господарстві немає.

Засобами індивідуального захисту та спецодягом і спецвзуттям працюючі забезпечені частково. Останнім часом робітникам часто не видається спеціальний одяг та спеціальне взуття. В господарстві недостатньо засобів індивідуального захисту, а ті, що є не завжди в належному стані, вони часто зношені та непрацездатні і потребують заміни.

Наглядна агітація на ділянці представлена плакатами та табличками, але деякі з них потребують оновлення. Кабінету з охорони праці немає. Куточок з охорони праці давно не оновлювався.

Стан промислової санітарії задовільний. Працюючі забезпечені переодягальнями, душовими та миючими засобами.

Фінансування всіх заходів по охороні праці проводиться за рахунок господарства. Працівники не несуть ніяких матеріальних витрат на заходи з охорони праці. Але фінансування заходів з охорони праці недостатнє, та використовується не за призначенням.

Аналіз виробничого травматизму

Коефіцієнт частоти травматизму в $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{118} \cdot 1000 = 8,5,$$

де T - кількість нещасних випадків;

P - кількість працівників;

1000 - перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{18}{1} = 18,$$

де D - кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу $K_{\text{вт}}$

$$K_{\text{вт}} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{18}{118} \cdot 1000 = 152,5.$$

Таблиця 10

Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Кількість працівників, чол.	118	118	118
Кількість нещасних випадків	-	-	1
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму	-	-	18
- від захворювання			
Втрати, тис. грн.:			
- від травматизму	-	-	4,4
- від захворювання			
Коефіцієнт частоти травматизму	-	-	8,5
Коефіцієнт важкості травматизму	-	-	18
Коефіцієнт втрат робочого часу	-	-	152,5

Вимоги безпеки праці під час обробітку ґрунту**Загальні положення**

1. Виконуйте тільки ту роботу, яка вам доручена відповідним нарядом (крім екстремальних та аварійних ситуацій), не передоручайте її іншим особам.

2. Не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, в хворобливому або стомленому стані.

3. Вимагайте від керівника виробничої ділянки чіткого визначення меж вашої робочої зони, не допускайте знаходження сторонніх осіб в робочій зоні, не передавайте будь-кому керування агрегатом.

4. До роботи приступайте у спецодязі, упевнившись, що він не має пошкоджень, елементів, які звисають або прилягають. У даному випадку

робочою зоною може бути визнано машинний двір, погоджений маршрут переїзду до місця роботи.

і можуть бути захоплені деталями, що обертаються. Перевірте наявність медичної аптечки, її комплектність, бачок або термос зі свіжою водою, вогнегасник, засоби індивідуального захисту.

Спецодяг тракториста-машиніста повинен відповідати виду роботи, що буде виконуватись.

5. Протягом зміни слідкуйте за самовідчуттям. Не примушуйте себе продовжувати роботу, відчуваючи стомленість, сонливість, раптові болі. Зупиніть агрегат, використайте медичні препарати з аптечки або зверніться за допомогою до присутніх чи сторонніх осіб.

6. Тракторист-машиніст є старшим на машинно-тракторному агрегаті.

Вимоги безпеки перед початком роботи.

При обробітці ґрунту з одночасним внесенням пестицидів, мінеральних добрив тощо до початку робіт вимагайте додаткового інструктування. Перевірте наявність та справність індивідуальних засобів захисту. Переконайтеся, що поле, виділене для обробітці ґрунту, очищене від зайвих предметів. Ями та канави загорнуті. Перешкоди, які не можна ліквідувати, відмічені віхами висотою 2 м; біля ярів і крутих схилів, на їх краю, встановлені попереджувальні знаки та відорана контрольна борозна на відстані 10 м, шириною не менше 50 см.

При виконанні робіт на схилах і в умовах гористої місцевості двері кабіни трактора з боку вершини схилу відкрийте і закріпіть в такому положенні.

В кабіні дозволяється знаходитися тільки одному трактористу, щоб при виникненні небезпеки він міг без перешкод покинути її.

Впевніться, що на відведеній для обробітку ділянці відсутні сторонні особи.

При виконанні робіт за участю обслуговуючого персоналу перевірте дієвість двосторонньої сигналізації. (Робота тракторів в агрегаті з причіпними машинами, на яких є обслуговуючий персонал, дозволяється лише при наявності надійної двосторонньої сигналізації

Перевірте надійність засобів сигналізації, домовтесь з іншими працюючими про умовні сигнали та порядок виконання технологічних операцій

Опори (підніжки) та поручні (перила, ручки) повинні бути справними та сухими.

Перевірте наявність первинних засобів пожежогасіння та їх розміщення в місцях, спеціально передбачених для цих цілей.

Ознайомтесь із правилами користування ними, забезпечте до них вільний доступ

Вимоги безпеки під час виконання роботи.

Дотримуйтесь вимог інструкцій з безпеки праці під час роботи з пестицидами та агрохімікатами.

Не працюйте без засобів індивідуального захисту або з несправними засобами.

Під час роботи дотримуйтесь правил особистої гігієни, не допускайте проливання технологічних розчинів, пального і мастил на одяг, взуття та відкриті частини тіла, а також на землю. Не вживайте їжу і не паліть на робочому місці під час виконання робіт, особливо з використанням шкідливих речовин.

Маневрування агрегату проводьте в межах відміченої поворотної смуги поля.

Після закінчення маневрування, на початку прямолінійного руху агрегату, переведіть машину (робочі органи) в робоче положення.

Забороняється робити круті повороти та маневрування агрегатом заднім ходом, якщо робочі органи заглиблені в ґрунт.

Швидкість руху агрегату при поворотах знижуйте до 3–4 км/год.

Забороняється робота тракторних агрегатів під час дощу, туману, вночі, а також на схилах із слизьким глинистим ґрунтом.

Всі роботи на схилах і в гористій місцевості виконуйте тільки у світлий час доби.

В разі обслуговування причіпних машин декількома працівниками, одного з них призначте відповідальним за початок і зупинки в роботі агрегату. Не допускайте знаходження на агрегаті, а також на полі, де проводиться обробіток ґрунту, людей, які не беруть участі у виконанні технологічного процесу. Перед початком руху агрегату, включенням гідросистеми або валу відбору потужності подавайте звуковий сигнал, впевніться, що переміщення агрегату нікому не загрожують, і тільки після цього розпочинайте рух. Під час роботи в темну пору доби з помічником (причіплювачем) не виконуйте робіт, пов'язаних з переміщенням агрегату, при його відсутності.

Рух агрегату після зупинки розпочинайте лише після обміну з помічником домовленими сигналами. Впевніться, що він знаходиться у безпечних умовах.

При маневруванні агрегату (поворот, розворот) спочатку впевніться, що в радіусі його руху не знаходяться люди, і тільки після цього переведіть робочі органи в транспортне положення і виконайте маневр.

Не залишайте без догляду ґрунтообробний агрегат з працюючим двигуном трактора. При тривалій зупинці агрегату – загальмуйте трактор, опустіть знаряддя та вимкніть двигун. При зупинці колісного трактора – підкладіть башмаки під колеса.

Відпочивайте в полі тільки в спеціально відведених місцях, які обладнуються добре помітними віхами (жердина висотою до 3 м з червоним прапорцем) вдень і освітленими ліхтарями в темну пору доби. Не

відпочивайте під транспортними засобами, в борозні, серед поля, у копицях тощо.

Не користуйтеся несправним інструментом, інвентарем, пристроями. При перевірці роботи гідравлічної системи та зачіпного пристрою не залишайте зачіпне знаряддя в піднятому стані та не здійснюйте усунення дефектів в гідросистемі при наявності в ній тиску.

Управління гідравлічною системою проводьте тільки з сидіння трактора.

Не проводьте технічне обслуговування, заправку трактора на схилах, не ставте агрегат на стоянку з метою запуску двигуна накатом.

Регулювання та очистку робочих органів від сторонніх предметів, налиплого ґрунту і рослинних залишків проводьте тільки спеціальними чистиками в рукавицях при зупиненому, загальмованому агрегаті з виключеним двигуном. Не ставте ноги при цьому в зону можливого падіння (опускання) робочих органів машини.

Зубові органи очищайте на ходу з допомогою помічника, який повинен підіймати їх почергово гаком з довгим держакком.

Плуги, культиватори і дискові борони очищайте лише при повністю зупиненому агрегаті, а ґрунтообробні машини з активними робочими органами – при виключеному ВВП.

При намерзанні на робочих органах агрегату ґрунту і рослинних решток припиніть роботу і очистіть робочі органи.

Міняючи леміші корпусів плуга чи лапи культиватора в польових умовах, від'єднайте причіпну машину від трактора, а під раму зачіпної – підставте надійні підставки. Заміну проводьте обережно і в рукавицях.

Не виконуйте ремонтні роботи на посудинах агрегованих машин, що знаходяться під тиском рідин чи газів.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

Пожежа

У разі пожежі зупиніть агрегат чи відведіть його у безпечне місце за умови, що такі дії не загрожують вашому життю. Викличте допомогу.

При загорянні двигуна трактора негайно заглушіть його (перекрийте подачу палива). Полум'я гасить вуглекислотним вогнегасником або підручними матеріалами (піском чи землею), накрийте брезентом, кошмою, мішковиною. Слідкуйте і вживайте заходів, щоб вогонь не потрапив на паливний бак.

Якщо ви переконались у відсутності допомоги і можливості самому справитись із розвитком пожежі, відійдіть від агрегату на відстань не менше 100 м і прослідкуйте, щоб до вогнища не наближались сторонні особи.

Електробезпека

У випадку торкання агрегату до оголеного проводу ліній електропередачі (намотування проводу на колеса, зачеплення штангами тощо) терміново зупиніть трактор. Не залишаючи робочого місця, доступними сигналами приверніть увагу людей, щоб вони повідомили про подію керівництво підвідомчих електричних мереж для вжиття термінових заходів.

До прибуття аварійної служби не намагайтесь самостійними діями усунути несправність.

У разі виникнення небезпеки перебування в кабіні (пожежа внаслідок електричного розряду тощо), необхідно терміново залишити кабінку трактора. При цьому не допускайте одночасного торкання вашого тіла до машини й землі. Стрибайте на землю на зімкнуті ноги, не тримаючись за трактор.

Віддаляйтесь від трактора стрибками (ноги при цьому разом), щоб не потрапити під крокову напругу.

Повідомте керівника робіт про випадок.

Вимушена зупинка на нерегульованому залізничному переїзді

По можливості терміново треба повідомити залізничників і вжити заходів до звільнення переїзду: буксирування попутними транспортними засобами, використання стартеру для пересування на короткі відстані тощо.

Крім того, якщо є можливість, направте двох осіб уздовж колії в обидва боки на 1000 м назустріч поїздам, пояснивши їм, як подавати сигнали для зупинки поїзда. У разі відсутності такої можливості, при появі поїзда, йдіть йому назустріч і подавайте сигнал зупинки коловими рухами руки із шматком червоної тканини (уночі – факелом, ліхтарем).

Травмування людей

Якщо внаслідок нещасного випадку постраждали люди, надайте їм першу долікарську допомогу, організуйте (при потребі) транспортування потерпілих до лікарні.

Негайно повідомте керівника свого виробничого підрозділу про нещасний випадок.

Вимоги безпеки після закінчення роботи.

Перед тим, як зійти з трактора, загальмуйте його, важіль коробки передач поставте в нейтральне положення, заглушіть двигун і вимкніть акумулятор.

Ретельно огляньте робоче місце, приберіть промаслений обтиральний матеріал та інші предмети, які не входять до комплекту агрегату.

Очистіть трактор, а також агреговану машину для хімічного захисту рослин (внесення пестицидів, агрохімікатів) від бруду, по можливості помийте.

Вимийте руки, за змогою прийміть душ.

Повідомте керівника виробничого підрозділу про виявлені недоліки в організації безпечної роботи.

Заходи з покращення стану охорони праці

У Господарстві для покращання стану з охорони праці необхідно звертати увагу на такі положення:

- обов'язково вчасно проводити та реєструвати всі повторні, позапланові та цільові інструктажі;
- до робіт допускати лише технічно справні машини та знаряддя, що повністю відповідає вимогам безпеки. Машини, які були в ремонті або тривалий час не працювали, допускати до роботи лише після їх обкатки і ретельної перевірки роботи всіх вузлів;
- обладнати душові кабінки з газовою горілкою для підігріву води та роздягальні для робітників;
- забезпечити працюючий персонал інструкціями з охорони праці відповідно до виду роботи;
- своєчасно проводити навчання та проходження перенавчання з охорони праці.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Соняшник – основна олійна культура агровиробників України. Її площі останніми роками стрімко зростають, що призводить до порушення сівозмін, а відповідно і до погіршення водного та поживного режимів ґрунту. Зростання посівних площ зумовлено економічними чинниками. Цю проблему слід розв’язувати не адміністративними заходами, а подальшим підвищенням врожайності. Досягнення високого рівня врожайності, яка може забезпечити відповідний ефект з науково обґрунтованої площі посіву для конкретного господарства, спонукатиме технологів упорядковувати структуру посівних площ сільськогосподарських культур у цілому.

В господарстві в цілому дотримуються вимог при вирощуванні сільськогосподарських культур, в тому числі і соняшнику. Охорона праці знаходиться на належному рівні.

В якості **рекомендацій** можна запропонувати наступне:

При вирощуванні соняшнику гібриду Савінка доцільно проводити оранку на 25-27 см. Дискування на 16-18 см знижує урожайність і економічну ефективність вирощування соняшнику. Тому на таких полях не доречним є вирощування імпортованих гібридів.

Серед попередників перевагу слід надавати озимій пшениці, а при її відсутності – ярому ячменю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. - К.: Вища шк., 1995. - 271 с.
2. Бабич А.О. Кормові і білкові ресурси світу. - К., 1995. - 297 с.
3. Банников А.Т., Рустамов А.К. Охрана природы // М.: Колос, 1977. – С. 206.
4. Борисоник З.Б, Ткалич И.Д., Науменко А.И. и др. „Подсолнечник” - Киев.: Урожай, 1985 – с.96-97.
5. Васильев Д.С. „Подсолнечник” - М: В.О.: Агропромиздат - 1990г.
6. Васюк М., Бокоч І. „Нові сорти соняшнику адаптовані до несприятливих умов вирощування”, Пропозиція.: - 2008. - №2.- с. 44-45.
7. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. Довідник по бур'янах. - К.: Урожай, 1993 -235с.
8. Вольф В.Г. „Соняшник”, - Київ.: Урожай, - 1972. – с. 49-50.
9. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. 2-е вид. / За ред. М.П. Гандзюка. –К.: Каравела, 2004. – 408 с.
10. Годяєв С.Г., Бабич О.С. Методичні вказівки до написання розділу «Охорона праці» в випускних та дипломних роботах для студентів агрономічного факультету. – Дніпропетровськ, 2007. -18с.
11. Гудзь В.П. та ін. Землеробство. Підручник для агрономічних спеціальностей сільськогосподарських вузів 3-4 рівнів та навчальний посібник для навчальних закладів 1 - 2 рівнів. - К.: Урожай, 1996. - 389 с.
12. Деміденко П.М., Тищенко А.Ю. Рослинництво степової зони України. Дніпропетровськ 1996.- 456 с.
13. Дипломне проектування у вищих навчальних закладах Мінагрополітики України : навч. посібник / за заг. ред. Т. Д. Іщенко, І. М. Бендери. – К. : Аграрна освіта, 2006. – 256 с.
14. Довідник по апробації сільськогосподарських культур. Упорядкував В.В. Волкодав, В.А. Барінов, Л.О. Животков. - К; Урожай, 1990, ДСТУ 2440. - 92.

15. Екологія та рослинництво: Навчальний посібник / П.В. Литвак, А.С.Малиновський, М.Ф.Рибак та ін. / 2-ге вид. перероб і доп. – Житомир: Видавництво Державного агроекологічного університету, 2004,-236с.
16. Економіка сільського господарства: Навч. Посібник / Збарський В.К., Мацібора В.І., Чалий А.А. та ін.; За ред.. В.К.Збарського і В.І. Мацібори. – К.: Каравела, 2010. – 280 с.
17. Загальне землеробство: Підручник / За ред. В.О. Єщенко. — К.: Вища освіта, 2004. — 336 с.: іл
18. Закон України «Про насіння і садивний матеріал», 26 грудня 2002 р.
19. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин», 17 січня 2002 р.
20. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. // Університетська книга. – Суми, 2003. – С. 282-286.
21. Иншин Н.А. Как лучше посеять гибриды//Технические культуры.-1990.- №2. - С. 12-13.
22. Кавун Ф.М., Федченко В.А. Повышаем урожай подсолнечника // Масличные культуры. – 1984. - № 3. – С. 23.
23. 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.
24. Калинин Ф.Л., Кушнир Г.П., Сарнацкая В.В. Технология микрклонального размножения растений –К.: Наукова думка, 1992. - 228 с.
25. Калинин ФЛ , Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры ткани в физиологии и биохимии растений - К.: Наукова думка, 1980. - 456 с.
26. Карпенко А.А. Эффективность приемов ухода за посевами подсолнечника// Науч. - техн. бюлл. ВНИИМК. Краснодар, 1988. - Вып. 2(101). - С. 48-51.
27. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. - М.: Агропромиздат, 1989. - 320 с.

- 28.Кислинский А.Г., Кириченко В.В. Ежегодно – высокий урожай// Технические культуры. - 1989. - №4. – С. 5-6.
- 29.Кифоренко В.І. Інтенсивна технологія виробництва насіння соняшнику. Київ. – 1987. – 47 с.
- 30.Кищенко Б.И., Рясиченко И.К. Подсолнечнику – особое внимание//. Масличные культуры. М.:ВО “Агропромиздат”, 1982. - №2.
- 31.Комп’ютерні методи в сільському господарстві та біології: [навч. посібник для студ. агроном. спец.] / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. – Суми: Університетська книга, 2000. – 203 с.
- 32.Кузьмич В., Андрієнко А., Жужа О.. Вибір гібрида соняшнику як фактор мінімізації ризиків. Пропозиція 2014.- № 2.- С64-66.
- 33.Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. Морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. –М.: Высш. шк. , 1984. - 240с.
- 34.Куценко А.М., Писаренко В.Н. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. – К.: Урожай, 1991. – 200 с.
- 35.Лесик Б.В., Трисвятський Л.О., Снежко В.Л., Сабуров М.В. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів - К.: Вища школа, 1980 - 240 с.
- 36.Лихочвор В.В. Рослинництво: Навчальний посібник. – К.: Центр навч. літер., 2004. – 808 с
- 37.Манько Ю.П. Прогнозування забур’яненості полів та еколого - економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур’янів. – К.: Видавництво УСГА, 1992 -18 с.
- 38.Марченко В.В., Опалко В.Г., „Новини агротехніки”, - 2008. - №2. – с.50 - 51.
- 39.Маслак О. Експортні можливості України. Пропозиція 2013.- № 8. - С36-41.
- 40.Мельничук М.Д., Новак Г.В., Левенко Б.О. Основи біотехнології рослин. - К.: ЗАТ Ей - Бі - Січ, 2000 - 200 с.

41. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція і насінництво польових культур – К.: Вища школа, 1994. -456 с.
42. 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.
43. Муха ВД., Пелипец В.А. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур – К.: Высш. Шк. 1988. - 220 с.
44. 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.
45. Никитчин Д.И., Рябота А.Н., Минковский А.Е. Что надо знать при возделывании подсолнечника на Украине. – Запорожье: РИО «Издатель», 1991. – 71 с.
46. Оверченко Б. «Своєчасно та якісно провести висівання соняшнику», Пропозиція.: - 2003. - №4.- с. 42.
47. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2001. – 358 с.
48. Парфенов М.А. Плоскорезная обработка почвы под подсолнечник // Земледелие. – 1982. – № 12. – С. 53-56.
49. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, станом на 2019 рік.
50. Петренкова В.П., Кривошесва О.В. „Хвороби соняшнику та заходи щодо обмеження їх розвитку”, - Агроном. – 2004. -№2 – с.20-24.
51. 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.
52. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр; За редакцією О. Я. Шевчука. – К.: НАУ, 2005. – 502 с

53. Рослинництво: Підручник /О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко: За ред. О.І. Зінченка - К.: Аграрна освіта, 2001 — 591 с.
54. Салатенко В.Н., Зінченко О.І., Білоножко М.А. „Рослинництво”. - К.: Аграрна освіта, 2001. - С. 357-373.
55. Стрельченко И.М., Грищенко Н.А., Стотченко В.Е., Краевский А.Н. Эффективность обработки и удобрений // Масличные культуры. – 1987. – № 6. – С. 12-13.
56. Таран Н., Прилуцкий В. Помогает интенсивная технология // Масличные культуры. – М.: ВО «Агропромиздат», 1986. - № 2. – С. 22.
57. 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.
58. Тищенко Л., Вовченко А., Чабанець В., Лелека І., „Ефективність регуляторів росту рослин на посівах соняшнику”, - Пропозиція.: - 2007. - №6. – с. 84-86.
59. Трибель С.О., Стригун О.О.. Соняшник: фітосанітарний стан агроценозів та заходи щодо його покращення. Агроном. – 2013. № 3.- С 114-124.
60. 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.
61. Фітофармакологія: Підручник /За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004.- 432с.
62. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Суми: Університетська книга, 1992 -342 с.
63. Шемавньов В.І., Ковалевська Н.І., Мороз В.В. „Насінництво польових культур”, Дніпропетровськ.: - 2004. – с. 192.
64. Шикула М.Н. Концепція ґрунтозахисного біологічного землеробства в Україні. // Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. — К.: «Оранта», 2000 – 389 с.

65. Шкрудь Р.И., Попов Н.Н. Выявленные резервы – на службу урожаю // Масличные культуры. – 1987. – № 5. – С. 9-10.