

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО – ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Ступінь вищої освіти «Магістр»  
Спеціальність 201 – «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

*«Допускається до захисту»*  
зав. кафедри селекції і насінництва,  
д. с.-г. наук, професор Ващенко В. В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ  
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«СФГ ГЕРМЕС» П'ЯТИХАТСЬКОГО РАЙОНУ  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Цуркан Владислав Вячеславович

Керівник дипломної роботи:  
доцент \_\_\_\_\_ Шевченко О.О.

Консультанти:

з економіки  
професор \_\_\_\_\_ Приходько І.П.

з охорони праці  
ст. викладач \_\_\_\_\_ Дмитрюк С.П.

м. Дніпро 2020

Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Агрономічний факультет

Кафедра  
СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА

Освітній ступень – 201 «Агрономія»

„Допускається до захисту”

Завідувач кафедри селекції і насінництва  
д. с.-г. н., проф. Ващенко В.В.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

### ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи здобувачу вищої освіти

**Цуркан Владислав Вячеславович**

1. Тема роботи: **«РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ СОЇ  
В УМОВАХ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СФГ ГЕРМЕС»**

Термін подачі студентом закінченої роботи на кафедру:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

2. Вихідні дані до роботи :

с.-г. підприємство – ТОВ « СФГ ГЕРМЕС»

с.-г. культура – соя

3. Перелік завдань, які виконуються в роботі:

- викласти зміст конкретної ґрунтозахисної системи землеробства в господарстві;
- провести розрахунок біологічної та ресурсоможливої врожайності вирощуваних культур;
- зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності за останні 2 роки і ресурсоможливої (планової);
- дати пояснення причин відхилення фактичної врожайності від планової, враховуючи при цьому відповідність фактичних технологій нормативним;
- дати оцінку економічної ефективності системи землеробства та вирощування окремих сільськогосподарських культур.

4. Перелік ілюстративного матеріалу:

- графіки фактичної врожайності основних культур порівняно з ресурсною можливою врожайністю;
- таблиця технологічної карти вирощування провідної

сільськогосподарської культури;

– таблиця економічної ефективності вирощування культури.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
5	Економіка		
6	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		

6. Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ О.О. Шевченко

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ В.В. Цуркан

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів виконання роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1. Аналіз літературних джерел		
2. Огляд літератури		
3. Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень		
4. Методика та результати проведення досліджень		
5. Економічна оцінка		
6. Охорона праці в господарстві		
7. Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву		

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

Керівник роботи \_\_\_\_\_

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ .....	13
2.1 Характеристика досліджуваних сортів.....	13
2.2 Умови проведення досліджень.....	17
2.3 Економічна ефективність системи землеробства в господарстві.....	18
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
3.1 Основні методи проведення польового дослідження.....	26
3.2 Технологія вирощування сої.....	27
3.3 Виведення середніх даних та виявлення кращих сортів.....	30
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	36
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ .....	39
6.1 Дослідження стану з охорони праці на ТОВ «СФГ Гермес».....	39
6.2 Аналіз виробничого травматизму та захворювань, причини їх виявлення в господарстві.....	44
6.3 Вимоги з охорони праці під час збирання сої.....	47
6.3.1 Загальні положення.....	47
6.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи.....	47
6.3.3 Вимоги безпеки під час виконання роботи.....	47
6.3.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	49
6.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	49
6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	50
6.5 Рекомендації щодо забезпечення безпеки по поліпшенню умов праці на товаристві з обмеженою відповідальністю «СФГ Гермес».....	51
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55

## РЕФЕРАТ

На дипломну роботу: «Реалізація продуктивності сортів сої в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «СФГ Гермес»

Об'єкти дослідження: врожайність сортів сої різного походження.

Предмет дослідження сорти сої: Аннушка, Александрит, ЄС Ментор, Галлек, Опалін.

Мета роботи: провести виробниче випробування сортів сої в умовах степової зони України та оцінити економічну ефективність кращого сорту відносно стандарту.

Виконано порівняння урожайності сортів сої різних екотипів за два роки випробування. Після аналізу та рівня рентабельності вирощування сортів, зроблені практичні рекомендації виробництву, щодо впровадження нових адаптивних сортів, які формують максимальну урожайність в конкретному середовищі.

Дипломна робота написана на 61 сторінці друкованого тексту, містить 13 таблиць, літературних джерел 56.

Ключові слова дипломної роботи: СОЯ, ВИПРОБОВУВАННЯ, СОРТ, ВРОЖАЙ, РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ.

## ВСТУП

Соя є одною із давніших культур, яку вирощували багато тисячоліть. Вчені вважають, що соя походить зі Східної Азії. Наприкінці восьмого сторіччя нашої ери соя була завезена в Європу [1].

По вмісту білку серед зернобобових культур соя має перше місце. Зерні сої містить до 23 % жиру, більше 22% вуглеводів і від 38 до 42% білку, тому при вирощуванні сої отримують два врожаї - олії і білка. Білок сої добре засвоюється і добре розчиняється у воді. Соя має багатший склад за вмістом незамінних амінокислот в порівнянні з зерновими культурами Гліцин – білок який міститься в сої здатний при окисненні утворювати сирну масу, а при його розщепленні можна отримувати амінокислоти [2].

На сьогоднішній день Україна займає перші місця серед європейських країн за обсягами валового виробництва сої. Так, посівні площі культури в Україні становили: в 2019 р. – 1608,5 тис.га, а в 2020 році-942,6 тис.га. Нині сорт залишається важливим чинником, який суттєво впливає на збільшення виробництва сої в Україні. [3-4]. Створення нових сортів зі стабільно високим рівнем продуктивності та адаптивності має важливе значення в економіці країни для одержання максимальних валових зборів сої за несприятливих умов навколишнього середовища на тлі глобальних змін клімату. Нові вимоги виробництва та зміни клімату, спонукають українських селекціонерів створювати сорти сої, які були б пристосовані до екстремальних (стресових) умов зон вирощування і якомога повніше задовольняли потреби виробництва [5-6]. Набутий досвід дає можливість на сучасному етапі створити високоврожайні, екологічно стабільні й пластичні сорти сої [7].

Соя також відзначається важливою агротехнічною особливістю засвоювати азот з повітря і накопичувати його у ґрунті [8]. Завдяки процесу азотфіксації рослини сої самі забезпечуються азотом при формуванні урожаю і є добрим попередником для інших сільськогосподарських культур,

підвищучи при цьому родючість ґрунту, вміст азоту в ньому, а звідси і загальну продуктивність рослинництва [9].

В Україні врожаї сої в середньому — 1,2-1,9 т/га, у кращих господарствах України сягають 2,2 — 2,8 т/га [10].

#### **Актуальність теми.**

Недостатня вивченість агротехнічних прийомів вирощування сої, особливо нових, перспективних її сортів, призвела до зменшення посівних площ під цією важливою культурою. Тому для отримання високих і сталих врожаїв сої вимагає від виробництва глибокого знання біологічних, сортових особливостей та агротехнічних прийомів її вирощування, особливо в умовах недостатнього зволоження зони північної частини Степу України. Ряд агротехнічних питань вирощування сої в зоні північного Степу України вже достатньо вивчено, разом з тим, сортові особливості, технологія вирощування нових, районованих сортів різних груп стиглості, потребує більш детального дослідження біологічних особливостей рослин та їх реакції на агротехнічні прийоми вирощування.

Серед факторів, які визначають рівень врожайності сої, важливе місце займають способи сівби та норми висіву насіння, які забезпечують рослинам оптимальну площу живлення і сприяють кращому росту, розвитку та формуванню високого урожаю насіння з одиниці площі. Удосконалення технологічних прийомів вирощування цієї культури потребує подальшого детального вивчення впливу кожного технологічного прийому на збільшення врожайності і поліпшення якості зерна. Це зумовило необхідність та актуальність проведення наших досліджень в умовах північної частини Степу України.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дипломна робота виконувалась згідно з тематикою кафедри селекції та насінництва.

**Мета і завдання дослідження.** провести виробниче випробування сортів сої в умовах північної підзони Степу України та оцінити економічну

ефективність кращого сорту. Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- зробити аналіз ґрунтово-кліматичних умов господарства.
- оцінити сорти за основними господарськими ознаками;
- оцінити сорти за врожайними показниками;
- провести економічну оцінку вирощування сортів сої.

**Методи досліджень:**

- польовий (спостереження за фенологічними фазами розвитку та станом рослин);
- загальнонауковий (експериментальний аналіз);
- розрахунковий (визначення економічної ефективності);
- статистичний (аналіз результатів досліджень за їх достовірністю).

**Наукова новизна одержаних результатів.** В конкретних ґрунтово-кліматичних умовах дано порівняльну оцінку випробування сортів сої. Визначено найбільш адаптивні і високоврожайні сорти.

**Практичне значення одержаних результатів** Отриманні результати досліджень дають можливість визначити урожайність сортів сої, кращих для вирощування в умовах ТОВ «СФГ ГЕРМЕС» Пятихатського району, Дніпропетровської області.

**Особистий внесок здобувача** полягає в опрацюванні літературних джерел за темою роботи, розробці програми досліджень, проведенні польових робіт, їх обліків, спостережень і лабораторних аналізів, статистичній обробці та узагальненні результатів досліджень, формуванні висновків і рекомендацій.

**Структура та обсяг роботи.** Дипломна робота викладена на 61 сторінці комп'ютерного тексту, містить 13 таблиць. Текстова частина складається із вступу, шести розділів, висновків і рекомендацій виробництву. Список використаних джерел включає 56 найменування.



## РОЗДІЛ 1. МОРФО-БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Соя – самозапильна культура. В окремих випадках, залежно від погодних умов, наявності комах (бджіл, джмелів) у окремих генотипів сої рівень перехресного запилення досягає 0,1–3,0 %. Важливим елементом поліпшення сої культурної є встановлення особливостей її генетичного поліморфізму. Вивчення молекулярногенетичного поліморфізму генома культурної сої з використанням ПЛР– аналізу допомагає провести диференціацію, ідентифікацію та паспортизацію сортів [11].

Культура сої в порівнянні з іншими культурами є не тільки споживачем азоту та інших поживних речовин, і накопичує ґрунтовий азот. Її вирощують на малогумусових ґрунтах, бідних на органічну речовину, з поганими фізичними властивостями і підвищеною кислотністю. Соя характерно сприяє розмноженню вільно існуючих азотфіксаторів у кореновому шарі ґрунту. У прикореневій зоні сої азотфіксуючих бактерій було більше, ніж у ґрунті без коренів, у фазу 1-го трійчастого листка у 43 рази, цвітіння у 96, дозрівання у 13 разів. Соя має найважливішу особливість здатність до симбіозу з бульбочковими бактеріями, завдяки чому в біологічний кругообіг залучається велика кількість атмосферного азоту. Після збирання врожаю залишається в ґрунті чимало азоту. За сприятливих умов соя здатна залишати в ґрунті до 320 кг/га азоту у середньому 50-80 кг/га. Азот сої, на відміну від азоту мінеральних добрив а іноді й органічних, не забруднює навколишнє середовище, легко засвоюється іншими рослинами. Тому соя є не тільки азотфіксатором. Соя є найціннішим попередником для багатьох сільськогосподарських культур. Врожайність зернових після збирання сої досягає 87-114%. Соя так, як і інші культурні рослини, пройшла довготривалий процес природних і штучних перетворень внаслідок мутацій,

гібридизації, добору, зокрема селекції.

Наявність опушення – дуже рідке й нетипове явище для культурних рослин сої. Так, В. Б. Єнкен, характеризуючи китайський підвид, описав неопушений різновид *var. nuda* Enk., який, з його погляду, є винятковим у межах виду культурної сої. Типові форми – каталог ВІР 83, каталог ВІР 60, сорт Цзань-шен-хо. Автор описує представників даної різновидності як пізньостиглі вегетаційний період 146–153 діб із низькою стійкістю проти посухи, яка викликає пригнічення рослин і передчасне скидання листя [12]. «Ці рослини низькопродуктивні, мають пігментоване насіння з низьким вмістом жиру – 15–17 % і високим вмістом протеїну – 40–44 %. Окрім відсутності опушення та пізньостиглості, рослини цих зразків мають тонке стебло і дрібні боби та насіння. Ці форми поширені у Японії й Китаї» [13].

До господарсько-цінних особливостей сучасних сортів сої відносять групу чинників, які значно впливають на урожайність та якість продукції [14]. Це стосується екологічних чинників, які для культури сої становлять близько 48 % за оптимальних параметрів впливу інших факторів (умови довкілля 47–62 %, ідіотип – 6–11 %, агротехнічні заходи – 4–8 %, взаємодія факторів – 13–18 %, взаємодія неврахованих факторів – 10–23 %). Тому, конструювання адаптивних біосистем у агроценозах сої є передумовою підвищення її потенційної продуктивності та екологічної стійкості. Сорти сої різняться реакцією на тривалість дня. Вчені вважають, що адаптивний потенціал сої необхідно оцінювати як на рівні сорту, так і на рівні агрофітоценозу [15].

Збільшення посух і підвищених температур протягом вегетаційного періоду викликає стреси, з яких рослинам сої досить складно вийти. Під впливом цих чинників кожна фаза розвитку рослин сої може бути критичною. Тому розбіжність поглядів науковців у цьому питанні в повній мірі достовірна та можлива [16]. Скоростиглі й ранньостиглі сорти сої можуть формувати високу врожайність, якщо вони посухостійкі та здатні в спекотні періоди скорочувати фази розвитку без будь-яких втрат [17].

На основі математичного моделювання, вітчизняними вченими розроблена досконала схема зон сприятливості агрометеорологічних ресурсів для вирощування сої в Україні, яка з високим рівнем достовірності підтверджує практичні результати культивування сої в Україні за останні 20 років.

Найбільш інтегральним показником посухостійкості є висока продуктивність сортів, яка визначається генетичною системою рослин [18]. В умовах посухи найбільший врожай можна отримати за наявності в сорті значної маси рослини, зниження маси 1000 насінин, кількості бобів і насіння.

До сучасних завдань селекції відносять створення адаптивних систем із розвинутими механізмами самоналаштування, які можуть забезпечувати стійкість функціонування і стабільність кінцевого продукту в конкретних ценотичних середовища. Вплив на адаптивні системи якісно інше – не через регулювання зовнішнього середовища, а через вплив на внутрішні процеси, тобто, управління біологічними процесами синтезу органічної речовини, перетворення його в корисну продукцію росту й розвитку і в цілому генотипової реалізації генетичної інформації. Завданням селекції є створення сортів, що поєднують високу врожайність із відносно високою стійкістю до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов і мають достатньо високий рівень пристосованості до умов регіону вирощування [19]. Негативна дія несприятливих абіотичних чинників середовища може бути знівельована в результаті розширення різноманітності сортів і підвищення їх адаптивного потенціалу [20]. Мета створення високопродуктивних сортів полягає в досягненні оптимального співвідношення основних елементів структури врожаю, максимального послаблення факторів, що негативно впливають на їх формування [21]. Відомо, що основними елементами структури насінневої продуктивності є кількість продуктивних вузлів, кількість бобів у вузлі, бобів і насінин із рослини, які пов'язані з висотою рослин, гіллястістю, облистяністю, товщиною стебла, розміру бобів і листочків, довжиною 65 міжвузлів і суцвіття китиці, відсотком абортивності бобів і насіння та

іншими.

Вченими-селекціонерами встановлено наявність багатьох суттєвих зв'язків між урожайністю та окремими їх елементами, але їх використання в якості критеріїв добору у процесі створювання сорту малоефективне. Для окремих ценотичних умов вирощування культури необхідно враховувати реальні еколого-економічні чинники.

Вплив залежність урожайності й технологічних властивостей, тобто, сукупності морфологічних ознак сорту має бути врахований.. Потенційна урожайність сортів з індетермінантним типом росту, в середньому, на 4–11 % вище його у детермінантних сортів, в основному, в рахунок більшої 68 кількості продуктивних вузлів. Навіть у регіонах, де селекцію сої ведуть десятки років, існує можливість подальшого підвищення потенціалу і урожайності сої [22].

Сучасні підходи у створенні високоврожайних сортів потребують постійного удосконалення й коректування, особливо за умов потепління клімату та нових вимог до них.

## РОЗДІЛ 2

### ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Характеристика досліджуваних сортів.

Для випробування використані сорти сої різних екотипів.

Сорт *Аннушка* в Реєстрі сортів рослин України з 2007 році, пластичний, рекомендований для вирощування в степовій, лісостеповій і зоні Полісся. Сорт формує врожайність зерна без зрошення при стандартній вологості 14% до 4 т/га. Має зменшений період вегетації, характеризується як ранній 75-85 днів і при перестой боби не розтріскуються і зерно не осипається. Фази поява сходів до цвітіння складає 26 днів. Цвітіння завершується впродовж 22 днів, а повна стиглість настає через 34 доби. Необхідна сума активних температур становить 1895 °С.

Сорт характеризується проміжним типом росту, має стиснуту форму куща, яка обумовлює придатність сорту до механізованого збирання врожаю.

Висота рослини 79-110 см і має на стеблі 10-15 вузлів, висота прикріплення нижнього бобу близько 12-15 см. Листок за формою ланцетні, квітки фіолетові, насіння жовті.

Стійки до посухи, полягання та осипання. Слабо уражується хворобами.

Маса тисячі зерен - 110-155г, зерно вирівняне на 94-95%, вміст білку 40-43,2%, олії-18-21%. Норма висіву 700-900 тис. схожих насінин/га, з міжрядь 15-45 см., глибина посіву 3-6 см.

Сорт *Александрит*: Метод створення системні схрещування. Апробаційна група *oculata* (Mikh.). Проміжного типу росту, напівдетермінантний. Кущ напівстиснутий висота якого 70–75 см. Товщина

стебла середня – 7,0-10,0 мм, що пов'язано з високою стійкістю до осипання з сірим опушенням. Має 10-12 вузлів з 1-3 гілками і кутом вдгалудження 20–30°. Нижній біб знаходиться на висоті 13–15 см. Має добру і дуже розвинену кореневу систему з середньою облистяненістю. Листя темгно-зелене, середнє трійчасте і при досяганні бобів опадають. Суцвіття – багатоквіткова китиця, складається з 5–7 квіточок.

Віночок фіолетового кольору. Боби за довжиною середні, слабо зігнуті з гострим кінчиком, містять 2–3 насінини, опушення рідке, світле, Насіння середнє, округло-овальне жовтого кольору з лінійним, світло-коричневим рубчиком з вічком. Маса 1000 насінин - 170–190 гр. Вміст білку в насінні 37-39%, жиру – 19-22 %. Біологічні особливості. Сорт – ранньостиглий, в поєднанні з високою продуктивністю і якістю насіння має короткий вегетаційний період. Період сходи - цвітіння триває 35–40 діб. Сорт має стабільний вегетаційний період тривалістю 95-100 діб в різних ценотичних умовах. Потенційна урожайність зерна в умовах Степу і Лісостепу України 2,7-3,3 т/га. Фотоперіодичну реакція нейтральна. Характеризується високою посухостійкістю і толерантний до різкої зміни температур впродовж доби. Сорт зерновий, не потребує доробки у вигляді сушіння після збирання. Високостійкий до розтріскування при подовженому перестої і вилягання.

Сорт стійкий до бактеріальних і вірусних хвороб, шкідників і лімітуючих умов вирощування. Вирощування сорту за загальноприйнятою методикою для умов Лісостепу та Степу України. Норма висіву 550-600 тис. штук схожих насінин на гектар. Сорт на внесення добрив і обробіток біопрепаратами реагує добре. Глибина загорання насіння 4-6 см. Насіння вірівняне – 95%. Зона вирощування на зерно Степ і Лісостепу України.

Сорт ЄС Ментор в Державному Реєстрі сортів України з 2013 року. Сорт інтенсивний має напівобмежений тип росту. Ранньостиглий. Рослина характеризується відмінним поєднанням високоврожайності та високого

вмісту протеїну. Сорт високотехнологічний, що дозволяє вирощувати її в різних ценотичних умовах, стійкість до посухи, розтріскування і осипання бобів висока. У верхніх ярусах формуються майже 70-80% бобів, перші боби кріпляться на висоті -13,3 см, світло-коричневого кольору із жовтим рубчиком. Високопластичний, стійкість до хвороб висока має імунітет до шкідників. Кількість днів сходи - цвітіння 46, а сходи - збирання 128. Потенціал врожайності - до 4,6- 4,9 т/га. Основні переваги сої: володіє неймовірною стійкістю до вилягання й осипання. Маса 1000 насінин-170 г.

Норма висіву - 450-550 тис, штнасінин/га.

Рекомендована густина рослин на момент збирання, тис./га-450-520

Потенціальна урожайність, т/га- 6,2

Рекомендовані зони вирощування Степ, Лісостеп.

Сорт характеризується стабільною врожайністю. До шкідливих організмів імунний та пластичний. Широкорядний спосіб сівби сорту провокує високе гілкування. Генетичною особливістю є наявність 70-80% бобів в середніх і верхніх ярусах, має високий вміст протеїну.

Сорт Галлек Зареєстрований в 2013 році: дуже ранньостиглий. За роки випробувань показав вегетаційний період в Поліссі 126 діб - Лісостепу 115 діб - Степу 101 добу. Завдячуючи низькій врожайності сортів ультраранньої групи стиглості увага селекціонерів перейшла на ранню і середньоранню групу. Сорт характеризується як найбільш врожайний в ці групі сортів. Численні випробування в європейських країнах і Україні показали що його врожайність знаходиться на рівні середньостиглої групи сортів, завдячуючи цьому ризик пізнього досягання зводиться до мінімуму. Сорт показав перше місце серед 62 сортів сої в державному сортовипробуванні. Середня врожайність в виробничих умовах 2,8-3,4 т/га. Стійкий до осипання. Повне досягання сортів проходить в умовах більш підвищених температур в порівнянні з місцями створення сортів і на розтріскування бобів акцентується велика увага. Сорт характеризується рівномірним досяганням і високою стійкістю до розтріскування навіть при запізненні зі збиранням.

Має середню масу 1000 насінин. Норма висіву 500-550 тисяч схожих насінин на гектар. Збиральна густина стояння п'ятост тисяч рослин на гектарі.

Потенціальна урожайність 4,0 т/га. Рекомендується до вирощування в Степу і Лісостепу.

Сорт *Опалін*. В Реєстрі сортів України з 2013 року: рупа стиглості ранній. Форма листа ланцетна. Така форма листа характеризує, як більш високоврожайний в виробничих умовах. В порівнянні з іншими сортами, які в вологий рік формують більшу кількість вегетативної маси за рахунок меншої кількості бобів і зерен в бобі.

Стійкість сорту на початкових стадіях виражається в незначному зменшенні продуктивності в стресових умовах. На початкових стадіях характеризується як холодостійкий і має компенсаційну здатність в зріжених посівах. В держсортіввипробуванні максимальна врожайність 4,9 т/га, в виробничих умовах – 2,9-3,9 т/га. Характеризується середньою масою 1000 насінин. Норма висіву 650-700 тисяч схожих насінин на гектар.

Рекомендована густина рослин на момент збирання 600 тис. рослин /га.

Потенціальна урожайність -3,9 т/га.

Рекомендовані зони вирощування Степ, Лісостеп. Полісся.

## **2.2 Умови проведення досліджень**

Товариство з обмеженою відповідальністю «СФГ Гермес» Дніпропетровської області, П'ятихатського району, розміщене в селі Лозуватка, яке знаходиться на відстані від міста Дніпро 125 км і на 22 км від районного центру.

Спеціалізація господарства – вирощування зернових та технічних культур.



Таблиця 1

**Основні показники виробничо-економічної діяльності**

<b>Показники</b>	<b>2019р.</b>	<b>2020р.</b>	<b>2019 р. в % до 2020р.</b>
Загальна земельна площа, га	2100	2100	100
в т. ч. рілля	2070	2070	100
Розораність сітьгоспугідь, %	98,5	98,5	100
Середньорічна чисельність працівників, осіб в тому числі зайнятих у сітьгоспвиробництві	27	27	100
Обігові кошти, млн. грн.	19,5	19,5	100
Валовий прибуток, .млн.грн	43,5	43,5	100
Річний фонд оплати .праці, тис. грн	850	850	100
Середньорічна оплата праці одного працівника, .грн	18000	18000	100
%,Рівень рентабельності	95,4	88	91,7

Загальна площа господарства складає 2100 га, розораність- 98,5 %. З 2019 рівень рентабельності склав 95,4% , а у 2020 році – 88% це спричинено більшенням ціни на сільськогосподарську продукцію.

### 2.3. Економічна ефективність системи землеробства в господарстві (за 2019-2020 роки)

Економічна ефективність вирощування сільськогосподарських культур наведена в таблиці 2

Таблиця 2

#### Економічна ефективність системи землеробства у господарстві

С. – г. культура	Площа посівів, га	Урожайність основної продукції, т/га	Валовий збір основної продукції, т	Реалізаційна ціна грн/кг	Вартість валової продукції, тис. грн/га	Вартість валового збору з усієї площі тис. грн.	Виробничі витрати		Чистий прибуток		Рівень рентабельності, %
							3 1 га в грн.	На всю площу млн. грн.	3 1 га в тис. грн.	На всю площу млн. грн.	
Озима пшениця	1150	4,7	5405	6,5	30550	35132500	15000	17250000	15550	17882500	103,6
Озимий ріпак	400	2,5	1000	13	32500	13000000	16200	6480000	16300	6520000	100,6
соя	30	2,23	66,9	8,2	18286	548580	8860	265800	9426	282780	106,3
соняшник	460	2,2	1012	17,5	38500	17710000	17000	7820000	21500	9890000	126,4
зимуючий горох	30	3	90	6	18000	540000	14800	444000	3200	96000	21,6

Проаналізувавши дані таблиці 2 економічна ефективність системи землеробства можна зробити такі висновки: що найбільшу рентабельність показали такі культури як соняшник 126,4%, а також соя 106,31650,0 %.

### **Кліматичні умови господарства**

Кліматичні умови в ТОВ«СФГ Гермес» досить сприятливі для вирощування сої, але лімітуючим фактором є наявність вологи, що не дає можливості отримувати потенційно можливі врожаї цієї культури.

Клімат помірноконтинентальний, відрізняється спекою влітку і великими холодами взимку. Середньорічна температура +9,8 С°(табл. 3), середньорічна кількість опадів становить 491,1 мм при досить нерівному їх розподілі в окремі роки (табл. 4).

Кліматичні умови 2019 року протягом вегетації були сприятливі для росту і розвитку рослин сої[23].

Квітень характеризувався нестійкою, контрастною, аномально вологою, з небезпечними та стихійними гідрометеорологічними явищами погодою. В першій половині та наприкінці місяця переважав підвищений температурний режим: середньодобові температури повітря на 1-9° перевищували норму і знаходились у межах 7-18° тепла. Максимальна температура повітря в найтепліші дні наприкінці квітня підвищувалась до 23-25° тепла. Період з 18 по 25 квітня відзначався екстремальними для цієї пори року метеорологічними явищами, зниженим температурним режимом: середньодобові температури на 1-10° були нижчі за середню багаторічну. Стійкий перехід середньодобової температури повітря через +10° в бік підвищення здійснився 26-27 квітня, на 10 - 12 днів пізніше кліматичних строків.

Середня температура повітря за квітень виявилась близькою до середньої багаторічної і становила 9,1-9,8° тепла.

Сума опадів за квітень склала 21,4 мм або 55% місячної норми. Слід

відмітити, що значні опади у вигляді дощу, спостерігались в період 2-27 квітня.

Таблиця 3

Середньомісячна і середньорічна температура повітря, °С  
(дані Комісарівської метеостанції)

Рік	Місяці												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середня багаторічна	-4.7	-3.9	0.8	9.1	15.4	19.2	21.3	20.4	14.7	8.3	2.1	-2.2	9,8
2019р.	-1.9	0.8	0.9	11	19.5	21.9	21.4	21.2	13.1	8.2	5.9	5.9	10,6
2020р.	-4,3	-1,7	6,4	10,0	18,2	19,1	22,9	22,5	16,0	6,9	1,9	-2,1	9,6

Таблиця 4

Кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм  
(дані Комісарівської метеостанції)

Рік	Місяці												Сума за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середня багаторічна	37.8	31.3	28.7	36.1	45.2	61.8	51.6	47.1	36.8	36.4	40.5	39	491,1
2019р.	43,7	24,9	23,3	21,4	57,6	32,9	29,6	93,8	32,5	104,6	14,3	55,1	537,3
2020р.	32,0	24,6	10,0	43,8	37,4	101,3	106,2	26,1	10,9	8,8	3,2	45,5	449,8

Погода в травні цього року характеризувалася нестійким температурним режимом, пізніми заморозками та дефіцитом опадів. В першій та в останній декаді місяця переважав підвищений та помірний температурний режим: середньодобові температури повітря на 1-5° перевищували норму або були близькі до неї і знаходились у межах 15,4° тепла. Максимальна температура

повітря в найтепліші дні наприкінці травня підвищувалась до 22-29° тепла.

В період з 8 по 20 травня утримувалась аномально холодна для цього часу року погода: середньодобові температури на 1-8° були нижчі за середню багаторічну. Останні заморозки зареєстровані в ніч на 18 травня.

Стійкий перехід середньодобової температури повітря через +15° в бік підвищення, що в метеорології визначає початок літа, здійснився на 9 днів пізніше кліматичних строків.

Середня температура повітря за травень виявилась близькою до середньої багаторічної і становила 13-16° тепла.

Опадів за травень випало 57,6

В червні клімат переважав помірно теплий, з не значним дефіцитом опадів погода.

Середньодобові температури повітря в більшості часу були близькі до норми або на один два градуси перевищували її і знаходились у межах 18-22° тепла. Мінімальна температура повітря в найбільш холодні ночі в першій декаді місяця знижувалась до чотирьох восьми градусів тепла.

В останній п'ятиденці червня спостерігалась дуже жарка погода. Середньодобові температури повітря в цей час на 2-5° перевищували звичайну і становили 23-27° тепла, а максимальна температура повітря в найбільш жаркі дні досягала 33-35° тепла.

Середня температура повітря за червень виявилась на 1-2° вищою за середню багаторічну і становила 19,2° тепла.

Опади спостерігались в другій та в третій декадах місяця, носили зливовий характер.

Сума опадів за червень склала 32,9 мм

Вегетація сої протягом липня проходила з випередженням середніх багаторічних строків на тиждень. Погодні умови для розвитку та формування урожаю впродовж місяця були малосприятливі. Високі температури, низька вологість повітря, суховійні явища негативно впливали на рослини.

З випадінням опадів та зниженням температури в другій половині липня

умови для вегетації покращились.

В серпні утримувались аномально спекотна, суха погода. Середньодобові температури повітря на 3-8° перевищували звичайну багаторічну.

Опади протягом серпня практично були відсутні.

Спекотна суха погода і надто низька вологість повітря поширювали та поглиблювали повітряно-грунтову засуху, відбувалося подальше падіння вмісту ґрунтової вологи.

Температура повітря за вересень виявилась 14,7 тепла.

Опади носили зливовий характер. Сума опадів за вересень склала 36,8 мм

Стійкий перехід середньої температури повітря через +15° в бік зниження, що в метеорології визначає початок осені, відбувся 29 вересня, на тиждень пізніше кліматичних строків. [23]

### **Ґрунтові умови**

Пануючим ґрунтовим типом степової зони є чорноземи. Це автоморфні ґрунти, розвиток яких до розорювання відбувався під багаторічною рослинністю в умовах не промивного або періодично промивного водного режиму. Особливі умови розкладання органічних залишків при недостатньому атмосферному зволоженні і різких сезонних коливаннях температури приводять до накопичення продуктів неповного розкладання органічної речовини у вигляді стійких гумінових сполук. Генетичний профіль чорноземів дуже характеризується добре вираженою верхньою товщею з накопиченням гумусу, обмінних основ і біогенних зольних елементів, глибше якої знаходиться карбонатно-іллювіальна товща, що вона поступово переходить в незмінену ґрунтоутворенням материнську породу.

Оцінюючи ґрунти по щільності по горизонтах можна сказати, що щільність ґрунту в орному горизонті (Нор) класифікується як ущільнений ґрунт і далі з збільшенням глибини відбору зразків продовжує ущільнюватися, але не

виходить із межі класифікації “грунт ущільнений”. По даній щільності ці ґрунти можна віднести до чорноземів звичайних важко суглинкових. Ця щільність для таких ґрунтів є оптимальною для вирощування сільськогосподарських культур, але можливо зменшити її кількість за допомогою внесення органічних добрив і проведення глибокого обробітку ґрунту для його розпушення.

За вмістом гумусу ґрунти характеризуються як малогумусні.

Гумус - це основна частина органічної речовини ґрунту, від якої залежать його фізичні і фізико-хімічні властивості, а також родючість. Гумус поліпшує водні властивості ґрунту, укріплює його, зв'язуючи ґрунтові частинки, зменшує щільність ґрунту, продукти при його мінералізації служать для живлення рослин.



На території господарства ТОВ «СФГ Гермес» пануючим є чорнозем звичайний середньогумусований. Чорнозем, як відомо, найчастіше пов'язаний з лесовими карбонатними материнськими породами, що обумовлює наявність в поглинаючому комплексі катіонів кальцію і магнію. Чорноземні ґрунти відносяться до не промивного типу, чим вони відрізняються від підзолистих, які входять в групу промивних ґрунтів.

Мал(1). (чорнозем звичайний малогумусний )

Таблица 5

#### Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Тип ґрунту	Глибина орного шару, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>	рН
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
чорнозем	30см	3,5–4,0%	0,2–	0,11	2,0–	1.2 г/см <sup>3</sup>	6,5– 7,0

звичайний малогумусний важкосуглинковий на лесі			0,26	– 0,12	2,5%		
--	--	--	------	-----------	------	--	--

Отже чорноземні ґрунти потребують у природоохоронних заходах в силу об'єктивних причин, таких як ерозія ґрунту посуха, а також внаслідок результаті життєдіяльності людини, а саме, використання сільськогосподарських земель під будівництво водосховищ, міст, промислових підприємств, доріг, кар'єрів і т.д. Головним у боротьбі з посухою і ерозією ґрунтів, як вважав В.В.Докучаєв, є лісові смуги і ставки. Що стосується другої причини, то це - більш раціональне та дбайливе використання наявних чорноземних територій, використання їх за своїм прямим призначенням [24].



## **РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **3.1. Основні методи проведення польового дослід.**

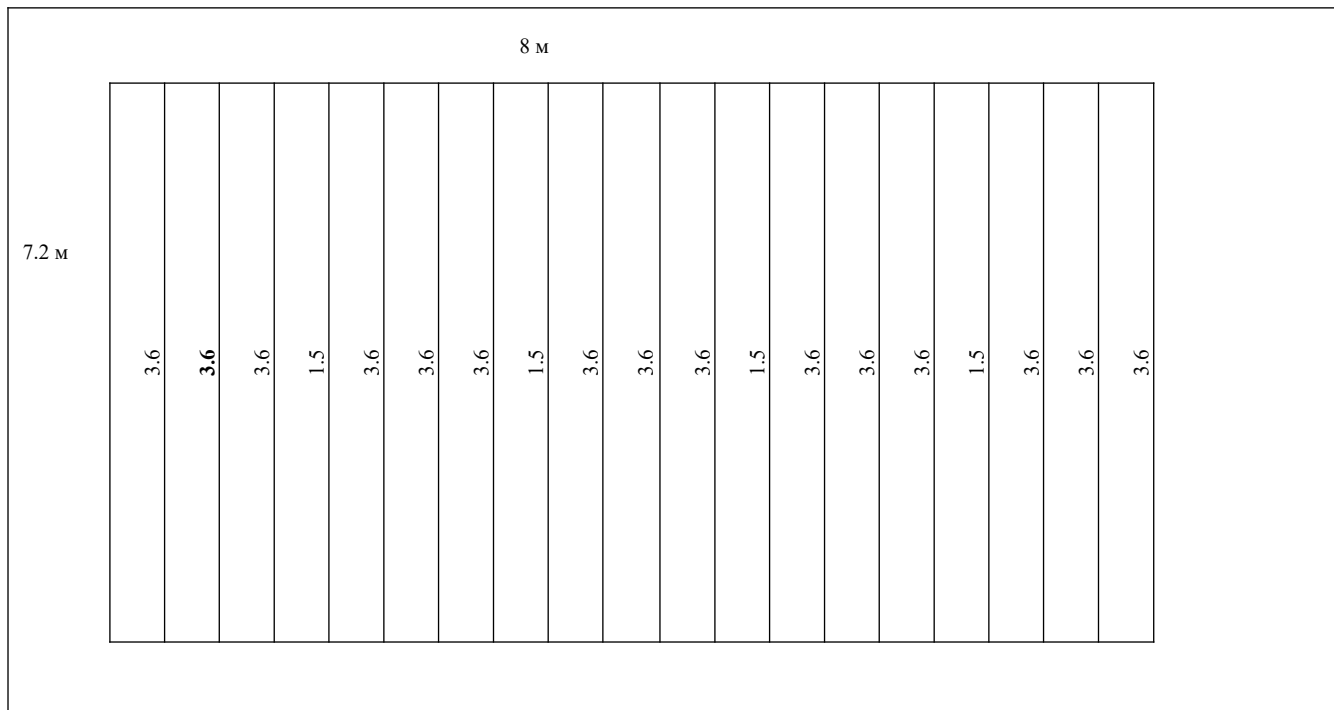
В дослідженнях приймали участь п'ять сортів сої різних установ оригінаторів у 3 повторностях. Загальна кількість ділянок у досліді  $5 \cdot 3 = 15$  шт., метод розміщення систематичний одноярусний. Ми плануємо проводити висівання сої в один прохід сівалки СЗ-3,6 із шириною захвата сівалки 3,6 м, тоді нам потрібно загальну кількість ділянок перемножити на ширину захвату сівалки плюс 0,3 м на доріжку між варіантами, отримаємо вираз:  $15 \cdot (3,6 + 0,3) = 58,5$ , м, до цієї відстані додаємо захисні смуги з обох боків дослідів в два проходи сівалкою (14,4 м) і отримуємо  $58,5 + 14,4 = 72,9$  м.

Ми отримали ширину дослідів 72,9 м, а довжину ділянки беремо в 10 раз більшу за ширину дослідної ділянки:  $3,6 \cdot 10 = 36$  м, додаємо по 8 метрів з обох сторін дослідів (технологічні доріжки) і отримуємо:  $36 + 16 = 52$  м.

Таким чином, ми одержали площу під дослідом (включаючи захисні смуги, технологічні колії і доріжки)  $72,9 \cdot 52 = 3790,8$  м<sup>2</sup>. Площа елементарних ділянок –  $3,6 \cdot 36 = 129,6$  м<sup>2</sup>

Таблиця 6

**План розміщення дослідів**



- ширина 3,6 м, довжина 36 м, площа 129,6 м<sup>2</sup>;
- ширина захисних смуг – 7,2 м;
- ширина розворот них смуг – 8 м;
- ширина доріжок – 0,3 м.
- ширина між дослідними сортами -1,5м

Площа під дослідом – 3982,7 м<sup>2</sup>

Рекомендовані розміри облікових площ ділянок конкурсних випробувань сортів сої становлять 388,8 м<sup>2</sup>, при 3-кратній повторності.

Посівна ширина ділянок узгоджується з шириною захвату сільськогосподарських машин, які застосовують при сівбі, догляді та збиранні.

Сівбу сої проводили сівалкою СЗ-3,6, тому ширина ділянки становить 3,6м. Посівну довжину ділянки обчислювали як частку від ділення площі на її ширину. Облікова площа ділянок для всіх сортів і варіантів одного досліду була однаковою, та становила 36м. Міжділянкова доріжка до облікової площі ділянок входить. Найбільш прийнятним за 3-кратної повторності є спосіб розміщення дослідів одним ярусом.

### 3.2. Технологія вирощування сої.

Досягти стабільного виробництва зерна сої на сучасному етапі розвитку аграрного виробництва можливо за умови підвищення продуктивності культури шляхом подальшого вдосконалення і впровадження адаптивних технологій вирощування для найбільш повного використання потенціалу інтенсивних сортів.

Соя – світло- та теплолюбива рослина, погано переносить затінення. Мінімальна температура проростання насіння сої 7 °С, оптимальна 15-20 °С. Сходи витримують короткочасні заморозки до – 3 °С, але такі зниження температури у фазу трьох справжніх листків є критичними і можуть призвести до загибелі рослин. Соя – типова рослина короткого дня. Температурний режим впливає на величину і якість її врожаю. За підвищення температури у пізні фази розвитку рослин прискорюється дозрівання насіння, посилюється синтез жирів, знижується накопичення вуглеводів, а за низьких температур, навпаки, підвищується вміст у насінні вуглеводів та гальмується синтез білків.

Вибір конкретних прийомів обробітку ґрунту під сою залежить від ґрунтово-кліматичних умов, загального рівня культури землеробства і ступеня забур'яненості полів. [25-28].

#### Попередник

На даному полі була озима пшениця.

#### Обробіток ґрунту

Після озимої пшениці поле обробили дисковим луцильником на глибину 6-8 см. Своєчасне луцення ефективно у боротьбі з однорічними бур'янами, особливо теплолюбними [29].

#### Система обробітку ґрунту

Таблиця 7

Культура Соя

Попередник пшениця озима

Прийоми обробітку ґрунту в порядку	Строк	Глибина, см
------------------------------------	-------	-------------

проведення	обробітку	
<b>Основний обробіток ґрунту</b>		
1.Лущення	Відразу після збирання попередника	6-8
2.Оранка	2-3 декади жовтня	26-28
<b>Передпосівний обробіток ґрунту</b>		
1. Боронування	при фізичній стиглості ґрунту	2-4
2. Культивація	Через тиждень після боронування	8-10
3.Передпосівна культивація з вирівнюванням поверхні	Перед сівбою (не раніше ніж за 2-3 дні)	4-6

#### **Система добрив**

Для 1 ц зерна сої потрібно 7,5 кг азоту, 1,8 кг фосфору, 2,2 кг калію. Фосфорні і калійні добрива вносять під основний обробіток ґрунту, азотні — навесні під культивацію. Основне добриво при закладанні досліду було амофос-N12% P52%, в нормі 150 кг/га.[30-31].

Не потрібно забувати, що високі норми азотних добрив (30-45 кг д.р/га) повністю знищують симбіоз бобових з бульбочковими бактеріями [32-37].

Таблиця 8

#### **Система удобрення Сої**

Приєм удобренья	Строк внесення добрив	Доза добрив	Вид добрив
1.Основне	Під оранку	N-12% P-52% По 150 кг	Амофос
2.Передпосівне	-	-	-
3.Рядкове	під час сівби в рядки	N-16%. P-16%. K-16% По 10 кг	Нітроамофоска

### **Сівба сої**

Спосіб сівби звичай рядковий, посів суцільний рядковий забезпечує врожайність 2,8-3 т/га. що на 0,2-0,3 т/га більше ніж при широкорядному способі посіву.

Глибина сівби 4-6 см.

Норма висіву 450-550 тис/га

Вагову норму встановлюють в залежності від маси 1000 насінин.

Строки сівби. Висівають сою починають в останню декаду квітня початок травня [38].

### **Догляд за посівами**

Одразу після сівби проводиться коткування ґрунту. Після розкриття першого трійчастого листка сої проводився обробіток посівів страховим гербіцидом «Хармоні» 10г/га, (діюча речовина тифенсульфурон-метил 750 г/кг) в парі з прилипачем «Тренд 90» 200мг/га. Вносять штанговим оприскувачем ОПШ-3000. Для захисту посівів від шкідників (плодожерка, кліщі, трипси, совки, вогнівка, попелиці) застосували інсектецид БІ-58 Новий, 40%к.с., нормою 0,5-1,0 л/га [39-40].

### **Збирання**

Щоб прискорити досягання сортів проводили десикацію у фазі початку побуріння бобів нижнього і середнього ярусів препаратом Раундап нормою 2л/га. Десикація дає можливість на 10-14 днів раніше почати збирання врожаю.

Спосіб збирання пряме комбайнування. Для зменшення дроблення насіння знижують оберти барабана до 550-650- об/хв. Зерно збирали при вологості насіння 10-12% [41-42].

### **3.3. Виведення середніх даних та виявлення кращих сортів.**

Середню врожайність сорту визначали як середнє арифметичне з повторень. Такий спосіб обчислення середньої врожайності застосовують незалежно від зменшення облікової площі ділянок окремих повторень в

результаті виділення вилучок.

Відхилення врожаю сорту від умовного стандарту по досліді або по групі сортів на  $\pm$  НІР надає право вважати сорт кращим за інші, або навпаки, гіршим. За абсолютними показниками врожаю випробувані сорти ранжирують.

В разі випадання і наступного відновлення статистичним методом урожайних даних середню врожайність по сорту визначають з урахуванням відновлених даних. Відновлені дані беруть в дужки. Інші показники, що випали, статистичним методом не відновлюють, а середнє виводять, як середнє з прийнятих до обліку спостережень.

Одержання достовірних експериментальних даних випробувань сортів можливе лише за дотримання всіх вимог методики дослідної справи та забезпечення однакових умов вирощування. Основні вимоги методики польового досліді зводяться до правильного його розміщення у полі сівозміни, сортів у досліді, дотримання розмірів і форм ділянок, заданої повторюваності, закладання дослідів високоякісним посівним і садивним матеріалом, своєчасного і якісного проведення спостережень, обліків та робіт по догляду за посівами в умовах, максимального наближення до виробничих.

Точність польових дослідів повинна забезпечувати одержання критерію оцінки, що дозволяє оцінювати на п'ятивідсотковому рівні вірогідності помилок відмінність між сортами чи варіантами сортової технології.

#### **РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Розробка і впровадження у сільськогосподарське виробництво нових моделей технологій вирощування сої є однією з головних умов підвищення ефективності нашого виробництва і збільшення валових зборів насіння сої. При інтенсивному землеробстві сорт і технологія вирощування повинні бути взаємно пов'язані. Технологія здатна вирішувати завдання забезпечення оптимальних умов для росту і розвитку рослин, формування продукції потрібної якості і максимально бути адаптована до генетичних особливостей сорту та ґрунтово кліматичних умов регіону де вирощується культура.

Продуктивність сільськогосподарських культур це реалізація їх генетичного потенціалу, яка залежить від умов років, агротехніки і внесенням добрив. Отримання високоякісного зерна залежить від характеристик сорту, а також від умов вирощування. Основою селекційного сорту є висока врожайність, яка залежить від низки факторів. Безпосередньо впливають: кількість рослин на 1 га, також кількість продуктивних стебел, кількість зерен у колосі, маса 1000 зерен, вирівняність зерен за розміром, ріст

рослин і їх вирівняність, і дуже добре розвинута коренева система, стійкість до вилягання, хвороб, реакція рослин на сучасну технологію та родючість ґрунту. Особливо, необхідно, щоб сорт за біологічними властивостями відповідав ценотичним умовам і був достатньо пластичним.

Збирання та облік врожаю – заключна частина експерименту. Для проведення обліків з досліджуваних ділянок відбирають зразки рослин.

Важливо правильно визначити строк збирання кожного сорту залежно від часу його досягання, що дозволить забезпечити порівняння сортів за врожайністю. З усіх повторень сорт збирають в один день, одним способом і однією збиральною машиною. Після обмолоту кожної ділянки комбайн працює на холостому ході з включеною пневмоочисткою а після обмолоту останнього повторення машини ретельно чистять. Після обмолоту обов'язково зерно повинно бути відкаліброваним і добре просушеним, цим забезпечується висока енергія проростання і збереження ним світлого забарвлення. Зі світлим забарвленням зерна пов'язане рівномірне і швидке його проростання.

На всіх етапах проходження зерна збирання, очистка, сортування, зберігання строго контролюють щоб запобігти змішування. Середня урожайність сорту визначають як середнє арифметичне з повторень.

Урожайність сортів сої за 2019 – 2020рр. досліджень представлені в таблицях 9.10.11.

Таблиця 9

## Урожайність сортів сої, т/га, 2019 р.

Сорт	Заявник	Урожайність, т/га				± до стандарту
		I повт.	II повт.	III повт.	середн я	
Аннушка	НСНФ	2,4	2,61	2,53	2,18	-
Александрит	ФГ «Грига»	2,6	2,54	2,5	2,54	0,36
ЄС Ментор	Євраліс	2,7	2,8	2,2	2,5	0,32
Галлек	Дойче Заатферделунг	2,7	2,51	2,68	2,63	0,45
Опалін	Дойче	2,82	2,69	2,66	2,72	0,54



	Заатферделунг					
НІР					0,23	
Р <sub>0,05</sub>					2,97	

Аналізувавши дані за врожайності 2019 року, можна сказати, що в більш сприятливий і вологий рік найбільшу врожайність перевищив такий сорт а саме: Опалін тому що в нього середня врожайність з трьох повторень становила 2,72 т/га. так як він ранньостиглий і в нього вегетаційний період складає 107 діб, і в нього висока стійкість до хвороб таких як: аскохітоз сої і септоріоз. Трішки меншу врожайність склав сорт Галек 2,63 т/га. Тому що він за останні роки вирощування показує стабільний врожай.

Сорти Александрит і ЄС Ментор склали фактично однакову врожайність 2,5 т/га., так як ці сорти адаптуються до різноманітних ґрунтовокліматичних умов вирощування. І вони характеризуються високою енергією початкового росту.

Сорт Аннушка склав найменший результат 2,18 т/га., так як на момент цвітіння були несприятливі погодні умови.

З вищевказаного, можемо зробити висновок, що найбільшу прибавку відносно стандарту отримали від сорту – Опалін. За три повторення прибавка становила 0,54 т/га.

Таблиця 10

Урожайність сортів сої, т/га, 2020 р.

Сорт	Заявник	Урожайність, т/га				± до стандарту
		I повт.	II повт.	III повт.	середня	
Аннушка (ум ст)	НСНФ	1,7	1,62	1,63	1,65	–
Александрит	ФГ «Грига»	1,55	1,32	1,48	1,45	-0,2
ЄС Ментор	Євраліс	1,63	1,68	1,59	1,63	-0,02
Галлек	Дойче Заатферделунг	1,26	1,36	1,42	1,34	-0,03

Опалін	Дойче Заатфеределунг	1,74	1,8	1,7	1,74	0,09
НІР Р <sub>0,05</sub>					2,12 0,10	

Аналізувавши одержання результатів за врожайністю посушливого 2020 року показав, що такий сорт як Опалін склав врожайність 1,74т /га, тому що він більш стійкий до посухи та високої холодостійкості. А такі сорти Аннушка і Єс Ментор склали менший результат на 0,09 т/га, тому що вони більш стійкі до хвороб і шкідників. Сорт сої Галлек склав найменшу врожайність тому що він ультраранній і тільки за високої густоти стояння рослин не витримав температурний режим. Можна зробити такий висновок, що у несприятливий та засушливий 2020 рік, сорт сої Опалін склав найвищу врожайність, та перевищив стандарт (сорт Аннушка) в середньому за три повторення на 0,09 т/га.

Таблиця 11

## Урожайність сортів сої, т/га, 2019-2020рр.

Сорт	Оригігатор	Урожайність, т/га			± до стандарту
		2019 р.	2020 р.	середня	
Аннушка	НСНФ	2,18	1,65	1,91	-
Александрит	ФГ «Грига»	2,54	1,45	1,99	0,08
ЄС Ментор	Євраліс	2,5	1,63	2,06	0,15
Галлек	Дойче Заатфеределунг	2,63	1,34	1,98	0,07
Опалін	Дойче Заатфеределунг	2,72	1,74	2,23	0,32
НІР Р <sub>0,05</sub>		0,23 2,97	2,12 0,10		

Аналізувавши одержаних результатів за врожайністю 2019-2020 років показав, що найбільший середній результат склав сорт сої Опалін. Сорти сої Єс Ментор, Александрит і Галлек склали менші показники чим попередній, а

найменший результат склав сорт сої Аннушка.

## **РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Ефективність виробництва – складна економічна категорія. В ній відображається дія ефективних економічних законів і одна із важливих сторін громадського виробництва – результативність. Вона є формою вираження мети виробництва.[43-44].

Протягом останніх двох років сою висівають на території нашої країни на території понад 2 млн га, розширюється її сортовий склад. Проте реалізація генетичного потенціалу сучасних сортів сої ще не на високому рівні, середня врожайність в Україні становить 1,5–1,7 т/га [45-50].

Зростання економічної ефективності виробництва сприяє прибутку господарства, одержанню додаткових засобів для оплати праці та покращенню соціальних умов. В зростанні економічної ефективності виробництва зерна сої, особливу увагу слід приділяти впровадженню у виробництво нових сортів. [46].

Економічна ефективність впровадження нових сортів визначається за допомогою порівняння витрат та продукції окремих сортів із стандартом. Можна визначити ефективність, порівнюючи додаткові виробничі витрати з

додатково отриманої продукції[50-52].

Середня реалізаційна ціна сої в 2019 році становила приблизно 8200 грн/т. У структурі собівартості сої найбільшу питому вагу займають загальновиробничі витрати.

Основними показниками економічної оцінки вирощування сої є вартість валової продукції, рівень рентабельності, собівартість зерна та чистий прибуток[53-55].

Розрахунок ефективності виробництва виконують за такими показниками:

1. Вартість продукції ( $V_{пр}$ ):  $V_{пр} = Y \cdot C_p$ , грн./га,

де  $Y$  – фактична (планова) врожайність, ц/га

$C_p$  – ціна реалізації, грн./га

2. Собівартість 1 ц зерна ( $C$ ):  $C = Z_v : Y$ , грн./ц,

де  $Z_v$  – виробничі витрати, грн./га

$Y$  – фактична (планова) врожайність, ц/га

3. Чистий прибуток (ЧП):  $ЧП = V_{пр} - Z_v$ , грн./га

4. Рівень рентабельності виробництва визначають як співвідношення чистого прибутку до загальних виробничих витрат за формулою:

$R_p = (ЧП : V_v) \cdot 100$ , %,

де  $R_p$  – рівень рентабельності, %

ЧП – чистий прибуток, грн./га

$V_v$  – виробничі витрати, грн./га

Таблиця 12

Економічна ефективність вирощування сої, за 2019-2020 рр.

№	Показники	Сорт				
		Аннушка	Александрит	ЄС Ментор	Галек	Опалін

1	Урожайність з 1 га, т/га	1,91	1,99	2,06	1,98	2,23
2	Ціна реалізації 1 т, грн	8200,0	8200,0	8200,0	8200,0	8200,0
3	Вартість валової продукції з 1 га, грн	15662,0	16318,0	16892,0	16236,0	18286,0
4	Виробничі витрати з 1 га, грн	8860,0	8860,0	8860,0	8860,0	8860,0
5	Собівартість 1 т, грн	4638,7	4452,2	4300,9	4474,7	3973,0
6	Витрати праці на 1 га, люд.год.	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
7	Витрати праці на 1 т, люд. год.	2,21	2,12	2,05	2,13	1,89
8	Умовно чистий прибуток з 1га, грн	6802	7458	8032	7376	9426
9	Рівень рентабельності,%	76,7	84,1	90,6	83,2	106,3

Розрахунок економічної ефективності вирощування сої вказує, що:

1. При врожайності сорту Аннушка 1,91 т/га, вартість продукції становить 15662,00 грн/га, сорту Александрит, при врожайності 1,99 т/га, – 16318,00 грн/га, сорту ЄС Ментор, при врожайності 2,06 т/га – 16892,00 грн/га, сорту Галлек, при врожайності 1,98 т/га – 16236,00 грн/га, а сорту сої Опалін при врожайності 2,23 т/га, становило 18286,0грн/га.

2. Собівартість 1 т сої сорту Аннушка становить 4638,7 грн/га, сорту Александрит – 4452,2 грн/га, сорту ЄС Ментор – 4300,9 грн/га, сорту Галлек – 4474,7 грн/га, а сорту сої Опалін 3973,0 грн/га.

3. Чистий прибуток сорту Аннушка складає 6802,0 грн/га, сорту Александрит – 7458,0 грн/га, сорту ЄС Ментор – 8032,0 грн/га, сорту Галлек – 7376,0 грн/га, а сорту сої Опалін -9426,0 грн/га.

4. Рівень рентабельності сорту Аннушка – 76,7 %, сорту Александрит – 84,1 %, сорту ЄС Ментор – 90,6 %, сорту Галлек 83,2 %, а сорту сої Опалін – 106,3 %.

Провівши аналіз економічної ефективності вирощування сої в умовах ТОВ «СФГ ГЕРМЕС», можна дати такі рекомендації господарству:

- Використовувати сучасні інтенсивні технології вирощування сої;
- Застосовувати сучасну енергонасичену техніку;

- Проводити післязбиральну доробку зерна, та зберігати на складах до підвищення оптимальної ціни на реалізацію;
- По можливості наладити власну переробку зерна сої;
- Збільшення зернобобових культур в структурі сівозмін.

## **РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **6.1. Дослідження стану з охорони праці на ТОВ «СФГ Гермес»**

Метою охорони праці в сільському господарстві є створення для працівників сприятливих умов праці, зниження рівня виробничого травматизму, запобігання виникненню професійних захворювань тощо під час виконання ними своїх трудових обов'язків. Реалізовується поставлена мета на базі нормативно-правових норм, які в сукупності складають комплексний правовий інститут охорони праці в сільському господарстві.

Названий правовий інститут включає у себе загальні та спеціальні норми. Правові норми інституту охорони праці в сільському господарстві містяться в різних за своєю юридичною силою нормативно-правових актах, що є джеелами охорони праці в сільському господарстві. Конституція України має найвищу юридичну силу, закони і підзаконні нормативні акти приймаються на її основі. Для охорони праці в сільському господарстві особливе значення має ст. 43 Конституції, що надає кожній особі право на належні, безпечні та здорові умови праці.

Відповідно до Конституції України прийнято цілий ряд законів, що конкретизують положення Основного Закону щодо охорони праці: Кодекс

законів про працю від 10 грудня 1971 р., закони України «Про охорону праці» від 18.12.2002 р., «Про фермерське господарство» від 20 грудня 1991 р., «Про колективне сільськогосподарське підприємство» від 14 лютого 1992 р., «Про сільськогосподарську кооперацію» від 17 березня 1997 р., «Про пестициди і агрохімікати» від 2 березня 1995 р., «Про пожежну безпеку» від 17 грудня 1993 р., «Про дорожній рух» від 30 червня 1993 р. та ін.

Поряд із законами, джерелами охорони праці в сільському господарстві є постанови та розпорядження Кабінету міністрів України, нормативні акти міністерств та відомств.

Відповідно до вимог ДНАОП 0.00 - 4. 12 спеціалісти та директор проходять навчання на семінарах з питань охорони праці у районному управлінні сільського господарства та продовольства[56].

На Товаристві з обмеженою відповідальністю «СФГ Гермес» відповідальність за стан охорони праці в господарстві покладено на директора господарства. За стан охорони праці у рослинництві відповідає головний агроном. За станом охорони праці у тракторній бригаді відповідає бригадир. В ремонтній майстерні відповідальним є завідувач майстерні. В автогаражі - завгар. На току відповідальним за стан охорони праці є завідувач током. У ланках в рослинництві ланкові несуть відповідальність за стан охорони праці.

Всі працівники, що приймаються на роботу при прийнятті на ТОВ «СФГ Гермес» у процесі роботи проходять інструктаж (навчання) з питань охорони праці, з подання першої медичної допомоги потерпілим під час та від нещасних випадків, з правил поведінки при виникненні аварій згідно з вимогами.

Навчання з охорони праці організовують працівники з підготовки кадрів із залученням необхідних спеціалістів. Працівники, що виконують роботи з підвищеною небезпекою, проходять спеціальне навчання з охорони праці. Такі роботи, а також порядок, форма, періодичність і тривалість навчання зазначені в нормативно-технічній документації господарства.

Спеціалісти і посадові особи проходять перевірку знань 1 раз на три роки, а на роботах з підвищеною небезпекою 1 раз в рік. Після завершення навчання, знання і практичні навички перевіряються з заповненням протоколу перевірки знань з охорони праці. Та не всі працівники мають посвідчення про перевірку знань з охорони праці.

Працівники, що залучаються до виконання робіт підвищеної небезпеки проходять спеціальне навчання, інструктажі та перевірку знань із питань пожежної безпеки згідно з вимогами. Організація навчання працівників і перевірка знань із безпеки праці в сільськогосподарському виробництві здійснюється відповідно до вимог.

Контроль за навчанням і періодичністю перевірки знань з питань охорони праці здійснює служба охорони праці та відділ кадрів. При незадовільних результатах і повторної перевірки знань, питання щодо працевлаштування працівника вирішується згідно з чинним законодавством.

Особи, які не пройшли навчання й перевірку знань з питань охорони праці, до роботи не допускаються.

Директор ТОВ «СФГ Гермес », відповідно до законодавства України, організовує проведення попередніх (при прийнятті на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників. Всі робітники підприємства перед початком весняно-польових робіт проходять медичний огляд.

Умови праці на ділянках, де проводяться дослідження, не мають підвищеної небезпеки для життя і здоров'я працюючих, але є небезпека при роботі з хімікатами для обробки рослин, а також при роботі з механізмами по догляду за рослинами і обробці ґрунту.

При роботі працівників з пестицидами їм перечитується інструкція по безпечному користуванню пестицидами, яка постійно знаходиться на складі хімікатів.

На ТОВ «СФГ Гермес» регулярно, в повному обсязі, проводять інструктажі з охорони праці, які реєструються в журналах проведення



інструктажів.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади.

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- 1) новоприйнятий (постійно чи тимчасово)
- 2) який переводиться з одного структурного підрозділу до іншого;
- 3) який виконуватиме нову для нього роботу;
- 4) відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі .

Повторний інструктаж проводиться на робочу місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу. Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно правовими актами з охорони праці, але не рідше:

- 1) на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на 3 місяці;
- 2) для решти робіт – 1 раз на 6 місяців.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці:

- 1) при введенні в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці, а також при внесення змін та доповнень до них;
- 2) при порушеннях працівниками вимог нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травми, аварії, пожеж тощо;
- 3) при виявленні особами, які здійснюють державний нагляд і контролюють за охороною праці, незнання вимог безпеки під час робіт, що виконуються працівниками;
- 4) при перерві в роботі виконання робіт ніж на 30 календарних днів

для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт – понад 60 днів.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:

- 1) при виконанні разових робіт, не передбачених трудовою угодою;
- 2) при ліквідації аварії, стихійного лиха.

Журнали пронумеровані та прошнуровані.

На підприємстві проводиться стажування та навчання для осіб, що не мають навиків роботи. Позаплановий та цільовий інструктаж завжди фіксується в журналі.

На підприємстві кабінету з охорони праці немає, але на кожному робочому місці в кожному підрозділі існують куточки з охорони праці.

Розробкою інструкцій з охорони праці займаються керівники робіт.

Забезпечення засобами індивідуального захисту працівників здійснюється за рахунок підприємства. При видачі працівникам ЗІЗ служба охорони праці організовує навчання з правил користування ними і найпростішим методам перевірки їх справності. Підбір ЗІЗ і контроль за правильністю їх використання забезпечує головний агроном, відповідальний за проведення робіт із пестицидами. Комплект засобів індивідуального захисту - спецодяг, спецвзуття, рукавиці, рукавички, захисні окуляри, респіратори або протигази - підібраний індивідуально та закріплений за кожним працівником на весь період роботи.

Для досягнення нормативних умов праці проводять роботу в наступних напрямках: підготовка робітників, забезпечення безпечних та нешкідливих технологій, формування комфортних умов праці на робочому місці, створення оптимального виробничого фону, покращення організації охорони праці, удосконалення нагляду та контролю з охорони праці.

Провівши дослідження, ми виявили, що на ТОВ «СФГ Гермес»:

- використовуються застарілі технічні засоби охорони праці (огороження, блокування, запобіжних засобів, сигналізації, тощо);
- системи природного та штучного освітлення не відповідають нормативним вимогам щодо освітленості робочих місць;

- відсутність справних вентиляційних систем та пристроїв;
- на діючому устаткуванні рівень шуму, вібрації, випромінювань та інших факторів перевищують регламентовані норми;
- відсутні заходи щодо усунення безпосереднього контакту працівників із шкідливими речовинами та матеріалами (дистанційне управління, герметизація устаткування тощо);
- санітарно-побутові приміщення та їх додаткове обладнання дуже застаріле.

## **6.2. Аналіз виробничого травматизму та захворювань, причини їх виникнення в господарстві**

Небезпечні чинники часто призводять до травми, а шкідливі чинники - до захворювання. Тільки з організаційних причин відбувається біля 80% всіх нещасних випадків у побуті та на виробництві. Але оздоровити умови діяльності, підвищити безпеку неможливо за допомогою одних лише організаційних заходів. В системі заходів щодо профілактики травматизму, вироблених усіма країнами світу, істотна роль приділяється розробці і впровадженню комплексних програм безпеки праці. За даними Міжнародної організації праці, в усьому світі щодня реєструється понад 500 смертельних випадків у сільському господарстві, промисловості та сфері послуг. Щорічно більше 300 тисяч працівників отримують виробничі травми і професійні захворювання. Кожні три хвилини гине один робітник в результаті нещасного випадку, а щосекунди четверо робітників одержують виробничу травму. Основна причина високого рівня травматизму і профзахворювань в Україні – несприятлива економічна ситуація, яка ускладнює вирішення цілого ряду конкретних проблем (вкінець повільна заміна морально і фізично застарілого устаткування, скорочення або повне припинення фінансування і

матеріально-технічного забезпечення заходів щодо безпеки виробництва і охорони роботи на всіх рівнях управління). Фінансування заходів щодо охорони роботи, на жаль, здійснюється за остаточним принципом.

Одним з важливих засобів запобігання нещасним випадкам на виробництві є систематична, доцільно-спрямована пропаганда охорони праці на виробництві. Вона полягає у пробудженні та підтриманні зацікавленості до охорони праці; переконанні працюючих у необхідності того чи іншого заходу з охорони праці; організації дій працюючих при виконанні заходів з охорони праці; популяризації нових засобів створення безпечних і нешкідливих умов праці.

Умови праці на дільницях, де проводяться дослідження, не мають підвищеної небезпеки для життя і здоров'я працюючих, але є небезпека при роботі з хімікатами для обробітку рослин, а також при роботі з механізмами по догляду за рослинами і обробітку ґрунту.

Аналіз умов праці в підрозділах полягає у вивченні узагальнених причин та умов, зумовлюючих виникнення нещасних випадків та професійних хвороб, невиконання вимог трудового законодавства, правил та норм охорони праці, а також запланованих заходів.

На ТОВ «СФГ Гермес» нещасний випадок за роки дослідження виник лише в 2017 році. Кожен нещасний випадок, а також кожне порушення правил безпеки праці ретельно розслідується, виявляються причини його виникнення, відповідальні особи і вживаються відповідні заходи щодо запобігання нещасним випадкам.

Зробимо аналіз виробничого травматизму та причин нещасних випадків на ТОВ «СФГ Гермес » за 2017 рік.

Аналіз виробничого травматизму на ТОВ «СФГ Гермес » представлений в таблиці 14.

Для кількісної характеристики виробничого травматизму в основному використовують такі показники:

- коефіцієнт частоти травматизму

$$K_v = (T/P) * 1000,$$

де: Т - кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період; Р - середня (за списком) кількість працівників, чол.

Отже,

$$K_v = (1/30) * 1000 = 33.33$$

- коефіцієнт важкості травматизму

$$K_g = D/T,$$

де: Т - кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період;

Д — сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів.

Отже,

$$K_g = 30/1 = 30$$

- коефіцієнт втрат робочого часу

$$K_{em} = (D/P) * 1000,$$

де: Д- сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів;

Р - середня (за списком) кількість працівників, чол.

Отже,

$$K_{em} = (30/30) * 1000 = 1000$$

Основні показники травматизму по ТОВ «СФГ Гермес» за 2018-2020р.р.

Таблиця 13

Основні показники травматизму за 2017-2019 рр.

Показники	Роки		
	2017	2018	2019
Кількість працюючих, чол.	30	30	30
Кількість нещасних випадків, од	1	-	-
Сумарна втрата днів непрацездатності	30	-	-

результаті нещасного випадку, днів			
Коефіцієнт частоти травматизму	33.3	-	-
Коефіцієнт важкості травматизму	30	-	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	1000	-	-

З таблиці 13 видно, що в 2019 та 2020 роках не було випадків травмування працівників господарства на робочому місці, оскільки були проведені своєчасні заходи з охорони праці. В 2018 році в господарстві трапився 1 нещасний випадок через травмування під час проведення збиральних робіт. Причиною його є порушення вимог безпеки праці.

### **6.3. Вимоги з охорони праці під час збирання сої.**

#### **6.3.1. Загальні положення.**

При вирощуванні сої особливо небезпечним є збирання врожаю. Необхідно виконувати вимоги до розміщення і режимів руху машин та агрегатів. Розміщення машин, машинно-тракторних агрегатів, збиральних і транспортних засобів на полях, де проводяться сільськогосподарські роботи, повинно здійснюватися відповідно до технологічних карт.

#### **6.3.2. Вимоги безпеки перед початком роботи.**

Персонал, який обслуговує збиральні агрегати, потрібно комплектувати працівниками з врахуванням їхньої кваліфікації. Перед початком збирання врожаю сої, необхідно провести детальний огляд робочих органів комбайну, таких як, зчеплення, кермового управління, гальмів, перевірити справність звукової та світлової сигналізації, для попередження нещасних випадків як вдень так і в ночі. Не допускається підтікання мастила, палива, іскріння електричної проводки, які можуть призвести до загорання. Шини не повинні мати будь яких пошкоджень. Робоча техніка обов'язково перевіряється на холостому ходу.

На відведених ділянках обладнати польові стани й місця для

відпочинку комбайнерів та механізаторів, майданчики для зберігання техніки і паливо-мастильних матеріалів.

Обов'язково провести перевірку провисання проводів ліній електропередач над полем.

### **6.3.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

Під час вивантаження технологічного продукту на ходу інтервал між збиральним агрегатом і транспортним засобом повинен бути не менше 1,5 м.

Відстань по фронту між копицями соломи повинна бути на 1,5 м більше від ширини транспортних засобів, які використовуються для відвезення зерна.

Відкриті майданчики для стоянки машин під час проведення масових польових робіт повинні бути віддалені не менше, ніж на:

30 м - від місць тимчасового зберігання пально-мастильних матеріалів;

100 м - від хлібних масивів, скірт соломи, сіна, токів;

50 м - від будівель.

Майданчик повинен бути очищений від стерні та сухої трави й обораний смугою завширшки не менше ніж 4 м. При цьому машини повинні стояти на майданчику в один ряд на відстані, яка б забезпечувала вільний проїзд із боків засобів технічного обслуговування і безпечну евакуацію машин на випадок виникнення пожежі.

Машини загального призначення використовуються при проведенні робіт на полях із нахилом до 9° (16 %).

Пересування машин і агрегатів до місця роботи і під час виконання робіт повинно здійснюватися відповідно до розроблених маршрутів і технологій.

Персонал, який обслуговує збиральні агрегати, потрібно комплектувати працівниками з врахуванням їхньої кваліфікації.

Під час проведення технічного обслуговування збиральних машин і транспортних агрегатів у темний час доби повинно бути забезпечено штучне освітлення майданчиків. Освітленість поверхні в будь-якому місці робочої

зони має бути не менше 50 люкс.

При виборі способу збирання зернових, зернобобових та круп'яних культур перевагу слід надавати технологіям, які мають вищу надійність і безпеку технологічного процесу.

Запасні ножі збиральних машин необхідно зберігати в дерев'яних чохлах на польовому стані. Як виняток, допускається зберігання запасного ножа на жатці в безпечному місці.

Під час роботи в полі і руху по дорогах нікому, крім комбайнера, не дозволяється знаходитися на зернозбиральному комбайні. Не дозволяється перебування людей у кузові автомашини або тракторного причепа при заповненні їх технологічним продуктом, а також при транспортуванні продукту до місця складування.

Для зниження негативної дії низькочастотних коливань (вібрації) машини на організм комбайнера й поліпшення технологічних показників напрям косовиці повинен збігатися з напрямом оранки і бути впоперек або під кутом до напрямку посіву. Комбайни слід забезпечити дерев'яними лопатами для проштовхування злежаного зерна в бункерах до вивантажувального шнека.

#### **6.3.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

При виникненні пожежі треба зупинити комбайн і приступити до ліквідації осередку згорання за допомогою вогнегасника, землі, води та повідомити керівництво про пожежу. Кожен комбайн обов'язково оснастити двома вогнегасниками, двома штиковими лопатами та швабрами. До початку роботи назначити одного відповідального робочого по протипожежній підготовці збиральної техніки та організацію протипожежного інструктажу механізаторам та комбайнерам.

Категорично заборонено палити та розводити вогнище поблизу комбайну та на полі. Ремонт комбайну допускається не ближче 30 м до поля. Під час грози в полі, роботу на механізмах зупинити та відійти від техніки на відстань не менше 50 м.



### **6.3.5 Вимоги безпеки після закінчення роботи**

Провести огляд агрегату, перевірити технічний стан машини (про великі несправності повідомити дільничному механікові для ліквідації силами ремонтної бригади, а дрібні недоліки ліквідувати самому).

Очистити машину від бруду і ґрунту, підтягнути болтові з'єднання, змазати деталі, що труться. Зробити запис у змінному журналі про технічний стан машини і про вжиті заходи по ліквідації несправностей.

### **6.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях**

Проведення рятувальних робіт у разі виникнення пожежі.

Запропоновані правила безпеки поширюються на територію і приміщення на ТОВ «СФГ Гермес» і визначає вимоги щодо забезпечення пожежної безпеки.

Під час пожежі не треба панікувати.

У міру накопичення та після закінчення роботи горючі відходи слід прибирати у спеціально відведені сміттєзбірники.

Електромережі, електроприлади та апаратура мають експлуатуватися тільки у справному стані з урахуванням вказівок і рекомендацій підприємств-виробників.

У разі виявлення пошкоджень електромережі, вимикачів, розеток та інших електровиробів їх слід негайно вимкнути та вжити заходів щодо приведення у пожежобезпечний стан.

Горючі матеріали слід зберігати на відстані не менше 1 м від електрощитів; 0,15 м від приладів центрального водяного опалення; 0,6 м від сповісвачів автоматичної пожежної сигналізації.

Засоби протипожежного захисту слід утримувати у справному стані. Усі працівники мають вміти користуватися наявними вогнегасниками, іншими первинними засобами пожежогасіння, знати місце їх знаходження.

Система автоматичної пожежної сигналізації має утримуватися у працездатному стані. Почувши інформацію про аварію, необхідно надіти індивідуальні засоби захисту органів дихання і шкіри (протигаз, респіратор,

ватно-марлеву пов'язку, одяг, що закриває усі відкриті ділянки тіла, у тому числі руки і голову). У приміщеннях охорони не допускається:

- влаштувати тимчасові електромережі, прокладати електричні проводи безпосередньо по горючій основі, експлуатувати світильники зі знятими ковпаками (розсіювачами);

- захащувати підступи до засобів пожежогасіння;

- палити, використовувати легкозаймисті рідини;

- проводити вогневі, зварювальні та інші роботи без спеціального дозволу;

- використовувати електронагрівальні прилади.

При виникненні пожежі негайно викликати пожежну команду за телефоном 101. Попередити сусідів, швидко, без паніки вийти з будівлі, сховатися в найближчому притулку або покинути район аварії. Вийшовши із зони ураження, зніміть верхні речі і протигаз, прийміть душ з милом, ретельно промийте очі теплою водою, прополощіть рот.

При травмуванні працівників надати першу долікарську допомогу та викликати швидку медичну допомогу за телефоном 103, або відправити потерпілого до найближчого лікувального закладу.

#### **6.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки по поліпшенню умов праці на товаристві з обмеженою відповідальністю «СФГ Гермес»**

Правління господарства проводить певну роботу з охорони праці, але вона ще не виключає виробничий травматизм. На основі аналізу поліпшення стану охорони праці, санітарно-гігієнічного та пожежного стану в господарстві можна рекомендувати:

- 1) посилити контроль за станом машин, механізмів та устаткування на виробництві;

- 2) посилити контроль за виконанням техніки безпеки, технологічних правил;

- 3) керівникам виробничих ділянок контролювати обов'язкове застосування засобів індивідуального захисту;

4) своєчасно проводити медичний огляд.

Для усунення небезпек та травмування пов'язаних з механізованим вирощуванням зернових культур на майбутній рік, потрібно розробити типові положення та інструкції пов'язані з вирощуванням і збиранням зернових культур. Особливу увагу надати раціональному використанню сільськогосподарської техніки та зберіганню нафтопродуктів

Виконання зазначених заходів буде сприяти зниженню виробничого травматизму, підсиленню продуктивності праці, покращення санітарно-гігієнічного стану в господарстві.

Для зменшення шкідливого впливу пестицидів на обслуговуючий персонал і навколишнє середовище слід організувати централізоване приготування робочих розчинів за допомогою змішувачів, розташованих на спеціальних бетонних майданчиках, і транспортування робочих розчинів у закритих ємностях. Усі роботи, пов'язані із застосуванням пестицидів повинні бути механізованими і виконуватись за допомогою спеціально призначених для цього апаратури і сільськогосподарської техніки.

У господарствах на всі процеси, пов'язані із застосуванням пестицидів, мінеральних добрив,, повинні бути розроблені і вивішені на видних місцях інструкції з безпеки праці під час виконання робіт із пестицидами та агрохімікатами.

В господарстві необхідно:

- розробити, виготовити та встановити нові, більш ефективні технічні засоби охорони праці (огородження, блокування, запобіжні засоби, сигналізації, засоби контролю тощо);

- реконструювати системи природного та штучного освітлення з метою досягнення нормативних вимог щодо освітленості робочих місць;

- розробити, виготовити і встановити нові вентиляційні системи та пристрої;

- здійснити конструктивні рішення та заходи, що забезпечують на діючому устаткуванні виключення або зниження до регламентованих рівнів

шуму, вібрації, випромінювань та інших факторів;

- виконати роботи щодо застосування сигнальних кольорів та знаків безпеки відповідно до правил і стандартів безпеки праці;

- обладнати спеціальні механізми та пристрої, що забезпечують зручне та безпечне виконання робіт на висоті;

- розробити заходи щодо усунення безпосереднього контакту працівників із шкідливими речовинами та матеріалами (дистанційне управління, герметизація устаткування тощо);

- впровадити більш безпечні і нешкідливі засоби транспортування різних вантажів і матеріалів (пневмотранспорт тощо);

- розробити заходи щодо розширення, реконструкції санітарно-побутових приміщень, їх додаткове обладнання.

- удосконалити систему управління охороною праці на підприємствах та установах згідно з вимогами законодавства України;

- забезпечити на постійній основі комплексне оцінювання робочих місць з урахуванням потреб ергономіки, санітарно-гігієнічних, організаційнотехнічних і державних нормативно-правових актів з охорони праці;

- систематизувати процедуру проведення профілактичних заходів для запобігання виробничого травматизму (атестація робочих місць на їхню відповідність безпечним умовам праці, впровадження системи сертифікації робіт з охорони праці на підприємствах, проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці, своєчасне проведення інструктажів, підвищення кваліфікації тощо);

- виділяти щорічно із державного бюджету України кошти, які необхідні для фінансування заходів з поліпшення умов праці та запобігання виробничому травматизму.

Усі ці заходи допоможуть уникнути випадків травматизму та покращити умови праці.

## **ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

В дипломній роботі теоретично узагальнено проблему щодо встановлення селекційних особливостей сортів сої

Визначено сорти сої з високою урожайністю в різні роки 2019-2020р.р.

1. Аналізуючи дані врожайності за 2019 рік, можна сказати, що в вологий рік врожайність сортів сої була така: Аннушка 2,18т/га, ЄС Ментор 2,5 т/га, Александрит 2,54т/га, Галлек 2,63т/га. Та найбільшу врожайність показав сорт сої Опалін 2,72 т/га. Це свідчить про їх більшу віддачу при збільшеній вологості ґрунту.

2. Аналіз одержаних результатів за врожайністю більш посушливого 2020 року показав, що врожайність сортів сої була така: Галлек 1,34 т/га, Александрит 1,45 т/га, ЄС Ментор 1,63 т/га, Аннушка 1,65 т/га, та Опалін 1,74 т/га. Такі результати говорять про те, що ці сорти стійкі до посухи.

3. Аналіз одержаних результатів за 2019-2020 років показав, що за середніми показниками врожайності, сорти сої дали такі результати Аннушка 1,94 т/га,

Галлек 1,98 т/га, Александрит 1,99 т/га, ЄС Ментор 2,06 т/га, і найбільший результат показав сорт сої Опалін 2,23 т/га.

4. Рівень рентабельності сорту Аннушка 76,7%, сорту Галлек 83,2 %, сорту Александрит 84,1 %, сорту ЄС Ментор 90,6 %, а най більш рентабельніший сорт сої Опалін 106,3%.

Рекомендації:

Для підвищення ефективності вирощування та стабільності господарсько-економічних показників виробництва сої рекомендуємо до вирощування сорти сої Александрит, ЄС Ментор, та Опалін.

Використовувати сучасні інтенсивні технології вирощування сої, застосовувати сучасну енергонасичену техніку, проводити післязбиральну доробку зерна, та зберігати на складах до підвищення оптимальної ціни на реалізацію, по можливості наладити власну переробку зерна сої, збільшення зернобобових культур в структурі сівозмін.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белявская Л. Соя будущего / Л. Белявская // Зерно. – 2013. – № 9. – С. 30–32.
2. Влияние сои на свойства почвы: [гл. из кн. "Соя" / под ред. С. Гурикбала] // Зерно. – 2013. – № 1. – С. 97–106.
3. Гордійчук Н. Соя – стратегічна культура у світі та Україні: досвід вирощування країнлідерів / Н. Гордійчук // Агроном. – 2015. – № 1. – С. 152–153.
4. Зведенюк А. Соя овощная – ценный диетический продукт / А. Зведенюк, П. Кононков, И. Мартын // Овощеводство. – 2012. – № 4. – С. 57–59.
5. Кондратюк С. Мистецтво вирощування сої / С. Кондратюк // Агроном. – 2015. – № 2. – С. 114–119.
6. Косолап Н. Соя / Н. Косолап // Зерно. – 2014. – № 6. – С. 142–147.
7. Мірненко В. Соя, яку знають усі і не знає ніхто / В. Мірненко // Зерно. – 2015. – № 3. – С. 88–89.

8. Гамаюнова В. В. Продуктивність та азотфіксуюча здатність сортів сої залежно від факторів вирощування на півдні Степу України / В. В. Гамаюнова, А. А. Назарчук // Вісн. Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2014. – № 1, т. 1. – С. 17–23.
9. Муханов В. М. Становлення та розвиток ботанічної класифікації й систематизації культури сої з найдавніших часів до кінця ХХ ст. [Електронний ресурс] / В. М. Муханов. – Режим доступу: [http://inb.dnsgb.com.ua/2012-4/12\\_muhanov.pdf](http://inb.dnsgb.com.ua/2012-4/12_muhanov.pdf).
10. Штадлер А. Соя – культура з перспективою / А. Штадлер, Н. Кот // Агроном. – 2014. – № 4. – С. 98–101.
11. Кириченко В. В., Кобизєва Л. Н., Петренкова В. П., Рябчун В. К., Безугла О. М., та ін. Ідентифікація ознак зернобобових культур (горох, соя) : навчальний посібник / за ред. акад. УААН В. В. Кириченка. Харків : ІР ім. В. Я. Юр'єва УААН, 2009. 172 с.
12. Соя. Технологічні умови : ДСТУ 4964 : 2008. (від 26 березня 2008 р. № 101) Київ : Держспоживстандарт України, 2010. 12 с.
13. Білявська Л. Г. Адаптивність сортів сої полтавської селекції в умовах зміни клімату. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН. Запоріжжя, 2010. Вип. 15. С. 33–38
14. Адамень Ф. Ф., и др. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине. Київ: Аграрна наука, 2006. 456 с.
15. Петриченко В. Ф., Бабич А. О., Іванюк С. В. Роль кліматичних факторів у формуванні сортової політики сої в умовах Лісостепу України. Селекція і насінництво : міжвід. темат. наук. зб. 2006. Вип. 93. С. 60–67.
16. Січкач В. І., Коруняк О. П. Біохімічний склад насіння деяких сортів сої. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Сільськогосподарські науки. Полтава, 2005. Т. 4 (23). С. 11–15.
17. Камінський В. Ф., Мосьондз Н. П. Вплив елементів технології вирощування на урожайність сої в умовах північного Лісостепу

- України. Корми і кормовиробництво : міжвід. темат. наук. зб. Вінниця, 2010. Вип. 66. С. 91–95.
18. Чанышев Д. И., Алейников А. Ф., Гребенникова И. Г. Алгоритм прогнозирования показателей качества пищевого сырья на ранней стадии его производства. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. №3. С. 129–131.
  19. Сапега В. А., Турсумбекова Г. Ш., Сапега С. В. Урожайность и параметры стабильности сортов зерновых культур. Достижения науки и техники АПК. 2012. №10. С. 22–26.
  20. Бабич А. О., Колісник С. І., Іванюк С. В., Білявська Л. Г. та ін. Продуктивний потенціал сортів сої для регіонів України. Пропозиція, 2000. № 11. С. 33–35.
  21. Розенцвейг В. Е. Влияние морфотипа на хозяйственные признаки и стабильность урожайности сои. Селекція і насінництво. 2006. Вип. 92. С. 154–167.
  22. Голоенко Д. В., Розенцвейг В. Е., Шаблинская О. В., Давыденко О. Г. Селекция сои в северной Европе и концепция сорта. Адаптивная селекция растений. Теория и практика : тез. междунар. конф. 11–14 ноября 2002 г. Харьков, ИР им. Юрьева. 2002. С. 34–35.
  23. Дані Комісарівської метеостанції за 2019-2020рр.
  24. Дані про розріз ґрунту Ерастівської Дослідної Станції за 2014 рік.
  25. Артеменко С. Соя як один із попередників під озиму пшеницю / С. Артеменко // Пропозиція. – 2013. – № 8. – С. 66–69.
  26. Бабич А. Соевий пояс і розміщення виробництва сортів сої в Україні [Електронний ресурс] / А. Бабич, А. Бабич-Побережна // Пропозиція. – 2010. – № 4. – С. 52–56. – Режим доступу: <http://propozitsiya.com/?page=146&itemid=3255>
  27. Бахмат О. М. Агроекологічні умови вирощування сої на насіння в умовах Лісостепу [Електронний ресурс] / О. М. Бахмат. – Режим доступу: <http://lnau.lviv.ua/lnau/files/visnyk17%282%29agro/17%282%29r>



1.rosl.pdf.

28. Адаменко С. М. Підживлення сої та соняшника / С. М. Адаменко, І. П. Костюшко // Агроном. – 2015. – № 2. – С. 58–61.
29. Артеменко С. Інкрустація - ефективний захід підвищення продуктивності сої [Електронний ресурс] / С. Артеменко, С. Крамарьов // Пропозиція. – 2014. – № 3. – С. 86–91. – Режим доступу: <http://presspoint.ua/read/24867?page=86>.
30. Гончаров А. Нужен ли сое дополнительный азот? / А. Гончаров // Зерно. – 2015. – № 5. – С. 138–144.
31. Григор'єва О. М. Нові шляхи оптимізації живлення сої та підвищення її врожайності / О. М. Григор'єва, О. М. Доломанов // Агроном. – 2015. – № 1. – С. 150–151.
32. Гурикбал С. Биологическая фиксация азота соей / С. Гурикбал // Зерно. – 2014. – № 7. – С. 123–130.
33. Гурикбал С. Соя и азот. Рекомендации по использованию удобрений под сою на основе результатов анализа почвы / С. Гурикбал // Зерно. – 2013. – № 3. – С. 150–156.
34. Дерев'янський В. П. Біологічне живлення та захист сої / В. П. Дерев'янський, Н. В. Ковальчук // Карантин і захист рослин. – 2015. – № 3. – С. 6–8.
35. Субба Рао А. Управление питанием сои / Субба Рао А., Сэмми Редди К. // Зерно. – 2014. – № 8. – С. 125–131, № 10. – С. 119–124.
36. Дробітько А. В. Вплив способів сівби та норм висіву на урожайність насіння сої / А. В. Дробітько, О. М. Дробітько // Вісн. Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2014. – № 1, т. 1. – С. 39–43.
37. Занько М. Особливості збирання сої / М. Занько // Пропозиція. – 2013. – № 8. – С. 124–127.
38. Кирпа М. Соя: особливості збирання, обробки та збереження врожаю насіння / М. Кирпа // Пропозиція. – 2015. – № 9. – С. 58–61.
39. Баннікова К. Розвиток та поширення шкідливих організмів у посівах

- сої в поточному році / К. Баннікова // Пропозиція. – 2015. – № 5. – С. 76–78.
40. Максимович В. Застосування ґрунтових гербіцидів у посівах сої: необхідність чи вимога часу? / В. Максимович // Зерно. – 2015. – № 3. – С. 158–159.
41. Вожегова Р. Енергетична та економічна ефективність вирощування сої за різних способів обробітку ґрунту на зрошуваних землях Півдня України / Р. Вожегова, В. Найдьонова, В. Малярчук // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 1. – С. 26–28.
42. Підлубна О. Д. Економічна ефективність виробництва насіння сої на регіональному рівні / О. Д. Підлубна, С. М. Концеба // Економіка АПК. – 2015. – № 1. – С. 14–20.
43. Боднар О. В. Перспективи збільшення доданої вартості на ринку соєвих бобів і продуктів їх переробки в Україні / О. В. Боднар, А. Л. Педорченко // Економіка АПК. – 2015. – № 3. – С. 51–60.
44. Бойко О. О. Вплив виробничих факторів на рентабельність соєвиробництва в Україні / О. О. Бойко // Економіка АПК. – 2013. – № 3. – С. 46–50.
45. Бойко О. О. Розробка стратегії розвитку ринку сої в сучасних умовах / О. О. Бойко // Агросвіт. – 2013. – № 4. – С. 62–68.
46. Бурка А. Соя в Україні: где больше выращивают, перерабатывают и куда продают / А. Бурка // Зерно. – 2015. – № 3. – С. 120–123.
47. Маслак О. Економіка сої в Україні / О. Маслак, О. Ільченко // Пропозиція. – 2015. – № 3. – С. 42–46.
48. Маслак О. Соя: зростання виробництва та споживання / О. Маслак // Пропозиція. – 2011. – № 8. – С. 52–54.
49. Рыжков А. Изучаем: себестоимость выращивания сои и кукурузы / А. Рыжков // Зерно. – 2014. – № 12. – С. 70–72.
50. Рыжков А. Соевая перспектива Украины: соевый шрот, соевое масло - лакомые экспортные позиции / А. Рыжков // Зерно. – 2015. – № 3. – С.

- 124–130.
- 51.Самойленко И. Рынок или "барахолка"? / И. Самойленко // Зерно. – 2015. – № 4. – С. 46–51.
52. Снежкова А. Така приваблива та перспективна соя: [ефективність виробництва] / А. Снежкова // Пропозиція. – 2013. – № 3. – С. 52–53.
- 53.Тартаковський О. Ринок сої: очікується ріст виробництва / О. Тартаковський // Аграрний тиждень. Україна. – 2014. – 18 берез. – Режим доступу: <http://a7d.com.ua/plants/16283-rinok-soyi-ochkuyetsya-rst-virobnictva.html>. – Дата звернення: 21.10.2015.
- 54.Шайко О. Г. Шляхи підвищення ефективності виробництва олійних культур на регіональному рівні / О. Г. Шайко, С. М. Концеба // Економіка АПК. – 2013. – № 5. – С. 31–37.
- 55.Шевніков М. Я. Стан та перспективи виробництва сої на світовому ринку білковоолійних культур [Електронний ресурс] / М. Я. Шевніков, А. Є. Шевнікова. – Режим доступу: [http://khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik\\_113/06.pdf](http://khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_113/06.pdf). – Дата звернення: 12.10.2015.
- 56.Методичні рекомендації до написання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» в дипломних роботах для студентів агрономічного факультету денної і заочної форми навчання за спеціальністю 201 «Агрономія» ОС «Магістр». – Дніпро: ДДАЕУ, 2018 – 22с.



2019 р.

Источ.вариации	Сумма кв.	ст.свободы	Дисперсия	Fфакт	Fтаб095.	Влияние %
Общее	0,5464896	19				100
Повторений	0,0761347	3				13,9315977
Вариантов	0,1893201	4	0,04733001	2,02096009	3,3	34,6429367
Случайное	0,2810348	12	0,02341957			51,4254646
	Ош.ср.=	0,07651727	Точ.опыта%	2,97096753	Ош. разн	0,10788935
	Кр.Стьюде	2,20000005	НСР=	0,23735657		
В опыте НЕ выявлено СУЩЕСТВЕННЫХ различий вариантов!						
Гр.моделирования...СНИИСХ. (8-253)3-22-04						

2020 р.

Источ.вариации	Сумма кв.	ст.свободы	Дисперсия	Fфакт	Fтаб095.	Влияние %
Общее	0,4770949	19				100
Повторений	0,001055	3				0,22112919
Вариантов	0,4232199	4	0,10580496	24,037468	3,3	88,707695
Случайное	0,05282	12	0,00440167			11,0711775
	Ош.ср.=	0,03317254	Точ.опыта%	2,12032819	Ош. разн	0,04677327
	Кр.Стьюде	2,20000005	НСР=	0,10290121		
В опыте выявлены СУЩЕСТВЕННЫЕ различия вариантов!						