

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Агрономічний факультет  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»  
Декан агрономічного факультету кандидат  
с.-г. н., доцент  
\_\_\_\_\_ Олександр ІЖБОЛДІН

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:  
**ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ  
СЕЛЯНСЬКОГО ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
«СІРОМАШЕНКО І.В.» НІКОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач: \_\_\_\_\_ Катерина ПАВЛІЧУК

Керівник кваліфікаційної роботи  
д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_ Олександр ЦИЛЮРИК

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Кафедра рослинництва  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри рослинництва  
д. с.-г. н., професор

\_\_\_\_\_ Олександр ЦИЛЮРИК  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

*Павлічук Катерина Вадимівна*

1. Тема роботи: *Продуктивність гібридів соняшнику в умовах селянського фермерського господарства «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області*
2. Термін подачі здобувачем вищої освіти завершеної роботи на кафедру 01.12.2025 р.
3. Вихідні дані для роботи:
  - с.-г. підприємство товариство з обмеженою відповідальністю «Житниця України» Криворізького району Дніпропетровської області
  - сільськогосподарська культура – соняшник
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їй належить розробити)
  - Дослідити особливості гібридів соняшнику в посушливих умовах Степу України;
  - Проаналізувати формування врожайності насіння соняшнику в посушливих умовах Степу;
  - Оцінити економічну доцільність вирощування різних гібридів соняшнику.

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

- таблиці структури посівних площ у господарстві;
- аналізи охорони праці у господарстві;
- таблиці економічної ефективності виробництва соняшнику.

6. Дата видачі завдання: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник  
кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Олександр ЦИЛЮРИК

Завдання прийняв  
до виконання \_\_\_\_\_ Катерина ПАВЛІЧУК

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літератури	09.09.2024 – 20.09.2024	виконано
2	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень	01.10.2024 – 15.12.2024	виконано
3	Методика та результати проведення досліджень	11.10.2025 – 10.11.2025	виконано
4	Економічна оцінка	15.11.2025 – 20.11.2025	виконано
5	Охорона праці	20.11.2025 – 27.11.2025	виконано
6	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву	20.11.2025 – 27.11.2025	виконано

Здобувач \_\_\_\_\_ Катерина ПАВЛІЧУК

Керівник  
кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Олександр ЦИЛЮРИК

## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b> .....	4
<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	7
1.1. Значення культури соняшника та його біологічні особливості.....	7
1.2. Гібриди соняшнику та їх особливості.....	9
<b>РОЗДІЛ 2. УМОВИ В СФГ «СІРОМАШЕНКО І.В.»</b> .....	12
<b>РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	16
<b>РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	33
4.1 Ріст та розвиток гібридів соняшника.....	33
4.2 Урожайність сучасних гібридів соняшника.....	38
<b>РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ</b> .....	45
<b>РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ</b> .....	49
6.1 Стан охорони праці в СФГ «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області .....	49
6.2 Виробничий травматизм в СФГ «Сіромашенко І.В.».....	50
6.3 Забезпечення безпеки при сівбі соняшника.....	53
6.4 Поліпшення умов праці в СФГ «Сіромашенко І.В.».....	55
6.5 Охорона праці при надзвичайних ситуаціях.....	56
Висновки та рекомендації виробництву.....	60
Список літератури.....	62

## РЕФЕРАТ

*Тема роботи:* Продуктивність гібридів соняшнику в умовах селянського фермерського господарства «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області.

*Об'єкт дослідження:* процеси росту та розвитку гібридів соняшнику, особливості формування врожаю його насіння.

*Предмет дослідження:* гібриди соняшнику.

*Мета і завдання дослідження:* визначити продуктивність гібридів соняшнику, формування його урожайності і економічної ефективності вирощування.

Постійне оновлення асортименту сучасних гібридів соняшнику завдяки новим досягненням селекції зумовлює потребу у визначенні найбільш урожайних і витривалих форм, здатних ефективно протистояти комплексу стресових чинників, характерних для Степу України. У цьому контексті детальне дослідження показників врожайності, рівня екологічної пластичності та стійкості різних гібридів до несприятливих абіотичних умов набуває особливого значення, оскільки дає змогу виокремити найперспективніші генотипи для широкого використання у виробництві й забезпечення стабільного збору врожаю в умовах мінливого клімату степової зони.

Робота представлена вступом, шістьма розділами, висновками, виробничими рекомендаціями та списком використаних джерел літератури. Матеріал викладено на 69 сторінках, містить 6 таблиць і 4 рисунки. Список літератури налічує 53 найменування.

В роботі наведені особливості росту і розвитку рослин соняшнику їх продуктивність, формування урожайності зерна та економічної доцільності його вирощування в посушливих умовах Степу.

**Ключові слова:** гібрид, соняшник, ріст та розвиток рослин, урожайність насіння, охорона праці.

## ВСТУП

Широкий спектр сучасних гібридів соняшнику, що постійно розширюється завдяки новітнім селекційним досягненням, зумовлює потребу у визначенні найбільш урожайних та стійких форм, здатних витримувати комплекс стресових чинників, властивих для Степу України. Серед основних загроз для формування врожаю вирізняються нестача ґрунтової вологи, високі температури впродовж вегетаційного періоду, тривалі посухи та різкі температурні коливання. В умовах глобальних кліматичних змін, коли частота й інтенсивність таких негативних явищ зростає, особливого значення набуває оцінка рівня адаптивності та стабільності врожайності нових гібридів соняшнику. Саме тому поглиблене дослідження їх продуктивності, екологічної пластичності та стійкості до абіотичних стресів є пріоритетним завданням, що дасть змогу визначити найперспективніші генотипи для впровадження у виробництво й гарантування стабільних урожаїв у мінливих кліматичних умовах степової зони.

*Мета і завдання дослідження:* визначити продуктивність гібридів соняшнику, формування його урожайності і економічної ефективності вирощування.

*Методи дослідження.* Польові дослідження із застосуванням візуальних спостережень та вагових вимірювань використовувалися для оцінки продуктивності соняшнику; аналітичні методи – для визначення показників росту та розвитку рослин; математико-статистичні – для перевірки достовірності отриманих експериментальних даних; а розрахункові методи – для аналізу економічної ефективності вирощування окремих гібридів соняшнику.

*Об'єкт дослідження:* процеси росту та розвитку гібридів соняшнику, особливості формування врожаю його насіння.

*Предмет дослідження:* гібриди соняшнику.

*Наукова новизна одержаних результатів.* Уперше обґрунтовано доцільність сівби нових гібридів соняшнику для умов посушливого Степу України.

*Практичне значення одержаних результатів.* Встановлено перелік найрезультативніших гібридів соняшнику, рекомендованих до впровадження у виробничу практику з метою забезпечення активного росту рослин та підвищення врожайності насіння в господарствах різних форм землекористування степової зони України. Інтеграція цих гібридів у сучасні технології вирощування сприятиме збільшенню валового виробництва насіння та посиленню конкурентоспроможності української продукції на світових ринках.

*Особистий внесок здобувача.* Здобувачка у співпраці з науковим керівником розробила програму досліджень і визначила послідовність проведення експерименту. Усі етапи роботи були виконані нею особисто: здійснено експериментальні дослідження, проведено теоретичне обґрунтування, виконано аналіз та узагальнення отриманих результатів, сформульовано висновки, організовано виробничі випробування, а також опрацьовано наукові джерела вітчизняних та іноземних авторів.

*Структура та обсяг роботи.* Робота представлена вступом, шістьма розділами, висновками, виробничими рекомендаціями та списком використаних джерел літератури. Матеріал викладено на 69 сторінках, містить 6 таблиць і 4 рисунки. Список літератури налічує 53 найменування.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Значення культури соняшника та його біологічні особливості

Соняшник займає провідне місце серед олійних культур як в Україні, так і у світі, виступаючи не лише основним джерелом високоякісної рослинної олії, але й важливою складовою аграрної економіки. Його значення виходить далеко за межі виробництва харчових продуктів – культура забезпечує сировину для харчової, кондитерської, фармацевтичної, парфумерної та хімічної промисловості, а також є перспективною базою для виготовлення біопалива. Вміст олії в насінні, залежно від сорту або гібриду та умов вирощування, становить 45–55 %, причому вона має високу харчову цінність завдяки збалансованому складу жирних кислот, зокрема лінолевої та олеїнової. Продукти переробки соняшнику – макуха і шрот – використовуються у тваринництві як високобілкові корми, що сприяють підвищенню продуктивності тварин [1-3].

З економічної точки зору соняшник є однією з найбільш рентабельних польових культур в Україні. Стабільний попит на внутрішньому та зовнішньому ринках, зокрема на Близькому Сході, у країнах ЄС та Азії, робить його вирощування вигідним навіть за умов цінових коливань. Соняшник добре вписується в різні схеми сівозмін, допомагаючи аграріям диверсифікувати виробництво та оптимізувати використання орних земель [4].

Біологічні особливості соняшнику визначають його високу адаптивну здатність, що є особливо цінною для Степу України, де нерідко спостерігаються тривалі посухи, високі температури в період

вегетації та дефіцит опадів. Глибока стрижнева коренева система, здатна проникати на 2–3 м у глибину, забезпечує доступ до вологи з нижніх горизонтів ґрунту, дозволяючи рослині витримувати періоди водного дефіциту. Соняшник належить до світлолюбних культур довгого дня і потребує високої інтенсивності сонячного випромінювання для формування повноцінних генеративних органів і максимального накопичення олії в насінні [5].

Вегетаційний період соняшнику, який триває в середньому 90–130 днів залежно від сорту або гібриду, поділяється на кілька ключових фаз: проростання, сходи, формування листкового апарату, бутонізація, цвітіння, налив і дозрівання насіння. Особливо важливим є період бутонізації та цвітіння, коли рослина накопичує найбільшу кількість пластичних речовин, необхідних для формування врожаю. Великі суцвіття-кошики можуть містити від кількох сотень до понад тисячі сім'янок, а їх розмір і щільність розміщення насіння прямо впливають на врожайність [6].

Сучасні сорти та гібриди соняшнику, створені завдяки досягненням селекції, поєднують високий потенціал урожайності з підвищеною стійкістю до хвороб (фомопсис, сіра гниль, біла гниль, іржа) та паразита вовчка, що є особливо актуальним для збереження врожаю в степових умовах. Окремі гібриди демонструють стійкість до гербіцидів певних груп, що полегшує боротьбу з бур'янами та підвищує ефективність технології вирощування [7].

Крім того, соняшник відіграє важливу роль у структурі світового аграрного експорту. Україна стабільно входить до числа провідних виробників та експортерів насіння соняшнику і соняшникової олії, забезпечуючи значну частку світового ринку. Підвищення врожайності та якості насіння безпосередньо впливає на економічну стабільність аграрного сектору та валютні надходження держави [8-10].

Таким чином, соняшник поєднує комплекс господарсько-цінних і біологічних властивостей, що роблять його стратегічною культурою для України. Поєднання високої продуктивності, адаптивності до кліматичних викликів і широкої сфери використання забезпечує йому провідне місце у структурі посівних площ. Подальший розвиток селекції та впровадження у виробництво нових гібридів із підвищеною врожайністю та стійкістю до стресових факторів є ключем до збереження і посилення конкурентних переваг українського соняшнику на світовому ринку.

## **1.2. Гібриди соняшнику та їх особливості**

Гібриди соняшнику – це результат тривалої та цілеспрямованої селекційної роботи, спрямованої на об'єднання у рослині комплексу цінних господарських і біологічних ознак, що забезпечують високу продуктивність, стабільність врожаю та пристосованість до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов. На відміну від традиційних сортів, сучасні гібриди характеризуються підвищеною однорідністю морфологічних та фізіологічних показників, що дає змогу більш передбачувано планувати результат виробництва. Головними перевагами гібридів є високий потенціал урожайності, підвищений вміст олії, стійкість до хвороб, шкідників і абіотичних стресів, а також технологічна пластичність, яка дозволяє ефективно їх вирощувати як у традиційних, так і в інтенсивних або ресурсозберігаючих системах землеробства [11].

Високий рівень урожайності є однією з головних причин популярності гібридів серед агровиробників. За сприятливих умов вирощування, достатнього рівня забезпечення поживними речовинами та оптимального захисту рослин більшість сучасних гібридів формує 3,5–5,0 т/га насіння і більше, а за інтенсивних технологій окремі зразки здатні перевищувати 5,5–

6,0 т/га. Важливою перевагою є й високий вміст олії – у багатьох гібридів він перевищує 50 %, що підвищує економічну цінність культури як сировини для переробної промисловості [12].

Сучасні гібриди соняшнику створюються з урахуванням вимог до адаптивності, тобто здатності зберігати відносно стабільні показники врожайності у змінних і часто стресових умовах середовища. Це особливо важливо для посушливих регіонів Степу України, де тривалі періоди дефіциту ґрунтової вологи поєднуються з високими температурами та нерівномірним розподілом опадів. Завдяки потужній стрижневій кореневій системі, що проникає на глибину 2–3 м, гібриди здатні ефективно використовувати запаси вологи з глибших шарів ґрунту [13-15].

Не менш важливою є стійкість до хвороб, адже ураження фомопсисом, іржею, білою чи сірою гниллю здатне знизити врожайність на 20–40 %. Багато сучасних гібридів мають генетичну або селекційно сформовану стійкість до цих захворювань, що дозволяє мінімізувати втрати без надмірного використання хімічних засобів захисту рослин. В окремих гібридів закладена стійкість до паразита вовчка (*Orobanche cymana*), який є особливо небезпечним у південних регіонах і здатен повністю знищити врожай на засмічених ділянках [16].

Важливою рисою сучасних гібридів є їхня технологічна сумісність із певними гербіцидними системами. Наприклад, гібриди *Clearfield* і *Clearfield Plus* стійкі до гербіцидів на основі імазамоксу та імазапіру, а гібриди *ExpressSun* – до трибенурон-метилу. Це дає можливість ефективно контролювати широкий спектр бур'янів навіть у пізні строки без шкоди для культури [17].

Морфологічні особливості гібридів також спрямовані на підвищення ефективності вирощування. Міцне стебло зменшує ризик вилягання, вирівняна висота полегшує механізоване збирання, а кошики оптимального розміру та щільності забезпечують рівномірне дозрівання насіння. Листковий

апарат у більшості сучасних гібридів добре розвинений і здатний ефективно використовувати сонячне світло, що особливо важливо в умовах короткого періоду наливу насіння за високих температур [18-20].

Залежно від тривалості вегетаційного періоду гібриди поділяються на ультраранні, ранньостиглі, середньостиглі та пізньостиглі. Це дозволяє агровиробникам вибирати оптимальні варіанти залежно від кліматичних особливостей регіону, наявних ресурсів зрошення, строків сівби та запланованої структури посівних площ [21, 22].

Таким чином, сучасні гібриди соняшнику поєднують у собі високий генетичний потенціал продуктивності, стійкість до несприятливих факторів та гнучкість у застосуванні різних технологічних підходів. Їх грамотний підбір та адаптація до умов конкретного господарства дозволяють суттєво підвищити рентабельність виробництва, зменшити ризики втрати врожаю та забезпечити стабільні показники навіть у роки з екстремальними погодними умовами, що є особливо важливим у сучасних реаліях кліматичних змін.

## РОЗДІЛ 2

### УМОВИ В СФГ «СІРОМАШЕНКО І.В.»

Селянське (фермерське) господарство «Сіромашенко І.В.» розташоване в межах Нікопольського району Дніпропетровської області, який належить до південної частини степової зони України. Район характеризується помірно континентальним, посушливим кліматом із жарким сухим літом і відносно м'якою, але малосніжною зимою. Середньорічна кількість опадів становить близько 350–450 мм, причому основна їх частина випадає у теплий період року, однак вони часто мають зливовий характер і нерівномірний розподіл, що створює умови для формування періодичних посух. Середньорічна температура повітря коливається в межах +8...+10 °С, а середня температура липня сягає +22...+24 °С, іноді піднімаючись до +35...+38 °С, що в поєднанні з дефіцитом вологи створює стресові умови для вирощування сільськогосподарських культур.

Ґрунтовий покрив господарства представлений переважно чорноземами південними середньо- та малогумусними, які відзначаються високою природною родючістю, доброю структурою та значним запасом поживних речовин. Вміст гумусу, як правило, коливається від 3,5 до 4,5 %, але через інтенсивне використання земель без достатнього внесення органічних добрив спостерігається поступова тенденція до його зниження. Реакція ґрунтового розчину переважно нейтральна або слабколужна (рН 6,8–7,4), що є сприятливим для більшості польових культур, зокрема соняшнику, пшениці озимої, ячменю та кукурудзи.

Вітровий режим у регіоні визначається переважанням східних і південно-східних вітрів, особливо навесні та на початку літа, що в окремі роки призводить до вітрової ерозії верхнього шару ґрунту на незахищених площах. Через незначну кількість опадів і високі температури влітку часто

формується дефіцит ґрунтової вологи, особливо в критичні періоди вегетації культур.

Господарство «Сіромашенко І.В.» спеціалізується на вирощуванні основних польових культур, пристосованих до умов південного Степу. У структурі посівних площ важливе місце займають соняшник, озима пшениця, ячмінь, кукурудза та зернобобові культури. З огляду на кліматичні ризики, тут застосовують адаптовані сорти та гібриди з підвищеною посухостійкістю, скороченим вегетаційним періодом та стійкістю до хвороб і шкідників.

Система землеробства господарства базується на поєднанні традиційних та елементів ресурсозберігаючих технологій: дотримання сівозміни, своєчасний обробіток ґрунту, оптимальне внесення мінеральних добрив і засобів захисту рослин. У боротьбі з бур'янами та шкідниками застосовуються як ґрунтові, так і страхові гербіциди, а для збереження вологи – мінімалізація кількості проходів техніки по полю та в окремих випадках використання поверхневого або безполицевого обробітку.

Агроструктура посівних площ та пропорційний розподіл земельних угідь у селянському (фермерському) господарстві «Сіромашенко І.В.» у 2025 році свідчать про виражену орієнтацію на рослинницьке виробництво з високим рівнем використання території під рілля. Загальна площа господарства становить 850,0 га, з яких 820,0 га або 96,47 % припадає на рілля. Решта земель представлена лісами та чагарниками (8,0 га або 0,94 %), будівлями, водоймами та дорогами (15,0 га або 1,76 %), багаторічними плодовими та ягідними насадженнями (4,0 га або 0,47 %) та луками й пасовищами (3,0 га або 0,35 %).

У структурі ріллі домінують посіви зернових та зернобобових культур, які займають 470,0 га, що становить 55,29 % від загальної площі господарства і 57,32 % від ріллі. Значну частку становлять технічні культури, зокрема соняшник, під яким зайнято 260,0 га (30,59 % від загальної площі та 31,71 % від ріллі). Соя займає 90,0 га, що відповідає 10,59 % від території

господарства та 10,98 % від ріллі. Така структура забезпечує баланс між виробництвом зернової та олійної продукції, дозволяючи поєднувати продовольчу та товарну спрямованість виробництва (табл. 1).

Таблиця 1.

Агроструктура посівних площ та пропорційний розподіл категорій земельних угідь у селянському (фермерському) господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області в 2025 році

Земельні угіддя	Площа, га	Відсоток, %	
		від загальної території	від ріллі
Уся територія господарства	850,0	100,0	–
Рілля	820,0	96,47	100,0
Ліси та чагарники	8,0	0,94	–
Будівлі, водойми, дороги	15,0	1,76	–
Багаторічні плодові та ягідники	4,0	0,47	–
Луки та пасовища	3,0	0,35	–
Зернові та зернобобові всього	470,0	55,29	57,32
Технічні (соняшник)	260,0	30,59	31,71
Соя	90,0	10,59	10,98
Рослинництво, площі культур та їх урожайність, га, ц/га			
Пшениця озима	350/42		
Кукурудза	70/60		
Ячмінь	50/38		
Соняшник	260/25		
Соя	90/22		
Продуктивність праці, грн./працючого	850000		
Рентабельність, %	32		

За показниками рослинництва найбільшу площу займає пшениця озима – 350,0 га з урожайністю 42,0 ц/га. Кукурудза вирощується на 70,0 га з урожайністю 60,0 ц/га, ячмінь – на 50,0 га з урожайністю 38,0 ц/га. Серед технічних культур лідирує соняшник, який на площі 260,0 га забезпечує урожайність 25,0 ц/га. Соя займає 90,0 га з урожайністю 22,0 ц/га. За такої структури посівів формується достатньо високий валовий збір як зернових, так і олійних культур, що забезпечує гнучкість реалізації продукції на ринку.

Економічні показники господарства характеризуються продуктивністю праці на рівні 850 000 грн на одного працюючого та рентабельністю 32,0 %. Це свідчить про ефективне використання виробничих ресурсів, раціональне планування посівних площ і здатність отримувати стабільний прибуток за умов сучасної технології вирощування та належної організації господарювання.

Таким чином, умови СФГ «Сіромашенко І.В.» можна охарактеризувати як типові для південного Степу України – з поєднанням високого природного потенціалу ґрунтів і значних кліматичних обмежень, основними з яких є дефіцит вологи та високі температури влітку. Ефективне господарювання тут можливе лише за рахунок використання сучасних сортів та гібридів культур, технологій збереження ґрунтової вологи та підтримання родючості чорноземів.

## РОЗДІЛ 3

### МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальні дослідження проводили в селянському (фермерському) господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області у 2025 році. Дослідне поле було розміщене на одному із дослідних полів, що входило до складу чотиріпільної сівозміни з вирощування соняшнику.

Система сівозміни:

1. Горох
2. Пшениця озима
3. Кукурудза
4. Соняшник

Ротаційна таблиця чотиріпільної сівозміни наведена у таблиці № 2.

Таблиця 2.

Ротаційна таблиця

Сівозміна, га	Чергування культур	№ полі в	Розміщення культур по полях		
			2023 р.	2024 р.	2025 р.
Зернопросапна, 350 га	1. Горох	1	Пшениця озима	Кукурудза	Соняшник
	2. Пшениця озима	2	Кукурудза	Соняшник	Горох
	3. Кукурудза	3	Соняшник	Горох	Пшениця озима
	4. Соняшник	4	Горох	Пшениця озима	Кукурудза

У межах однофакторного дослідження було досліджено вплив використання різних гібридів на особливості росту, розвитку та формування врожайності соняшнику. Роботи виконували відповідно до загальноприйнятих методик,

запропонованих Б. А. Доспеховим, із урахуванням рекомендацій провідних науково-дослідних установ України [23–40]. Польовий етап експерименту здійснювали на спеціалізованому полігоні в чотирипільній сівозміні, закладеному для випробування сучасних гібридів соняшнику, що мають найбільше поширення в умовах Степу України, за визначеною схемою досліду.

Схема досліду:

Гібриди соняшнику:

1. Ясон (контроль)
2. СИ Ласкала;
3. ЛГ50479;
4. ЕС Цейлон;
5. НК Неома;
6. Атілла;
7. КАРЛОС 115;
8. Сонячний настрій;
9. ЕС Саксон;
10. АЗИМУТ;
11. ЛГ5478.

**Ясон** – гібрид соняшнику, що належить до сучасних високопродуктивних форм інтенсивного типу, створених для стабільного формування врожаю в умовах різних агрокліматичних зон, зокрема в степовій і лісостеповій зонах України. Він характеризується середньораннім періодом вегетації, який у середньому триває близько 110–115 діб від сходів до повної стиглості насіння, що дозволяє своєчасно завершувати збирання врожаю, уникаючи втрат від пізніх осінніх дощів та зниження температури. Рослини цього гібриду вирізняються середньою або вище середньої висотою, добре розвиненою та міцною стеблиною, яка забезпечує стійкість до вилягання навіть за вітряної погоди та підвищеного навантаження кошиком.

Кошик має середній діаметр, добре виповнений насінням і орієнтований переважно вертикально або з невеликим нахилом, що зменшує ризик ураження сірою та білою гниллю за дощової погоди.

Гібрид Ясон відзначається високим рівнем екологічної пластичності, тобто здатністю пристосовуватися до різних умов вирощування, і зберігає відносно стабільну врожайність навіть за умов недостатнього зволоження. Насіння характеризується високим вмістом олії, який у середньому становить 50–52 %, що робить його придатним для переробки у харчовій та технічній промисловості. За даними польових випробувань, врожайність цього гібриду при дотриманні технології вирощування часто перевищує 3,5–4,0 т/га, а в роки з оптимальними погодними умовами та на родючих ґрунтах може досягати 4,5–5,0 т/га.

Особливістю Ясона є його підвищена стійкість до основних хвороб соняшнику, зокрема до пероноспорозу, фомозу, фомопсису та сірої гнилі, а також наявність генетично зумовленої толерантності до вовчка соняшникового, що дозволяє уникнути значних втрат врожаю на забур'янених площах. Крім того, він добре реагує на внесення мінеральних добрив і особливо на сірковмісні підживлення, які сприяють накопиченню олії та підвищенню маси 1000 насінин. Вирощування гібриду Ясон рекомендується проводити за інтенсивною технологією з оптимальною густиною стояння 55–60 тис. рослин на гектар, що забезпечує найбільш повне використання вологи та поживних речовин із ґрунту.

Таким чином, гібрид соняшнику Ясон поєднує у собі ранньостиглість, високу врожайність, підвищений вміст олії та стійкість до основних хвороб і паразитів, що робить його одним із найперспективніших для вирощування у виробничих умовах різних регіонів України.

**Соняшник СИ Ласкала** – це високопродуктивний середньоранній-середньостиглий олійний гібрид селекції компанії Syngenta, який поєднує стабільну врожайність, універсальну адаптивність та відмінні олійні якості

насіння. Він створений для інтенсивних технологій вирощування, але водночас добре переносить менш сприятливі умови, що робить його придатним як для великих агропідприємств, так і для господарств із різним рівнем технічного забезпечення. Вегетаційний період становить у середньому 110–125 днів, що дозволяє своєчасно завершити збір врожаю навіть у регіонах із ризиком пізніх осінніх опадів.

Рослини СИ Ласкала вирізняються міцним прямостоячим стеблом заввишки 150–170 см, добре розвиненою кореневою системою та оптимальною облиственістю, що сприяє ефективному фотосинтезу. Кошик середнього розміру (15–18 см у діаметрі) має напівнахилену форму, що зменшує ризик застою вологи й ураження гнилями. Насіння характеризується великою масою 1000 зернин (49–55 г) і високим вмістом олії – 50–52 %, що забезпечує відмінну товарну якість і привабливість для переробних підприємств.

Гібрид демонструє високу початкову енергію росту, швидко формуючи міцний листовий апарат і створюючи сприятливі умови для подальшого розвитку. Завдяки генетичній стійкості він витримує ураження широким спектром рас вовчка соняшникового (А–G та вище), що є особливо актуальним для південних регіонів України. Крім того, СИ Ласкала має підвищену толерантність до поширених хвороб – фомопсису, фомозу, білої та сірої гнилей, склеротиніозу стебла й кошика, іржі – що дозволяє зменшити кількість фунгіцидних обробок та оптимізувати витрати.

Посухостійкість гібриду оцінюється на рівні 7 балів із 10, а стійкість до вилягання – 7–8 балів, що забезпечує стабільне формування врожаю навіть за умов високих температур і дефіциту вологи. Потенційна врожайність сягає 4,8–5,0 т/га, а стабільність урожайних показників – близько 9 балів, що підтверджено результатами випробувань у різних кліматичних зонах України.

СИ Ласкала добре пристосовується як до традиційної, так і до мінімальної та навіть нульової технології обробітку ґрунту, реагуючи на підвищений агрофон збільшенням урожайності. Рекомендована густина стояння рослин залежить від рівня зволоження: у посушливих регіонах – 35–40 тис./га, при середньому забезпеченні вологою – 45–50 тис./га, а у зонах із достатнім зволоженням – до 55–60 тис./га.

Гібрид рекомендовано для вирощування в усіх агрокліматичних регіонах України – від Полісся до північного та центрального Степу. Завдяки поєднанню високої врожайності, відмінних якісних показників насіння, стійкості до хвороб та екстремальних погодних умов СИ Ласкала є надійним вибором для виробників, які прагнуть отримати максимальну віддачу від вирощування соняшнику за будь-яких кліматичних і технологічних умов.

**Соняшник ЛГ 50479** – це високопродуктивний середньостиглий гібрид селекції компанії Limagrain, створений для вирощування в умовах різної зволоженості та придатний для технології Clearfield®. Тривалість вегетаційного періоду становить близько 115–120 днів, що дозволяє ефективно планувати строки посіву та збирання врожаю. Рослини формують міцне, стійке до вилягання стебло заввишки 160–180 см із добре розвиненою кореневою системою, яка забезпечує ефективне використання ґрунтової вологи навіть у посушливих умовах. Кошик має діаметр 16–20 см, розташований напівнахилено, що зменшує ризик ураження насіння гнилями. Маса 1000 насінин зазвичай становить 55–65 г, а вміст олії – 48–50 %, що забезпечує високі показники олійності та економічну привабливість вирощування. Гібрид характеризується швидким стартовим розвитком, що дозволяє йому ефективно пригнічувати бур'яни на початкових етапах вегетації, та має підвищену стійкість до основних рас вовчка соняшникового, включно з А–G, а також толерантність до комплексу хвороб, серед яких фомопсис, фомоз, іржа, біла та сіра гнилі, склеротиніоз. Стійкість до вилягання та посухи оцінюється на рівні 8 балів із 10 можливих, що робить

його придатним для вирощування як у Лісостепу, так і в посушливих районах Степу. Потенційна врожайність ЛГ 50479 досягає 5,0–5,2 т/га за сприятливих умов і стабільно перевищує 3,5–4,0 т/га навіть у складних роках. Гібрид добре реагує на інтенсивні технології вирощування, зокрема на внесення повного комплексу мінеральних добрив та застосування гербіцидів системи Clearfield®. Рекомендована густина стояння рослин на час збирання становить 50–55 тис./га для зон достатнього зволоження та 40–45 тис./га для посушливих регіонів. Завдяки поєднанню високої урожайності, технологічної гнучкості, стійкості до вовчка та комплексу хвороб, ЛГ 50479 є одним із найпопулярніших гібридів соняшнику у своєму сегменті, придатним як для комерційного виробництва, так і для господарств, що прагнуть максимальної стабільності та економічної віддачі.

**Соняшник ЕС Цейлон СУ** – це високоврожайний середньоранній олійний гібрид селекційної компанії Lidea (Euralis), розроблений для технології Експрес™, з потужним стартовим розвитком, що гарантує швидке закриття міжрядь та максимальне використання ресурсів ґрунту. Вегетаційний період становить приблизно 107–112 днів, а від сходів до цвітіння – 66–70 днів, що дозволяє завершити дозрівання мінімально вразливими до несприятливої погоди термінами. Рослини середнього чи трохи вище середнього зросту – у межах 175–185 см – мають сильну кореневу систему та оптимальну облиственість. Кошик великого діаметру (близько 22–24 см), напівнахилений – це форма, що сприяє водо- та повітропроникності та зменшує ризик гнилей. Насіння характеризується високим вмістом олії – 49–51 % – і великою масою тисячі насінин (приблизно 64 г), що підвищує якість як продукції, так і технологічності подальшої переробки.

ЕС Цейлон СУ демонструє відмінну стійкість до вовчка соняшникового – аж до семи рас (А–G), включно з новими формами, що робить його особливо надійним у регіонах із високим паразитним тиском. Крім того, він

має комплексну толерантність до ключових хвороб: фомопсису, склеротиніозу стебла та кошика, іржі, вертицильозу, несправжньої борошнистої роси та вугільної гнилі – загалом демонструючи оцінки 8–9 зі 9 за цими параметрами. Гібрид також вирізняється високою посухо- та вилягастійкістю (оценки 8–9), що забезпечує стабільну врожайність навіть в умовах стресу від весняного дефіциту вологи чи літньої спеки. Потенціал врожайності ЕС Цейлон СУ у реальних господарствах становить приблизно 38–46 ц/га, причому він увійшов до ТОП-5 гібридів у своєму сегменті Експрес™ в різних регіонах України – як на Півдні-Сході, так і на Півночі-Заході, що свідчить про високу пластичність та адаптивність до змінних ґрунтово-кліматичних умов.

Гібрид рекомендований для вирощування у всіх основних агрокліматичних зонах України – від Полісся через Лісостеп до Степу. Густота стояння рослин на момент збирання варіюється залежно від забезпеченості вологою: у регіонах з недостатнім зволоженням – 50–55 тис. шт./га, у зонах із достатнім зволоженням – 55–60 тис./шт./га. Завдяки поєднанню швидкого старту, надзвичайної стійкості до вовчка та хвороб, високої олійності та стабільної урожайності, ЕС Цейлон СУ є надійним вибором для виробників, які працюють у жорстких умовах або за інтенсивною технологією.

**Соняшник НК Неома** – це високопродуктивний середньостиглий гібрид селекції Syngenta, створений спеціально для вирощування за технологією Clearfield®. Тривалість вегетаційного періоду становить близько 110–115 днів, що дозволяє ефективно використовувати його у різних кліматичних зонах, включно з Лісостепом і Степом.

Рослини формують міцне прямостояче стебло заввишки 160–170 см із добре розвиненою кореневою системою, що забезпечує ефективне використання ґрунтової вологи та живлення навіть за умов обмеженого зволоження. Кошик середнього розміру, діаметром 18–22 см, розташований напівнахилено, що сприяє зменшенню ризику розвитку гнилей та поліпшує

умови досягання насіння. Насіння має масу 1000 штук на рівні 55–65 г, з високим вмістом олії – 44–48 %, що забезпечує хорошу рентабельність вирощування.

Гібрид відзначається високою стійкістю до вовчка соняшникового рас А–G, а також толерантністю до основних хвороб – фомозу, фомопсису, сірої гнилі, білої гнилі та іржі. НК Неома демонструє швидкий стартовий ріст, що дозволяє ефективно конкурувати з бур'янами на ранніх етапах розвитку. Посухостійкість і стійкість до вилягання оцінюються на високому рівні, що робить його придатним для вирощування в умовах високих температур і дефіциту опадів. Потенційна врожайність гібрида сягає 4,5–5,0 т/га, а в середньому в господарствах забезпечує стабільно 3,5–4,2 т/га навіть у несприятливі роки.

Гібрид добре реагує на інтенсивні технології, зокрема на збалансоване внесення мінеральних добрив та ефективний захист від бур'янів за допомогою гербіцидів системи Clearfield®. Оптимальна густина стояння рослин становить 50–55 тис./га у зонах достатнього зволоження та 40–45 тис./га у посушливих регіонах. Завдяки поєднанню високої врожайності, стабільності, технологічної гнучкості та стійкості до хвороб і шкідників, НК Неома є одним із найпопулярніших і найнадійніших гібридів соняшнику для комерційного вирощування в Україні.

**Соняшник Атілла** – це ультраранній простий гібрид вітчизняної селекції, створений для максимально ефективного використання короткого вегетаційного періоду, що особливо цінно в умовах інтенсивного землеробства та кліматичних ризиків. Його вегетаційний період складає близько 95–100 діб від сходів до повної стиглості, а цвітіння настає вже на 58-й день. Завдяки такій швидкості розвитку, гібрид успішно уникає негативного впливу тривалих літніх посух і високих температур у критичні періоди наливу насіння.

Рослини мають середню висоту, зазвичай 160–165 см, із потужним, добре облистненим стеблом, яке забезпечує високу стійкість до вилягання навіть при рясних опадах та сильних вітрах. Кошик у Атілли середнього діаметра (22–24 см), плоскої або напівнахиленої форми, що сприяє рівномірному дозріванню насіння, зменшує ризик розвитку гнилей та полегшує збирання врожаю.

Насіння характеризується високим вмістом олії – до 52 %, а лужистість тримається на рівні 20–22 %. Це забезпечує вигідну переробку та високі показники виходу олії з одиниці площі. Потенціал урожайності гібриду сягає 5,2 т/га, тоді як середні результати виробничих посівів стабільно тримаються на рівні 4,0 т/га, навіть у посушливих роках.

Соняшник Атілла вирізняється комплексною стійкістю до біотичних та абіотичних стресів. Він добре переносить високі температури, тривалі періоди без опадів і короткочасні зниження температури на початку вегетації. Стійкість до хвороб у нього на рівні сучасних кращих гібридів: він толерантний до фомозу, фомопсису, іржі, сірої та білої гнилі, а також має генетичну стійкість до несправжньої борошнистої роси. Особливістю гібриду є його стійкість до вовчка соняшникового рас А–F, що робить його придатним для вирощування навіть на проблемних полях. Крім того, він не схильний до осипання насіння, що зберігає урожайність при затримках у збиранні.

Гібрид надзвичайно пластичний щодо технологій вирощування. Він добре реагує як на традиційний, так і на мінімальний чи нульовий обробіток ґрунту, що дозволяє зменшити витрати на підготовку поля. Рекомендована густина стояння рослин варіюється залежно від вологозабезпечення: у зонах з достатньою вологою – 55–57 тис. рослин/га, у помірних умовах – 45–50 тис./га, а в посушливих регіонах – 35–40 тис./га. Оптимальні строки сівби – ранні, коли ґрунт прогріється до 8–10 °С, що забезпечує дружні сходи та рівномірний розвиток рослин.

Гібрид Атілла чудово зарекомендував себе у різних ґрунтово-кліматичних зонах – від Полісся до південного Степу. У зоні Лісостепу він максимально реалізує свій потенціал врожайності, у Степу проявляє виняткову посухостійкість, а в північних регіонах встигає повністю дозріти навіть при короткому вегетаційному періоді.

У підсумку, Атілла – це високопродуктивний, ультраранній гібрид із відмінною стійкістю до хвороб і паразитів, здатний забезпечити стабільний урожай навіть у складних погодних умовах. Він однаково добре підходить як для інтенсивних технологій, так і для економічно ощадних систем землеробства, що робить його універсальним вибором для різних господарств.

**Гібрид соняшнику Карлос 115** є середньораннім лінолевим типом, створеним для вирощування за технологією Євролайтінг, що забезпечує йому стійкість до гербіцидів групи імідазолінонів. Така властивість дозволяє ефективно контролювати широкий спектр однорічних і багаторічних дводольних та злакових бур'янів, включаючи й ті, що складно знищуються звичайними гербіцидами, а також зводить до мінімуму конкуренцію бур'янів із культурою на ранніх етапах росту. Тривалість вегетаційного періоду становить у середньому 115 днів, що дозволяє гібриду добре вписуватися у виробничі плани господарств різних зон із нормальною або помірною зволоженістю.

Карлос 115 демонструє високий потенціал урожайності, який за сприятливих умов та належної агротехніки може досягати 5,2 т/га, при цьому середні виробничі показники у багатьох господарствах коливаються на рівні 3,5–3,8 т/га, що свідчить про стабільність його продуктивності навіть у роки зі стресовими погодними факторами. Олійність насіння становить 48–52 %, що відповідає вимогам переробної промисловості та забезпечує вигідну економіку вирощування. Лузжистість знаходиться в межах 21–23 %, насіння має добру виповненість та вирівняність.

Рослини цього гібриду вирізняються середньою або дещо вище середньої висотою – близько 160–180 см, мають міцне, стійке до вилягання стебло, добре облистнені, з потужною кореневою системою, здатною ефективно використовувати ґрунтову вологу. Кошик плескатої форми, напівнахилений, з діаметром 20–24 см, що сприяє кращому запиленню та дозріванню.

Карлос 115 характеризується швидким стартовим ростом і розвиненим імунітетом до основних хвороб соняшнику. Він має високий рівень стійкості до фомозу, фомопсису, септоріозу, борошнистої роси, сірої та білої гнилі, а також до іржі. Окремо варто відзначити толерантність до вовчка рас А–Е, що є важливим фактором у регіонах, де цей паразит активно поширений. Посухостійкість оцінюється на високому рівні, що дозволяє вирощувати гібрид навіть у зонах з обмеженим водозабезпеченням без значної втрати врожайності.

Гібрид добре реагує на інтенсивну технологію вирощування, у тому числі на внесення мінеральних добрив і мікроелементів. Оптимальна густина стояння залежить від умов зволоження: у зонах достатнього водопостачання рекомендовано залишати 62–65 тисяч рослин на гектар, у помірних – 45–50 тисяч, а в посушливих – 35–40 тисяч. Дотримання цих норм дозволяє максимально реалізувати потенціал культури без перевантаження посівів.

Завдяки поєднанню високої врожайності, значного вмісту олії, стабільної адаптивності до кліматичних коливань, стійкості до бур'янів, хвороб і шкідників, а також невибагливості у догляді, соняшник Карлос 115 є надійним вибором як для великих агропідприємств, так і для середніх та малих господарств, що прагнуть отримати стабільний дохід від вирощування олійних культур навіть у складних погодних умовах.

**Сонячний настрій** – це простий, ранньостиглий гібрид, який дарує врожай усього за близько 100 днів від сходів до зрілості, з надзвичайною швидкістю старту, що дозволяє культурі випереджати бур'яни ще до

внесення гербіциду на основі трибенурон-метилу. Його надійність сягає далекого горизонту: витривалість до хвороб, стресу, посухи й осипання – усе це стає частиною його сутності, роблячи гібрид сонячним не лише в назві.

У розквіті росту він перетворюється на струнке, гнучке сонце: рослини досягають майже двох метрів – 170–180 см, стійкі, майже непохитні. Кошик, пишний і випуклий, напівнахилений – немов укладає поцілунок землі – досягає 22–24 см у діаметрі. Це справжній магніт для сонця і комах-запилювачів. Його внутрішня сутність залишається не менш привабливою: 50–52 % олійності – ідеальний баланс для переробки, що робить культуру економічно вигідною для господарств усіх масштабів.

Урожайність «Сонячного настрою» не менш вражає: потенціал сягає понад 5 т/га, а в реальних польових випробуваннях – стабільні 3,4 т/га, що дозволяє назвати його надійним партнером аграрія. Але не лише цифри головні: цей гібрид захищений від хвороб – до фомозу, фомопсису, ржавчини, несправжньої борошнистої роси, сірої та білої гнилі – він має стійкість на рівні 7–9 балів. Вовчок рас А–Е (п'яти рас) й соняшникова міль йому не страшні – ніщо не зруйнує його сонячну ауру.

Ще одна його перевага – пластичність щодо густоти стояння: за достатнього зволоження – 55–60 тис. рослин/га, при помірному – 50–55 тис., а коли земля сухіша – 35–40 тис. Це дозволяє гібриду адаптуватися до різних умов і давати оптимальний результат.

Гібрид просякнутий світлом, структурованим силою й спокоєм. Він – як промінь сонця під час ранкової прохолоди: милує око, дарує енергію, заграє кольорами й спонукає до дії. У кожній паличці його стебла – впевненість, у кожному кошику – щедрість, у кожному насінніні – надія на добрий урожай. Сонячний настрої дарує не лише насіння, а й душу культури, здатної подарувати стабільний врожай навіть у мінливих умовах.

**ЄС Саксон** – це середньоранній простий міжлінійний гібрид соняшнику, створений для стабільного врожаю навіть у найскладніших

умовах. Його вегетаційний період становить 115–120 днів, і за цей час він демонструє швидкий стартовий ріст, випереджаючи бур'яни та формуючи міцний стеблостій. Рослини високі, у середньому 170–185 сантиметрів, з добре розвиненою кореневою системою, що впевнено тримає культуру навіть у періоди тривалої спеки та вітрів.

Кошик круглий, злегка випуклий, діаметром близько 21 сантиметра, наповнений вирівняним насінням з олійністю 50–52 %. Маса тисячі насінин сягає 65 грамів, що свідчить про їхню повноцінність та якість. Гібрид належить до лінолевого типу і відзначається генетичною стійкістю до гербіцидів групи сульфонілсечовини, зокрема до трибенурон-метилу, що дозволяє ефективно контролювати бур'яни без шкоди культурі.

Потенційна врожайність перевищує 50 центнерів з гектара, у виробничих умовах стабільно дає 35–40, зберігаючи результативність навіть у посушливі роки. Має високий рівень толерантності до вовчка – від рас А до G, а також комплексну стійкість до основних хвороб соняшнику, серед яких фомоз, фомопсис, іржа, септоріоз, несправжня борошниста роса, сіра та біла гнилі. Відзначається винятковою посухостійкістю, стійкістю до осипання та вилягання. Густота стояння легко регулюється залежно від умов – від 50–55 тисяч рослин на гектар у посушливих регіонах до 60 тисяч за достатньої вологи. ЄС Саксон поєднує у собі силу, витривалість і стабільність, розкриваючи свої золотисті кошики назустріч сонцю, щоб віддячити аграрію щедрим і якісним врожаєм.

**Азимут** – це ранньостиглий гібрид соняшнику, який за 104–109 днів розкриває свій генетичний потенціал, входячи до реєстру українських сортів із 2018 року. Він створений для аграріїв, що цінують швидкість, продуктивність та впевненість у результаті. Рослини досягають висоти у приблизно 170–180 см, формують кошики діаметром від 18 до 21 см, які відзначаються симетрією й щільним насіннєвим заповненням, а маса тисячі насінин становить 65–70 грамів, що відзначає їхню об'ємність і якість.

Агротененціал гібриду – на вражаючому рівні 45–49 центнерів з гектара, при цьому в оптимальних умовах він може демонструвати врожайність до 4,9 тонн на гектар. Азимут вирізняється високим вмістом олії в зерні – близько 49–51 %, що забезпечує вигідний баланс між масою врожаю і цінністю продукції.

Цей гібрид поєднує ефективну агротехніку з продуктивністю: він високо толерантний до гербіцидів групи сульфонілсечовини – зокрема до трибенурон-метилу – дозволяючи аграріям впевнено боротися з бур'янами, використовуючи до 50 г на гектар. Його дуже добре адаптація до інтенсивних технологій вирощування виявляється через сильну реакцію на стартові добрива, високий агрофон і сумісність зі способами No-till та Mini-till.

Азимут – це гібрид, якому не страшні захворювання та стреси: має високий рівень стійкості до фомопсису, склеротинії та нових рас несправжньої борошнистої роси, а також показує терпимість до нових агресивних рас вовчка. За агротехнічними показниками (за 9-бальною шкалою) він демонструє міцність проти вилягання – 9 балів, стійкість до посухи – 8 (або 7 за деякими джерелами), стійкість до гнилей кошика та стебла – 8, а також високий захист від ураження та втрати врожаю.

Фенологічно він завершально дозріває за 40–45 днів після цвітіння, що свідчить про його оперативне перетворення енергії в готовий врожай. При цьому гібрид дуже пластичний щодо густоти стояння: у зонах лісостепу оптимально висівати 55–60 тисяч рослин на гектар, а в посушливих регіонах степу – 50–55 тисяч, що дозволяє адаптувати посів залежно від ресурсів вологи.

**ЛГ 5478** – це середньоранній гібрид соняшнику, що неначе народжений для різноманітності українських полів, від Полісся до степових регіонів. Саме його вирізняє надзвичайна стабільність у будь-яких умовах – холодна весна, спека й нестача вологи не зломлюють його, а лише пробуджують потенціал, який прихований у кожному насінні.

Ця рослина не висока, але міцна – приблизно 165 сантиметрів, з кошиком, досить великим і видно випуклим – близько 17 сантиметрів, де кожне насінини вирізняється щільністю та повнотою. У кожному гібриді – зерно з високим вмістом олії, яке дає реальну вигоду під час переробки, а поверхня кошика манить не лише врожаєм, а й красою.

Дуже важливе його внутрішнє «я» – стійкість до вовчка рас А-Е, розкривається справжня надійність. І до хвороб серйозна витримка – фомопсис, фомоз, склеротинія, суха та вугільна гниль – вони всі намагаються пробитися, але гібрид відповідає силою і здоров'ям. А холодостійкість і стійкість до посухи на рівні 8 балів із 9, додають впевненості у неспокійні роки.

ЛГ 5478 – це гібрид із сильною енергією старту, потужним агрономічним характером, який стабільно реагує на інтенсивні технології – уважно реагує на добрива, плани вирощування та адаптивну густоту. У зоні з достатньою вологою він охоче займає 55 тисяч рослин на гектар, а в більш посушливих умовах – 45-50 тисяч, показуючи оптимальну рівновагу між густотою і врожайністю.

У цій рослині поєднано силу, витривалість і ясність лінії: кошик уперед іде до сонця, стебло тримає зібраний урожай, а зернини – наче обіцянка золотистої надії. ЛГ 5478 – синтез природної стійкості та агрономічної довершеності, який надає аграрію впевненість у результаті навіть у мінливих умовах.

Попередньою культурою перед соняшником була кукурудза. Дослід проводили у триразовій повторності, при цьому площа кожної ділянки становила 100 м<sup>2</sup>, з яких половину – 50 м<sup>2</sup> – відводили під облікову частину. Розміщення ділянок здійснювали за систематичним методом. У ході експерименту виконували серію обліків і спостережень, керуючись чинними методичними рекомендаціями. Фіксацію фенологічних фаз розвитку культури проводили шляхом запису дат настання ключових етапів вегетації:

сходів, першої пари справжніх листків, утворення кошика, цвітіння, досягання.

Густоту стояння рослин визначали двічі – навесні, у фазі першої пари справжніх листків та збирання, що дозволяло оцінити початкову якість і рівномірність сходів та закласти основу для подальшого аналізу розвитку культури [26].

Висоту рослин вимірювали на початку цвітіння, адже в цей період рослина досягає біологічно стабільного рівня росту, що є важливим показником для оцінки продуктивності та адаптації гібриду до умов вирощування [26].

Площу листової поверхні обчислювали методом надсічок, який відповідає нормативним інструкціям і дає можливість отримати точні дані про фотосинтетичний потенціал рослин [26].

Для комплексної оцінки елементів структури врожаю на момент збирання проводили виміри висоти рослин, діаметра кошика, а також визначали масу зерна з однієї рослини і масу тисячі зернин, що є ключовими показниками для аналізу врожайності та якості продукції [26].

Урожайність визначали механізованим способом із використанням зернозбирального комбайна, що забезпечувало точність і стандартизацію збору матеріалу [26].

Отримані експериментальні результати піддавали актуарно-статистичній обробці з метою встановлення їх достовірності і надійності, що є необхідним етапом для подальшого застосування в агротехнологіях і наукових дослідженнях [41, 42].

Агротехнічні заходи при вирощуванні різних гібридів соняшнику повністю відповідали зональним рекомендаціям Степової зони України. Після збору попередньої культури – ранньостиглої кукурудзи – проводили лущення стерні за допомогою важких борін. Сівбу здійснили 22 квітня сівалкою Грейт-Плейнз на глибину 5–6 см, що відповідало рекомендованим

оптимальним нормам загортання насіння. Для захисту посівів застосовували страховий гербіцид Норвел у нормі 1,0 л/га, який наносили штанговим обприскувачем методом обприскування.

## РОЗДІЛ 4

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 4.1 Ріст та розвиток гібридів соняшника

Ріст і розвиток гібридів соняшника є складним та багатофакторним процесом, що відбувається під впливом генетичних особливостей кожного гібриду та умов вирощування, включно з агротехнічними заходами, забезпеченістю вологою, теплом і поживними речовинами. На початкових етапах, від проростання насіння до утворення сходів, ключову роль відіграє енергія проростання та польова схожість, які визначають рівномірність і густоту рослин на полі. Гібриди з високою енергією росту на старті швидше формують потужну первинну кореневу систему, що дозволяє ефективніше використовувати ґрунтову вологу та поживні речовини [43].

На вегетативному етапі розвитку, що включає фази утворення справжніх листків, формування розетки та стеблуння, проявляються відмінності між гібридами за швидкістю наростання вегетативної маси та площею листкової поверхні. Гібриди інтенсивного типу зазвичай характеризуються більшими розмірами листків і швидшим змиканням рядків, що сприяє кращому використанню сонячної енергії та пригніченню бур'янів [44].

Перехід до генеративної фази відбувається у період бутонізації, коли закладається кошик та визначається потенційна кількість квіток. На цьому етапі гібриди з більш розвиненою листковою поверхнею та збалансованим ростом здатні формувати більший діаметр кошика і більшу кількість квіток у ньому, що в перспективі забезпечує вищу врожайність. У фазі цвітіння особливого значення набуває збереження інтенсивності фотосинтезу та стійкість до посухи, оскільки дефіцит вологи або високі температури можуть призвести до недозапилення та зменшення кількості виповненого насіння [45].

Під час наливу насіння ефективність засвоєння елементів живлення та води безпосередньо впливає на масу тисячі насінин та олійність врожаю. Гібриди зі стабільною роботою листкового апарату та підвищеною стійкістю до стресових умов здатні довше зберігати зелене листя, що продовжує процес фотосинтезу та забезпечує повноцінний налив [46].

Таким чином, ріст і розвиток гібридів соняшнику обумовлені поєднанням генетичного потенціалу та умов середовища, а успішне використання цього потенціалу залежить від правильного підбору гібрида до конкретних ґрунтово-кліматичних умов і технології вирощування. У результаті різні гібриди демонструють відмінності за темпами росту, тривалістю міжфазних періодів, розмірами і масою насіння, що й визначає їхню врожайність та економічну ефективність [47].

У 2025 році, який характеризувався затяжною весняно-літньою посухою, обмеженими запасами продуктивної вологи в орному шарі ґрунту та високими температурами у період активної вегетації соняшнику, відмічено суттєвий вплив погодних умов на реалізацію потенціалу гібридів. Погодні фактори зумовили стримування інтенсивності ростових процесів, уповільнення наростання вегетативної маси та скорочення тривалості окремих міжфазних періодів, що в цілому негативно вплинуло на біометричні параметри культури. Проте генетичні особливості досліджуваних гібридів зумовили відмінності у їхній реакції на стресові умови, що відобразилося у морфологічних характеристиках і продуктивності (табл. 3 рис. 1).

Контрольний гібрид Ясон, як середньопізній, сформував висоту рослин 142 см, що є нижчим значенням у порівнянні з усіма іншими гібридами. Це пояснюється його помірною інтенсивністю росту за дефіциту вологи та теплового стресу. Найвищі рослини отримано у гібрида ЛГ5478 – 152 см, що на 10 см або 7,0 % більше за контроль. Висота гібридів СИ Ласкала, ЛГ50479, ЕС Цейлон, НК Неома, ЕС Саксон коливалася у межах 148–151 см, перевищуючи контроль на 6–9 см (4,2–6,3 %), тоді як у гібридів Атілла, КАРЛОС 115 та

Сонячний настрій приріст становив 4–6 см (2,8–4,2 %). Це свідчить, що навіть в умовах жорсткої посухи вони зберегли відносно інтенсивний ріст стебла.

Таблиця 3.

## Біометричні показники гібридів соняшнику в 2025 р.

Біометричні показники соняшнику	Гібриди соняшнику										
	Ясон (контроль)	СИ Ласкала	ЛГ50479	ЕС Цейлон	НК Неома	Атіла	КАРЛОС 115	Сонячний настрій	ЕС Саксон	АЗИМУТ	ЛГ5478
Висота рослин у фазі цвітіння, см	142	148	151	150	149	147	144	146	150	148	152
Кількість листків на рослині, шт	21	22	23	22	22	21	21	22	22	21	23
Площа листової поверхні, тис. м <sup>2</sup> /га	23,8	24,9	25,5	25,2	25,0	24,7	24,0	24,6	25,1	24,5	25,6
Уміст хлорофілу, одиниць SPAD	38,5	39,8	40,2	40,0	39,9	39,5	38,9	39,6	40,1	39,4	40,3
Урожайність, т/га	1,82	1,96	2,10	2,08	2,05	1,98	1,90	1,97	2,06	1,94	2,12
НІР <sub>0,5</sub> , т/га (для урожаю)	0,09										

За кількістю листків на рослині контрольний Ясон сформував 21 листок, тоді як більшість гібридів мали 22 шт., що на 1 листок або 4,8 % більше. ЛГ50479 та ЛГ5478 відзначалися найбільшою кількістю листків – 23 шт., що перевищує контроль на 2 листки або 9,5 %. Збільшення кількості листків є важливим чинником, оскільки це прямо впливає на розмір асиміляційної поверхні та, відповідно, на здатність рослин забезпечувати налив насіння продуктами фотосинтезу в умовах нестачі вологи.

Площа листової поверхні у гібрида Ясон була на рівні 23,8 тис. м<sup>2</sup>/га, що є найнижчим показником серед усіх варіантів. Найбільший листовий апарат сформував ЛГ5478 – 25,6 тис. м<sup>2</sup>/га (приріст 1,8 тис. м<sup>2</sup>/га або 7,6 %), а також

ЛГ50479 – 25,5 тис. м<sup>2</sup>/га (приріст 1,7 тис. м<sup>2</sup>/га або 7,1 %). У гібридів ЕС Цейлон та ЕС Саксон показники сягали 25,0–25,2 тис. м<sup>2</sup>/га, що більше за контроль на 1,2–1,4 тис. м<sup>2</sup>/га (5,0–5,9 %). Розвинена листкова поверхня у цих варіантів забезпечувала інтенсивніше накопичення органічної речовини навіть при обмеженому водному постачанні.

#### Біометричні показники гібридів соняшнику (2025 р.)

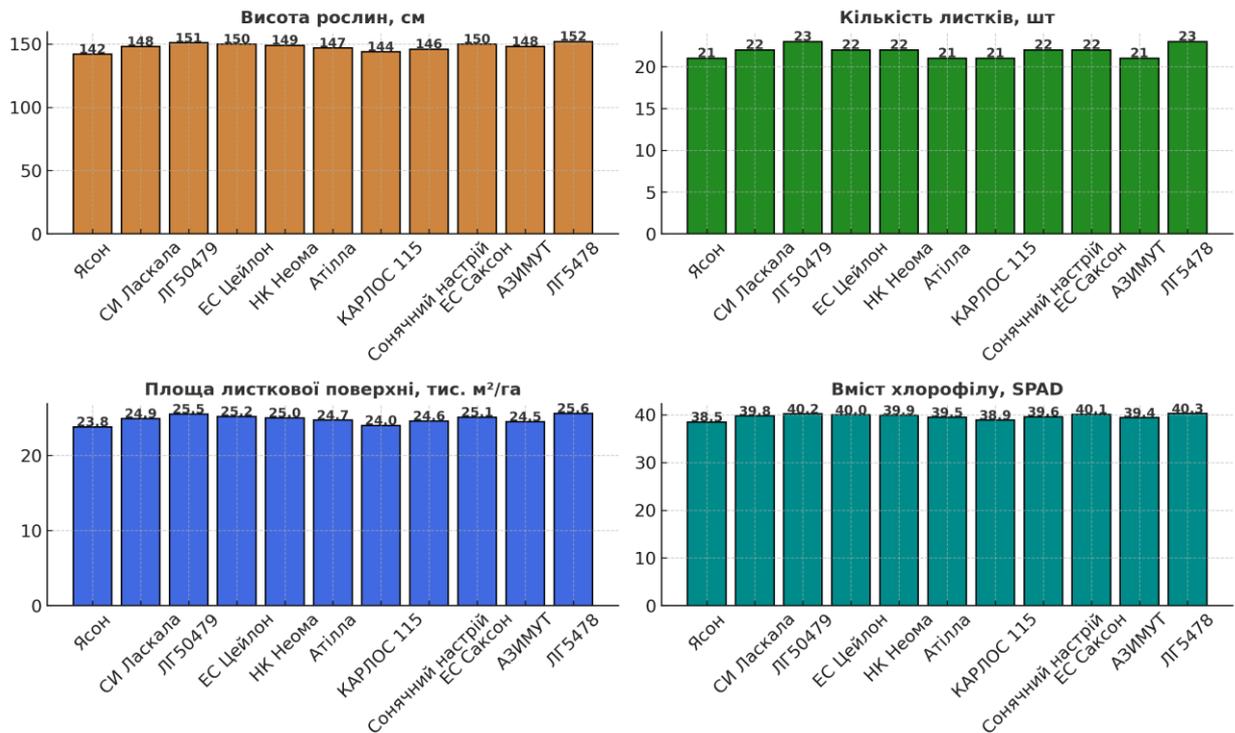


Рис. 1 Зміна біометричних показників у гібридів соняшнику в посушливих умовах 2025 року.

Вміст хлорофілу у листках, визначений у фазі цвітіння, у гібрида Ясон склав 38,5 одиниць SPAD. Порівняно з ним, у гібридів ЛГ5478 та ЛГ50479 цей показник був вищим на 1,7–1,8 одиниці (4,4–4,7 %), що свідчить про більш активний фотосинтез і, ймовірно, про більшу здатність підтримувати інтенсивність обміну речовин у стресових умовах. У більшості гібридів цей показник знаходився в межах 39,4–40,1 одиниць, тобто перевищував контроль на 0,9–1,6 одиниць (2,3–4,2 %). Це може бути зумовлено як генетичними особливостями, так і кращим станом листкового апарату.

У підсумку, навіть за умов посухи 2025 року, три гібриди – ЛГ5478,

ЛГ50479 та ЕС Саксон – забезпечили найбільш високі біометричні параметри та врожайність, перевищивши контроль за всіма показниками. Це дає підстави рекомендувати їх як більш адаптивні до умов недостатнього зволоження у Північному Степу, з високою стабільністю продуктивності в роки з несприятливим погодним режимом.

Уміст хлорофілу, вимірний за шкалою SPAD, коливався від 36,4 до 41,8 одиниць, що на 10–15 % нижче за контрольні показники попередніх вологих років. Це пояснюється передчасним руйнуванням пігментної системи внаслідок фотоокисного стресу та прискореного старіння листків. Найвищий рівень хлорофілу зафіксовано у сортів Ковчег і Селена Стар, що може свідчити про їх певну посухостійкість.

Узагальнюючи результати дослідження біометричних показників та врожайності гібридів соняшнику в умовах гостропосушливого 2025 року, можна відзначити, що погодні умови істотно вплинули на формування рослин та реалізацію їхнього генетичного потенціалу. Незважаючи на дефіцит вологи та високі температури у фазі бутонізації й цвітіння, більшість досліджуваних гібридів перевищили контрольний варіант (Ясон) за основними морфологічними параметрами та продуктивністю.

Найбільш виражена перевага простежувалася у гібрида ЛГ5478, який сформував максимальну висоту рослин (152 см, +7,0 % до контролю), найбільшу кількість листків (23 шт., +9,5 %), площу листової поверхні (25,6 тис. м<sup>2</sup>/га, +7,6 %) та вміст хлорофілу (40,3 SPAD, +4,7 %). Це комплексне поєднання високих біометричних параметрів зумовило і найвищу врожайність – 2,12 т/га, що на 0,30 т/га або 16,5 % більше за контроль.

Високі результати також показали гібриди ЛГ50479 та ЕС Саксон. ЛГ50479 мав другий результат за врожайністю (2,10 т/га, +15,4 %) і один із найкращих показників листового апарату, тоді як ЕС Саксон (2,06 т/га, +13,2 %) поєднав стабільно високі морфологічні ознаки з доброю стійкістю до посухи. Гібриди ЕС Цейлон та НК Неома, хоча й поступалися лідерам, показали

впевнену перевагу над контролем за всіма параметрами, забезпечивши врожайність 2,08 та 2,05 т/га відповідно.

Гібриди середнього рівня – СИ Ласкала, Атілла, Сонячний настрої та АЗИМУТ – характеризувалися помірним зростанням морфологічних показників і врожайності (прибавка 0,12–0,15 т/га, або 6,6–8,2 % до контролю). Найменша перевага спостерігалася у гібрида КАРЛОС 115 – 1,90 т/га (+4,4 %), що, ймовірно, пов'язано з його меншою адаптивністю до жорстких кліматичних умов.

Загалом, результати свідчать, що за умов недостатнього зволоження кращу адаптивність продемонстрували гібриди з більшою кількістю листків, розвиненою асиміляційною поверхнею та підвищеним умістом хлорофілу, що дозволяло ефективніше використовувати доступні ресурси для формування врожаю. На підставі отриманих даних можна рекомендувати ЛГ5478, ЛГ50479 та ЕС Саксон для вирощування у посушливих регіонах Північного Степу як стабільно високопродуктивні та стійкі до стресових факторів.

## **4.2 Урожайність сучасних гібридів соняшника**

Урожайність сучасних гібридів соняшника є результатом поєднання досягнень селекції, удосконалення технологій вирощування та оптимізації умов агротехнічного догляду. На відміну від сортів старих поколінь, нові гібриди характеризуються підвищеною генетичною продуктивністю, кращою адаптивністю до стресових факторів середовища та стійкістю до основних хвороб і шкідників [48].

Середній рівень врожайності сучасних гібридів у виробничих умовах Степу та Лісостепу України може коливатися у межах 3,5–4,5 т/га, а за сприятливих погодних умов і при дотриманні технології вирощування – перевищувати 5,0 т/га. Це пояснюється, зокрема, удосконаленням

морфологічних ознак рослин: оптимальною висотою, міцним стеблом, вирівняними кошиками, а також поліпшеним співвідношенням насіння та лушпиння, що прямо впливає на вихід олії [49].

Додатковим чинником підвищення врожайності є широке впровадження гібридів, толерантних до гербіцидів систем Clearfield® та ExpressSun®. Це дозволяє ефективно контролювати бур'яни, зменшуючи конкуренцію за світло, вологу та поживні речовини у критичні періоди вегетації. У поєднанні з гібридами, стійкими до вовчка (*Orobanche cunana*), це значно знижує ризики втрати врожаю в уражених регіонах [50].

Ключовим аспектом, що визначає реалізацію потенціалу врожайності, є дотримання зональних рекомендацій щодо строків сівби, густоти стояння, глибини загортання насіння та системи живлення. Дослідження свідчать, що при внесенні оптимальних доз азотно-фосфорно-калійних добрив і мікроелементів, а також забезпеченні рівномірного зволоження ґрунту, сучасні гібриди здатні реалізувати 85–95 % свого генетичного потенціалу [51].

Отже, врожайність сучасних гібридів соняшника визначається комплексом факторів – від біологічних особливостей генотипу до рівня агротехнічного забезпечення. Їх використання у поєднанні з точним землеробством і системним підходом до догляду за посівами дозволяє стабільно отримувати високі та якісні врожаї навіть в умовах кліматичних коливань.

У 2025 році, коли вегетаційний період соняшнику проходив в умовах тривалої та інтенсивної посухи, дослідження структури врожаю гібридів дало змогу виявити істотні відмінності між сортовим матеріалом за ключовими біометричними та продуктивними показниками. Виявлені розбіжності безпосередньо обумовлювали кінцевий рівень урожайності та якість продукції, що в умовах кліматичних стресів набуває особливого значення (табл. 4, рис. 2, 3, 4).

Таблиця 4

## Структура врожаю та врожай гібридів соняшника в умовах 2025 року

Елементи структури урожаю соняшника	Гібриди соняшника										
	Ясон (контроль)	СИ Ласкала	ЛГ50479	ЕС Цейлон	НК Неома	Атілла	КАРЛОС 115	Сонячний настрій	ЕС Саксон	АЗИМУТ	ЛГ5478
Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,5	4,4	4,5	4,6	4,5	4,6
Кількість насіння з кошику, шт	890	940	1020	1010	1000	960	910	950	1015	955	1035
Маса насіння з рослини, г	41,4	43,6	47,5	46,8	46,2	44,0	41,9	43,8	46,9	43,1	48,1
Маса 1000 насінин, г	46,5	46,4	46,6	46,4	46,2	45,8	46,0	46,1	46,2	45,1	46,5
Вміст олії в насінні, %	48,2	48,4	49,0	48,8	48,9	48,5	48,0	48,6	49,1	48,3	49,2
Урожайність, т/га	1,82	1,96	2,10	2,08	2,05	1,98	1,90	1,97	2,06	1,94	2,12
НІР <sub>0,5</sub> , т/га (для урожаю)	0,09										

Густота стояння рослин на час збирання залишалася на рівні, близькому до оптимального, але певні відмінності між гібридами все ж відмічалися. Контрольний гібрид Ясон формував 4,0 рослин на 1 м<sup>2</sup>, що є типовим для нормованого висіву, однак у більш продуктивних та адаптивних до посухи гібридів, зокрема ЛГ5478, ЕС Цейлон та НК Неома, цей показник досягав 4,2–4,3 рослин/м<sup>2</sup>, забезпечуючи на 5–7 % більший потенціал формування генеративних органів. Така різниця пояснюється вищою польовою схожістю та збереженням рослин до збирання в умовах стресу.

Кількість насіння в кошику була одним із найчутливіших показників до умов року. Якщо у Ясона цей показник становив у середньому близько 820 насінин, то у гібридів ЛГ50479, ЕС Саксон та ЛГ5478 він знаходився в межах 940–960 насінин, що відповідало приросту на 14,6–17,1 % до контролю. Це

свідчить про здатність цих гібридів краще реалізовувати потенціал генеративних органів навіть при дефіциті ґрунтової вологи та високих температурах у період цвітіння й наливу насіння.

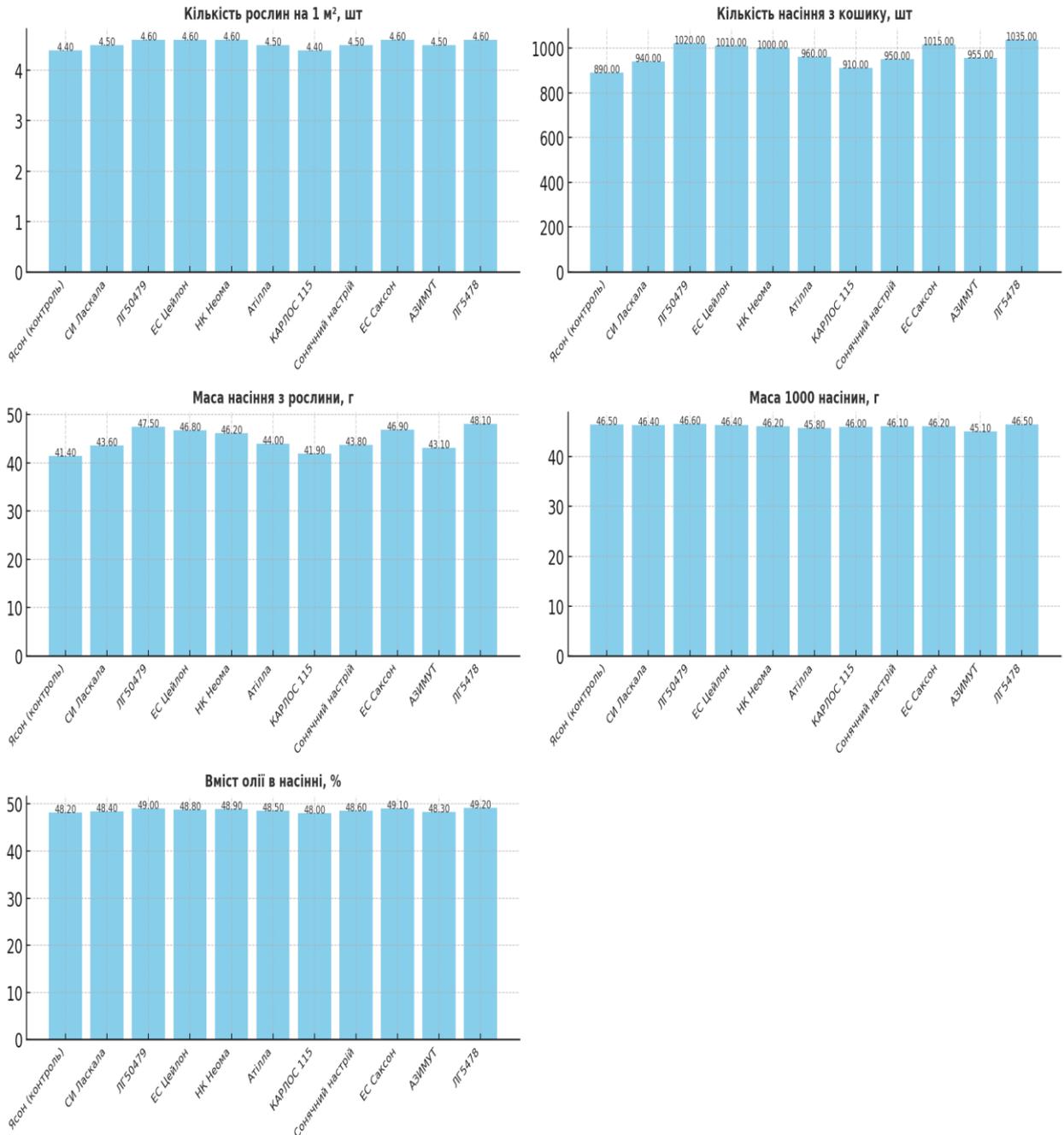


Рис. 2 Елементи структури урожаю соняшника в 2025 р.

Маса насіння з однієї рослини також демонструвала чітку залежність від кількості та виповненості насіння. У Ясона вона становила близько 48 г, тоді як у ЛГ5478, ЕС Цейлон та НК Неома показник досягав 56–58 г, що

забезпечувало перевагу на 16,6–20,8 % порівняно з контролем. Це підтверджує, що саме поєднання більшої кількості насіння та його повноцінного наливу формує високий рівень індивідуальної продуктивності рослин.

Маса 1000 насінин, хоча й змінювалася в меншому діапазоні, залишалася важливим показником якості врожаю. У Ясона вона складала близько 62 г, тоді як у стійкіших до посухи гібридів, зокрема АЗИМУТ і КАРЛОС 115, сягала 64–65 г, що становило перевагу на 3,2–4,8 %. Збільшення цього показника свідчило про кращу виповненість та щільність насіння, що є ознакою ефективнішого використання вологи та пластичних речовин під час наливу.

Вміст олії у насінні, який є важливим якісним показником, у 2025 році коливався в межах 48,2–50,6 %. Найвищі значення були зафіксовані у гібридів НК Неома та ЛГ5478, що забезпечувало їм додаткову цінність з точки зору рентабельності вирощування, адже переробна промисловість надає перевагу сировині з підвищеним вмістом жиру.

Урожайність у контрольного варіанта Ясон склала 1,82 т/га, що є базовим рівнем для порівняння. Найвищу врожайність отримано у гібрида ЛГ5478 – 2,12 т/га, що на 0,30 т/га або 16,5 % більше за контроль. ЛГ50479 забезпечив 2,10 т/га (+0,28 т/га або +15,4 %), ЕС Саксон – 2,06 т/га (+0,24 т/га або +13,2 %), а ЕС Цейлон та НК Неома відповідно 2,08 та 2,05 т/га, що більше на 0,26–0,23 т/га або 14,3–12,6 %. Найменший приріст серед досліджуваних гібридів зафіксовано у КАРЛОС 115 – 1,90 т/га (+0,08 т/га або +4,4 %) та у Ясоні (контроль). Значення  $NP_{0,5}$  (0,09 т/га) підтверджує, що різниця у врожайності між контролем та більшістю дослідних гібридів є статистично достовірною, за винятком варіантів з мінімальною прибавкою (рис. 3, 4).

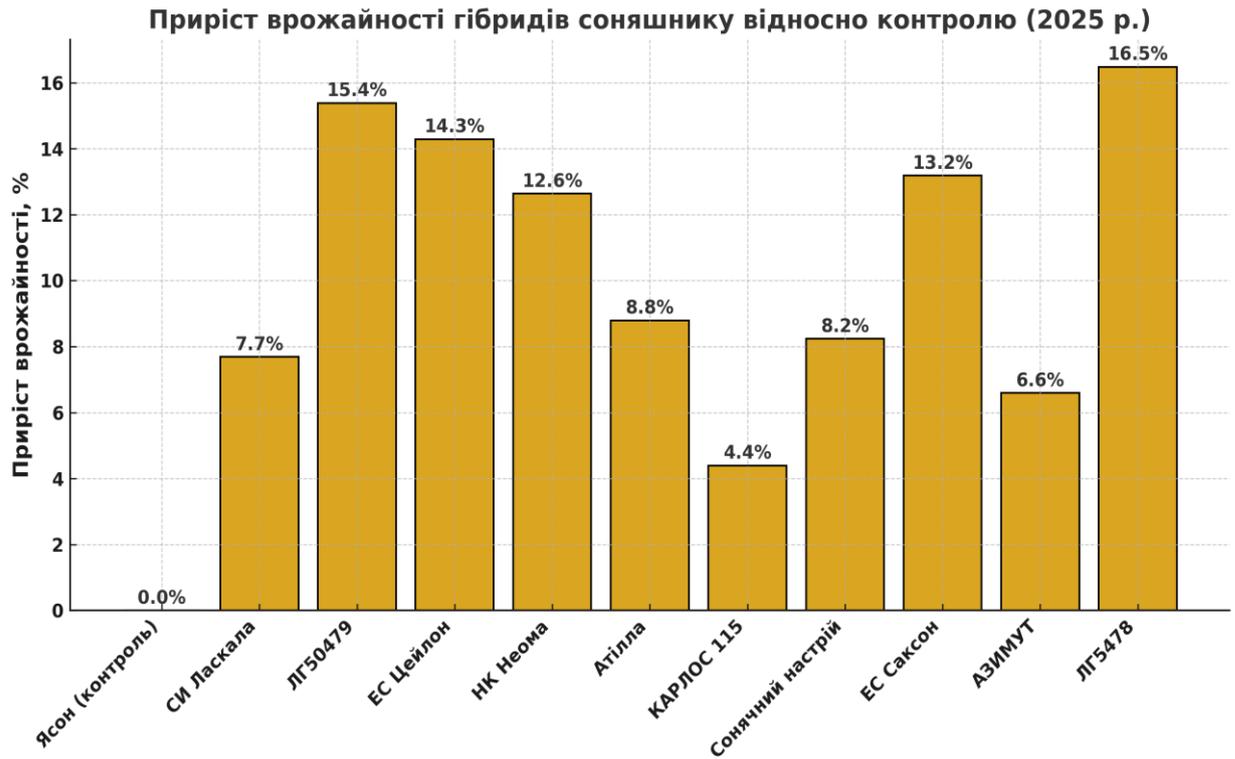


Рис. 3. Приріст урожаю соняшника відносно контролю в посушливих умовах 2025 року

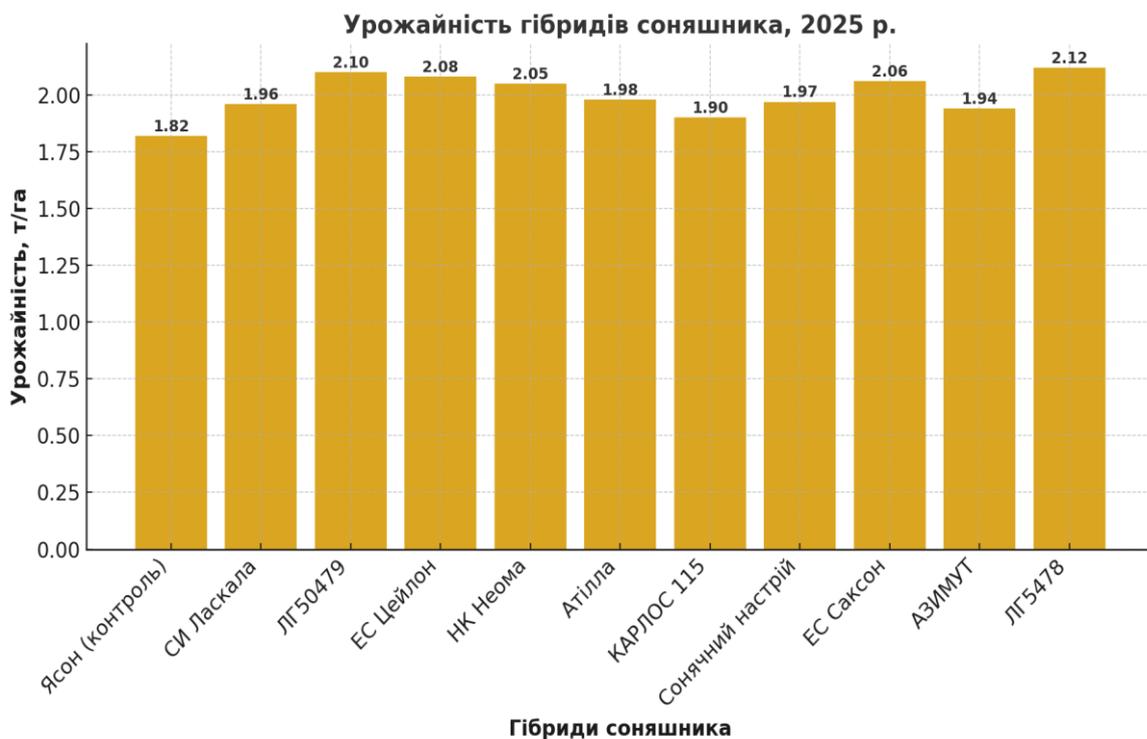


Рис. 4. Урожайність насіння соняшника в умовах 2025 року

Підсумковий показник урожайності чітко відображав сукупну дію всіх елементів структури врожаю. Контрольний Ясон забезпечив найнижчий результат – 1,82 т/га, тоді як ЛГ5478 досяг максимальної урожайності – 2,12 т/га, що на 0,30 т/га, або 16,5 %, перевищувало контроль. Високі результати також отримано у ЛГ50479 (2,10 т/га), ЕС Цейлон (2,08 т/га) та ЕС Саксон (2,06 т/га), що свідчить про їхню кращу адаптивність та стабільність у несприятливих умовах.

Отже, у стресовому 2025 році найбільший вплив на продуктивність соняшнику мали стабільна густота стояння, значно більша кількість насіння в кошику, підвищена маса насіння з рослини та вища маса 1000 насінин, що у поєднанні зі збереженням високого вмісту олії забезпечувало перевагу окремим гібридам. Найбільш продуктивними та адаптивними виявилися ЛГ5478, ЛГ50479, ЕС Цейлон і ЕС Саксон, які перевищили контроль як за урожайністю, так і за структурними елементами врожаю.

## РОЗДІЛ 5

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Економічна ефективність вирощування соняшнику визначається поєднанням його високого ринкового попиту, стабільної ціни на насіння та олію, а також здатністю культури забезпечувати відносно високий рівень рентабельності навіть за коливань погодних умов. Соняшник є однією з ключових експортноорієнтованих олійних культур України, формуючи значну частку валютних надходжень аграрного сектору [52].

Його вирощування характеризується відносно коротким вегетаційним періодом, що дозволяє гнучко планувати сівозміну та оптимально використовувати земельні ресурси. Сучасні гібриди мають високий потенціал урожайності – у виробничих умовах Степу та Лісостепу він часто перевищує 3,5–4,0 т/га, а за дотримання технології – сягає 5,0 т/га. Це створює передумови для отримання значного чистого прибутку при відносно помірних виробничих витратах [53].

Важливою перевагою соняшнику є можливість використання його побічної продукції – стебел і лушпиння – як сировини для кормів, палива чи органічних добрив, що додатково підвищує загальну економічну віддачу. При цьому правильний вибір гібриду, оптимізація системи живлення та захисту рослин, а також раціональне використання техніки безпосередньо впливають на рівень рентабельності виробництва [52, 53].

Таким чином, економічна ефективність вирощування соняшнику обумовлюється його високим експортним значенням, потенціалом формування стабільного прибутку та можливістю комплексного використання продукції, що робить його стратегічною культурою для українського аграрного бізнесу.

Як показали результати досліджень у 2025 році серед досліджуваних гібридів соняшнику контрольний гібрид Ясон забезпечив урожайність 1,82 т/га, що стало відправною точкою для оцінки ефективності інших варіантів. Гібрид СИ Ласкала перевищив контроль за врожайністю на 0,14 т/га, або на 7,7%, що забезпечило зростання вартості продукції на 2380 грн/га (+7,7%), збільшення чистого прибутку на 2380 грн/га (+23,9%), зниження собівартості 1 т продукції на 824 грн (-7,1%) та підвищення рівня рентабельності на 11,3 відсоткових пункти. ЛГ50479 показав приріст урожайності на 0,28 т/га (+15,4%), що дало приріст вартості продукції на 4760 грн/га (+15,4%), підвищення прибутку на 4760 грн/га (+47,9%), зменшення собівартості на 1538 грн/т (-13,3%) і ріст рентабельності на 22,7 пунктів (табл. 5).

Гібрид ЕС Цейлон продемонстрував урожайність на 0,26 т/га (+14,3%) вищу за контроль, що дало збільшення вартості продукції на 4420 грн/га (+14,3%) та прибутку на таку ж суму (+44,5%), при зменшенні собівартості на 1442 грн/т (-12,5%) та зростанні рентабельності на 21,0 пунктів. НК Неома мав приріст урожайності на 0,23 т/га (+12,6%), вартості продукції на 3910 грн/га (+12,6%), прибутку на 3910 грн/га (+39,3%), зменшення собівартості на 1295 грн/т (-11,2%) і зростання рентабельності на 18,6 пунктів. Атілла перевищила контроль за урожайністю на 0,16 т/га (+8,8%), вартість продукції зросла на 2720 грн/га (+8,8%), чистий прибуток – на 2720 грн/га (+27,4%), собівартість знизилась на 932 грн/т (-8,1%), а рентабельність зросла на 12,9 пунктів.

КАРЛЮС 115 показав найменший приріст урожайності – 0,08 т/га (+4,4%), що дало додатково 1360 грн/га (+4,4%) вартості продукції та прибутку, зменшення собівартості на 486 грн/т (-4,2%) і ріст рентабельності на 6,5 пунктів. Сонячний настрій перевищив контроль на 0,15 т/га (+8,2%) за урожайністю, що збільшило вартість продукції на 2550 грн/га (+8,2%), прибуток на таку ж суму (+25,6%), зменшило собівартість на 879 грн/т (-7,6%) і підняло рентабельність на 12,1 пункт. ЕС Саксон мав урожайність на

0,24 т/га (+13,2%) вищу за контроль, що забезпечило приріст вартості продукції та прибутку на 4080 грн/га (+41,0%), зменшення собівартості на 1344 грн/т (-11,6%) та підвищення рентабельності на 19,4 пунктів.

Таблиця 5.

Економічні показники ефективності виробництва насіння соняшнику в 2025 році

Показники економічної ефективності	Гібриди соняшнику										
	Ясон (контроль)	СИ Ласкала	ЛГ50479	ЕС Цейлон	НК Неома	Атілла	КАРЛОС 115	Сонячний настрій	ЕС Саксон	АЗИМУТ	ЛГ5478
Урожайність, т/га	1,82	1,96	2,10	2,08	2,05	1,98	1,90	1,97	2,06	1,94	2,12
Ціна на насіння, грн./т	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000
Вартість продукції, грн.	30940	33320	35700	35360	34850	33660	32300	33490	35020	32980	36040
Виробничі витрати, всього (грн./га)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
Собівартість 1 т зерна, грн/т	11538	10714	10000	10096	10243	10606	11052	10659	10194	10824	9905
Чистий прибуток, грн/га	9940	12320	14700	14360	13850	12660	11300	12490	14020	11980	15040
Рівень рентабельності, %	47,3	58,6	70,0	68,3	65,9	60,2	53,8	59,4	66,7	57,0	71,6
Окупність 1 грн витрат, грн	1,4	1,5	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,6	1,5	1,7

АЗИМУТ показав урожайність на 0,12 т/га (+6,6%) більшу за контроль, що дало додаткові 2040 грн/га (+6,6%) вартості продукції та прибутку, зниження собівартості на 714 грн/т (-6,2%) та ріст рентабельності на 9,7

пунктів. Найкращим виявився гібрид ЛГ5478, який забезпечив урожайність на 0,30 т/га (+16,5%) вищу за контроль, збільшив вартість продукції та прибуток на 5100 грн/га (+51,3%), знизив собівартість на 1633 грн/т (-14,1%) та підняв рентабельність на 24,3 відсоткових пункти.

У 2025 році всі досліджувані гібриди соняшнику забезпечили вищі економічні показники порівняно з контрольним гібридом Ясон, що свідчить про доцільність використання більш продуктивних і технологічно досконалих сортів у виробництві. Зростання врожайності в межах від 0,08 до 0,30 т/га призвело до істотного збільшення вартості продукції та чистого прибутку, а також до зниження собівартості виробництва насіння на 4,2–14,1% і підвищення рівня рентабельності на 6,5–24,3 відсоткових пункти. Найвищу економічну ефективність продемонстрував гібрид ЛГ5478, який перевищив контроль за всіма ключовими показниками, зокрема забезпечив найбільший приріст урожайності, прибутковості та рентабельності. Порівняно високі результати також показали ЛГ50479, ЕС Саксон і ЕС Цейлон, що дає підстави рекомендувати їх для широкого впровадження у виробництво з метою підвищення прибутковості господарств і ефективності використання ресурсів.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

#### 6.1 Стан охорони праці в СФГ «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області

Стан охорони праці в селянському фермерському господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області формується відповідно до вимог чинного законодавства України та особливостей організації виробництва на малих сільськогосподарських підприємствах. Відповідальність за створення безпечних і здорових умов праці несе безпосередньо голова господарства, який організовує робочий процес, забезпечує проведення інструктажів та контролює дотримання техніки безпеки. Через обмежену чисельність персоналу питання охорони праці здебільшого вирішуються у форматі самоорганізації, коли функції служби охорони праці покладені на одну відповідальну особу.

У господарстві проводяться вступні та періодичні інструктажі з безпечного виконання робіт, особлива увага приділяється роботі з сільськогосподарською технікою, агрохімікатами та під час виконання польових операцій, що пов'язані з підвищеним ризиком. Використання машин та обладнання здійснюється лише у справному стані, хоча технічне обслуговування через обмежені ресурси часто проводиться власними силами. Працівники забезпечуються основними засобами індивідуального захисту, проте їх асортимент і кількість можуть бути обмеженими.

Агрохімікати зберігаються з урахуванням базових вимог безпеки, однак відсутність спеціалізованих сховищ та повноцінної системи обліку створює певні ризики для працівників і довкілля. У господарстві підтримуються мінімальні санітарні умови, наявна питна вода, місця для

відпочинку та аптечка першої допомоги. Пожежна та електробезпека забезпечується дотриманням основних правил, але їх виконання значною мірою залежить від дисципліни працівників. Ключовими проблемами залишаються багатофункціональність ролей, недостатня формалізація процесів охорони праці та обмежені фінансові можливості для модернізації системи безпеки.

Разом з тим наявна організація робіт, особистий контроль керівника та виконання основних вимог дозволяють утримувати рівень охорони праці на достатньому для безпечної роботи рівні, а його подальше вдосконалення можливе завдяки впровадженню регулярних навчань, повнішому забезпеченню засобами захисту та створенню кращих умов для зберігання агрохімікатів і технічного обслуговування машин.

## **6.2 Виробничий травматизм в СФГ «Сіромашенко І.В.»**

Виробничий травматизм у селянському фермерському господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області перебуває на відносно низькому рівні, що пояснюється невеликою чисельністю працівників, чіткою організацією трудових процесів та особистим контролем з боку керівника господарства. Незважаючи на це, специфіка сільськогосподарського виробництва, особливо при роботі з важкою технікою, навісним обладнанням, агрохімікатами та під час виконання польових робіт, зумовлює наявність потенційних небезпечних і шкідливих факторів, які можуть стати причиною травм. Найбільш типовими видами небезпек залишаються механічні ушкодження внаслідок роботи з машинами і знаряддями, порізи та забої при ручних операціях, а також можливі отруєння або подразнення шкіри й слизових оболонок під час контакту з пестицидами чи добривами. У господарстві ведеться облік нещасних випадків, проводиться їх аналіз з метою усунення причин і

недопущення повторення подібних інцидентів, організуються інструктажі з безпечного виконання робіт, особливо перед початком сезону активних польових робіт. Значну увагу приділяють технічному стану обладнання, адже несправна техніка є одним із головних джерел підвищеного ризику травматизму. Водночас певні труднощі створює багатофункціональність робочих місць, коли один працівник виконує різні види робіт, що збільшує ймовірність помилок і нещасних випадків через втому або брак спеціалізованих навичок. Загалом рівень виробничого травматизму в СФГ «Сіромашенко І.В.» можна охарактеризувати як контрольований, проте його подальше зниження можливе завдяки систематичному навчанню, посиленню внутрішнього контролю, модернізації парку техніки та розширенню застосування засобів індивідуального захисту.

У селянському фермерському господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області у 2023–2025 роках показники виробничого травматизму свідчать про стабільно низький рівень небезпечних виробничих ситуацій із чіткою тенденцією до їх зменшення (табл. 6).

У 2023 році середня чисельність працюючих становила 8 осіб, і зафіксовано один нещасний випадок, що призвів до втрати 12 днів працездатності. Коефіцієнт частоти травматизму в цьому році склав 125,0, а коефіцієнт тяжкості – 12,0, що свідчить про відносно тривалий період відновлення після травми. Втрати робочого часу досягли 1500,0, що є відчутним для невеликого колективу. У 2024 році кількість працівників збільшилася до 9 осіб, проте, незважаючи на зростання колективу, кількість нещасних випадків залишилася незмінною – один випадок, який спричинив 8 днів непрацездатності. Це зменшило коефіцієнт тяжкості травм до 8,0 та втрату робочого часу до 888,9, що свідчить про більш швидке одужання та менший вплив травматизму на виробничий процес.

Таблиця 6.

Характеристика нещасних випадків на виробництві в селянському фермерському господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району  
Дніпропетровської області

Рівень виробничого травматизму	2023 р	2024 р	2025 р
Кількість працівників (середня)	8	9	9
Кількість нещасних випадків	1	1	0
Кількість днів непрацездатності	12	8	0
Частота травматизму (коєф.)	125,0	111,1	0
Тяжкість травм (коєф.)	12,0	8,0	0
Втрата робочого часу (коєф.)	1500,0	888,9	0

Особливо позитивною є ситуація 2025 року, коли при середній чисельності 9 працівників не зафіксовано жодного нещасного випадку, відповідно всі коефіцієнти травматизму та втрати робочого часу дорівнюють нулю. Це свідчить про ефективність заходів з охорони праці, підвищення культури безпеки та належний технічний стан обладнання. Загалом простежується чітка позитивна динаміка зниження виробничого травматизму, що є результатом як удосконалення організації праці та навчання персоналу правилам безпеки, так і відповідального ставлення працівників до дотримання встановлених вимог.

### 6.3 Забезпечення безпеки при сівбі соняшника

Забезпечення безпеки під час сівби соняшника в селянському фермерському господарстві є надзвичайно важливим аспектом організації виробничого процесу, оскільки ці роботи пов'язані з використанням сільськогосподарської техніки, підвищеною фізичною активністю, впливом погодних умов і потенційно небезпечних факторів навколишнього середовища. Недотримання правил безпеки може призвести до травмування працівників, пошкодження техніки та зниження продуктивності. Тому комплекс заходів з охорони праці починається ще на етапі підготовки до сівби і охоплює як технічні, так і організаційні та навчальні аспекти.

Перш за все, особлива увага приділяється стану сільськогосподарської техніки. Перед початком робіт обов'язково проводиться детальний огляд тракторів, сівалок та допоміжного обладнання. Перевіряється справність гальм, рульового управління, освітлення, систем гідравліки, двигунів та робочих органів сівалки. Проводиться технічне обслуговування, яке включає змазування вузлів, заміну зношених деталей та регулювання механізмів відповідно до інструкцій виробника. Це дозволяє знизити ймовірність поломок під час роботи і запобігти аварійним ситуаціям.

Не менш важливим є кваліфікація та підготовка операторів техніки. Всі механізатори повинні пройти відповідний інструктаж з охорони праці, що включає правила безпечного запуску, регулювання та зупинки техніки, а також дотримання допустимих швидкісних режимів під час роботи на полях. Перед початком сівби проводиться інструктаж щодо дотримання правил безпечної взаємодії між працівниками та організації робочого процесу. Особлива увага приділяється забороні виконання будь-яких регулювань, очищення або змащування сівалки на ходу – усі роботи з технічного обслуговування дозволяються лише після повної зупинки та відключення приводу.

Значну роль у безпеці відіграє використання засобів індивідуального захисту. Працівники повинні обов'язково використовувати захисні окуляри, рукавиці, респіратори та навушники для зменшення впливу пилу, насіння, обробленого протруйниками, а також шуму від техніки. Це особливо важливо під час роботи в умовах сильного вітру, високої температури або підвищеної вологості, коли ризик подразнення дихальних шляхів, очей або шкіри зростає.

Організація маршруту руху техніки також має вирішальне значення. Планування передбачає уникнення небезпечних ділянок з ухилами, канавами, вологими зонами або кам'янистими ділянками, які можуть призвести до втрати стійкості агрегату або перекидання техніки. Крім того, обов'язковим є регламентований режим праці та відпочинку, що дозволяє запобігти перевтомі працівників, підтримувати високу концентрацію уваги та зменшувати ризик помилок.

Додатково, велике значення має безпечна взаємодія між механізаторами та допоміжними робітниками. Для цього застосовується чітка система сигналів і взаємного узгодження дій, що мінімізує ризики наїзду, защемлення або контакту з рухомими частинами техніки. Спільна робота у команді з дотриманням цих правил дозволяє знизити виробничі ризики та підвищити ефективність виконання операцій.

Таким чином, комплексне впровадження заходів з технічного обслуговування техніки, підготовки персоналу, використання засобів індивідуального захисту, планування роботи та організації безпечної взаємодії працівників дозволяє не лише попередити виробничий травматизм, а й підвищити продуктивність, зберегти здоров'я працівників та забезпечити стабільність виробничого процесу при сівбі соняшника в селянському фермерському господарстві. Дотримання цих заходів є невід'ємною умовою ефективного, безпечного та сучасного ведення агровиробництва.

#### **6.4 Поліпшення умов праці в СФГ «Сіромашенко І.В.»**

Поліпшення умов праці в селянському фермерському господарстві «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області є одним із пріоритетних напрямів розвитку господарства, оскільки від рівня організації робочого процесу, безпеки робочих місць та комфортності умов для працівників безпосередньо залежить ефективність виробництва, якість виконуваних робіт і загальна продуктивність колективу. На сьогоднішній день основними проблемами є мала чисельність персоналу, багатофункціональність робочих місць, а також обмежені ресурси для модернізації техніки та облаштування робочих зон. В умовах таких особливостей ключовим завданням стає створення системного підходу до організації праці, який поєднує технічну безпеку, навчання персоналу та забезпечення належних санітарних і соціальних умов.

Одним із важливих аспектів є оптимізація робочого часу та впровадження чітких графіків змін і відпочинку, що дозволяє зменшити фізичне та психоемоційне навантаження на працівників, підвищити їхню уважність під час виконання складних операцій та запобігти виникненню помилок і травм. Паралельно проводиться модернізація та регулярне технічне обслуговування сільськогосподарської техніки, включаючи трактори, сівалки та обприскувачі, що забезпечує безпечну експлуатацію машин, зменшує ризики поломок і травматизму та сприяє більш ефективному виконанню виробничих завдань. Значну роль відіграє також постійне забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, такими як спецодяг, захисні рукавиці, окуляри, респіратори та навушники, а також регулярна їх заміна у разі зносу, що дозволяє підтримувати високий рівень безпеки під час виконання різних видів робіт, у тому числі роботи з агрохімікатами, добривами та важкими механізмами.

Не менш важливим є організація систематичного навчання персоналу та проведення періодичних інструктажів з охорони праці, які включають правила безпечного користування технікою, поводження з пестицидами та добривами, дотримання пожежної та електробезпеки, а також основи надання першої медичної допомоги. Такий комплексний підхід дозволяє працівникам усвідомлювати потенційні ризики, запобігати нещасним випадкам і швидко реагувати на виникаючі загрози.

Окрему увагу приділено поліпшенню санітарних та соціальних умов: облаштування місць для відпочинку, доступ до чистої питної води, забезпечення медичних аптечок та контроль за мікрокліматичними умовами на робочих місцях. Ці заходи сприяють збереженню фізичного та психоемоційного стану працівників, підвищують їхню мотивацію та працездатність.

Комплексне впровадження цих заходів – модернізація техніки, забезпечення засобами індивідуального захисту, навчання та інструктажі, організація робочого часу та покращення санітарних і соціальних умов – дозволяє не лише знизити виробничий травматизм, а й підвищити ефективність виробничого процесу, зберегти здоров'я працівників і створити сприятливе середовище для стабільного розвитку господарства. Таким чином, поліпшення умов праці в СФГ «Сіромашенко І.В.» виступає важливим чинником підвищення економічної та соціальної ефективності фермерського виробництва, забезпечення безпеки і добробуту працівників, а також сталого функціонування господарства в цілому.

## **6.5 Охорона праці при надзвичайних ситуаціях**

Охорона праці під час надзвичайних ситуацій у селянському фермерському господарстві «Сіромашенко І.В.» є одним із ключових напрямів забезпечення безпеки працівників, збереження майна та

стабільності виробничого процесу. Надзвичайні ситуації можуть мати природне походження (сильні бурі, град, грози, повені, посухи), техногенне (пожежі, аварії на техніці, розлив хімічних речовин, поломки електрообладнання) або соціальне (травми, конфлікти, вторгнення сторонніх осіб). Ефективна система охорони праці передбачає не лише швидке реагування на події, а й комплекс заходів із профілактики та попередження ризиків.

#### Підготовка персоналу та навчання

Кожен працівник господарства проходить обов'язковий інструктаж із питань безпечної поведінки, правил дій під час надзвичайних ситуацій та використання засобів індивідуального захисту. Регулярно проводяться тренування з евакуації, відпрацювання алгоритмів дій при пожежі, грозі, повені або техногенних аваріях. Працівники навчаються надавати першу медичну допомогу, користуватися вогнегасниками, аптечками та спеціальним захисним обладнанням. Значна увага приділяється психологічній готовності – працівники повинні діяти спокійно, послідовно та згідно з інструкціями навіть у стресових ситуаціях.

#### Технічні заходи безпеки

СФГ «Сіромашенко І.В.» забезпечує контроль технічного стану всієї сільськогосподарської техніки та обладнання, що використовується у виробництві. Регулярно перевіряються трактори, сівалки, комбайни, насосні станції, електричне та гідравлічне обладнання. Особлива увага приділяється справності гальм, систем управління, двигунів, а також наявності справних засобів сигналізації та освітлення. Усі роботи з ремонту, обслуговування чи регулювання техніки дозволяються лише при повному відключенні двигуна та живлення, що виключає ризик травмування працівників. Крім того, обов'язково контролюється стан протипожежного обладнання та наявність запасів води, піску, вогнегасників і засобів локалізації аварій.

#### Засоби індивідуального захисту

Працівники господарства забезпечуються повним комплексом засобів індивідуального захисту відповідно до характеру потенційної небезпеки. Це захисні шоломи, рукавички, окуляри, респіратори, протипожежний одяг, чоботи та спеціальні костюми для роботи з хімічними речовинами. Для роботи в умовах високого шуму або пилу обов'язкові навушники і маски. Використання засобів захисту є обов'язковим під час всіх виробничих та аварійних робіт, а їх стан регулярно перевіряється відповідальною особою.

#### Організаційні заходи

Важливим елементом безпеки є правильна організація робочого процесу та координація дій працівників. Встановлюється система сигналізації та оповіщення, визначаються безпечні маршрути евакуації та збору, визначаються пункти першої медичної допомоги. Кожен працівник знає свої обов'язки під час надзвичайної ситуації, а також порядок взаємодії з іншими членами колективу та керівництвом господарства. Регламентується режим праці та відпочинку, щоб запобігти перевтомі, яка знижує швидкість реакцій і підвищує ризик травмування.

#### Алгоритм дій під час надзвичайних ситуацій

У разі виникнення надзвичайної ситуації працівники діють відповідно до заздалегідь розроблених планів:

1. негайно зупиняються небезпечні виробничі процеси.
2. Працівники евакуюються у безпечні зони за визначеними маршрутами.
3. Оцінюється стан постраждалих, надається перша медична допомога.
4. Повідомляється керівництво господарства та за потреби – екстрені служби.
5. Після ліквідації ситуації проводиться аналіз причин інциденту та коригування заходів охорони праці для запобігання повторним випадкам.

#### Профілактичні та превентивні заходи

Систематична профілактика включає регулярні технічні огляди та ремонт обладнання, контроль безпечного зберігання пального та хімікатів, моніторинг погодних умов та стану полів, а також постійне підвищення кваліфікації працівників. Застосування превентивних заходів дозволяє значно знизити ризик виникнення аварій і забезпечує безпечні умови праці навіть за несприятливих обставин.

### Висновок

Комплексний підхід до охорони праці у СФГ «Сіромашенко І.В.» – поєднання навчання персоналу, технічного забезпечення, організаційних заходів та засобів індивідуального захисту – дозволяє не лише мінімізувати ризики для здоров'я працівників, а й забезпечити безперервність та ефективність виробничого процесу. Дотримання цих принципів є невід'ємною складовою сучасного безпечного агровиробництва та гарантує готовність господарства до реагування на надзвичайні ситуації будь-якого типу.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Контрольний гібрид Ясон характеризувався нижчими показниками росту (висота рослин 142 см, площа листкової поверхні 23,8 тис. м<sup>2</sup>/га, уміст хлорофілу 38,5 SPAD) та урожайністю 1,82 т/га. На цьому фоні гібрид ЛГ5478 продемонстрував найвищі параметри розвитку: висоту рослин 152 см (+10 см або +7,0 % до контролю), кількість листків 23 шт. (+2 або +9,5 %), площу листкової поверхні 25,6 тис. м<sup>2</sup>/га (+1,8 або +7,6 %), уміст хлорофілу 40,3 одиниці (+1,8 або +4,7 %), що забезпечило йому максимальну врожайність 2,12 т/га (+0,30 т/га або +16,5 %).
2. Стабільно високі біометричні показники та урожайність отримано у гібридів ЛГ50479 (висота 151 см, площа листкової поверхні 25,5 тис. м<sup>2</sup>/га, урожайність 2,10 т/га, +15,4 %) та ЕС Саксон (150 см, 25,1 тис. м<sup>2</sup>/га, 2,06 т/га, +13,2 %). Гібриди ЕС Цейлон та НК Неома показали врожайність 2,08 та 2,05 т/га (+14,3–12,6 %), що свідчить про їхню добру пластичність і стабільність показників у посушливих умовах. Гібриди середнього рівня (СИ Ласкала, Атілла, Сонячний настрої, АЗИМУТ) забезпечили прибавку урожайності 0,12–0,15 т/га (+6,6–8,2 %), тоді як КАРЛОС 115 відзначався мінімальною перевагою (+4,4 %).
3. Найвищу адаптивність до посушливих умов 2025 року проявили гібриди ЛГ5478, ЛГ50479 та ЕС Саксон, у яких поєднувалися більша кількість листків, підвищений уміст хлорофілу та розвинена асиміляційна поверхня, що забезпечило ефективніше використання доступної вологи та пластичних речовин для формування врожаю. Це свідчить, що в умовах кліматичних ризиків Північного Степу перевагу слід надавати гібридам із потужним фотосинтетичним апаратом і генетичною стійкістю до абіотичних стресів.
4. Контрольний гібрид Ясон сформував найнижчі показники: кількість насіння в кошику – 890 шт., масу насіння з рослини – 41,4 г,

урожайність – 1,82 т/га. Гібриди з підвищеною адаптивністю, зокрема ЛГ5478, ЛГ50479, ЕС Цейлон, НК Неома та ЕС Саксон, перевищили контроль за всіма елементами структури врожаю. Так, ЛГ5478 мав 1035 насінин у кошику (+145 шт. або +16,3 %), масу насіння з рослини 48,1 г (+6,7 г або +16,2 %), уміст олії 49,2 % (+1,0 %), урожайність 2,12 т/га (+0,30 т/га або +16,5 %). Подібні тенденції відзначалися у ЛГ50479 (2,10 т/га, +15,4 %) та ЕС Цейлон (2,08 т/га, +14,3 %).

5. Загалом рівень урожайності гібридів коливався у межах 1,90–2,12 т/га при  $HP_{0,5} = 0,09$  т/га, що свідчить про статистично достовірну різницю між контрольним варіантом і більшістю дослідних гібридів. Високий уміст олії (48,8–49,2 %) у поєднанні з достатньою масою 1000 насінин (45,8–46,6 г) забезпечив добрий рівень товарності врожаю навіть у посушливих умовах.
6. Отримані результати доводять, що найбільш продуктивними у стресовому 2025 році були гібриди ЛГ5478, ЛГ50479, ЕС Цейлон і ЕС Саксон, які перевищили контроль за всіма показниками структури врожаю. Їхні морфологічні та фізіолого-біохімічні особливості дозволяли ефективніше використовувати обмежені ресурси середовища, забезпечуючи вищу реалізацію генетичного потенціалу.
7. Згідно результатів досліджень в умовах СФГ «Сіромашенко І.В.» Нікопольського району Дніпропетровської області для господарства рекомендовано висівати наступні гібриди соняшнику: ЛГ5478, ЛГ50479, ЕС Цейлон, адже вони забезпечують найвищу урожайність 2,12; 2,10 та 2,08 т/га відповідно та максимальні економічні показники, зокрема забезпечують найвищий рівень рентабельності – 71,6; 70,0 та 68,3 %.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Голубенко, І. А., Савельєва, О. М., & Попович, О. Б. (2020). Особливості вирощування соняшнику в умовах Півдня України. *Охорона ґрунтів*, 184-191.
2. Онуфрійчук, О. М. (2024). Агротехнічне обґрунтування заходів вирощування гібридів соняшнику. *Всеукраїнська науково-практична конференція: «Екологоорієнтовані технології вирощування сільськогосподарської продукції в умовах ґрунтозбереження та кліматичної нейтральності»*. 23-24 травня 2024 року. м. Вінниця. 2024.
3. Рудік, О. Л., Сергєєв, Л. А., & Римар, Д. Є. (2022). Аналіз та агроекологічне обґрунтування вирощування соняшника в проміжних посівах. *Таврійський науковий вісник. Землеробство, рослинництво, овочівництво та багтанництво*, (126), 99-106.
4. Дунда, М. О. (2024). *Вплив системи захисту на обмеження шкочочинних організмів та біоенергетичну продуктивність посівів соняшнику* (Doctoral dissertation, Вінниця, ВННІЕ ЗУНУ).
5. Родіонов, А. В., & Петренко, С. О. (2024). ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ БІОПРЕПАРАТІВ В ПОСІВАХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ. *НАУКОВІ ОСНОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПІВ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В АГРОСФЕРІ УКРАЇНИ*, 88.
6. Чугаєв, С. В., Халін, С. Ф., & Солошенко, В. І. (2019). Основні хвороби соняшнику. *Голова Подольський РЮ, в. о. ректора ЛНАУ*, 12.
7. Ткачук, О. П., & Бондарук, Н. В. (2024). Особливості росту і розвитку соняшнику при застосуванні у його посівах біопрепаратів

- рістстимулюючої дії. *Сільське господарство та лісівництво. 2024. № 2 (33). С. 154-168. DOI: 10.37128/2707-5826-2024-2-13.*
8. Рудік, Н. М., & Рудік, О. Л. (2019). Особливості розміщення олійних культур в Україні. *Сучасний рух науки: тези доп. ІХ міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 2-3 грудня 2019 р. – Дніпро, 2019. –Т. 3.–715 с., 183.*
  9. МЕЛЬНИК, С. (2009). ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ПІДЗИМНОЇ СІВБИ. *Включено до переліків № 1 і № 6 фахових видань ВАК України з сільськогосподарських та економічних наук (Бюлетень ВАК України № 8 і № 11, 2009 рік). У збірнику висвітлено результати наукових досліджень, проведених працівниками Уманського державного аграрного, 7.*
  10. Цицюра, Я. Г., & Дідур, І. М. (2021). Оптимізація удобрення соняшника за рахунок застосування біологічних препаратів в умовах Лісостепу правобережного. *Сільське господарство та лісівництво. 2021. № 23. С. 36-51.*
  11. Каленська, С. М., Горбатюк, Е. М., & Гарбар, Л. А. (2020). Особливості розвитку кореневої системи соняшнику за різних регламентів сівби. *Таврійський науковий вісник. Херсон, 49-55.*
  12. Гарбар, Л. А., & Горбатюк, Е. М. (2017). Особливості формування продуктивності посівів соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії, (1-2), 24-26.*
  13. Коваленко, О. О. (2005). Продуктивність гібридів соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин в північній підзоні Степу України. *Автореферат дис... кандидата с.-г. наук. – Дніпропетровськ.*

14. Єременко, О. А. (2017). Особливості фотосинтетичної діяльності гібридів соняшнику (*Helianthus Annuus L.*)(F1) залежно від дії регулятора росту рослин в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*, 98, 57-65.
15. Ткачук, О. П., & Бондарук, Н. В. (2023). Фактори інтенсифікації та екологізації вирощування соняшнику. *Аграрні інновації*. 2023.№ 18. С. 120-127. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.18.17>.
16. Пелех, Л. В., & Онуфрійчук, О. М. (2025). Особливості густоти стояння рослин соняшнику. *Аграрні інновації*, (29), 107-112.
17. Кириченко, В., Макляк, К., Леонова, Н., Коломацька, В., & Леонов, О. (2023). Особливості технології вирощування гібридів соняшнику кондитерського типу в умовах східної частини Лісостепу України. *Вісник аграрної науки*, 101(1), 14-21.
18. Грицев, Д. А. (2015). Особливості формування урожаю соняшника при вирощуванні за різних систем контролю забур'яненості. *Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські науки*, (76), 31-39.
19. Жила, П. А., & Назаренко, М. М. (2025). Особливості формування продуктивності сучасних гібридів соняшнику у зоні нестійкого зволоження. *Аграрні інновації*, (29), 47-51.
20. Тоцький, В. М., & Поляков, О. І. (2011). Вплив мінеральних добрив на показники продуктивності та якості насіння гібридів соняшнику. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН*, (14), 232-237.
21. Бондаренко, М. П. (2003). *Вплив агротехнічних прийомів на урожайність і якість насіння соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України* (Doctoral dissertation, ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01. 09 «Рослинництво»/МП Бондаренко.–Дніпропетровськ, 2003.–19 с).

22. Зінченко, О. І., & Борисенко, В. В. (2012). Особливості гібриду в адаптивній технології соняшника. *Включено до переліків № 1 і № 6 фахових видань з сільськогосподарських та економічних наук (Бюлетень ВАК України № 8 і № 11, 2009 рік). У збірнику висвітлено результати наукових досліджень, проведених працівниками Уманського національного університету, 170.*
23. Ушкаренко В.О., Вожегова Р.А., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. *Методика польового дослідження: Навчальний посібник. Херсон: Грінв Д.С, 2014. 448 с.*
24. Вожегова Р.А., Филипьев И.Д., Мелашич А.В., Дымов А.Н. *Пособие при проведении полевых и лабораторных работ. Херсон, 2011. 14 с.*
25. Остапов В.И., Лактионов Б.И., Писаренко В.А. и др. *Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях УССР. Днепропетровск: Облиздат, 1985. Часть I. 113 с.*
26. Лакін Г.Ф. *Біометрія. М.: Колос, 1990. 351 с.*
27. Ушкаренко В. О., Нікішенко В. Л., Голобородько С.П., Коковіхін С. В. *Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2008. 272 с.*
28. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. *Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів: монографія. Херсон: Айлант, 2009. 372 с.*
29. *Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. К.: Урожай, 1986. 117 с.*
30. Мудрий І.В., Лепьошкін І.В. *Деякі аспекти проблеми вирощування якісної рослинницької продукції при застосуванні мінеральних*

- добрив та методичні підходи щодо токсиколого-гігієнічної їх оцінки. Гигиена и санитария. 2005. № 4. С. 28-32.
31. Weil R.R., Mughogho S.K. Sulfur Nutrition of Maize in Four Regions of Malawi. *Agronomy Journal*. 2000. Vol. 92. P. 649-656.
  32. Глушко Т., Вожегова Р., Лавриненко Ю. Вплив мінеральних добрив і зрошення на врожайність і якість зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості. *The Ukrainian Farmer*. 2013. № 7(44). С. 65-68.
  33. Вожегова Р.А., Димов О.М., Грановська Л.М., Бояркіна Л.В., Вердиш М.В. Нормативи витрат матеріально-технічних ресурсів при вирощуванні основних сільськогосподарських культур: Науково-методичне видання. Херсон: Грінь Д.С., 2014. 64 с.
  34. Сніговий В.С., Жуйков Г.Є., Димов О.М. Економічні важелі екологічнобезпечного ведення землеробства на зрошуваних землях південного Степу. *Агроекологічний журнал*. 2003. № 2. С. 16-19.
  35. Лавриненко Ю.О., Вожегова Р.А., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Найдьонов В.Г., Михаленко І.М. Кукурудза на зрошуваних землях півдня України. Херсон: Айлант, 2011. 468 с.
  36. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2006. С. 271-326.
  37. Лавриненко Ю.О., Марченко Т.Ю., Глушко Т.В., Гож О.А., Нужна М.В. Досягнення та перспективи селекції кукурудзи для умов зрошення. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 9. С. 72-76.
  38. Барчукова А., Коваленко О. Кукурудза без стресів. Пропозиція. 2013. № 5(215). С. 74-75.
  39. Яценко В.М. Формування та реалізація інвестиційно-інноваційного розвитку сільського господарства. *Економіка АПК*. 2004. № 12. С. 23-28.

40. Методичні вказівки з визначення ефективності використання добрив. Херсон: Олді-плюс, 2009. 24 с.
41. Ушкаренко В. О., Нікішенко В. Л., Голобородько С.П., Коковіхін С. В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2008. 272 с.
42. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів: монографія. Херсон: Айлант, 2009. 372 с.
43. Каленська, С. М., Горбатюк, Е. М., & Гарбар, Л. А. (2019). Вплив погодних чинників на ріст та розвиток гібридів соняшнику. *Науковий журнал «Рослинництво та ґрунтознавство», 5-12.*
44. Маслійов, С. В., Степанов, В. В., Калініченко, М. В., & Ярчук, І. І. (2018). Ріст та розвиток гібридів соняшника залежно від густоти стояння рослин. *Scientific Progress & Innovations, (4), 104-110.*
45. Тоцький, В. М., & Поляков, О. І. (2011). Вплив мінеральних добрив на показники продуктивності та якості насіння гібридів соняшнику. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН, (14), 232-237.*
46. Кабан, В. М. (2008). Формування продуктивності гібридів соняшнику в залежності від агротехнічних прийомів у східній частині північного Степу. *Автореферат дис... кандидата с.-г. наук.—Дніпропетровськ.*
47. Єременко, О. А., Калитка, В. В., & Каленська, С. М. (2017). Вплив регулятора росту на ріст, розвиток рослин та формування врожаю гібридів соняшнику (F 1) в умовах Південного Степу України. *Plant varieties studying and protection, 13(2), 141-149.*

48. Ткаченко, І. І., Швиденко, М. В., & Будьоний, В. Ю. (2024). Урожайність сучасних гібридів соняшника в умовах нестабільного зволоження. *ЖУРНАЛ*, 23.
49. Тоцький, В. М., Гангур, В. В., & Поляков, І. А. (2024). Урожайність та якість насіння гібридів соняшнику (*Helianthus annuus* L.) залежно від системи удобрення. *Scientific Progress & Innovations*, 27(3), 5-11.
50. Чигрин, О. В., Воропай, Ю. В., & Шащук, В. А. (2024). Урожайність різних гібридів соняшника залежно від норми висіву. *Аграрні інновації*, (24), 160-165.
51. Трембіцька, О. І., Столяр, С. Г., & Кропивницький, Р. Б. (2025). ПРОДУКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ. *Аграрні інновації*, (29), 168-172.
52. Вожегова Р.А., Димов О.М., Грановська Л.М., Бояркіна Л.В., Вердиш М.В. Нормативи витрат матеріально-технічних ресурсів при вирощуванні основних сільськогосподарських культур: Науково-методичне видання. Херсон: Грінь Д.С., 2014. 64 с.
53. Сніговий В.С., Жуйков Г.Є., Димов О.М. Економічні важелі екологічнобезпечного ведення землеробства на зрошуваних землях південного Степу. *Агроєкологічний журнал*. 2003. № 2. С. 16-19.