

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

До захисту

ДОПУСКАЄТЬСЯ

Завідувач кафедри Володимир ТРОЦЕНКО

« » 202__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим рівнем вищої освіти

на тему: **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**
СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВ "АГРОКОМПЛЕКС
БІЛОПІЛЬСЬКИЙ" СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав

Група:

Науковий керівник:

Рецензент:

кандидат с.-г. наук,
доцент

кандидат с.-г. наук,
доцент

Андрій КОРОБКІН

ЗАГР 2401 м

Микола РАДЧЕНКО

Владислав КОВАЛЕНКО

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
 Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства
 Ступінь вищої освіти - "Магістр"
 Спеціальність – 201 "Агрономія"

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри
Володимир ТРОЦЕНКО
 " ____ " _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Андрія КОРОБКІНА

1. Тема кваліфікаційної роботи "Удосконалення технології вирощування соняшнику в умовах ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області
 2. Керівник кваліфікаційної роботи Микола РАДЧЕНКО
 3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи _____
 4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:
 - місце проведення досліджень: ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області
 - методичне забезпечення: Методичні рекомендації з підготовки та захисту кваліфікаційної роботи ступеня вищої освіти "Магістр" спеціальності 201 "Агрономія".
 - схеми досліджу: _____ Дослід. Сорти (гібриди): 1. НК Неома; 2. Суміко; 3. НК Делфі
 5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Анотація, Зміст, Вступ, Розділ 1. Огляд літератури, Розділ 2. Умови та методика проведення досліджень, Розділ 3. Результати досліджень, Висновки та пропозиції, Список використаних джерел, Додатки.
 6. Перелік графічного матеріалу: Ілюстративні таблиці за результатами досліджень – 5 шт.
- Керівник роботи _____ Микола РАДЧЕНКО
 Завдання прийняв до виконання _____ Андрій КОРОБКІН
 Дата отримання завдання « ____ » _____ 202__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапу	Строк виконання	Примітки
1.	Вибір напряму досліджень, розроблення завдання та затвердження теми кваліфікаційної роботи.	Вересень – грудень 2024 р.	виконано
2.	Аналіз наукової літератури та світового досвіду (за темою роботи) з підготовкою відповідного розділу.	Січень – березень 2025 р	виконано
3.	Виконання (реєстрація та приймання) польового досліджу.	Квітень – серпень 2025 року	виконано
4.	Аналіз результатів експериментальних досліджень з підготовкою відповідного розділу та оформленням роботи.	Вересень – листопад 2025 року	виконано
5.	Проходження процедури рецензування та попереднього захисту кваліфікаційної роботи.	Грудень 2025 року	виконано

Керівник роботи

Микола РАДЧЕНКО

Здобувач

Андрій КОРОБКІН

АНОТАЦІЯ

Коробкін А. С. "Удосконалення технології вирощування соняшнику в умовах ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області". – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 201 – «Агрономія». – Сумський національний аграрний університет. Суми, 2025 р.

У кваліфікаційній роботі розглянуто питання особливостей формування врожайних показників сортів (гібридів) соняшнику в умовах ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області. Дослідження проводилися протягом 2024-2025 років. Об'єктом дослідження виступали три гібриди соняшнику. У результаті дослідження встановлено особливості формування врожайності та якісні показники насіння кожного гібриду.

В середньому за роки досліджень урожайність варіювала в межах від 2,72 до 3,30 т/га. Найбільші показники урожайності отримані за сівби гібриду НК Неома – 3,30 т/га, що більше на 0,3 т/га в порівнянні з гібридом Суміко (3,0 т/га) та на 0,58 т/га в порівнянні з гібридом НК Делфі (2,72 т/га). Найбільший вміст олії у вивчаючих гібридах було відмічено у гібриду НК Неома – 49,3 %. У гібридів Суміко та НК Делфі вміст олії становив 48,0, 47,5 %, відповідно. Так, найменший вміст олії отримано у гібриду НК Делфі – 47,5 %. У гібриду НК Неома вихід олії становив 1,63 т/га, у гібриду Суміко – 1,44 т/га, та гібриду НК Делфі – 1,29 т/га. Отже, найбільший вихід олії отримано на варіанті з сівбою гібриду НК Неома – 1,63 т/га.

Висновки. Результати досліджень свідчать про ефективність і перспективність застосування сучасних гібридів соняшнику. Залежно від гібриду покращуються урожайність та якісні показники насіння соняшнику.

Ключові слова: соняшник, гібрид, урожайність, вміст олії, вихід олії.

ABSTRACT

Korobkin A. S. "Improvement of sunflower cultivation technology in the conditions of LLC "Agrocomplex Bilopolskyi" of Sumy district, Sumy region". – Manuscript.

Qualification work for obtaining a higher education degree of Master in specialty 201 – “Agronomy”. – Sumy National Agrarian University. Sumy, 2025.

The qualification work considers the issue of the peculiarities of the formation of yield indicators of sunflower varieties (hybrids) in the conditions of LLC "Agrocomplex Bilopolskyi" of the Sumy district of the Sumy region. The research was conducted during 2024-2025. The object of the study was three sunflower hybrids. As a result of the study, the peculiarities of the formation of yield and the quality indicators of the seeds of each hybrid were established.

On average, over the years of research, the yield varied from 2.72 to 3.30 t/ha. The highest yield indicators were obtained when sowing the hybrid NK Neoma – 3.30 t/ha, which is 0.3 t/ha more than the hybrid Sumiko (3.0 t/ha) and 0.58 t/ha more than the hybrid NK Delphi (2.72 t/ha). The highest oil content in the studied hybrids was noted in the hybrid NK Neoma – 49.3%. In the hybrids Sumiko and NK Delphi, the oil content was 48.0, 47.5%, respectively. Thus, the lowest oil content was obtained in the hybrid NK Delphi – 47.5%. In the hybrid NK Neoma, the oil yield was 1.63 t/ha, in the hybrid Sumiko – 1.44 t/ha, and in the hybrid NK Delphi – 1.29 t/ha. Therefore, the highest oil yield was obtained in the variant with sowing of the hybrid NK Neoma – 1.63 t/ha.

Conclusions. The results of the research indicate the effectiveness and prospects of using modern sunflower hybrids. Depending on the hybrid, the yield and quality indicators of sunflower seeds improve.

Key words: sunflower, hybrid, yield, oil content, oil yield.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ (Огляд літератури)	9
1.1. Особливості вирощування соняшнику в Україні	9
1.2. Морфо-біологічні та екологічні особливості соняшнику	15
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1. Умови проведення досліджень	19
2.2. Матеріал та методика досліджень	24
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВ "АГРОКОМПЛЕКС БІЛОПІЛЬСЬКИЙ" СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ (Результати досліджень)	28
3.1. Результати фенологічних спостережень	28
3.2. Особливості формування елементів структури врожаю соняшнику	30
3.3. Економічна ефективність гібридів при вирощуванні соняшнику	33
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	38
ДОДАТКИ	43

ВСТУП

Актуальність теми. Соняшник і надалі є однією з найважливіших сільськогосподарських культур в Україні. Площі під соняшником за останні роки суттєво збільшилися. Найбільші площі відмічені у Степовій та Лісостеповій зонах. Завдяки змінам кліматичних умов в Україні, соняшник поширився у більш північні регіони нашої держави.

Популярність соняшнику в господарствах пояснюється в першу чергу його біологічними властивостями. Соняшник в порівнянні з іншими олійними рослинами має максимальний вихід олії з гектара, а саме близько сімсот п'ятдесяти кілограм. Серед виробленої олії в Україні, на долю соняшникової олії припадає близько дев'яносто відсотків. Соняшникова олія займає друге місце за харчовою цінністю після оливкової олії [1].

Серед олійних рослин важливе місце займає соняшник, завдяки його високому ступеню пристосованості до кліматичних та ґрунтових умов. У зв'язку з цим зростання попиту на вітчизняне та зарубіжне насіння соняшнику завдяки сучасним технологіям виробництва та використання сучасних гібридів сприяло покращенню його продуктивності [23].

Аналіз стану наукової розробки проблеми. Зростання посівних площ соняшнику в останні роки призвели до зменшення його врожайності. Причинами втрати врожаю можуть бути різні фактори, найбільш помітні – це не правильно підібраний попередник та порушення технології виробництва культури. Виявилось, що ряд іноземних гібридів мають низьку адаптованість до ґрунтово-кліматичних умов України [9].

Урожайність сучасних сортів та гібридів соняшнику з великим генетичним потенціалом може бути досягнуто при умові вивчення їх біологічних характеристик в різних регіонах України. Важливе значення мають і технічні фактори, спрямовані головним чином на використання сучасних сортів та гібридів соняшнику в критичних умовах регіону [31].

Мета дослідження полягає у вивченні впливу гібридів соняшнику на процеси росту та розвитку, формування врожайності.

Об'єкт дослідження – процеси росту, розвитку рослин соняшнику та її насіннєвої продуктивності залежно від гібридів.

Предмет дослідження – гібриди соняшнику, урожайність насіння, економічна оцінка технологічних заходів.

Завдання дослідження:

- встановити оптимальний гібрид соняшнику для умов господарств Сумської області;
- вивчити вплив гібридів на особливості росту та розвитку рослин соняшнику;
- обґрунтувати вплив досліджуваних гібридів на формування врожайності та якості насіння соняшнику;
- обґрунтувати економічну ефективність досліджуваних гібридів соняшнику в умовах Сумської області.

Методи дослідження. загальнонаукові: робоча гіпотеза – для вибору напрямів наукових досліджень, спостереження, аналіз; математико-статистичний, дисперсійний, які здійснювали за використанням комп'ютерних програм «Microsoft Office Excel».

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг дипломної роботи складає 52 сторінок друкованого тексту. Робота ілюстрована 5 таблицями. Текстова частина містить вступ, 3 розділи, висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел (50 найменувань). Допоміжний матеріал поданий в 5 додатках.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ

(Огляд літератури)

1.1. Особливості вирощування соняшнику в Україні

Соняшник є однією з головних олійних культур серед сільськогосподарських культур України. Це пов'язано з підвищенням споживання соняшникової олії, яка застосовується в харчових та технічних цілях, а залишки переробки використовують на кормові цілі [14].

В Україні більше дев'яносто відсотків олії отримують із насіння соняшнику. В останній час соняшник є головною культурою для аграрних підприємств України, завдячуючи не високими затратами на виробництво, постійному попиту на зерно та достатніми цінами на внутрішньому та зовнішньому ринках. В порівнянні з світовим сільським господарством, основною олійною рослиною в багатьох державах світу є соя. Однак Україна має особливо сприятливі ґрунтові та погодні умови для виробництва насіння соняшнику з регіональної та історичної точки зору [5, 25].

В Українському реєстрі сортів в дві тисячі двадцять другого році було зареєстровано більше тисячі п'ятсот двадцяти сортів та гібридів соняшнику.

Це важливо для продовольчого забезпечення країни, тобто як важливий компонент експорту. При виробництві насіння соняшнику отримуємо цінну олію, яка не поступається тваринним жирам. З продуктів переробки насіння соняшнику отримують високоякісні кормові інгредієнти з високим амінокислотним та білковим складом, які застосовуються в тваринництві та птахівництві [27, 37].

Heliánthus ánnuus не поступається за своїми характеристиками головним та поширеним таким культурам як *Triticum aestivum*, *Zea mays*, *Glycine hispida*, *Brassica napus*, що робить його популярною олійною рослиною як в Україні так і в інших державах [29].

Спрощення технології виробництва, висока рентабельність, прибуток та попит на соняшник на національному та світовому ринках створили потребу у збільшенні посівних площ та його продуктивності. За результатами багатьох дослідників та досвідом ряду господарств потенціал гібридів соняшнику використовується від тридцяти до п'ятдесяти відсотків [15, 39].

Соняшник походить з території, що охоплює південний захід Північної Америки. Дана культура потрапила до Європи у тисячу п'ятсот десятому році і отримав назву перуанська хризантема. Вперше соняшник був висаджений в ботанічному саду Мадрида, як декоративна рослина, і отримав назву квітки, що обертається до сонця. Соняшник має різні назви, які мають зв'язок із сонячною активністю. *Helianthus ánnuus* був завезений до Європи, а потім сіяли його як декоративну садову рослину. В Україну соняшник потрапив у вісімнадцятому столітті. Перші олійниці були збудовані в дев'ятнадцятому столітті [10].

На початку двадцятого століття вчені вивели сорти з вмістом олії від двадцяти восьми до тридцяти відсотків і високим вмістом лушпиння від сорока трьох до сорока чотирьох відсотків. Оскільки такий вміст олії був низьким, різні наукові установи розпочали селекцію по виведенню більш врожайних сортів з більш високим вмістом олії. Таким чином були виведені нові сорти соняшнику з вмістом олії від сорока семи до п'ятдесяти трьох відсотків та лушпинням не більше двадцяти двох – двадцяти п'яти відсотків [17].

Соняшник – це відносно молода культура. Він вирощується у промислових цілях як олійна рослина близько сто п'ятдесяти років. Починаючи з другої половини двадцятого століття, світові площі під соняшником стрімко збільшилися. В період з тисячу дев'ятсот сімдесят дев'ятого – тисячу дев'ятсот вісімдесят першого до тисячу дев'ятсот дев'яносто восьмого років площа збільшилася від дванадцяти цілих чотири десятих до двадцять однієї цілої дві десятих мільйон гектарів або на сімдесят один відсоток [8].

В насінні соняшнику містяться цінні кормові та енергетичні продукти переробки, а саме макуха при отриманні олії механічним способом та шрот при отриманні олії хімічним способом, що використовується в кормових цілях [2].

Більшість соняшникової олії використовується в натуральному вигляді. Це цінний продукт харчування завдяки високому вмісту лінолевої кислоти від п'ятдесяти п'яти до шістдесяти відсотків, яка має велику біологічну активність. Інші компоненти олії є також цінними для людського організму, зокрема фосфатиди, стеарини та вітаміни. Ця олія застосовується при хлібопеченні та різних кондитерських випічок. Олія є головним компонентом при виготовленні маргарину, застосовують олію також при виробництві промислових товарів, а саме фарби, лаків, клейонок та інших виробів [18].

Соняшникова олія має в своєму складі основні компоненти, що використовуються в харчових цілях. Біохімічний склад соняшникової олії зараз добре вивчений. Досить багато є літературних даних про те, що олія містить велику кількість полі ненасичених жирних кислот, омега шість та омега дев'ять, що впливають на оздоровчу дію, добре захищають організм від захворювань на атеросклероз та покращують функції таких органів як печінка, нирки, жовчний міхур. Вітамін "F", який знаходиться в олії має антихолестеринову дію, має вплив на обмін речовин та пришвидшує метаболічні процеси [43].

За засвоюваністю та поживністю олія вироблена з насіння соняшнику є гіршою за вершкове масло, але в порівнянні з іншими рослинними оліями вона має кращі якісні показники та має більшу калорійність. В останні роки використання олії отриманої з рослин в Україні перевершує виробництво вершкового масла, яке постійно скорочується [26, 46]. За оцінками експертів, для виробництва однієї тонни олії необхідно близько одного гектара землі [28]. А для виробництва однієї тонни масла необхідно щонайменше три з половиною гектара ріллі, утримання п'яти корів з надоем в п'ять тисяч літрів з жирністю три цілих сім десятих відсотка. Вартість виробництва при цьому буде приблизно двадцять три тисячі доларів і близько триста людино годин.

Згідно з аналізом статистичних даних, через критичні кліматичні умови дві тисячі двадцять третього року врожайність олійних культур в Україні знизилася на три відсотки порівняно з дві тисячі двадцять другим роком. Зниження загального врожаю соняшнику складало від восьми до дванадцяти

відсотків. Це було пов'язано головним чином з несприятливими кліматичними умовами сезону, а саме значну посуху під час досягання врожаю, що призвело до суттєвого зниження врожайності на десять відсотків і більше.

Одним із завданням науковців є збільшення врожайності, якісних показників насіння, покращення технології виробництва за рахунок правильно підібраної системи удобрення, гібридного складу, норми висіву.

На олійні культури припадає значна частка посівних площ серед яких соняшник є найпоширенішою культурою. За останні двадцять років площа посіву соняшнику підвищилася від одна ціла шість десятих мільйон гектарів до чотири цілих п'ять десятих мільйон гектарів. Крім збільшення площ під соняшником розширилися також площі посівів під ріпаком та соєю. Наприклад, площа посівів ріпаку підвищилася в дванадцять разів за той самий час. Олійна промисловість зросла і розширилася за останні двадцять років. Підвищення площ під олійними культурами та збільшення їх урожайності є свідченням цього [20].

Ряд науковців відзначають необхідність моніторингу ринку олійних рослин, оскільки він впливає на Українську олійну промисловість. Автори приділяють велику увагу важливості вдосконалення технічного забезпечення олійної промисловості. На їх погляд зменшення затрат на технічну підтримку, призводить до погіршення продуктивності сільськогосподарських культур [24].

Сучасний стан вирощування олійних культур вивчали багато вчених, які поклали в основу своїх дослідів питання збільшення економічної ефективності їх виробництва [3]. Велика кількість наукових робіт присвячена економічним питанням вирощування головних олійних культур [19, 35].

Олійно-жирова промисловість, зазвичай складається з декількох взаємних процесів, таких як переробка насіння, виробництво олії, макуху, шроту, маргарину. Для виробництва даних продуктів зазвичай використовують наступні сільськогосподарські культури: *Heliánthus ánnuus*, *Línium usitatíssimum*, *Brássica júncea*, *Sinápis álba*, *Glycine hispida*, *Brassica napus*, *Arachis hypogaea*, *Cannabis sativa*. В насінні міститься від тридцяти п'яти до сорока відсотків олії,

а в деяких сортів олійність може досягати п'ятдесяти відсотків. В шроті та макусі міститься від тридцяти до тридцяти п'яти відсотків сирого протеїну та до десяти відсотків жирів, які є цінними продуктами для виготовлення комбікормів [34].

Ефективність світового виробництва олійних культур визначається фактичною вагою, яка широко варіюється між різними видами олійних культур. Соняшник має найменшу натурну вагу, насіння ріпаку на вісімдесят відсотків важче, а соя на сто чотирнадцять відсотків важче [30].

У світі вирощування головних олійних культур, таких як *Heliánthus ánnuus*, *Línium usitatíssimum*, *Glycine hispida*, *Brassica napus*, *Elaeis guineensis*, *Ricinus communis*, *Sesamum* перевищує сто сорок мільйон тонн на рік.

Головними виробниками олійних рослин є країни Європейського Союзу, на них припадає більше половини світового врожаю (в тому числі двадцять відсотків припадає на соняшник та тридцять відсотків на ріпак). Взагалі вирощування ріпаку є достатньо великим. Найбільше його вирощують в Канаді – двадцять три відсотки, та Китаї – двадцять один відсоток. Світове виробництво сої припадає на Сполучені Штати Америки – тридцять три відсотки, Бразилію тридцять відсотків, Аргентину - дев'ятнадцять відсотків. Основними виробниками насіння соняшнику є Україна – двадцять п'ять відсотків та країни Європейського Союзу – двадцять відсотків [32, 45].

Одним із джерел доходу для сільськогосподарських підприємств є олійні культури, що забезпечують рентабельне господарювання. Для господарств, які розміщені в різних географічних зонах олійні рослини є одним з основних джерел фінансових надходжень, так як насіння та їх продукти переробки мають великий попит на національному та світовому ринках.

В останні роки використання олії, шроту та макухи зменшилося, це пов'язано з скороченням поголів'я великої рогатої худоби. Це, безумовно, впливає на дисбаланс цін на макуху та шрот.

Сьогодні саме фермерський ринок визначає національні ціни на сільськогосподарські продукти. Це пов'язано з тим, що переробні підприємства

недовантажені своїми потужностями, а їх потенціал перевищує внутрішню пропозицію.

Потужності України з переробки соняшнику оцінюються у вісімнадцять цілих п'ять десятих мільйон тонн. Багато переробників конкурують за сировину.

У дві тисячі сімнадцятому році виробництво соняшнику в Україні складало п'ять цілих чотири десятих мільйон тонн, що на сорок шість відсотків більше ніж у попередньому році. Соняшник – найпоширеніша олійна рослина у світі, яка має значний вплив на баланс олійних культур. За загальними обсягами вирощування соняшник поступається лише сої та ріпаку.

У майбутньому країни Європейського Союзу будуть провідними експортерами насіння, на які припадатиме сімнадцять цілих шість десятих відсотка загального експорту, на Аргентину – тринадцять цілих п'ять десятих відсотка і на Україну сям цілих п'ять десятих відсотка. Туреччина та держави Європейського Союзу будуть головними імпортерами соняшнику [49].

У дві тисячі двадцятому році Україна залишилася лідером у світі по вирощуванню соняшнику та експорту продуктів його переробки. Очікується, що в цей період вітчизняні переробні потужності перероблятимуть якомога більше соняшнику, чому значною мірою сприятимуть експортні мита на соняшник. Тим не менше, українські сільськогосподарські підприємства не зупиняються і активно займаються можливостями збуту олії, розширюючи свої ринки збуту.

Тенденція останніх років показує, що експорт олії збільшився від ста до ста сорока відсотків. Збільшення генетичного потенціалу сільськогосподарських культур, а саме їх урожайність та реалізація економічної ефективності технології виробництва за допомогою нових гібридів та сортів залишається важливим науковим завданням. Головним чином це пов'язано з вибором підходящого гібриду, регулюючи його норму висіву, систему удобрення, що містять мікроелементи [16, 48].

1.2. Морфо-біологічні та екологічні особливості соняшнику

Соняшник є універсальною культурою і тому широко використовується на харчові цілі, в фармацевтиці, кормо виробництві. Насіння соняшнику поділяється на 2 типи: для отримання олії та для кондитерських виробів.

Соняшник є головним технічним напрямком для підвищення його виробництва і вдосконалення сучасного сортового та гібридного потенціалу разом із розробкою сучасних адаптивних технологій вирощування. Гібриди соняшнику дають від двадцяти до тридцяти відсотків більше врожаю та від п'ятнадцяти до двадцяти відсотків більше олії ніж сорти [21, 47].

Для підвищення валового збору олійних культур в різних регіонах держави, без збільшення площі посіву необхідно створити більш врожайні гібриди з необхідними господарськими характеристиками [7, 12].

За останні роки реєстрація сортів культур, придатних для використання в межах України, значно розширилися, довівши кількість вітчизняних та іноземних гібридів до двохсот і більше, це дає можливість вирощувати соняшник на будь-яких типах ґрунтах та з різними погодними умовами України. Ранньостиглі гібриди становлять значну частку загальної їх кількості – двадцять два відсотка. Середньоранні становлять близько шістнадцяти відсотків і середньостиглі – чотирнадцять відсотків [13].

Гібриди соняшнику Інституту рослинництва характеризуються скоростиглістю та високою продуктивністю з значним вмістом олії в насінні від сорока дев'яти до п'ятдесяти трьох відсотків, маючи достатню стійкість до захворювання [36].

Повний вегетаційний період – це час від отримання сходів до повної зрілості. За тривалістю вегетаційного періоду соняшник поділяють на: ранньостиглий – період вегетації від сімдесяти до дев'яносто днів. Вміст олії в таких гібридах коливається від сорока восьми до п'ятдесяти двох відсотків; середньоранні – вегетаційний період від сто восьми до сто дванадцяти днів. Олійність у таких гібридів складає близько п'ятдесяти відсотків, а їх продуктивність до трьох тонн з гектара; середньостиглі – вегетаційний період

коливається від сто десяти до сто шістнадцяти днів, олійність становить в межах від сорока дев'яти до п'ятдесяти чотирьох відсотків, урожайність складає близько чотирьох тонн з гектара; середньопізні – період вегетації становить від сто шістнадцяти до сто двадцяти днів [42].

Урожайність деяких сортів та гібридів соняшнику пов'язана з її період вегетації. Короткий період вегетації призводить до зниження врожайності. Загалом вміст олії у пізньостиглих гібридів зазвичай більший в порівнянні з ранніми групами стиглості. Кліматичні умови регіону також впливають на час досягання соняшнику. Однак відмінності в термінах досягання між гібридами вирощених в одній зоні не залежать від кліматичних умов.

Розрізняють три види олії по якості: Перший вид – поліненасичена знаходиться у звичайного соняшнику. Містить від двадцяти п'яти до тридцяти відсотків олеїнової кислоти, від шістдесяти до шістдесяти п'яти відсотків лінолевої кислоти та від десяти до одинадцяти насичених жирних кислот. Застосовується для дієтичного споживання. Другий тип – моно ненасичена міститься у високоолеїнового соняшнику. В такій олії міститься вісімдесят два відсотки олеїнової кислоти. Близько десяти відсотків лінолевої к-ти та насичених жирних кислот разом. Третій тип – середньоолеїнова. В ній міститься від шістдесяти до шістдесяти відсотків олеїнової кислоти, від двадцяти п'яти до тридцяти відсотків лінолевої к-ти, від восьми до десяти жирних к-т. Гібриди третього типу зареєстровані в Сполучених Штатах Америки. Для виведення нових гібридів соняшнику, необхідно в якості батьківських типів використовувати лінії, які можуть запилюватися самотійно, звичайні міжлінійні гібриди або сорти [38].

Розрізняють наступні між лінійні гібриди: прості, які створені шляхом схрещування 2-ох самозапильних гібрида; трьохлінійні, які створені запиленням простих між лінійних ліній пишком самозапильних гібридів; подвійні, при запиленні 2-ох простих міжлінійних зразків; складні, створені при залученні 4-ох і більше ліній, що запилюються самотійно. Сортолінійні: прості, отримані при схрещуванні сорту з пишком лінії; складні – отримані при

схрещуванні сорту пилком звичайного між лінійного гібриду. Лінійні гібриди створенні при схрещуванні простих гібридів та пилку сортів. Міжсортіві, створені від запилення 2-ох сортів [50].

Наразі всі сили відомих науковців як в Україні так і за кордоном направлені на вдосконалення діючих технологій виробництва соняшнику, покращення селекційної роботи по створенню гібридів стійких до шкодо чинних організмів, зміни погодних та ґрунтових умов в різних частинах держави [33].

Таким чином, сорт – це група рослин з деякими цінними особливостями, які відрізняються від інших рослин того ж виду. Сорт представлений однією або декількома рослинами певної культури.

Гібрид є результатом схрещування батьківських форм. Збільшення продуктивності, пришвидшення дозрівання стійкість до стресових умов, хвороб, шкідників, стійкість до вилягання є одними з головних завдань по створенню нових гібридів. Таким чином, такі фактори як ґрунт, удобрення, захист від шкідливих організмів є досить важливими. Явище гетерозису відбувається лише в одному поколінні. Гібридне насіння застосовується лише один раз, для подальшої сівби необхідно зробити повторне схрещування [44].

Гібридні рослини зазвичай проходять всі стадії розвитку та росту практично одночасно. Таким чином отриманий врожай буде рівномірним. Зазвичай гібриди сільськогосподарських культур характеризуються стійкістю до певної хвороби або шкідника, це однаково стосується всіх подібних рослин цього гібриду [6].

Наразі в Реєстрі сортів рослин, які можуть вирощуватися в Україні, зареєстровано понад тисячу п'ятсот сортів та гібридів соняшнику. Всі ці сорти та гібриди мають різноманітні морфологічні та біологічні характеристики.

Залежно від ступеня інтенсивності виробництво сортів та гібридів можна розділити на: інтенсивні, де можна реалізувати весь генетичний потенціал за умови відповідної технології вирощування; екстенсивні, де не потрібні специфічні ресурсні операції, таких як обробіток ґрунту чи удобрення. За такої технології спостерігається зменшення продуктивності та рентабельності [22].

За результатами проведеного літературного огляду в різних ґрунтово-кліматичних умовах України, необхідно зробити висновки щодо можливості та необхідності вирощування соняшнику в умовах Лісостепу та проведення досліджень з вивчення сортових особливостей культури.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

Дослідження проводилися у 2024-2025 роках в ТОВ "Агрокомплекс Білопільський". ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" розташований в с. Горобівка Сумської області Сумського району Річківської територіальної громади.

Господарство представлене в основному чорноземами типовими. Агрохімічна оцінка ґрунтів Сумського регіону є найкращою в Україні і становить близько п'ятдесяти одного балу (з варіюванням від сорока двох до п'ятдесяти восьми балів). Родючість ґрунтів регіону за зазначеною градацією в порівнянні з іншими областями є вищою за середнє.

Постійне засівання ґрунтів різними с/г культурами в умовах Сумщини помітно вплинуло на кількість гумусу та його якість. Адже гумус відіграє важливу роль, що впливає на родючість ґрунту і вирізняє ґрунтоутворчі породи. Тож моніторинг – надзвичайно важливий спосіб контролю за його станом. Фундаментом для його слугують результати агрохімічного аналізу ґрунтів, починаючи з тисячі дев'ястсот шістдесят четвертого року. Наразі це надзвичайно важливо, зважаючи на поточну ситуацію, коли незначні обсяги застосування органічних добрив впливають на швидкі зміни у вмісті гумусу. Загалом, показники складу і якості гумусу не є оптимальними та не відповідають відповідним вимогам. Це пов'язано з отриманням не великих врожаїв сільськогосподарських рослин.

Стан профілю гумусу – генетична ознака, показник його екологічної стійкості. Генетичні шари сформувалися в різний час за досить відмінних гідротермічних характеристик. Відмінність у роках генетичних шарів чорноземів типових становить від тисячу двісті до тисячу чотириста років між орним та підорним горизонтом гумусу. За оцінкою агрохімічного аналізу

кількість гумусу в Лісостепу України становить близько чотирьох відсотків та коливається по Сумській області від дві цілих дев'яносто шість сотих відсотка до чотири цілих сімдесят п'ять сотих відсотка. Щодо інтенсивності зростання гумусу, виходячи з коефіцієнта відносної акумуляції гумусу, регіон характеризується від слабкого до доброго гумусоаккумулятивного типу.

Процес дегуміфікації активно проходить тільки в ґрунтах з невеликим проектним покривом. Таким чином, динаміка деградації є залежною від сівозміни. Перенасиченість сівозміни просапними рослинами та паром більше шістдесят відсотків на початку дев'яностих років двадцятого сторіччя зумовила велику мінералізацію гумусу та зменшення його кількості в ґрунтах. В кінці дев'яностих двадцятого століття через економічні перешкоди досить знизилася кількість оброблювальних угідь. Завдячуючи природному залуженню розпочалися процеси гуміфікації, що досить добре вплинуло на накопичення гумусу, особливо у важко суглинистих ґрунтах.

Головним фактором відновлення органічної речовини у ґрунтах є внесення органічних добрив, залишок соломи та інших рослинних решток. При підвищенні доз органічних добрив в кінці вісімдесятих років до 6,5 т на гектар не допомогло зупинити дегуміфікацію земель Лісостепового регіону України. Зниження гумусу продовжували фіксувати на території України, проте швидкість дегуміфікації суттєво зменшилася.

Загалом, можна відзначити, що резерв стабільності ґрунтової системи ще досить великий. Але ймовірно, що поступове зменшення гумусу може спричинити непередбачувані результати, коли ґрунти втратять здатність до самостійного відтворення, а отже і можливість передавати культурі необхідну кількість вологи, повітря, поживних речовин, що впливають на їх родючість. Основні загрози погіршення ґрунтового покриву призводять до деградації ґрунту, нераціонального та неналежного обґрунтованого землекористування, брак дієвих механізмів реалізації законів щодо охорони ґрунтів.

За рахунок ведення екстенсивного землеробства спостерігається велике порушення агрохімічного закону повернення мінеральних речовин, згідно з

якими поживні речовини, які забрані з урожаєм с/г рослин, повинні повернутися в поле. Як правило надходження поживних речовин у ґрунт відбувається за рахунок органічних та мінеральних добрив, поживних решток, кореневої системи, опадів з атмосфери та біологічної фіксації N_2 . Втрати виникають через винесення мінеральних речовин ерозією, урожаєм, промиванням та випаровуванням в атмосферу. Використання добрив та пестицидів і досі є ключовим фактором підтримання родючості сільськогосподарських угідь. Дослідження проведені в багатьох регіонах України вказують на те, що екстенсивне застосування землеробства без використання мінеральних добрив та органіки відбувається погіршення родючості землі і як наслідок призводить до зменшення продуктивності сільськогосподарських культур.

Ґрунти лісостепової зони на сьогодні потребують негайних заходів спрямованих на поліпшення їх родючості та отриманні екологічно чистої продукції. Роботи пов'язані з охороною земельних ресурсів та їхнього правильного застосування різноманітні та багатогранні, однак досить добре працюють у комплексі, як одна система, доповнюючи один одного та підсилюючи дію інших. Вирощування культур із значним дефіцитом балансу гумусу призводить до суттєвих змін родючості сільськогосподарських угідь. За теперішньої сівозміни необхідність в добривах для отримання бездефіцитного балансу має становити у перерахунку на гній близько дванадцяти тон на гектар.

Для покращення родючості ґрунту необхідно звернути увагу на систему землеробства та с/г виробництво загалом, першочерговим напрямом є впровадження системи біологізації, а саме збільшення посівних площ під багаторічними рослинами та наросуванням поголів'я худоби, оптимізувати сівозміну, використовувати сидерати, консервувати деградовані ділянки угіддя та широко застосовувати побічну продукцію рослинництва у вигляді органічних добрив.

Зміна клімату – це одна з найбільших глобальних проблем світу. На метеорологічних станціях кожного року відмічається зростання показника температури повітря.

Проте зміни клімату відбуваються не тільки на світовому, але й на регіональному рівні. Зміна температурних показників помітна всюди, зокрема і в північно-східному Лісостепі України.

Метеорологічна станція Сумської області встановлює та доводить до населення метеорологічні та агрометеорологічні прогнози, попереджає про ймовірність появи стихійних та небезпечних природних явищ, зміну кліматичних умов, розповсюдження небезпеки та стихійних явищ. Метеорологічна станція аналізує появу небезпечних та стихійних явищ, приймає активну участь в обстеженні місцевості.

Клімат Сумщини помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря становить від семи до вісім цілих чотирьох десятків градусів. Максимальна температура повітря від тридцяти трьох до тридцяти п'яти градусів зафіксована на більшій частині області у літній час, а найнижча від мінус двадцяти трьох до мінус двадцяти дев'яти у січні місяці.

В середньому за рік в Сумській області випадає від чотирьох до вісімдесяти чотирьох до вісімдесяти семи до сто тридцяти п'яти відсотків.

Відповідно до аналізу даних спостережень метеостанцій області, здійсненого Сумським обласним центром з гідрометеорології, останніми роками на Сумщині відбувається зміна клімату. Характеризувати зміни клімату зазвичай прийнято за допомогою річної температури повітря. Як засвідчили результати аналізу даних на метеостанції за останні п'ятнадцять років (від дві тисячі шостого до дві тисячі двадцять першого років) середня температура повітря за рік була більшою за багаторічні показники від одного до двох цілих п'ять десятків градусів.

За останні десять років практично по всіх місяцях температура була більшою від 1,0 до 2,5 градусів за норму. За результатами досліджень було

виявлено, що в останні роки лютий місяць є більш холодніший за січень. Максимальне підвищення температури повітря від 2,0 до 2,8 градусів відмічено у січні та липні.

Кліматичні зміни вплинули і на пори року. Весна в останні роки приходить від одного до двох тижнів раніше, ніж зазвичай, її тривалість також подовжилася, проте потепління на початку весни відбувається досить слабо, часто спостерігаються заморозки та сильні сніги.

Зазвичай, слідом за весною настає спекотне літо з опадами, яких менше, ніж звичайно. Проте влітку почастишали меридіональні виноси прохолодного арктичного повітря, сприяє підвищенню таких погодних явищ, як шквали, сильні дощі та град.

Враховуючи те, що ці явища мають здебільшого локальний характер, то зазвичай метеостанції не фіксують або фіксують з меншою інтенсивністю, ніж в епіцентрі даного явища. Після літа настає тривале і як правило, досить тепла осінь. Як правило далі настає зима, менша за попередню, вкрай нестабільна, зазвичай тепліша, ніж звичайно, з частими відлигами та великими змінами температури повітря. На тлі загальної підвищеної температури зими з температурами повітря близько або трохи нижче норми вже відчуються людьми, як щось незвичайне.

Згідно з багаторічними спостереженнями, в регіоні фіксується надзвичайно широкий спектр небезпечних та стихійних метеорологічних явищ.

Головними причинами появи стихійних та небезпечних явищ є поява несприятливих атмосферних процесів за рахунок зміни температури та швидкості напряму руху повітря під час атмосферної циркуляції. Зазвичай атмосферні явища нашаровуються та підсилюються один одним, що зумовлює ушкодження посівів сільськогосподарських культур.

В останні роки у річкових басейнах Сумщини, подібно як і по всій території України фіксується тенденція до зниження рівня води. Обставини, що зумовлюють це явище є зменшення надходження води з водозбірних площ

річок, що пов'язане з невеликою кількістю опадів, надмірною зарегульованістю малих і середніх річок, а також впливом завищених температур повітря.

Отже, з вищесказаного можна зробити висновки, що ґрунтові та кліматичні умови Лісостепу України є придатними для вирощування різних сільськогосподарських культур.

2.2. Матеріал та методика досліджень

Дослідження з вивчення сортових особливостей на продуктивні показники соняшнику проводили на протязі 2024-2025 років в умовах ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області.

Технологія вирощування соняшнику відповідала технології виробництва в умовах північно-східного Лісостепу України, за винятком фактору, який вивчався в дослідженнях. Дослідження були закладені систематичним способом в трьохкратному повторенні. Площа облікової ділянки становила сто двадцять шість метрів квадратних. Вивчення впливу сортових особливостей на продуктивність соняшнику проводили за наступною схемою:

Дослід: Сорти (гібриди)

1. НК Неома;
2. Суміко;
3. НК Делфі.

Сівбу соняшнику проводили в оптимальні строки сівби для умов Лісостепу України. Глибина посіву соняшнику коливалася від 4 до 5 см. Норма висіву становила 60 тис. шт./га. При сівбі вносили комплексне мінеральне добриво (NPK) в дозі 100 кілограм на гектар у фізичній вазі.

НК Неома – середній за стиглістю гібрид. Оригінація компанія Syngenta. Вирізняється доброю продуктивністю, має стійкість до гербіциди Євро-Лайтинг.

Вміст олії становить п'ятдесят п'ять відсотків. Вегетаційний період коливається від сто дванадцяти до сто шістнадцяти діб. Висота рослин

становить від сто п'ятдесяти до сто сімдесяти сантиметрів. Потенційна врожайність - п'ятдесят центнерів з гектара. Посухостійкість становить сім балів. Стабільність – вісім балів, стійкість до посухи – сім балів, стиглість - дев'ять балів. Має середню енергію початкового росту.

Рослини даного гібриду мають добру стійкість до бур'янів та основних хвороб: біла гниль кошика, біла гниль кореня, сіра гниль, фомопсис, фомоз, вовчок. Для забезпечення доброї продуктивності гібрид НК Неома краще вирощувати при дотриманні звичайної технології обробітку, мати передзбиральну густоту рослин в межах 50 тисяч на гектар. Сівба після зернобобових культур призводить до зниження врожайності.

Суміко – гібрид з високою врожайністю. Лісостепові умови України добре підходять для отримання здорових посівів, що забезпечить високий врожай насіння соняшнику.

Гібрид *Суміко* відноситься до середньостиглої групи, період вегетації коливається від сто трьох до сто восьми діб. Насіння має високий ступінь енергії та схожості. Найбільша розрахункова врожайність даного гібриду становить сорок шість центнерів з гектара. Проте фактична продуктивність дещо менша і залежить від зони виробництва.

Висота рослин коливається від сто п'ятдесяти п'яти до сто сімдесяти сантиметрів, діаметр кошика становить двадцять п'ять сантиметрів, вміст олії становить п'ятдесят три відсотки.

Гібрид *Суміко* вирощується за технологією Експрес. При внесенні відповідного гербіциду за даною технологією, повністю знищуються бур'яни, нешкодуючі при цьому рослини соняшнику. Сівбу розпочинають при температурі ґрунту п'ятнадцять градусів. Передзбиральна густота повинна складати від п'ятдесяти до п'ятдесяти п'яти тисяч рослин на один гектар. При недостатній кількості вологи рекомендована передзбиральна густота становить від сорока до сорока п'яти тисяч рослин на один гектар.

Рослини соняшнику мають добрий імунітет проти основних захворювань. Має інтенсивний ріст рослин на початку вегетації. Відзначається високою

стійкістю до вилягання. Посухостійкий. Адаптований до постійної зміни температури.

НК Делфі – виробник компанія Syngenta. Вирощується за класичною технологією. Насіння має чорний колір. Потенційна продуктивність становить п'ятдесят центнерів з гектара. Гібрид має середньоранню групу стиглості. Період вегетації коливається від сто восьми до сто дванадцяти діб. Має високу стійкість до посухи.

Гібрид відноситься до інтенсивного типу з добрими показниками стійкості до захворювань та вилягання. Відмінно себе зарекомендував на родючих ґрунтах. На початку вегетаційного періоду має гарну енергію росту. Рослини соняшнику мають лимонний колір стебла та кошика в період досягання. Рекомендований для вирощування по всіх регіонах України.

Вміст олії становить п'ятдесят два відсотка. Толерантність до хвороб становить вісім балів. Стійкість до фомопсису - дев'ять балів. Стійкість до склеротинії – вісім балів. Рекомендована передзбиральна густота в зоні достатнього зволоження становить від сорока п'яти до п'ятдесяти тисяч рослин на гектар, в зоні недостатнього зволоження коливається від тридцяти п'яти до сорока тисяч рослин на гектар.

Нітроамофоска – мінеральне добриво з вмістом азоту, фосфору та калію по шістнадцять кілограм діючої речовини. Дане добриво має широку популярність серед сільськогосподарських виробників. Застосування комплексних мінеральних добрив призводить до підвищення продуктивності рослин від тридцяти до сімдесяти відсотків. Нітроамофоску застосовують як передпосівне та основне мінеральне добриво.

Обліки, вимірювання, супутні спостереження проводили відповідно до існуючих методик проведення польових досліджень, а також згідно з методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур [4, 31].

При цьому використовували такі методики:

- лабораторну схожість насіння визначали за ГОСТом 12038-84;
- масу 1000 штук насіння – за ГОСТом 12042;
- вологість насіння – за ГОСТом 12041-82;
- лушпиність насіння – за ГОСТом 10855-64;
- урожайність насіння розраховували на 7 % вологість та 100 %

чистоту;

- визначення показників основних елементів структури врожаю проводили у відповідні фази вегетації рослин. Вибірki рендомізовані із 25-35 рослин [11].

- економічну ефективність елементів технології вирощування розраховували за технологічними картами та "Методичними вказівками з визначення економічної оцінки вирощування сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями [40];

Одержані дані були оброблені методом однофакторного дисперсійного аналізу. Суть дисперсійного аналізу є розчленування загальної суми квадратів відхилень і загального числа ступенів свободи на частини-компоненти, відповідні структурі досліду і оцінка значимості дії і взаємодії вивчаючих факторів по F-критерію.

При обробці даних багатофакторним дисперсійним аналізом були одержані статистичні достовірні результати [41].

РОЗДІЛ 3
ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ
ТОВ "АГРОКОМПЛЕКС БІЛОПІЛЬСЬКИЙ" СУМСЬКОГО РАЙОНУ
СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ
(Результати досліджень)

3.1. Результати фенологічних спостережень

Головний шлях до підвищення виробництва насіння соняшнику полягає у запровадженні нових високопродуктивних гібридів і сучасних інтенсивних технологій їх виробництва. Гібриди соняшника за продуктивністю переважають найкращі районовані сорти від 20 до 30 відсотків, а за показниками олійності від 15 до 20 відсотків. Для збільшення обсягів вирощування товарного насіння соняшника в Україні без необхідності збільшення площ під посівами важливо створювати більш кращі гібриди, які мають цінні господарські ознаки, що забезпечують високу стабільність продуктивності разом із якістю продукції. Успіх також залежить від адаптації нових гібридів та їх батьківських форм до відповідних кліматичних умов виробництва.

Соняшник, як й інші культури, має генетично закладені обмеження в ростових процесах, які визначають різну швидкість його вертикального розвитку і встановлюють межі зростання за будь-яких умов агротехніки чи погодних факторів. Аналізуючи коливання добового приросту висоти рослин за весь вегетаційний цикл, можна оцінити вплив різноманітних чинників на продуктивність рослин.

За підсумками проведених польових досліджень показника висоти рослин було встановлено, що даний параметр демонстрував значну варіативність. Так гібридний склад соняшнику впливав на коливання показника висоти рослин (табл. 3.1).

За результатами досліджень висота рослин соняшнику коливалася від 161,8 до 175,7 см. Найвищі рослини в досліді були відмічені за сівби гібриду

НК Делфі і становили 175,7, а найнижчі у гібриду НК Неома 161,8 см (табл. 3.1).

Площа листової поверхні є один із аспектів, що впливає на розвиток врожайності сільськогосподарських культур. Зростання органічної речовини в насінні, відбувається внаслідок фотосинтетичної активності рослин на полях, переважно залежить від розмірів поверхні органів, що здійснюють фотосинтез, зокрема листків. Чим більшою є площа листової поверхні, тим краще посіви здатні засвоювати сонячну енергію, максимально використовуючи доступну радіацію. Це сприяє зростанню загального об'єму органічної речовини, що формується у процесі розвитку рослин, і, відповідно забезпечує підвищення фотосинтетичної продуктивності посівів та загальної врожайності.

Таблиця 3.1

**Залежність висоти рослин та площі листової поверхні соняшнику від
сортних особливостей (середнє за 2024-2025 рр.)**

Сорт (гібрид)	Висота рослин, см	Площа листової поверхні, см ² /рослину
НК Неома	161,8	4720,4
Суміко	168,2	4635,7
НК Делфі	175,7	4541,3

В нашому досліді найбільша площа листової поверхні була отримана у гібриду НК Неома – 4720,4 см²/рослину, що більше на 84,7 см²/рослину в порівнянні з гібридом Суміко (4635,7 см²/рослину) та на 179,1 см²/рослину в порівнянні з гібридом НК Делфі (4541,3 см²/рослину) (табл. 3.1).

3.2. Особливості формування елементів структури врожаю соняшнику

Аналізуючи структуру генеративних органів соняшника можна глибше зрозуміти процес утворення насіння і виявити ключові показники, що зумовлюють досягнення певного рівня продуктивності. Для забезпечення

повноти дослідження оцінювали такі параметри, як діаметр кошика, маса тисячу насінин.

Діаметр кошика у соняшника є важливим параметром, оскільки він варіюється в широкому діапазоні. Наприклад, на рядку довжиною п'ять погонних метрів, де зростає від 18 до 20 рослин, діаметр кошика, може змінюватися від 10 до 12 сантиметрів або від 20 до 24 сантиметрів.

Найбільший діаметр кошика було отримано за сівби гібриду НК Неома і склав 16,9 см, а найменші показники отримані у гібриду НК Делфі – 15,8 см. У гібриду Суміко діаметр кошика становив 16,5 см (табл. 3.2).

Маса тисячу зерен визначається генетичними особливостями, але характеризується значною нормою реакції. Загалом середні значення показників структурних компонентів врожаю, отримані за роки досліджень, представлені в таблиці 3.2.

Так, маса 1000 насінин коливалася від 55,1 до 59,4 г. Максимальна маса 1000 насінин була отримана у гібриду НК Неома і становила 59,4 г, найменший показник маси 1000 насінин отримано у гібриду НК Делфі – 55,1 г (табл. 3.2).

Однією з характеристик ознак сім'янок соняшнику є утворення панцирного шару в оболонці зернини. У верхній частині клітин склеренхіми синтезується чорна речовина, відома як фітомелан, що містить близько сімдесяти шести відсотків вуглецю. Ця речовина формує панцирний шар (лушпиння), розташований між пробковою тканиною та склеренхімою. Завдяки своїм властивостям, цей шар забезпечує ефективний захист від ушкодження, спричиненого тими чи іншими шкідниками. В сучасних гібридах соняшнику лушпиння коливається від 19 до 24 відсотків.

В проведених дослідженнях було виявлено, що лушпинність варіювала від 20,2 до 21,7 %. У гібридів НК Неома лушпинність становила 20,2 % Суміко – 20,8 %, НК Делфі – 21,7 %. Отже, найменша лушпинність відмічена за сівби гібриду НК Неома – 20,2 % (табл. 3.2).

**Вплив сортових особливостей на елементи продуктивності соняшнику
(середнє за 2024-2025 рр.)**

Сорт (гібрид)	Діаметр кошика, см	Маса 1000 насінин, г	Лушпинність, %
НК Неома	16,9	59,4	20,2
Суміко	16,5	57,6	20,8
НК Делфі	15,8	55,1	21,7

Сільськогосподарські культури вирощуються з метою отримання врожаю, який включає як основну, так і побічну продукцію. У випадку з соняшником головним продуктом є насіння, що представляє собою цінну сировину для отримання рослинної олії.

Продуктивність цієї культури залежить від численних факторів, серед яких як агротехнічні, так і екологічні умови. Чимала частина цих факторів була предметом дослідження в нашій роботі.

Показники врожайності соняшника слугують своєрідним інтегральним результатом узгодження різних умов виробництва. Вони дозволяють не лише оцінити ефективність підприємства чи методів землеробства, але й підтвердити або спростувати попередні теоретичні гіпотези та обґрунтування щодо оптимізації процесу вирощування даної культури.

В середньому за роки досліджень урожайність варіювала в межах від 2,72 до 3,30 т/га ($HP_{05} = 2024 \text{ р.} - 0,18; 2025 \text{ р.} - 0,11$) (Додаток А, Б). Найбільші показники урожайності отримані за сівби гібриду НК Неома – 3,30 т/га, що більше на 0,3 т/га в порівнянні з гібридом Суміко (3,0 т/га) та на 0,58 т/га в порівнянні з гібридом НК Делфі (2,72 т/га) (табл. 3.3).

Урожайність насіння соняшнику в залежності від сортових особливостей,
т/га

Сорт (гібрид)	2024 р.	2025 р.	В середньому за два роки
НК Неома	3,08	3,52	3,30
Суміко	2,82	3,18	3,00
НК Делфі	2,59	2,85	2,72
НІР ₀₅ , т/га	0,18	0,11	

Серед найважливіших якісних показників плодів соняшнику є його олійність, яка має вирішальне значення для виробництва олії. Високі стандарти, які встановлюють переробні підприємства, змушують аграріїв приділяти особливу увагу технології виробництва даної рослини.

Активний розвиток олійної сфери в Україні значною мірою залежить від використання сучасних гібридів соняшнику, адаптованих до місцевих кліматичних умов. Ці сорти забезпечують вміст олії у насінні на рівні не менше 47 відсотків, а верхня межа досягати 53 відсотків. Проте, за інформацією провідних переробників, середній показник вмісту олії, останнім часом, становить лише 45 відсотків. Реальний рівень олійності часто виявляється нижчим за очікуваний, що спричиняється низкою факторів.

Найбільший вміст олії у вивчаючих гібридах було відмічено у гібриду НК Неома – 49,3 %. У гібридів Суміко та НК Делфі вміст олії становив 48,0, 47,5 %, відповідно. (НІР₀₅ = 0,67) (Додаток В). Так, найменший вміст олії отримано у гібриду НК Делфі – 47,5 % (табл. 3.4).

Соняшникове насіння є основою для отримання рослинної олії, яка містить орієнтовно від 45 до 49 відсотків. Проте різні виробники отримують неоднакову кількість продукту з тієї ж самої кількості насіння. На остаточний результат чинити вплив низка факторів, серед яких технічні особливості

обладнання, якість самого насіння, якість самого насіння в свою чергу має суттєву залежність від сортових особливостей соняшнику.

Таблиця 3.4

Вміст та вихід олії з насіння соняшнику в залежності від сортових особливостей (середнє за 2024-2025 рр.)

Сорт (гібрид)	Вміст олії, %	Вихід олії, т/га
НК Неома	49,3	1,63
Суміко	48,0	1,44
НК Делфі	47,5	1,29
НІР ₀₅ , т/га	0,67	0,094

В результаті проведених досліджень у гібриду НК Неома вихід олії становив 1,63 т/га, у гібриду Суміко – 1,44 т/га, та гібриду НК Делфі – 1,29 т/га (НІР₀₅ = 0,094) (Додаток В). Отже, найбільший вихід олії отримано на варіанті з сівбою гібриду НК Неома – 1,63 т/га (табл. 3.4).

3.3. Економічна ефективність гібридів при вирощуванні соняшнику

Виробництво соняшнику в Україні протягом останніх десятиліть набуло широкого поширення у різних кліматичних та ґрунтових умовах, що супроводжувалося як перевагами, так і певними обмеженнями. В Україні соняшник став джерелом найбільшої рентабельності для агровиробників. Площі посівів стрімко зростали, проте часто без врахування наукових рекомендацій щодо сівозмін та ризику деградації ґрунтів через надмірної кількості соняшнику, а часом навіть його вирощування у монокультурі.

Економічна привабливість соняшнику не залишала осторонь і північні області країн. Зважаючи на стабільно високі ціни, сільгоспвиробники розширили посівні площі аж до північних районів. Незважаючи на відносно невисоку врожайність соняшник забезпечує суттєвий рівень рентабельності.

Система економічної оцінки досить проста і передбачає порівняння отриманої врожайності з затратами. Розрахунки можуть здійснюватися як для

всієї товарної продукції, так і окремо для додаткового проросту врожаю. Спочатку було виконано підрахунки вартості продукції, що отримали, так і конкретно додаткової, яка виникає завдяки застосування різних сортів та гібридів соняшнику

Таблиця 3.5

Економічна ефективність вирощування соняшнику залежно від сортових особливостей (в середньому за 2024-2025 рр.)

Показники	Сорт (гібрид)		
	НК Неома	Суміко	НК Делфі
Урожайність, т/га	3,30	3,00	2,72
Ціна реалізації, грн./ц	2400	2400	2400
Загальна вартість, грн./га	79200,0	72000,0	65280,0
Загальні витрати, грн./га	31200,0	30750,0	29500,0
Прибуток, грн./га	48000,0	41250,0	35780,0
Собівартість 1 ц, грн.	945,45	1025,00	1084,56
Рівень рентабельності, %	154,0	134,0	121,0

В результаті досліджень по вирощуванню соняшнику у гібриду НК Неома прибуток становив 48000 грн./га, гібриду Суміко – 41250 грн./га та гібриду НК Делфі – 35780 грн./га (табл. 3.5).

Показник рентабельності варіював від 121,0 до 154,0 %. Максимальний показник рентабельності було зафіксовано у гібриду НК Неома – 154,0 %, у інших гібридів даний показник мав менший відсоток рентабельності і у гібридів Суміко та НК Делфі становив 134,0, 121,0 %, відповідно (табл. 3.5).

Таким чином, у досліді найбільша економічна ефективність отримана за використання гібриду НК Неома з максимальним прибутком 48000 грн./га, найменшою собівартістю 945,45 грн./ц та рентабельністю 154,0 % (табл. 3.5).

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В результаті досліджень з вивчення сортового (гібридів) потенціалу на урожайність соняшнику в умовах ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області, дозволило зробити наступні висновки:

1. За результатами досліджень висота рослин соняшнику коливалася від 161,8 до 175,7 см. Найвищі рослини в досліді були відмічені за сівби гібриду НК Делфі і становили 175,7, а найнижчі у гібриду НК Неома – 161,8 см.

2. Найбільша площа листової поверхні була отримана у гібриду НК Неома – 4720,4 см²/рослину, що більше на 84,7 см²/рослину в порівнянні з гібридом Суміко (4635,7 см²/рослину) та на 179,1 см²/рослину в порівнянні з гібридом НК Делфі (4541,3 см²/рослину).

3. Найбільший діаметр кошика відмічено у гібриду НК Неома і склав 16,9 см, а найменші показники отримані у гібриду НК Делфі – 15,8 см. У гібриду Суміко даний показник складав 16,5 см.

4. Вага 1000 зерен варіювала від 55,1 до 59,4 г. Максимальна вага 1000 зерен була у гібриду НК Неома і становила 59,4 г, найменший показник маси 1000 насінин отримано у гібриду НК Делфі – 55,1 г.

5. Показник лушпинності варіював від 20,2 до 21,7 %. У гібридів НК Неома лушпинність становила 20,2 % Суміко – 20,8 %, НК Делфі – 21,7 %. Отже, найменша лушпинність відмічена за сівби гібриду НК Неома – 20,2 %.

6. В середньому урожайність була від 2,72 до 3,30 т/га. Найбільші показники урожайності отримані за сівби гібриду НК Неома – 3,30 т/га, що більше на 0,3 т/га в порівнянні з гібридом Суміко (3,0 т/га) та на 0,58 т/га в порівнянні з гібридом НК Делфі (2,72 т/га).

7. Найбільший вміст олії у вивчаючих гібридах було відмічено у гібриду НК Неома – 49,3 %. У гібридів Суміко та НК Делфі вміст олії становив 48,0, 47,5 %, відповідно. Так, найменший вміст олії отримано у гібриду НК Делфі – 47,5 %.

8. У гібриду НК Неома вихід олії становив 1,63 т/га, у гібриду Суміко – 1,44 т/га, та гібриду НК Делфі – 1,29 т/га. Отже, найбільший вихід олії отримано на варіанті з сівбою гібриду НК Неома – 1,63 т/га.

9. Найбільша економічна ефективність отримана за використання гібриду НК Неома з максимальним прибутком 48000 грн./га, найменшою собівартістю 945,45 грн./ц та рентабельністю 154,0 %.

Пропозиції виробництву

В умовах ТОВ "Агрокомплекс Білопільський" Сумського району Сумської області для отримання урожайності соняшнику на рівні 3,30 т/га пропонується використовувати гібрид НК Неома.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко Т. Перспективи виробництва соняшнику в Україні в умовах зміни клімату. *Агроном*. 2005. № 1. С. 102–103.
2. Бойко С. М. Експортний потенціал ринку насіння соняшнику та продуктів його переробки в Україні: дис.. на здобуття наук. ступеня... канд. екон. наук. Київ, 2005. С. 49–50.
3. Бритвенко А. С. Напрями розвитку і підвищення економічної ефективності виробництва та переробки соняшнику в регіонах України. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2013. № 2. С. 110–113.
4. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур: навч. посіб. Київ. 1985. 100 с.
5. Гаврилюк М.М., Салатенко В.Н., Чехов А.В. Олійні культури в Україні: навч. посібник. Київ: Основа, 2008. С. 39–42.
6. Гаврилюк М. М., Соколов В. М., Рябота О. М. Насінництво і насіннєзнавство олійних культур: підручник. Київ: Аграрна наука, 2002. 220 с.
7. Дмитров С. Г. Стабільність та пластичність сучасних гібридів соняшнику. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2015. Вип. 3. С. 117–124.
8. Євчук Л. А. Напрями підвищення ефективності вирощування соняшнику та виробництва соняшникової олії. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2005. №1. С 42–45.
9. Єременко О. А., Каленська С. М., Калитка В. В., Малкіна В. М. Урожайність соняшнику залежно від агрометеорологічних умов південного Степу України. *Агробіологія*. 2017. № 2 (135). С. 123–130.
10. Єременко О. А. Продуктивність гібридів соняшнику (*Helianthus annuus* L.) в умовах південного Степу України. *Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН*. 2017. Вип. 1. С. 127–139.

11. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костоґриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ: Дія, 2005. 288 с.
12. Жаркова Г., Каражбей Г. Соняшник – нові пропозиції для сівби 2012 року. *Пропозиція*. 2011. Вип. 10. С. 23–25.
13. Зайцев О. М. Запровадження нових гібридів соняшнику – шлях до підвищення рентабельності сільськогосподарського виробництва. *Пропозиція*. 2002. № 8–9. С. 32–37.
14. Кириченко В. В., Коломацька В. П., Маляк К. М., Сивенко В. І. Виробництво соняшнику в Україні: стан і перспективи. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2010. Вип. 7. С. 281–287.
15. Козлова О. П. Вплив екологічної стійкості на вирощування соняшнику в умовах глобальних змін клімату. *Збірник тез міжн. науково- практ. конференції ФАО*. Київ. 2017. С. 480–482.
16. Кучеренко С. Ю. Організаційно-економічні засади ефективного виробництва соняшнику в Україні. Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди. *Економічний вісник університету*. Випуск № 24/1. 2015. С. 45–48.
17. Лихочвор В. В. Петриченко В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів. НВФ «Українські технології», 2006. 730 с.
18. Масляк О. Коливання ринку соняшнику. *Економічний гектар*. 2015. № 22. С. 83.
19. Маслак О. Нові олійні рекорди. *Пропозиція*. 2012. № 6. С. 36–40.
20. Матейчук Ю. В. Шляхи підвищення економічної ефективності вирощування соняшнику. *Міжнародний науковий журнал*. 2015. № 9. С. 133–136.
21. Мельник А. В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярого в умовах Північно-Східного Лісостепу України: монографія. Суми: Універсальна книга, 2007. 229 с.

22. Мельник А. В. Регіональна технологія вирощування соняшнику для північного Лісостепу Україн. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2012. Вип. 2(23). С.118–124.

23. Мельник С. І., Кириченко В. В., Буряк Ю. І. Особливості насінництва олійних культур: посіб. українського хлібороба. Харків : Академпрес, 2009. С. 122–128.

24. Миронова Н. М. Напрямки зниження та шляхи вдосконалення структури виробничих витрат. *Таврійський науковий вісник*. 2006. Вип. 44. С. 326–333.

25. Мринський І. М. Розробка елементів технології вирощування гібридного насіння (F1) соняшнику при зрошенні в умовах півдня України : дис.. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Херсон, 2005. 145 с.

26. Оверченко Б. П. Природні ресурси та урожай соняшника в Україні. *Пропозиція*. 2001. № 4 С. 39–40.

27. Пабат І.А., Шевченко М. С. Індустріальна технологія вирощування соняшнику. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 12. С. 16–19.

28. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Єрмакова Л. М., Каленська С. М. Системи сучасних інтенсивних технологій: навчальний посібник. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2012. 370 с.

29. Пахниць В. М., Драніщев М. І. Урожайність різночасно визріваючих біотипів соняшнику залежно від густоти рослин. *Зб. наук. праць ЛДАУ*. 2001. № 11 (23). С. 81–83.

30. Перетятко І. В. Економічна ефективність виробництва соняшнику в сільськогосподарських підприємствах України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. №2. С. 175–179.

31. Підопригора В. С., Писаренко П. В. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії. Полтава: Інтер Графіка, 2003. 138 с.

32. Подгаєцький А. А. Стан та перспективи виробництва олійних культур в світі та Україні. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2013. Вип. 3 (25). С. 195–200.

33. Полякова І. О., Топчій М. А. Вплив беззмінного вирощування соняшнику на показники родючості ґрунту. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2013. № 19. С. 96–101.
34. Просунько В. М. Як впливатиме зміна клімату на рослинництво (прогнози вчених). *Селекція і насінництво*. 2006. № 93. С. 3–20.
35. Сало О. С. Підвищення ефективності вирощування основних олійних культур. *АПВ Харківської області*. 2010. Вип. 7. С. 294–300.
36. Сендецький В. М. Вплив регуляторів росту на врожайність соняшнику за вирощування в умовах Лісостепу Західного. *Науковий вісник НУБіП України*. 2017. №. 269. С. 53–61.
37. Сидоренко В. П. Вплив агротехнічних прийомів на продуктивність соняшнику у післяукісному посіві при зрошенні: дис.. на здобуття наук. ступеня канд. с.–г. наук. Херсон, 2006. 162 с.
38. Соколов В. М., Вишневецький В. В., Васильченко В. В. Успіхи, проблеми та перспективи насінництва в сучасних умовах. *Насінництво*. 2015. № 5-6. С. 6–9.
39. Хомяк П. В. Вплив систем основного обробітку ґрунту на фітосанітарний стан посівів соняшнику в короткоротаційних сівозмінах південного Степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2005. Вип. 1 (29). С. 189–193.
40. Царенко О. М., Злобін Ю. А. Навколишнє середовище та економіка природокористування. Суми: СНАУ, 1999. 240 с.
41. Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Панченко С. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2000. 203 с.
42. Шкрудь Р. І. Екологізація виробництва соняшника на півдні України. *Збірник наукових праць Миколаївської державної сільськогосподарської станції*. 1999. С. 111–114.
43. Domaratskiy Y. Research of the impact of growth regulators application on the basic biometric, structural indicators and formation of sunflower hybrids seed

performance in the southern zones of Ukraine under the conditions of global climate transformations. *Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences*. 2018. No 9(3). P. 1022–1029.

44. Gulya T., Harveson R., Mathew F., Block C., Thompson S., Kandel H., Berglund D., Sandbakken J., Kleingartner L., Markell S. Comprehensive disease survey of U.S. sunflower: disease trends, research priorities and unanticipated impacts. *Plant Disease*. 2019. 103 (4), 601–618. doi.org/10.1094/PDIS-06-18-0980-FE.

45. Kantar M. B., Sosa C. C., Khoury C. K. Ecogeography and utility to plant breeding of the crop wild relatives of sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Front. Plant Sci*. 2015. 6. P. 841. doi.org/10.3389/fpls.2015.00841.

46. Kyrychenko V. Sunflower selection strategy to improve the quality of oil products. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2022. Vol. 100. No. 5. P. 52–59. doi.org/10.31073/agrovisnyk202205-08.

47. Markell S. G., Harveson R. M., Block C. C., Thomas J., Gulya T. J. Sunflower Diseases. *Chemistry, Production, Processing, and Utilization*. 2015. 12. P. 93–128. doi.org/10.1016/C2015-0-00069-7.

48. Pfenning M., Palfay G., Guillet T. The CLEARFIELD® technology – A new broadspectrum post-emergence weed control system for European sunflower growers. *Journal of Plant Diseases and Protection*. 2008. 21. P. 649–654.

49. Tanchyk S., Babenko A. The influence of weediness of sunflower crops on the soil water regime. *Visnyk agrarnoi nauky*. 2020. Vol. 98, No. 2. P. 24–28.

50. Yeremenko O. A., Kalytka V. V., Kalenska S. M., Malkina V. M. Assessment of ecological plasticity and stability of sunflower hybrids (*Helianthus annuus* L.) in Ukrainian Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. № 8 (1). P. 289–296. doi: 10.15421/2018_214.

ДОДАТКИ

Додаток А

Урожайність насіння соняшнику залежно від сортових особливостей (гібридів)
за 2024 р., т/га

Сорт (гібрид)	Повторення			Середнє
	I	II	III	
НК Неома	3,09	3,15	3,00	3,08
Суміко	2,75	2,95	2,76	2,82
НК Делфі	2,59	2,64	2,54	2,59

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт (гібрид)	0,36	2	0,1803	21,8105	0,001768
Випадкове	0,05	6	0,0083		
Загальне	0,41	8			

Значення HP_{05} (гібрид) = 0,18

Додаток Б

Урожайність насіння соняшнику залежно від сортових особливостей (гібридів)
за 2025 р., т/га

Сорт (гібрид)	Повторення			Середнє
	I	II	III	
НК Неома	3,48	3,53	3,55	3,52
Суміко	3,13	3,20	3,21	3,18
НК Делфі	2,83	2,94	2,78	2,85

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт (гібрид)	0,67	2	0,3367	102,0303	0,000023
Випадкове	0,02	6	0,0033		
Загальне	0,69	8			

Значення HP_{05} (гібрид) = 0,11

Додаток В

Вміст олії з насіння соняшнику залежно від сортових особливостей (гібридів)
(середнє за 2024-2025 рр.), %

Сорт (гібрид)	Повторення			Середнє
	I	II	III	
НК Неома	49,8	49,1	49,0	49,3
Суміко	48,4	47,8	47,8	48,0
НК Делфі	47,7	47,4	47,4	47,5

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт (гібрид)	5,18	2	2,5900	22,8529	0,001563
Випадкове	0,68	6	0,1133		
Загальне	5,86	8			

Значення HP_{05} (гібрид) = 0,67

Додаток Д

Вихід олії з насіння соняшнику залежно від сортових особливостей (гібридів)
(середнє за 2024-2025 рр.), т/га

Сорт (гібрид)	Повторення			Середнє
	I	II	III	
НК Неома	1,67	1,58	1,64	1,63
Суміко	1,50	1,41	1,41	1,44
НК Делфі	1,34	1,26	1,27	1,29

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт (гібрид)	0,17	2	0,087	39,0000	0,000364
Випадкове	0,01	6	0,0022		
Загальне	0,18	8			

Значення HP_{05} (гібрид) = 0,094

Додаток Е

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

З МАТЕРІАЛАМИ VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

24 ЖОВТНЯ 2025 РІК

М. ЖИТОМИР, УКРАЇНА

**«НАУКОВІ ВІДКРИТТЯ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ
НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ: СВІТОВИЙ ДОСВІД»**



продовження додатку Е

24 жовтня 2025 рік ♦ м. Житомир, Україна ♦ МЦНД

ВЗАЄМОДІЯ ПОЛІЦІЇ З ВІЙСЬКОВИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРАВОПОРЯДКУ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ Ковратенко А., Шаровський Д.	191
--	-----

ІСЛАМ ЯК СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНА СИСТЕМА Нікулін І.Ю.	195
---	-----

ОСОБЛИВОСТІ РОЗСЛІДУВАННЯ ФАКТІВ КАТУВАНЬ ТА ЖОРСТОКОГО ПОВОДЖЕННЯ З ВІЙСЬКОВОПОЛОНЕНИМИ ТА ЦИВІЛЬНИМ НАСЕЛЕННЯМ Орлова Т.А., Дембицька А.С.	198
--	-----

СЕКЦІЯ Х. БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

ВИПАДОК НЕДОСКОНАЛОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ І ТИПУ З АУТОСОМНО-ДОМІНАНТИМ ТИПОМ УСПАДКУВАННЯ Ластівка І.В., Вишиван Д.Р., Головань А.Ю.	208
---	-----

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ МЕТАБОЛІЧНО-НЕЙРОТРОПНОЇ ДІЇ «ГЛЮТАМ 1М» НА ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК: ОГЛЯД Боталов А.М.	211
---	-----

МОРФОГЕНЕЗ ТА РОЗМНОЖЕННЯ MENTHA PIPERITA Моргун Є.Є.	218
---	-----

СЕКЦІЯ ХІ. АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО

СТРАТЕГІЇ ПРОТИДІЇ ВПЛИВУ МІКОТОКСИНІВ ПРИ ЇХ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКАХ НА ЗДОРОВ'Я І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПТИЦІ Каркач П.М.	221
---	-----

УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДА В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ Радченко М.В., Коробкін А.С.	224
---	-----

СЕКЦІЯ ХІІ. ЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

PROSPECTS AND CHALLENGES OF BIO-NANO REMEDIATION OF MILITARY-CONTAMINATED LANDS Rustamli Banu, Elshan Hashimov, Ramil Akhundov	227
---	-----

УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДА В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Радченко Микола Володимирович

канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства
Сумський національний аграрний університет, Україна

Коробкін Андрій Сергійович

Студент
Сумський національний аграрний університет, Україна

В Україні зареєстровано велику кількість гібридів соняшнику, переважно для півдня, сходу та центру України. Останніми роками реєструють гібриди і для зони Лісостепу й Полісся, де соняшник уже досить поширений. Водночас визначити виробнику, які гібриди краще вирощувати в конкретних умовах, дуже складно [3]. Нові гібриди мають високий потенціал урожайності та вихід олії. Вони орієнтовані на скоростиглість, характерні високою однорідністю за морфологічними показниками, стійкі або толерантні до основних хвороб та шкідників.

За тривалістю вегетаційного періоду гібриди соняшнику поділяють на скоростиглі (80–90 днів), ранньостиглі (100 днів), середньостиглі (до 110 днів). За цими показниками можна визначити найкращий гібрид для певної зони вирощування [1, 4].

За результатами дослідів А. В. Кохана більшість гібридів під впливом високих температур зменшувала вегетаційний період, а краща вологозабезпеченість і помірні температури подовжували його. Соняшник дуже вимогливий до кліматичних умов. До фази утворення кошиків рослини соняшнику витрачають 20–25 % вологи від загальної потреби, використовуючи її запаси переважно з верхніх шарів ґрунту. Найбільшу кількість вологи – 60 % – ця культура засвоює у період від початку утворення кошиків й упродовж цвітіння, цей міжфазний період критичний у водоспоживанні соняшнику. Якщо вологи недостатньо, то кошики і насіння можуть формуватися недорозвиненими, що призведе до недобору врожаю [2]. Найбільші врожайність та олійність насіння соняшнику залежать від рівня забезпечення вологою в рік вирощування [4; 8].

Оптимізація технології вирощування соняшнику сприяє повному використанню гібридами культури всіх умов життєдіяльності впродовж

продовження додатку Е

24 жовтня 2025 рік ♦ м. Житомир, Україна ♦ МЦНД

вегетації [7]. Збільшення обсягів виробництва можливе удосконаленням технології вирощування [5].

Метою досліджень було вивчення гібридів соняшнику та їх вплив на урожайні показники насіння.

Для дослідження використовували наступні гібриди соняшнику: НК Неома, Суміко, НК Делфі.

Досліди проводили в умовах Сумської області на протязі 2024-2025 років. Ґрунти дослідних ділянок – чорнозем типовий малогумусний слабовилугуваний крупнопилувато-середньосуглинковий на лесі. Орний шар ґрунту дослідних ділянок характеризується наступними основними показниками: вміст гумусу – 4,2 %, рН сольове – 6,0, сума ввібраних основ – 30 мг-екв., вміст рухомих форм фосфору – 11,1 мг/100 г ґрунту, обмінного калію – 9,1 мг/100 г ґрунту, вміст легкогідролізованого азоту за Корнфілдом – 11,1 мг/100 г. Соняшник сіяли в рекомендовані строки з нормою висіву 60 тис. шт. схожих насінин на гектар. Попередник – пшениця озима. Розміщення варіантів в досліді було систематичне в трьох кратному повторенні.

Серед факторів які визначають загальну продуктивність рослин соняшнику, провідна роль належить фотосинтезу. Фотосинтетична активність рослин відіграє важливу роль у формуванні врожаю. Враховуючи те, що ефективність фотосинтезу на одиницю площі листового апарату в межах виду, як правило, однакова і є спадковою ознакою, потенційна урожайність визначається загальною площею листової поверхні.

За результатами досліджень було виявлено, що площа листової поверхні коливалася від 4541,3 см²/рослину до 4720,4 см²/рослину. Так, найбільша площа листової поверхні була відмічена на варіанті з сівбою гібриду НК Неома і становила 4720,4 см²/рослину, що більше в порівнянні з гібридом Суміко на 84,70 см²/рослину, а з гібридом НК Делфі на 179,10 см²/рослину. Отже найменша площа листової поверхні відмічена у гібриду НК Делфі – 4541,3 см²/рослину.

Для вирощування соняшнику важливе значення мають елементи структури врожаю. З літературних джерел відомо, що розмір кошика в більшій мірі, ніж розміри інших органів, залежить від гібриду. У поодиноких рослин діаметр кошика досягає 30-40 см. Діаметр кошика у сучасних сортів коливається в межах 10-25 см.

продовження додатку Е

Наукові відкриття та фундаментальні наукові дослідження: світовий досвід

В дослідженнях було встановлено, що найбільший діаметр кошика було відмічено у гібриду НК Неома – 16,9 см. У гібридів Суміко та НК Делфі діаметр кошика становив 16,5 та 15,8 см, відповідно.

Основним показником продуктивності соняшнику є урожайність з одиниці площі, який залежить від сортових особливостей. Так, за результатами проведених досліджень було встановлено, що урожайність соняшнику коливалася від 27,2 до 33,0 ц/га. Максимальна урожайність отримана за сівби гібриду НК Неома – 33,0 ц/га. Дещо менша урожайність була відмічена у гібридів Суміко – 30,0 ц/га та НК Делфі – 27,2 ц/га.

Список використаних джерел:

1. Борисенко В. В. Продуктивність різностиглих гібридів соняшника залежно від густоти посіву та ширини міжрядь у Лісостепу Правобережному: дис. ... канд. с.-г. н.: 06.01.09. Умань, 2016. 152 с.
2. Гамаюнова В. В., Кудріна В. С. Формування надземної маси і врожайності соняшнику під впливом окремих елементів технології вирощування. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. Вип. 1. С. 50–57.
3. Кохан А. В., Тоцький В. М., Лень О. І., Самойленко О. А. Урожайність соняшнику залежно від погодних умов та гібридного складу. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2020. № 28. С. 164–172.
4. Кудріна В. С. Формування продуктивності соняшнику залежно від елементів технології вирощування в умовах південного Степу України: дис. к. с.-г. н.: 06.01.09. Миколаїв, 2021. 175 с.
5. Маркова Н. В. Агроекологічні аспекти вирощування гібридів соняшнику в умовах південного степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2014. Вип. 1 (77). С. 133–139.
6. Нестерчук В. В. Продуктивність гібридів соняшнику залежно від густоти стояння рослин та мікродобрив в умовах півдня України: автореф. дис. ... к. с.-г. н.: 06.01.09. Херсон, 2017. 23 с.
7. Покопцева Л. А. Єременко О. А. Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для вибору гібрида соняшнику за умов вирощування у зоні степу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2017. Вип. 9. С. 10–15.
8. Ткаліч І. Д., Гирка А. Д., Бочевар О. В. Продуктивність гібридів соняшнику в різні за зволоженням роки. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2013. № 5. С. 31–39