

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Кафедра рослинництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Ніколаєв Олександр Вадимович

УДК 631.5/633:854.78

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Продуктивність гібридів соняшнику в умовах Лісостепу

Спеціальність 201 «Агрономія»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

О.В. Ніколаєв

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Стоцька С. В.
к. с.-г. н., доцент

Житомир –2021

АНОТАЦІЯ

Ніколаєв О. В. «Продуктивність гібридів соняшнику в умовах Лісостепу». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 201 – Агронімія. – Поліський національний університет, м. Житомир, 2021 р.

Кваліфікаційна робота містить результати досліджень щодо впливу гібридів на продуктивність соняшнику в умовах лісостепової зони.

Мета досліджень – провести аналіз показників продуктивності перспективних гібридів соняшнику в умовах вирощування зони Лісостепу.

Об'єкт дослідження. Сорти соняшнику.

Результати досліджень. Встановлено, в умовах Лісостепу найкращі показники продуктивності забезпечує гібрид Діамантіс, урожайність якого складає 4,2 т/га, маса 1000 насінин – 52,3 г. Найбільший діаметр кошика (22,2 см) відмічено у гібриду Суміко, найбільший вихід насіння з кошика (51,2 г) – у гібриду Діамантіс, найменшу лушпинність (21,5 %) – у гібриду Неома. Гібрид Діамантіс забезпечує найбільшу олійність насіння 38,7 % та умовний вихід олії з 1 га – 1625,4 кг і відповідно найбільший прибуток – 36,13 тис. грн./га.

Ключові слова: соняшник, сорти, урожайність, якість, економічна ефективність вирощування.

SUMMARY

Nikolaev O.V. "Productivity of sunflower hybrids in the conditions of the Forest-Steppe". – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualifying work for a master's degree in 201 – Agronomy. – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

Qualification work contains the results of research on the impact of hybrids on sunflower productivity in the forest-steppe zone.

The purpose of the research is to analyze the productivity indicators of promising sunflower hybrids in the conditions of growing the Forest-Steppe zone.

Object of study. Varieties of sunflower.

Research results. It has been established that in the Forest-Steppe conditions the best productivity indicators are provided by the Diamantis hybrid, the yield of which is 4.2 t / ha, the weight of 1000 seeds is 52.3 g. The largest basket diameter (22.2 cm) was observed (51.2 g) – in the hybrid Diamantis, the lowest husk (21.5%) – in the hybrid Neoma. The Diamantis hybrid provides the highest oil content of seeds of 38.7 % and the conditional yield of oil from 1 ha – 1625.4 kg and, accordingly, the highest profit – 36.13 thousand UAH / ha.

Key words: sunflower, varieties, yield, quality, economic efficiency of cultivation.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Анотація..... | 2 |
| Зміст..... | 4 |
| Вступ..... | 5 |
| РОЗДІЛ 1. Аналітичний огляд літератури | 8 |
| 1.1. Ботанічна характеристика та біологічні особливості соняшнику..... | 8 |
| 1.2. Сортові особливості соняшнику..... | 11 |
| РОЗДІЛ 2. Місце, умови, програма та методика проведення досліджень..... | 13 |
| РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина..... | 17 |
| 3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу..... | 17 |
| 3.2. Екологічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу..... | 19 |
| 3.3. Економічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу..... | 20 |
| Висновки..... | 21 |
| Пропозиції виробництву..... | 22 |
| Список використаної літератури..... | 23 |
| Додатки..... | 27 |

ВСТУП

Одним з найпоширеніших видів роду *Helianthus* є соняшник олійного напрямку використання. Його вирощують у всіх регіонах України, але найбільші площі зосереджені в Лісостеповій та Степовій зонах. Середня врожайність насіння соняшнику складає 1,9-2,6 т/га, потенційна – 4-5 т/га [2, 15, 31]. Через складні погодні умови в останні роки аграрії в окремих регіонах збирали врожай на рівні 1,5-1,7 т/га [23, 46, 47]. Підвищити показники врожайності до потенційного рівня дозволяють сучасні технології та високий рівень агротехніки. Важливим у підвищенні продуктивності посівів є підбір високоврожайних сортів та гібридів, придатних для вирощування в певних агроєкологічних умовах. Сучасна селекція пропонує сортимент, що забезпечує стабільну врожайність, стійкість культури до хвороб, низьку лузжистість, високу олійність насіння [3, 14, 17]. Але навіть за сприятливих погодних умов генетичний потенціал насіння реалізується на 50 %. Таким чином, оцінка продуктивності нових гібридів соняшнику в ґрунтово-кліматичних умовах зони Лісостепу має важливе наукове та практичне значення.

Відповідно до поставленої мети передбачено виконання наступних завдань:

- провести оцінку господарсько-біологічних ознак гібридів соняшнику;
- визначити показники урожайності досліджуваних гібридів соняшнику;
- визначити показники якості насіння гібридів соняшнику;
- визначити економічну ефективність вирощування гібридів соняшнику.

Об'єкт дослідження. Гібриди соняшнику, врожайність, якість.

Предмет дослідження. Формування продуктивності та якості насіння гібридів соняшнику в умовах Лісостепу.

Методи досліджень. Дослідження проводили використовуючи наступні методи: аналізу (вивчення причинно-наслідкових зв'язків процесів, які досліджували); порівняння (проведення детального аналізу експериментальних даних); синтезу (узагальнення результатів досліджень, формулювання висновків); польовий (закладання дослідних ділянок, проведення обліків та спостережень); статистичний (обробка отриманих даних та визначення достовірності).

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Овезмирадова О. Б., Ніколаєв О. В. Продуктивність гібридів соняшнику в умовах Лісостепу. *«Інновації в сільському господарстві»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2021.

2. Овезмирадова О. Б., Ніколаєв О. В. Показники якості насіння гібридів соняшнику в умовах Лісостепу. *«Інновації в сільському господарстві»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2021.

3. Ніколаєв О. В. Економічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу. *«Інновації в сільському господарстві»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2021.

Практичне значення отриманих результатів. У результаті проведених досліджень виробництву запропоновано найбільш

високоврожайний гібрид соняшнику для вирощування в умовах зони Лісостепу.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 29 сторінках друкованого тексту, містить 5 рисунків і 5 таблиць та додатки. Список літератури налічує 51 джерело.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Ботанічна характеристика та біологічні особливості соняшнику

Соняшник (*Helianthus annuus*) належить до родини складноцвітих (*Compositae*) [10, 21]. Рід *Helianthus* налічує велику кількість видів, але в культуру введено лише земляну грушу та соняшник.

Культурний соняшник – це однорічна культура, довжиною 2-4 м. Соняшник є цінною олійною, кормовою та медоносною культурою. Серед культурних форм соняшнику найбільшу частку має соняшник олійний, перспективні сорти якого здатні забезпечити врожайність насіння на рівні 25-30 ц/га, вихід олії – 50-55 % [1].



Рис. 1.1. Посіви соняшнику

Відношення до температури

Насіння соняшнику починає проростати при температурі 6-8 °С [18]. Сходи можуть витримувати заморозки до – 5-6 °С, але заморозки – 3 °С в кінці вегетаційного періоду призводять до загибелі рослин. При

температурі ґрунту 12-15 °С сходи з'являються на 10-12 день. Впродовж вегетації оптимальною для росту і розвитку соняшника є температура 20-30 °С. Температура понад 30 °С негативно впливає на ріст і розвиток рослин [19].

Відношення до світла

Соняшник належить до світлолюбних посухостійких культур. Висока посухостійкість соняшнику обумовлена добре розвиненою кореневою системою, що проникає в ґрунт на глибину 2-3 м [32].

Відношення до вологи

Соняшник добре реагує на зрошення. В умовах зволоження в 2-3 рази підвищується урожайність та вміст олії в насінні [33, 39]. Коефіцієнт транспірації становить 470-570. Критичним періодом до вологи є початок цвітіння. Відсутність опадів в цей період призводить до зниження маси насіння [34].

Відношення до ґрунту

Для вирощування соняшнику кращими є чорноземні, каштанові та сірі лісові ґрунти з рН 6,5-7,5. Непридатними для цієї культури є важкі глинисті, піщані, засолені та кислі ґрунти [23, 24].

Реакція на біотичні фактори

Значної шкоди рослинам соняшнику завдають такі хвороби як фомоз, септоріоз, переноспоров, склеротиніоз [4, 40, 43]. Серед шкідників найбільше пошкоджують соняшник вусач соняшниковий, сірий буряковий довгоносик, мідляк піщаний, вогнівка соняшникова, лучний метелик, вовчок [41]. Поширення в посівах соняшнику хвороб та шкідників знижує врожайність культури на 10-50 % [4, 41].

Абіотичні фактори та біологічні особливості соняшнику наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Абіотичні фактори та біологічні особливості соняшнику

| № з/п | Фактори життя, біологічні особливості | Фактори, показники |
|-------|---|--|
| 1 | Тепло, °С: - температура проростання насіння - оптимальна температура проростання насіння - сума активних температур від сівби до сходів | 6-8 20-25 1600-2300 |
| 2 | Вода: - транспіраційний коефіцієнт | 470-570 |
| 3 | Поживні речовини: - виноситься з урожаєм, кг: - азоту - фосфору - калію | 110 50 250 |
| 4 | Відношення до світла | світлолюбна |
| 5 | Вимоги до реакції ґрунтового середовища, рН | 7,2-7,5 |
| 6 | Період вегетації | 100-130 |
| 7 | Глибина проникнення коренів у ґрунт, м | 2-3 |
| 8 | Використання ФАР, % | 3,2 |
| 9 | Спосіб запилення | перехресний |
| 10 | Найпоширеніші хвороби | фомоз, септоріоз, переноспоров, склеротиніоз |
| 11 | Найпоширеніші шкідники | вусач соняшниковий, сірий буряковий довгоносик, мідляк піщаний, вогнівка соняшникова, лучний метелик, вовчок |

1.2. Сортові особливості соняшнику

Соняшник – одна з найпоширеніших олійних культур. В останні роки площі цієї культури в Україні стрімко зростають і наразі вже перевищують 6 млн. га [11]. Соняшник вирощують в усіх регіонах нашої країни, проте найбільші площі зосереджені в південних та центральних областях. Валовий збір складає близько 2,4 млн. т, середня врожайність становить 2,1 т/га [12]. Одним із основних факторів підвищення врожайності соняшнику та виходу олії з насіння є вирощування нових високопродуктивних сортів та гібридів.

В Україні, ще з радянських часів запроваджена потужна селекційна робота, що забезпечила появу та впровадження нових сортів та гібридів соняшнику [36]. Значний вклад в селекцію соняшнику внесено академіком Пустовойтом В. С., який створив 34 сорти цієї культури. Виведені ним сорти поширені в нашій країні та закордоном [22].

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні внесено понад 400 сортів та гібридів соняшнику, серед них близько 22 % вітчизняної селекції [24]. До наукових установ, що займаються селекцією соняшнику в Україні належать Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Селекційно-генетичний інститут НААН та Інститут олійних культур НААН.

Сучасний сортимент соняшнику характеризуються низькою лузжистістю, стійкістю до хвороб, різними термінами досягання, що дозволяє вирощувати їх в різних агроекологічних зонах. Сорти олійних форм соняшнику мають тонке стебло, заввишки 1,5-2 м, дрібні сім'янки з масою 1000 насінин 50-75 г, тонку лузгу, вихід якої складає 22-30 %, ядро заповнює всю порожнину сім'янки. Вміст олії в насінні кращих сортів становить 48-52 % [30]. Цінною особливістю селекційних сортів олійного напрямку є наявність у плодовій оболонці панцирного шару, що захищає сім'янки від пошкодження соняшниковою міллю [37].

Варто відмітити, що насіння сортів, на відміну від гібридів, здатне зберігати основні сортові характеристики (колір, смак, розмір, врожайність). Проте, гібриди соняшнику, в порівнянні з кращими районованими сортами, мають на 20-30 % вищу врожайність та на 15-20 % вищий вміст олії, однак такі властивості проявляють лише в перший рік вирощування [45]. Посіви гібридів вирівнянні за фазами розвитку, що підвищує продуктивність посівів та зменшує втрати під час збирання. Насіння гібридів характеризується дружнім досяганням, а тому не потребує досушування, краще зберігається. Гібриди мають меншу вегетативну масу, що дозволяє скоротити енергозатрати та час збирання, а також вчасно провести підготовку ґрунту під наступну культуру [9].

Варто відмітити, що імпортований посівний матеріал соняшнику поступається вітчизняним гібридам за стійкістю проти хвороб і шкідників [13].

Підвищення врожайності соняшнику значною мірою забезпечує посів репродукційним насінням. Використання для посіву насіння низьких репродукцій призводить до значного зниження олії, першої репродукції складає 45,3 %, другої – 44,5, третьої – 43,4 % [16].

У більшості господарств висівають 2-3 різних сорти чи гібриди соняшнику. Це дозволяє ефективніше використовувати збиральну техніку, транспортні засоби, а також отримати високий врожай незалежно від погодних умов вегетаційного періоду [29].

Оскільки соняшник залишається однією з найприбутковіших культур, вивчення господарсько-біологічних особливостей перспективних гібридів для вирощування у відповідних агроекологічних умовах є актуальним.

РОЗДІЛ 2

Місце, умови та програма проведення досліджень

Метою досліджень була оцінка показників продуктивності гібридів соняшнику в умовах вирощування зони Лісостепу.

Відповідно до поставленої мети передбачено виконання наступних завдань:

- провести оцінку господарсько-біологічних ознак гібридів соняшнику;
- визначити показники урожайності досліджуваних гібридів соняшнику;
- визначити показники якості насіння гібридів соняшнику;
- визначити економічну ефективність вирощування гібридів соняшнику.

Агрокліматичні умови регіону досліджень

Дослідження проводили в умовах зони Лісостепу. Клімат зони Лісостепу помірно континентальний, з теплим літом та помірно холодною зимою. Середньорічна температур повітря складає 6,4–8,2 °С. Зимовий період триває 100-120 днів [48].

Лісостеп належить до зони достатнього зволоження. Гідротермічний коефіцієнт варіює в межах 1,0-1,3. Середня сума опадів за рік складає 500–600 мм [48].

Дані щодо температурного режиму та кількості опадів у період проведення досліджень наведені на рис. 2.1, 2.2.

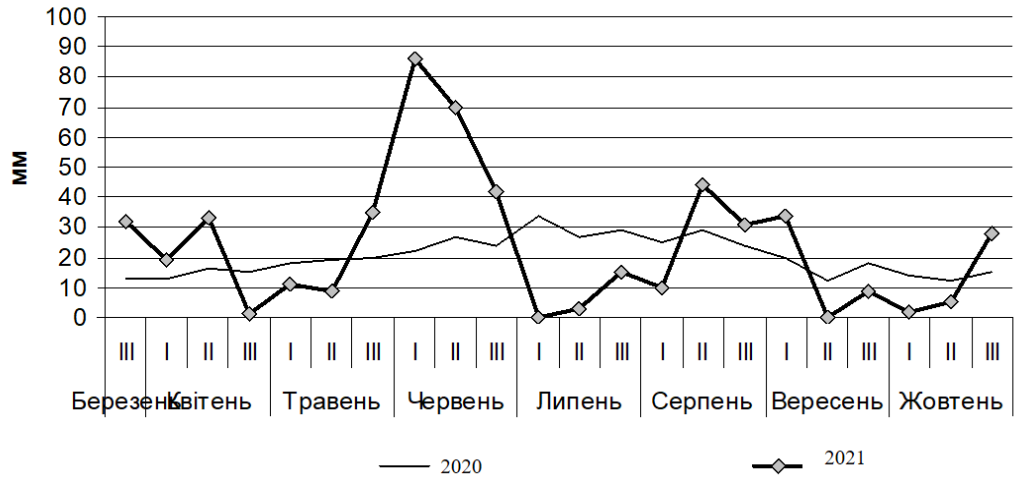


Рис. 2.1. Кількість опадів протягом вегетаційного періоду проведення досліджень

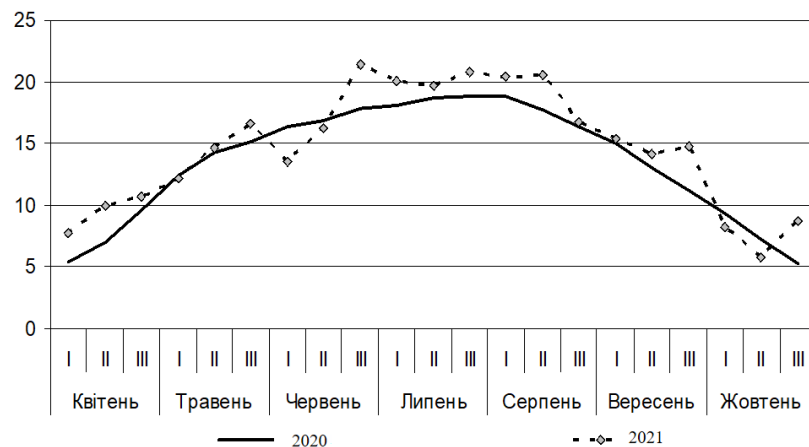


Рис. 2.2. Середньодобова температура протягом вегетаційного періоду проведення досліджень

Грунтовий покрив зони Лісостепу представлений чорноземними та сірими лісовими ґрунтами, що сформувалися на лесах та лесоподібних суглинках. На понижених ділянках поширені лучні та лічно-чорноземні ґрунти. Також в Лісостепу зустрічаються торфові ґрунти [42].

Методика проведення досліджень

Дослідження проводили протягом 2020-2021 рр. в умовах господарства ПСП «Саверці» Попільнянського району Житомирської області. Вивчали середньостиглі гібриди соняшнику.

Схема досліду включала наступні варіанти:

- 1) НК Конді (контроль);
- 2) НК Неома;
- 3) SY Діамантіс;
- 4) Суміко HTS.

Повторність досліду 3-кратна.



Рис. 2.1. Посіви соняшнику

Посів соняшнику проводили широкорядним способом, ширина міжрядь – 70 см, відстань між рослинами – 25 см. Облікова площа ділянок – 50 м². Розміщення варіантів – систематичне.

Ґрунти досліджуваних ділянок сірі лісові, вміст гумусу в орному шарі складає 2,18 %, легкогідролізованого азоту – 5 мг/100 г, рухомого фосфору – 22,0, обмінного калію – 16 мг/100 г ґрунту, рН – 5,5.

Таблиця 2.1

Характеристика лінолевих гібридів соняшнику

| № з/п | Сорт | Зона вирощування | Група стиглості | Висота, см | Вміст олії, % | Урожайність, т/га |
|-------|-----------------|------------------|------------------|------------|---------------|-------------------|
| 1. | НК Конді | Л, П | Середньо стиглий | 160-170 | до 54 | 5,0 |
| 2. | НК Неома | С, Л, П | Середньо стиглий | 150-170 | 50-52 | 5,2 |
| 3. | SY Діамантіс | Л, С | Середньо стиглий | 155-170 | 53 | 4,6 |
| 4. | Суміко HTS | С, Л, П | Середньо стиглий | 150-170 | 48-50 | 4,5 |

Урожайність насіння з облікових ділянок визначали за методикою [6, 7] в перерахунку на стандартну вологість при 100 % чистоті насіння.

Масу 1000 насінин, лушпинність, олійність насіння визначали за методикою [8].

Економічну ефективність вирощування культури визначали за методикою [44].

Статистична обробка результатів досліджень проводилась за методами математичної статистики (Доспехов Б. А., 1985) з використанням пакету прикладних програм Microsoft Excel [6].

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу

До показників продуктивності, що впливають на формування врожайності соняшнику належать діаметр кошика, маса насіння з кошика, лущинність. Протягом 2020-2021 рр. нами визначались показники врожайності різних гібридів соняшнику (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Структура врожайності гібридів соняшнику (середнє 2020-2021 рр.)

| № з/п | Варіант | Діаметр кошика, см | Маса насіння з кошика, г | Натура, г/л |
|-------|--------------|--------------------|--------------------------|-------------|
| 1. | НК Конді | 20,5 | 41,6 | 244 |
| 2. | НК Неома | 20,1 | 43,4 | 251 |
| 3. | SY Діамантіс | 20,5 | 51,2 | 242 |
| 4. | Суміко HTS | 22,2 | 50,3 | 263 |

За результатами проведених досліджень встановлено, що досліджувані нами гібриди соняшнику мали середній діаметр кошика 20,5-22,2 см, маса насіння з кошика становила 41,6-51,2 г, натура – 242-263. Найбільше суцвіття формував гібрид Суміко, проте на відміну від інших досліджуваних гібридів, він відрізнявся найбільшою натурою насіння – 263 г/л. Дещо менший діаметр кошика відмічено у гібриду Діамантіс, однак цей гібрид відрізнявся найбільшою серед досліджуваних гібридів масою насіння, яка складала 51,2 г. Найменшу натурою – 242 г/л відмічено у

гібриду Діамантіс. Зазначені показники значною мірою впливали на врожайність соняшнику (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники врожайності гібридів соняшнику

(середнє 2020-2021 рр.), т/га

| Варіант | | Маса 1000 насінин, г | Урожайність, т/га | +/- до контролю |
|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| 1. | НК Конді (контроль) | 43,9 | 3,8 | |
| 2. | НК Неома | 45,4 | 4,0 | 0,2 |
| 3. | SY Діамантіс | 52,3 | 4,2 | 0,4 |
| 4. | Суміко HTS | 54,3 | 4,1 | 0,3 |
| НІР ₀₅ | | | 0,16 | |

В ґрунтово-кліматичних умовах господарства усі досліджувані нами гібриди соняшнику проявляли високу врожайність, проте, найкращі показники врожайності забезпечував гібрид Діамантіс. Цей гібрид мав найбільшу врожайність насіння – 4,2 т/га, однак за масою 1000 насінин поступався гібриду Суміко. Досить високою продуктивністю відрізнявся також гібрид Неома, маса 1000 насінин якого складала 45,4 г, а врожайність – 4 т/га, що на 0,2 т більше в порівнянні з контролем. Варто зазначити, що контрольний варіант – гібрид Конді, в даних агроєкологічних умовах також формував високу врожайність (3,8 т/га) хоч і найменшу серед досліджуваних гібридів [49].

3.2. Екологічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу

На якість насіння соняшника впливає ряд показників, серед них найбільше значення мають вологість насіння та вміст олії у ньому, які є визначальними при формуванні закупівельної ціни насіння. Визначення

цих показників нами проводилось після збору врожаю протягом періоду досліджень (рис. 3.1).

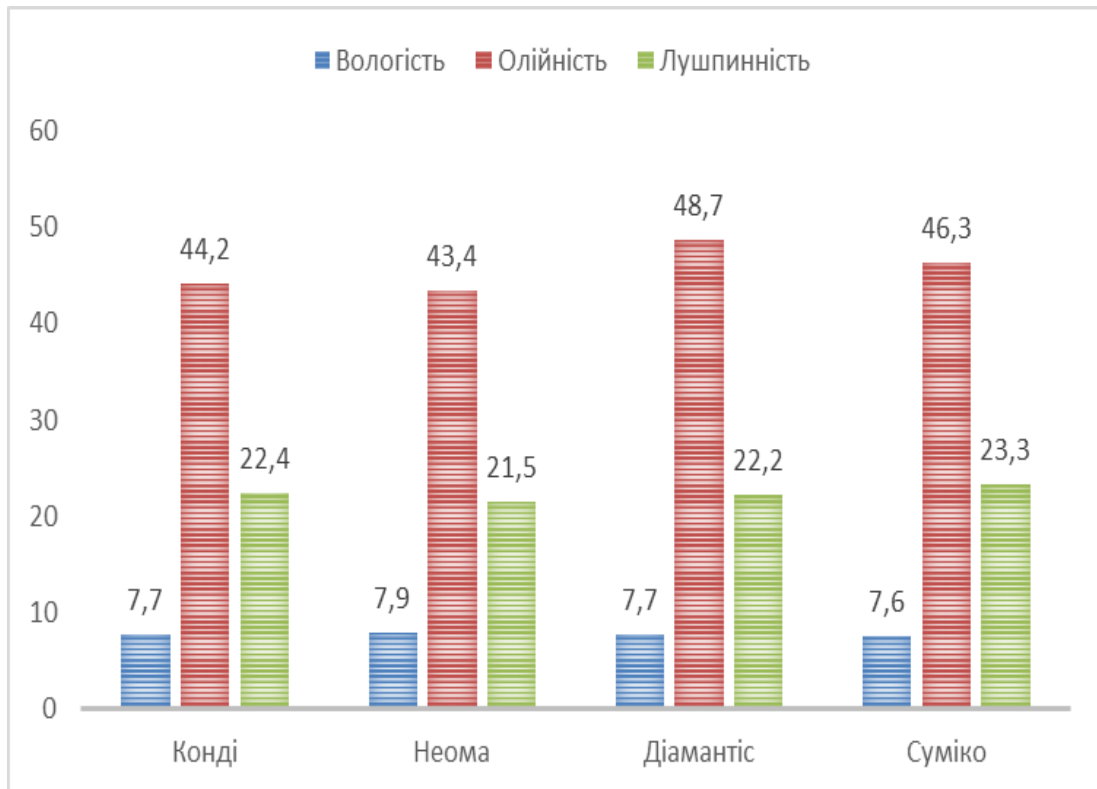


Рис. 3.1. Показники якості насіння гібридів соняшнику
(середнє 2020-2021 рр.)

За результатами проведених аналізів встановлено, що зібране насіння досліджуваних гібридів мало вологість на рівні 7,6-7,9 %. Вміст олії в насінні в залежності від гібриду варіював у межах 43,4-48,7 %. Найбільшу олійність відмічено в гібриду Діамантіс – 48,7 %. Найменшим вмістом олії відрізнявся гібрид Неома – 43,4 %, значення якого було меншим на 0,8 % в порівнянні з контрольним варіантом. Показники лушпинності насіння досліджуваних гібридів знаходились на рівні 21,5-23,3 %. Найменшим значенням цього показника відрізнявся гібрид Неома, найбільшим – гібрид Суміко. Відповідно до Держстандарту за показниками вмісту олії, насіння гібридів Діамантіс та Суміко можна віднести до другого класу, гібридів Конді та Неома – до третього класу [50].

3.3. Економічна ефективність вирощування гібридів соняшнику

Вирощування соняшнику включає витрати на проведення необхідних технологічних операцій, зокрема, підготовки ґрунту до посіву, внесення мінеральних добрив, посів, застосування засобів захисту від шкочинних організмів, збирання урожаю. Результати досліджень з вивчення економічної ефективності вирощування гібридів наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розрахунки економічної ефективності вирощування гібридів соняшнику

| № з/п | Показники | В-1 | В-2 | В-3 | В-4 |
|-------|---|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Урожайність продукції, т/га | 3,8 | 4,0 | 4,2 | 4,1 |
| 2 | Вартість вирощеної продукції, тис. грн/га | 67,45 | 71,00 | 74,55 | 72,78 |
| 3 | Витрати на вирощування, тис. грн/га | 38,42 | 38,42 | 38,42 | 38,42 |
| 4 | Чистий прибуток, тис.грн/га | 29,03 | 32,58 | 36,13 | 34,36 |
| 5 | Собівартість 1 т, тис. грн | 10,11 | 9,61 | 9,14 | 9,37 |

Розрахунки економічної ефективності вирощування соняшнику дозволили встановити, що затрати на вирощування гібридів складають 38,42 тис. грн./га. Найбільший прибуток 36,13 тис. грн. забезпечив варіант з гібридом Діамантіс, що обумовлено найбільшими показниками врожайності та олійності насіння. Це дозволяє рекомендувати даний гібрид для вирощування в умовах Лісостепу [51].

ВИСНОВКИ

1. За показниками структури врожаю соняшника найбільший діаметр кошика (22,2 см) відмічено у гібриду Суміко, найбільший вихід насіння з кошика (51,2 г) – у гібриду Діамантіс, найбільшу натуру насіння (263 г/л) – у гібриду Суміко, найменшу лущинність (21,5 %) – у гібриду Неома.

2. В умовах Лісостепу найкращі показники продуктивності забезпечує гібрид Діамантіс, урожайність якого складає 4,2 т/га, маса 1000 насінин – 52,3 г.

3. Гібрид Діамантіс забезпечує найбільшу олійність насіння 48,7 % та умовний вихід олії з 1 га – 2045,4 кг.

4. Найбільший прибуток – 36,13 тис. грн./га при вирощуванні соняшнику в умовах Лісостепу забезпечує варіант з гібридом Діамантіс.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах Лісостепу з метою отримання врожайності на рівні 4,2 т/га, що забезпечує прибуток 36,13 тис. грн./га, доцільно вирощувати середньостиглий гібрид Діамантіс.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кириченко В. В. Стан та перспективи розвитку селекції і насінництва соняшнику в Україні. *Селекція і насінництво*. Вип. 83. 2000. С. 8–19.
2. Дімітров С. Г. Формування продуктивності гібридів соняшнику з генетичною стійкістю до гербіцидів в умовах Лісостепу України: дис. к. с.-г. н. Київ, 2016. 199 с.
3. Кириченко В. В. Селекція и семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus L.*). Харків, 2005. 385 с.
4. Сытник М. С., Гуменюк А. Д. Перспективы селекции подсолнечника на раннеспелость, продуктивность и устойчивость против болезней. *Селекция и семеноводство*. Киев Вып. 52.1982. С. 17–20.
5. Методика проведення експертизи сортів рослин групи олійних на відмінність, однорідність і стабільність. Київ, 2016. С. 132–152.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва, 1985. 351 с.
7. Єщенко О. В., Копитко П. Г. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ, 2005. 288 с.
8. Методи визначення показників якості продукції рослинництва. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Київ, 2016. С. 83–87.
9. Chaudhary S. K. and Anand I. J. Heterosis for seeds yield traits in sunflower (*Helianthus annuus L.*). *Genetika* 17: 1985. Pp. 35–42.
10. Гаврилюк М. М., Салатенко В. Н., Чехов А. В., Федорчук М. І. Олійні культури в Україні: навчальний посібник. К.: Основа, 2008. 420 с.
11. Подгаєцький А. А. Стан та перспективи виробництва олійних культур в світі та Україні. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія*. 2013. Вип. 3 (25). С. 195-200.

12. 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.
13. Мринський І. М., Гармашов В. В., Шепель А. В., Гонтарук В. Т. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність насінневого соняшнику в умовах півдня України. *Зрошуване землеробство*, Вип.61, 2015. С.30-33.
14. Троценко В. І. Соняшник. Селекція, насінництво та технологія вирощування: монографія. Суми: Університетська книга, 2001. 184 с.
15. Маркова Н. В. Формування продуктивності гібридів соняшнику залежно від строків сівби та заходів боротьби з бур'янами в умовах південного Степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2011. Вип. 4, т.1. С. 170-175.
16. Мельник А. В. Регіональна технологія вирощування соняшнику для північного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агронія і біологія*. 2012. Вип. 2(23). С. 118-124.
17. Чехов С. А. Функціонування ринку сортів і гібридів соняшнику в Україні. *Економічний простір*. 2015. № 103. С. 105 – 117.
18. Дмитров С. Г. Стабільність та пластичність сучасних гібридів соняшнику. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2015. Вип. 3. С. 117–124.
19. Ярошко М. Вирощування соняшнику в умовах посухи. *Агроном*. 2012. Вип. 4. С. 86–90.
20. Шевченко О. М., Онопрієнко В. П., Оничко Г. О. Вплив систем удобрення на урожайність та господарські показники гібридів соняшнику в умовах північно-східного регіону України. *Вісник Сумського НАУ*. 2005. №12. С. 55-58.
21. Анащенко А. В. К систематике рода *Helianthus* L. *Ботанический журнал*. 1974. т. 59. С. 1471–1481.

22. Кириченко В. В. Селекція і семеноводство підсолнечника (*Helianthus annuus* L.). Харків, 2005. 385 с.
23. Соняшник потребує перезавантаження. Режим доступу: <http://www.agroprofi.com.ua/statti/1764-sonyashnyk-potrebuye-perezavantazheniya>.
24. Яковенко Т. М. Олійні культури України. К.: Урожай, 2005. 408 с.
25. Яковенко Т. М., Щербаков В. Я. Олійні культури й підвищення ефективності аграрного виробництва. *Пропозиція*. К., 2005. № 8-9. С. 42-46.
26. Виробництво високоолеїнових культур в Україні: перспективи та розвиток. Режим доступу: <http://www.bakertilly.ua/news/id1266>.
27. Високоолеїновий соняшник. Режим доступу: <https://www.syngenta.ua/news/sonyashnik/visokooleyinovy-sonyashnik-trend-sezonu-2020>
28. Україна збільшує виробництво високоолеїнового соняшника. Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/ukrayina-zbilshuie-virobnictvo-visokooleyinovogo-sonyashnika>
29. Андрієнко О., Жужа О., Андрієнко А. причини невиводності насіння соняшнику та кошика. Режим доступу: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/5177/3/Andrienko_1.pdf
30. Ковальова О.М., Яценко О.М. Високоолеїновий соняшник як інноваційний напрям розвитку сільськогосподарського підприємства. *Приазовський економічний вісник*. Вип. 5(10). 2018. С. 223-228.
31. Чугрій Г. А. Визначення фактичної продуктивності інноваційних гібридів соняшнику в посушливих умовах східної частини північного Степу України. *Збірник наукових праць з актуальних проблем економічних наук*. (м. Дніпро, 28-29 лютого) 2020. С. 79-83.
32. Мельник Ю.С. Климат и произрастание подсолнечника. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 144 с.
33. Міуський П.Ю. Агрометеорологічні умови вирощування соняшника на території України. *Праці ОГМІ*. Одеса, 1963. Вип. 29. С. 98-113.

34. Адаменко Т. Перспективи виробництва соняшнику в Україні в умовах зміни клімату. *Агроном*. 2005. № 1. С. 12-14.
35. Довідник по олійних культурах. З. Б. Борисонік, В. Г. Михайлов, Б. К. Погорлецький та ін. К.: Урожай, 1988. 184 с.
36. Бурка А. Ринок соняшнику України: стан, тенденції, перспективи. *Економіка АПК*. 2008. № 1. С. 23-25.
37. Ведмедева Е.В., Кирпичева Н.М., Ведмедева Е.В., Толмачев В. В., Слободенюк Е. В. Высокоолеиновые гибриды подсолнечника селекции ИМК. *Научно-техн. бюл. Института олійних культур*. 2006. Вип. 11 С. 37-42.
38. Іщенко В.А., Шкумат В.П. Ефективність посіву соняшнику із звуженими міжряддями при різній густоті стояння рослин. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2006. Вип. 1. С. 34-39.
39. Кагермазова А.Ч., Курашев Ж.Х., Гадиева А.А., Кертова М.М. Влияние влагообеспеченности растений и качества сортов семян подсолнечника на выход масла. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 11. С. 22-25.
40. Караджева Л.В., Нагирняк П.Л., Бучугану М.И. Сроки сева и поражения подсолнечника болезнями. *Масличные культуры*. 1983. № 2. С. 21-22.
41. Косолап М.П., Бондарчук І.Л., Сторчоус І.М. Вовчок соняшниковий. *Захист рослин*. 2004. № 6. С. 29-32.
42. Крикунов В.Г. Грунти і їх родючість. К.: Вища школа, 1993. С. 194.
43. Кукин В.Ф. Болезни подсолнечника и меры борьбы с ними. М.: Колос, 1982. 80 с.
44. 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.

45. Макляк К. Соняшник: як домогтися високої олійності? Журнал «Пропозиція». № 5. 2019. Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/sonyashnyk-yak-domogtysya-vysokoyi-oliynosti>.

46. Визначено області з найнижчою середньою врожайність соняшнику по Україні. Режим доступу: <https://superagronom.com/news/11657-viznacheno-oblasti-z-naynijchoyu-serednoyu-vroжайnist-sonyashniku-po-ukrayini>.

47. Випробування погодою. Режим доступу: <https://www.syngenta.ua/news/novini-kompaniyi/viprobuvannya-pogodoyu>.

48. Агрокліматичний довідник по Житомирській області. К. : Держ. в-во с.-г. л-ри УРСР. 1959. 84 с.

49. Овезмирадова О. Б., Ніколаєв О. В. Продуктивність гібридів соняшнику в умовах Лісостепу. *«Інновації в сільському господарстві»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених). Поліський національний університет, 2021.

50. Овезмирадова О. Б., Ніколаєв О. В. Показники якості насіння гібридів соняшнику в умовах Лісостепу. *«Інновації в сільському господарстві»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених). Поліський національний університет, 2021.

51. Ніколаєв О. В. Економічна ефективність вирощування гібридів соняшнику в умовах Лісостепу. *«Інновації в сільському господарстві»*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених). Поліський національний університет, 2021.