

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.03 – КМР. 391 «С» 2023.03.16. 005 ПЗ

НУБІП України

КОЛОМІЄВСЬКОЇ СОЛОМІЇ МИРОСЛАВІВНИ

2023 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет агробіологічний

Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

УДК 631.527.5:636.15 (477.84)

НУБІП України

ПОГОДЖЕНО

Декан агробіологічного факультету

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри генетики,
селекції і насінництва ім. проф.

М. О. Зеленського

НУБІП України

Тонха О. Л.

(підпис)

«___» _____ 2023 р.

Макарчук О. С.

(підпис)

«___» _____ 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НУБІП України

на тему: «ВИРОБНИЧЕ ВИПРОБУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ
РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ ПН «ИВАН «ЕЛЬ ГАУЧО»
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

НУБІП України

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітня програма «Селекція і генетика сільськогосподарських культур»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

НУБІП України

Гарант освітньої програми
канд. с.-г. наук, доцент

Макарчук О.С.

(підпис)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

канд. с.-г. наук, доцент

Дмитренко Ю. М.

(підпис)

НУБІП України

Виконав

Колонтирська С.М.

(підпис)

КИЇВ – 2023

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри генетики, селекції і
насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

канд. с.-г. наук, доцент

Макачук О. С.

(підпис)

« » 2022 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Колонтирській Соломії Мирославівни

Спеціальність 201 Агрономія

Освітня програма «Селекція і генетика сільськогосподарських культур»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «**Виробниче випробування гібридів кукурудзи
різних груп стиглості в умовах ПП «НВАП «Ель Гаучо» тернопільської області»**

затверджена наказом ректора НУБіП України від «16» березня 2023р. №391 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2023.10.14.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: гібриди кукурудзи зернової, елементи структури врожаю, показники якості та елементи продуктивності, економічна ефективність вирощування культури.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- визначити рівень прояву цінних господарських ознак гібридів кукурудзи різних груп стиглості;

- виділити гібриди, які забезпечують найвищі результати статистичних даних за комплексом ознак і сталий рівень врожайності для подальших рекомендацій виробництву;

- визначити економічну ефективність вирощування порівнюваних гібридів в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" та рекомендувати найбільш рентабельні з них для подальшого використання.

Дата видачі завдання “27” жовтня 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Дмитренко Ю. М.

Завдання прийняв до виконання

Колонтирська С.М.

(підпис)

(підпис)

РЕФЕРАТ

НУВБІП України

Об'єктом дослідження магістерської кваліфікаційної роботи були п'ять середньостиглих гібридів кукурудзи – П 9170, ДКС 4351, ДКС 3972, Олкані, Карпатіс, та два середньоранніх – КВС 2370 і КВС ФЕРНАНДО, елементи структури врожаю, економічна ефективність вирощування культури.

НУВБІП України

Предмет дослідження – прояв цінних господарських ознак залежно від групи стиглості та гібриду в умовах Лісостепу України.

НУВБІП України

Метою магістерської роботи було дослідження гібридів кукурудзи за проявом цінних господарських ознак та виділити гібриди, які забезпечують високі показники елементів структури врожаю та високий і сталий рівень урожайності для подальших рекомендацій виробництву.

НУВБІП України

Полеві досліди були проведені у 2023 році в ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", що знаходиться в Заліщицькому районі (Чортківському) Тернопільської області.

НУВБІП України

Дослідні ділянки розміщувалися в польовій сівозміні господарства. Розораність земель господарства є катастрофічною і складає 99,7%. Ситуацію потрібно змінювати, адже оптимальним співвідношенням між площею ріллі і с.-г. угідь є 40%.

НУВБІП України

У 2023 році у польових умовах вивчалось 7 гібридів кукурудзи, урожайність яких становила: середньостиглої групи – П 9170 – 7,9 т/га, ДКС 4351 – 7,4 т/га, ДКС 3972 – 6,7 т/га, Олкані – 6,9 т/га, Карпатіс – 7,1 т/га та середньоранньої групи – КВС 2370 – 7,8 т/га і КВС ФЕРНАНДО – 7,5 т/га.

НУВБІП України

За результатами досліджень та експериментальних даних обрані найбільш перспективні для вирощування гібриди, а саме: П 9170, ДКС 4351 і КВС 2370.

НУВБІП України

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на 69 сторінках друкованого тексту, включає вступ, 5 розділів, висновки та рекомендації виробництву. Робота містить чотирнадцять таблиць, чотирнадцять рисунків, список використаних джерел включає 56 джерел.

НУВБІП України

Ключові слова: КУКУРУДЗА, ГІБРИДИ, УРОЖАЙНІСТЬ, ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

НУБІ! ПІДЯКРАЇНИ

Н
У
Б
І
П
І
Д
Я
К
Р
А
Ї
Н
И

ПОСІЛІ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБЛІВАННЯ ПЕРШІВ

ВСТУП

НУБІП України

Актуальність теми. Кукурудза є однією з найбільш високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. У країнах світу для продовольчих потреб використовується приблизно 20 % зерна кукурудзи, для технічних 15–20 %, на корм худобі 60–65 %.

НУБІП України

У нашій країні кукурудза є найважливішою кормовою культурою. За її рахунок тваринництво забезпечується концентрованими кормами, силосом і зеленою масою. Найбільш цінний корм – зерно кукурудзи, яке містить 9–12 % білків, 65–70 % вуглеводів, 4–8 % олії, 1,5 % мінеральних речовин. У 100 кг його міститься 134 корм. од., до 8 кг перетравного протеїну.

НУБІП України

З кукурудзи виготовляють понад 300 різних виробів, значна частина яких, у свою чергу, є сировиною для виготовлення іншої продукції. Наприклад, з кукурудзяного сиропу виробляють каучук, фарби, різні антисептики, розчинники олії та ін.

НУБІП України

Селекціонери працюють над створенням високоолійних форм кукурудзи. Вже є форми із вмістом олії в зерні понад 15 %.

НУБІП України

Як просанна культура кукурудза має агротехнічне значення: є добрим попередником під ярі культури, а при своєчасному збиранні і під озимі [1].

НУБІП України

Важливу роль у забезпеченні високих урожаїв зерна гібридів кукурудзи відіграє їх пристосованість до умов зовнішнього середовища, які постійно варіюють. Різноманітність умов вирощування кукурудзи потребує певних характеристик гібридів. Створення форм, які поєднували б високу потенціальну продуктивність і генетично зумовлену стійкість чи пристосованість до різних ґрунтово-кліматичних умов, є однією з головних задач селекції [2].

НУБІП України

Для сучасного вирощування стабільних урожаїв зерна кукурудзи великого значення набувають сучасні гібриди, які здатні в певних умовах забезпечувати високий і стабільний рівень врожайності, при низьких показниках збиральної вологості зерна [3].

НУБІП України

Вивчення сучасних гібридів кукурудзи з метою встановлення їх адаптивних властивостей до вирощування в конкретних природно-кліматичних умовах є важливим фактором найповнішого використання генетичного потенціалу і підвищення продуктивності кукурудзи. Нові гібриди відрізняються не тільки морфологічним типом, а й скоростиглістю, продуктивністю, імунністю до хвороб, реакцією на агротехнічні прийоми, умови вологозабезпеченості. Багато як вітчизняних, так і зарубіжних фірм пропонують насіння різних за стиглістю та продуктивністю гібридів, які потребують глибокого і детального вивчення в нових умовах вирощування та рекомендацій виробництву найбільш продуктивних [4].

Мета і задачі досліджень. Метою роботи є проведення оцінки гібридів кукурудзи за проявом цінних господарських ознак та виділити гібриди, які забезпечують високі показники елементів структури врожаю та високий і сталий рівень урожайності для подальших рекомендацій виробництву.

Для досягнення цієї мети було поставлено наступні задачі:

→ визначити рівень прояву цінних господарських ознак гібридів кукурудзи різних груп стиглості;

- виділити гібриди, які забезпечують найвищі результати статистичних даних за комплексом ознак і сталий рівень врожайності для подальших рекомендацій виробництву;

- визначити економічну ефективність вирощування порівнюваних гібридів в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" та рекомендація найбільш рентабельних з них для подальшого використання.

Об'єкт дослідження. П'ять середньостиглих гібридів кукурудзи – П 9170, ДКС 4351, ДКС 3972, Олкані, Карпатіс, та два середньоранніх – КВС 2370 і КВС ФЕРНАНДО, елементи структури врожаю, економічна ефективність вирощування культури.

Предмет дослідження. Прояв цінних господарських ознак залежно від групи стиглості та гібриду в умовах Лісостепу України.

Методи досліджень:

НУБІП України
польовий спостереження за ростом і розвитком рослин, проведення фенологічних спостережень, визначення рівня прояву цінних господарських ознак;

-лабораторний – вимірювально-ваговий, визначення урожайності, маси 1000

насінин;
НУБІП України
-математико-статистичний – визначення мінливості ознак, математичний аналіз отриманих експериментальних даних, дисперсійний аналіз;

-розрахунковий – визначення економічної ефективності вирощування

гібридів.
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП України

Генетичні плазми в селекції гібридів кукурудзи різних груп стиглості

Процес створення високопродуктивних гібридів кукурудзи залежить від наявності нового вихідного матеріалу, його кількості, якості та генетичного різноманіття. Тому разом з процесом створення гібридів існує процес створення вихідного матеріалу та його подальше вивчення за комплексом господарсько-цінних ознак, таких як вегетаційний період, урожайність, стійкість до основних хвороб і шкідників, стійкість до вилягання та ламкості стебла [5].

Основну більшість з них складають лінії, які створено на базі матеріальних груп Айодент, Ланкастер, Лакон, Вігорта та ін. [6, 5].

Самозапилені лінії плазми Айодент є основними в селекції гібридів кукурудзи ФАО 300–500, проте не повністю адаптованими до стресових умов степової зони України. Тому створення вихідного матеріалу даної плазми з високою посухо- та жаростійкістю, а також комплексом цінних господарських ознак є важливою і актуальною проблемою вітчизняної селекції кукурудзи, що дозволить на 10–15% підвищити врожайність середньостиглих і середньопізніх гібридів, асортимент яких в Україні досить вузький [5].

Тroyer A. F. розділив генофонд сучасної кукурудзи на п'ять зародкових плазм: Reid Yellow Dent (включаючи BSSS, Iodent та ін.) складає 56% від загального об'єму використовуваного селекційного матеріалу, Minnesota 13 та Lancaster Sure Crop – 13%; Northwestern-Dent – 5%; Leaming Corn – 5% [7]. Ці краші за адаптивністю гібриди стали основою високоадаптивних комерційних гібридів [5].

У нашій країні підгрупа Iodent почала використовуватись у селекційній роботі у 70-роки ХХ ст., коли були закуплені у фірми “Pioneer Hi-Bred” лінії P343, P101, які були батьківськими формами ряду гібридів кукурудзи [8]. З того часу інбредні лінії цієї плазми займають провідне місце у селекційних програмах [9].

середньоранніх і середньостиглих гібридів найпоширеніших 15 груп стиглості в Україні. Більш пізньостиглі зразки P101 і P290 не мали такої популярності, проте були використані, як вихідний матеріал для створення нових ліній [5].

Цінним джерелом ліній плазми Айодент є комерційні гібриди фірми “Піонер”. Слід підкреслити, що у 1999 р. з усіх зареєстрованих інбредних ліній в США, 8,3 % було отримано при самозапиленні гібридів фірми “Піонер” [12, 5].

Крім того, гетерозисна модель Айодент x Ланкастер є основною у середньостиглій групі [8]. Про доцільність використання плазм Айодент та Ланкастер в селекційній практиці повідомляє ряд вчених [13, 14, 15, 10, 14, 14,

, вони стверджують, що роль цих плазм останнім часом значно зросла [16]. Зі збільшенням частоти використання плази Айодент у селекційних програмах виникає необхідність створення нового вихідного матеріалу [5].

Враховуючи недоліки гетерозисної плазми, даний матеріал повинен мати ряд корисних властивостей при селекції середньостиглих та середньопізніх гібридів кукурудзи. А саме: добру посухо- та жаростійкість, здатність формувати повноцінний урожай, та здатність одночасного двітіння багьківських і материнських суцвіть [5].

Актуальність створення гібридів кукурудзи різних груп стиглості

На даний час розміщення зернової кукурудзи за природно-економічними зонами України не в повній мірі забезпечує ефективне використання біокліматичного і економічного потенціалу для нарощування виробництва зерна.

До цього часу питання про оптимальне розташування і площі посіву кукурудзи на зерно в Україні є полемічним. Проте селекціонерами-послідовниками Соколова Б. П. і зарубіжними селекціонерами створена достатня кількість високоврожайних гібридів, які у незрошувальних умовах на високому агрофоні

можуть забезпечити урожайність 80-100 ц/га зерна, а при зрошенні – 120-130 ц/га, що дає змогу суттєво збільшити валові збори зерна. Проте, потенційні

можливості кукурудзи реалізуються у сільськогосподарському виробництві лише на 40–50% [17, 18, 19, 20].

Таким чином, необхідно збільшувати виробництво кукурудзи на зерно і в першу чергу, за рахунок реалізації невикористаних резервів, які не потребують додаткових затрат праці і коштів. Одним із факторів підвищення виробництва є підбір гібридів до відповідних природно-економічних зон вирощування кукурудзи [21, 20].

За даними багатьох теоретичних і практичних досліджень частка впливу гібриду у формуванні продуктивності складає – 50 %, агротехнічних прийомів – 30 % і кліматичних умов – 20 % [20].

Формування біомаси рослини кукурудзи залежить від потенціалу конкретного генотипу та його поєднання з сукупною дією ряду чинників, зокрема гідротермічних умов та технологічних прийомів [22, 23, 24, 25].

Порівняння досліджень фізіолого-біохімічних особливостей гібридів кукурудзи різних груп стиглості показує обумовленість продуктивності рослин певного генотипу наступними процесами: здатністю їх більш повно синтезувати ростові речовини; формувати більшу асиміляційну поверхню; створювати вигідне співвідношення між асиміляцією і дисиміляцією; володіти високою стійкістю до дії несприятливих чинників зовнішнього середовища [26, 27, 25].

Важливим резервом підвищення продуктивності кукурудзи і збільшення валових зборів зерна є широке впровадження у виробництво нових гібридів різних груп стиглості, які відзначаються високим ефектом гетерозису та потенціалом урожайності. Серед новостворених біотипів кукурудзи існують форми інтенсивного типу, які вимогливі до умов зовнішнього середовища і рівня агротехніки, а також гібриди, які мають знижену реакцію на зміну прийомів вирощування, що обумовлює помітну економію енергоресурсів і матеріальних витрат [28, 29].

У сучасному виробництві в господарствах, які вирощують кукурудзу, часто виникає питання, яким гібридам, яким групам їх стиглості надати перевагу, адже експертні групи гібридів занесених до Реєстру сортів рослин України постійно

вдосконалюється, збагачуючись новими, більш урожайними з покращеними господарськими ознаками. Нові інтенсивні гібриди відрізняються не тільки морфологічним типом, а й скоростиглістю, продуктивністю, стійкістю до хвороб і вилягання, реакцією на агротехнічні прийоми, умови вологозабезпеченості.

Вивчення ж сучасних гібридів кукурудзи з метою встановлення їх адаптивних властивостей до вирощування в конкретних природно-кліматичних умовах є важливим фактором найповнішого використання генетичного потенціалу і підвищення продуктивності кукурудзи [30, 29].

Багатьма дослідниками взаємозв'язок між тривалістю вегетаційного періоду (групи стиглості або ФАО) та рівнем формування продуктивності посівів зернової кукурудзи не виявлено, що пояснюється індивідуальною реакцією гібриду на стресові умови упродовж вегетації рослин кукурудзи [4].

Зернове господарство України є стратегічною і найбільш ефективною галуззю народного господарства. Зерно і вироблені з нього продукти становлять основу продовольчої бази і безпеки держави. Природно-кліматичні умови та родючі ґрунти України сприятливі для вирощування основних зернових культур і дозволяють отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу України [31, 4].

Збільшення валових зборів зерна кукурудзи можливе за рахунок більш ефективного використання генетичних можливостей нових гібридів, тому правильний їх добір для відповідних ґрунтово-кліматичних умов є дуже важливим фактором в отриманні високих урожаїв. Лише за комплексного підходу, починаючи від забезпечення якісним високопродуктивним матеріалом до раціонального розміщення її у сівозмінах, застосування інтенсивних екологічно безпечних технологій, які базуються на оптимізації умов живлення, можна досягнути бажаного результату. Сьогодні в світовому землеробстві й в Україні переважають посіви гібридів кукурудзи, що пов'язане з явищем гетерозису, який проявляється у високій життєздатності гібридних рослин першого покоління [32, 33].

Добір гібридів кукурудзи різних груп стиглості є одним із визначальних критеріїв одержання високих врожаїв. Сума біологічно активних температур, потрібних для забезпечення дозрівання насіння скоростиглих біотипів, становить 2100–2200 °С, середньостиглих і пізньостиглих – 2400–2700 °С [33].

Дотримання науково обґрунтованого співвідношення гібридів є важливим резервом підвищення рівня врожайності і надійного дозрівання зерна кукурудзи, що дає можливість скоротити енерговитрати при збиральній і післязбиральній доробці урожаю [33].

Для Лісостепу пріоритетними є ранньостигла і середньорання групи стиглості, для Полісся – ранньостигла, а для Степу – ранньостигла, середньорання і середньостигла [34, 35, 36, 37, 38, 33].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальні відомості про місце проведення досліджень

ППУ "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" знаходиться за адресою смт. Товсте, вул. С. Наливайка, 33А, Заліщицького району (Чортківського) Тернопільської області. Відстань до районного центру становить 24 кілометра, до обласного – 126.

Шляхи сполучення від мого місця проживання – поїзд Київ – Рахів (час в дорозі 11 годин 16 хвилин), машиною по трасі Е40- М06 (493 кілометра – 7 годин 2 хвилини), Р32 (503 кілометри – 7 годин 41 хвилини).

Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових, зернобобових і насіння олійних культур (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Структура землекористування, частка ріллі та культури якими займається господарство

Сільськогосподарські угіддя та назва господарських груп культур	Площа, га	Частка, %		
		від усієї території	від с.-г. угідь	від ріллі
1. Вся територія господарства	6087	100	100	100,25
2. Сільськогосподарські угіддя	6087	100	100	100,25
3. Рілля, зайнята польовими культурами	6072	99,7	99,7	100
5. Під дорогами, водоймами, будівлями та ін.	15	0,25	0,3	0,25
8. Польові сільськогосподарські культури, всього	5997	98,5	98,5	98,76
9. з них зернові і зернобобові (соя і пшениця)	1954	32,1	32,2	32,21
Технічні просапні (кукурудза і соняшник)	3143	51,6	51,6	51,7
Технічні не просапні (ріпак)	900	14,7	14,7	14,8
12. Кормові, всього	90	1,5	1,5	1,48
у т. ч. багаторічні трави	90	1,5	1,5	1,48
Частка ріллі, %		99,7		
Коефіцієнт використання ріллі		1		

Розораність земель є катастрофічною і складає 99,7%. Ситуацію потрібно змінювати, адже оптимальним співвідношенням між площею ріллі і с.-г. угідь є

2.2. Характеристика ґрунтово-кліматичних умов господарства

Кліматичні умови Тернопільської області сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур. ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" знаходиться у південному агрокліматичному районі Тернопільської області, для якого характерним є помірно-континентальний клімат з теплим літом при значній кількості вологи і не дуже холодна зима.

Дані для аналізу природно-екологічних умов господарства були взяті з сайту Метеопост [39]. Середньорічна температура повітря становить 12,6 °С (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Середньомісячна температура повітря ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", °С (за даними Метеопост [39]), 2023 р.

Місяць	Макс.	Мін.	Середньомісячна	Середня багаторічна
Березень		-5,2		
Квітень		-1,5		
Травень				
Червень				
Липень				
Серпень				
Вересень				
Жовтень				

Стійкий перехід середньодобової температури через 0°С в бік зниження відбувається після 30 листопада і стабільно температура піднімається вище 0°С

Найнижчою температура була 25 січня, вона сягала мінус 15,7°C, найвищою 29 серпня – 34,9°C

За даними Чернівецької метеостанції температурні умови 2023 року були вищими ніж середньо-багаторічні показники. Зокрема, березень перевищував їх на 0,5°C, квітень на 1,2°C, травень на 0,2°C, липень на 0,5°C, серпень на 1,3°C, вересень на 2,4°C та жовтень – 3,4°C. Лише протягом червня температурні показники є нижчими ніж багаторічні дані на 1,2°C.

Загальна кількість днів з температурою повітря вище 10°C за рік становила 196, сума активних температур 2023 року – 1450°C. Сума ефективних температур за рік склала 2571°C. Температура перевищила 5°C 275 днів.

рік в умовах Тернопільської області, зокрема Заліщицького району був посушливим. 2023 року їх кількість становила 417 міліметрів. У березні дефіцит вологи порівнюючи з середньо-багаторічними даними становив 12 мм, у травні – 61 мм, червні – 27 мм, липні – 10 мм та вересні – 22 мм. Найбільше опадів зафіксували в квітні – 87 мм, серпні – 118 мм та жовні – 27 мм, що перевищує середньо-багаторічні дані на 43, 51 та 3 мм (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Середньомісячна кількість опадів, мм

(за даними Метеопост [39]), 2023 р.

Місяць	Опади, мм	Середні багаторічні	Відносна вологість повітря (%)	
			Середньомісячна	Мінімальна
Березень	15	27	68	19
Квітень	87	44	80	31
Травень	13	74	63	28
Червень	55	83	69	26
Липень	62	72	69	32
Серпень	118	67	70	31
Вересень	40	62	76	32
Жовтень	27	24	74	32

Стійкий сніговий покрив настав 8 грудня проте тривав лише 14 днів. Протягом січня відзначили ще 9 снігових днів. Максимальна висота снігового покриву за рік становила 16 см (8 грудня).

Дата стійкого переходу середньодобової температури через 0°C в сторону підвищення відмітилась 2023 року 10 березня.

4 жовтня відзначили перехід середньодобової температури повітря через 0°C в сторону зменшення. Температурна осінь в умовах господарства в середньому складає близько 70 днів. Перші осінні заморозки наступають на початку жовтня з коливанням між першою декадою вересня і останньою жовтня.

На понижених ділянках рельєфу заморозки частіші і довші в зв'язку з накопиченням в них холодних повітряних мас.

Весною 2023 року переважали вітри північно-західного спрямування, поступались їм безвітряні дні і західно-північно-західні вітри. В літній період року спостерігали домінування вітрів північно-західного напрямку та меншу кількість днів з північно-північно-західним вітром (ПнПнЗ). 14 лютого швидкість вітру становила 10 м/с., що є максимальним показником.

Серед ґрунтів господарства найбільш поширеними є темно – сірі опідзолені ґрунти, які займають 80 % ґрунтового покриву господарства, 20 % складають чорноземи опідзолені (табл. 2.4).

Ґрунтовий покрив дослідного поля – чорнозем опідзолений на лесі. Ґрунти цієї різновидності займають біля 16% загальної площі Лісостепу України і поширені в правобережній його частині. Вони характеризуються відносно однорідним гранулометричним і хімічним складом за профілем, вилугуваністю його легкокорозивних солей, ілювіальним характером розподілу карбонатів, значним нагромадженням елементів живлення у гумусовому горизонті. Ці ґрунти відзначаються оптимальною структурою з кількістю агрегатів > 10 мм 21-25 %, розміром 10-0,25 мм -73-76% і $> 0,25$ мм - 2-3% та значною кількістю водостійких агрегатів, що сприяє високому водо- і повітропроникненню, доброму прогріванню, рівномірному поглинанню вологи і хорошій віддачі її рослинам



Визначено, що ґрунтові умови «Ель Гаучо» є сприятливими для вирощування культур зерно-просапної сівозмін. Висновок зробили на основі структурних даних врожайності.

2.3. Агротехніка вирощування гібридів кукурудзи у досліді

року перед посівом кукурудзи на зерно на полях вирощувався озимий ріпак. Після його збирання проводили глибоку оранку (25–30 см) плугом John Deere 3810 в агрегаті з трактором John Deere 8310 (табл. 2.6).

Боронували поля зубовою бороною MCFARLANE в агрегаті з трактором John Deere 8310. За день до цього провели культивуацію поля (John Deere 8310 + культиватор FARMET K800).

Сівбу гібридів проводили сівалкою Vaderstad Tempo L в агрегаті з трактором John Deere 8310. Розпушування міжрядь проводили культиватором КРН-5,6. Страховий фонд посіву становив 15%.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 2.6

Технологічна карта вирощування гібридів кукурудзи в досліді

№	Агротехнічний прийом	Технологічний регламент прийомів			Склад агрегату	Прямі витрати за норму, грн	Витрати на 1 га, грн
		строк	глибина, см	норми, дози матеріальних ресурсів на 1 га			
	Оранка	10.10.2022	25–30	7528	John Deere 8310 + плуг John Deere 3810	44263502	18778
1	Культивація	29.04.2023	5–7	2515	John Deere 8310 + культиватор FARMET K800	58965358	25015
	Сівба	30.04.2023	3–4	5890	John Deere 6195 M+ Väderstad Tempo L	59000716	25030
	Внесення добрив						
2	Внесення добрив (Амофоска, Карбамід, BIOFERT)	10.10.2022 29.04.2023	3–4, але не всі	7560	John Deere 8310 + Väderstad Tempo L; John Deere 8310 + культиватор FARMET K800	26542072	11260
	Догляд за посівами						

3	Міжрядний обробіток	25.06.2023	5-7	1650	John Deere 6135 B + КРНВ-5,6	30407880	12900
Захист від шкідників, хвороб і бур'янів							
4	Внесення: Апріорі (гербіцид) Залп (шкідники)	15.05.2023 15.07.2023	0	7560	John Deere 4830	45835754	19445
Збирання урожаю							
5	Пряме комбайнування	30.10.2023	0	8997	John Deere 7801	37066970	15725
Післязбиральна доробка та зберігання урожаю							
6	Сушка і очистка зерна	Після збору урожаю	0	524	На елеваторі сушка GSI 1226 S, на зернотоку зерносушка баштового типу SUKUP U1812 Очистка: сепаратор зерноочисний A1-БИС-100 Сепаратор зерноочисний БСХ-100 з камерами аспірації	1235172,8	524
7	Всі операції			42224		302082252	128153

2.4. Методика проведення досліджень

Досліди проводили в 2023 році у польовій сівозміні. Попередником кукурудзи в зерно-просапній сівозміні є озимий ріпак (табл. 2.7). Дослідами передбачалося проведення спостережень за ростом і розвитком рослин, визначення господарсько-цінних показників кукурудзи та подальший обробіток даних. Вивчали 7 гібридів – Карпатіс, ДКС 4351, КВС ФЕРНАНДО, Олжани, П 9170, ДКС 3972 і КВС 2370. П'ять з них: Карпатіс, ДКС 4351, Олжани, П 9170 і ДКС 3972 відносяться до середньостиглих (ФАО 300–399), два – середньоранні КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370.

Таблиця 2.7

Схема чергування культур у сівозмінах господарства

Назва сівозміни та її площа, га	Схема чергування культур у сівозмінах	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2021 р.	2022 р.	2023 р.
Зерно-просапна	Озимий ріпак		Озимий ріпак	Кукурудза	Соя
	Кукурудза		Кукурудза	Соя	Соняшник
	Соя		Соя	Соняшник	Озима пшениця
	Соняшник		Соняшник	Озима пшениця	Озимий ріпак
	Озима пшениця		Озима пшениця	Озимий ріпак	Кукурудза

Дослідження проводили згідно методики проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні [40].

Гібриди кукурудзи оцінювали за структурними показниками врожайності зерна.

Розмір облікової площі ділянок 25 м² за 4-кратної повторності. Під час закладання досліду передбачали подовжені кінцеві захистки на 5–7 м, де визначали настання фаз стиглості качанів.

Норми висіву визначали з урахуванням схожості, маси 1000 зерен та заданої густоти стояння рослин.

Сіяли з рекомендованою (зі страховою надбавкою 10–15%) кількістю насінин у перерахунку на 1 га.

Відміняли такі фенологічні фази: початок і повні сходи, початок і повне цвітіння/волоті, початок і повне цвітіння качанів (появи маточкових ниток («щівку»)), молочну, молочно-воскову, воскову і повну стиглість зерна.

Для уточнення групи стиглості (ФАО) за підраховували кількість листків на рослині. Облік виконували на всіх гібридах досліду у двох несуміжних повтореннях за 10-ма закріпленими рослинами на ділянці. Через те, що нижні листки на рослині з часом відмирають, за появи 5–6-го листка відмічають 5-й листок, надрізаючи ножицями його верхівку. За утворення 10–12-го листка – відмічають таким же чином 10-й листок (5-й після надрізаного раніше).

Після появи волотей підраховували кількість нових листків після відміченого 10-го та реєстрували їх загальну кількість на закріплених рослинах кожного гібриду, середнє обчислювали з точністю до одиниці.

Перед появою волотей для спостережень за висотою рослин, кількістю та висотою прикріплення качанів, виляганням, ламкістю стебел тощо на кожній ділянці закріплювали по 25 рослин (всього 100 рослин кожного гібрида). Обліки виконували тільки на головному стеблі. У разі випадіння однієї або кількох закріплених рослин їх замінювали такою самою кількістю в тому ж рядку.

В усіх дослідах не пізніше фази молочно-воскової стиглості за 25 рослинами (виділеними зі 100 закріплених) визначали:

- висоту рослин, см

- відстань від поверхні ґрунту до верхівки волоті,

- висоту прикріплення нижнього розвинутого (з зерном) качана (відстань від поверхні ґрунту до місця прикріплення його до стебла), см;

- кількість качанів на рослині, шт.;

- стійкість до вилягання рослин, за дев'ятибальною шкалою:

9 – неполеглі;

7 – слабо полеглі, що відхилилися від вертикального положення до 30°;

5 – середньо полеглі, що відхилилися на 31–45°;

3 – полеглі, що відхилилися на 46–60°;

1 – сильно полеглі, що нахилені від вертикального положення понад 60°.

Для обчислення середнього балу стійкості до вилягання добуток кількості рослин у кожній групі стійкості на відповідний бал підсумовували і суму ділили на кількість усіх облікових рослин.

За всіма показниками обчислювали середні значення по гібридах, а за висотою рослин і висотою прикріплення розвинутого качана, крім того, обчислюють вирівнянність за формулою:

$Q = 0,26 \times (X_{\max} - X_{\min})$, де:

Q – вирівнянність, см;

0,26 – коефіцієнт Пірсона для розрахунку наближеного значення середнього

квадратичного відхилення за вибіркою з 25 спостережень;

X_{\max} , X_{\min} – максимальне та мінімальне значення обліків по гібриду.

Збирання та облік урожаю

Всі гібриди однієї групи стиглості збирали одночасно. При цьому важливою ознакою їхньої цінності була передзбиральна вологість зерна. Для її визначення напередодні збирання з кожної ділянки відбирають по 5 качанів через однакові інтервали. Качани очищають від обгорток, зважують і об'єднують у середню пробу. Їхню масу потім додавали до загального врожаю з цих ділянок.

Передзбиральну вологість зерна визначали в окремих закладах експертизи, забезпечених лабораторним обладнанням для проведення таких аналізів, за спеціальною методикою. Аналіз починали негайно після відбирання середніх проб з тим, щоб запобігти їхньому підсиханню.

За ручного збирання врожаю качани з кожної ділянки звільняли від обгорток і зважували (качани, що не досягли воскової стиглості з обліку вилучають).

За середньою пробою качанів (по 5 з кожного повторення) визначали відсоток виходу зерна. Перед визначенням виходу зерна за цією пробою визначали:

- середню масу одного качана, г;
- довжину качана, см (середнє з 25 вимірювань).

Визначення врожайності проводили із попереднім підсушуванням проби або без нього, тобто за фактичною вологістю зерна за збирання (передзбиральна вологість) [40].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Морфологічні ідентифікаційні ознаки гібридів кукурудзи

Морфологічні ідентифікаційні ознаки гібридів кукурудзи взяті з Інформаційно-довідкової системи "СОПТ", а саме заявок семи гібридів: Карпатіс

В результаті порівняння морфологічних ідентифікаційних ознак 7 гібридів кукурудзи встановлено відмінності і спільні риси в їх морфологічній будові.

Встановлено сильне антоціанове забарвлення піхви першого листка у гібридів ДКС 4351, Карпатіс, Олкані, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО, помірне – П 9170 та дуже сильне – КВС 2370.

Округла форма верхівки листка та помірна інтенсивність зеленого забарвлення листка характерна усім семи гібридам.

Відзначено помірну хвилястість краю пластинки листка у гібрида Карпатіс, Олкані, П 9170, ДКС 3972 і КВС 2370 та відсутню або дуже слабку в КВС ФЕРНАНДО.

Малий кут між листковою пластинкою і стеблом відмічено у ДКС 4351, Олкані, П 9170, ДКС 3972 і КВС 2370 та середній у Карпатіс і КВС ФЕРНАНДО. Ледь похиле положення пластинки листка в просторі спостерігали в усіх гібридів крім КВС 2370.

Відсутня або дуже слабка зигзагоподібність листка у ДКС 4351, Карпатіс, ДКС 3972 і КВС 2370 та слабка у гібридів Олкані, П 9170 і КВС ФЕРНАНДО.

Час цвітіння волоті середній у гібридів ДКС 4351, ДКС 3972 і КВС 2370, від середнього до пізнього – Карпатіс і Олкані, від середнього до раннього – КВС ФЕРНАНДО та ранній у П 9170.

Антоціанове забарвлення основи колоскової луски волоті відсутнє або дуже слабе у всіх гібридів.

Таблиця 3.1

Морфологічні ідентифікаційні ознаки гібридів кукурудзи

Показник	ДКС 4351	Карпатіс	Олкані	П 9170	ДКС 3972	КВС ФЕРНАНДО	КВС 2370
Перший листок: антоціанове забарвлення піхви	Сильне		Помірне		Сильне		Дуже сильне
Перший листок: форма верхівки	Округла						
Листок: інтенсивність зеленого забарвлення	Помірне						
Листок: хвилястість краю пластинки	Помірна				Відсутня або дуже слабка		Помірна
Листок: кут між листовою пластинкою і стеблом	Малий	Середній		Малий		Середній	Малий
Листок: положення пластинки у просторі	Ледь похиле						Пряме
Стебло: зигзагоподібність	Відсутня або дуже слабка		Слабка		Відсутня або дуже слабка		Відсутні або дуже мало
Волять: час цвітіння	Середній	Від середнього до пізнього		Ранній	Середній	Від раннього до середнього	Середній
Волять: антоціанове забарвлення основи колоскової луски	Відсутнє або дуже слабе						
Волять: антоціанове забарвлення колоскових лусок за винятком основи	Слабке				Відсутнє або дуже слабе		Слабке
Волять: антоціанове забарвлення пильків	Слабке				Відсутнє або дуже слабе		Помірне
Волять: кут між головною віссю та бічними гілочками	Малий	Середній	Малий	Середній		Малий	

Показник	ДКС 4351	Карпатіс	Олкані	П 9170	ДКС 3972	КВС ФЕРНАНДО	КВС 2370
Волоть: положення бічних гілочок у просторі	Ледь похиле	Помірно похиле	Ледь похиле	Пряме	Ледь похиле	Пряме	
Волоть: кількість первинних бічних гілочок		Мало			Відсутня або дуже мала	Мала	Відсутні або дуже мало
Качан: час появи шовку	Середній	Пізній	Від середнього до пізнього	Ранній		Середній	
Качан: антоціанове забарвлення шовку	Відсутнє або дуже слабе		Слабке	Помірне	Відсутнє або дуже слабе		
Стебло: антоціанове забарвлення повітряних коренів	Помірне	Слабке				Помірне	
Волоть: розташування колосків за щільністю	Нещільне	Середньої щільності				Нещільне	Середньої щільності
Листок: антоціанове забарвлення півки	Відсутнє або дуже слабе						
Стебло: антоціанове забарвлення міжвузлів	Відсутнє або дуже слабе						
Волоть: головна вісь за довжиною (від нижньої бічної гілочки до верхівки)	Середня	Довга	Середня	Довга	Середня		
Волоть: головна вісь за довжиною (від верхньої бічної гілочки до верхівки)	Коротка		Середня	Коротка			
Волоть: бічна гілочка за довжиною	Коротка			Середня			
Лише для гібридів, які вільно запилюються, за віднятком гібридів з	Довга						

Показник	ДКС 4351	Карпатіс	Олкані	П 9170	ДКС 3972	КВС ФЕРНАНДО	КВС 2370
цукровим або розлусним типом зернівки. Рослина: за довжиною							
Рослина: співвідношення висоти прикріплення верхнього качана до висоти рослини	Мале	Дуже мале	Мале	Велике		Мале	
Листок: пластинка за шириною				Середня			
Качан: ніжка за довжиною		Коротка	Середня	Довга		Середня	
Качан: за довжиною		Короткий		Середній		Короткий	Середній
Качан: діаметр (посередині)		Великий		Дуже великий		Великий	
Качан: форма				Конусно-циліндрична			
Качан: кількість зернових рядів			Середня			Мала	
Качан: тип зернівки				Зубовидний			
Качан: забарвлення верхівки зернівки				Жовте			
За винятком гібридів з цукровим типом зернівки.							
Качан: забарвлення низу зернівок		Жовте		Жовто-оранжеве			Оранжевий
Качан: антоціанове забарвлення лусок стрижня	Слабке	Сильне	Слабке	Сильне		Відсутнє або дуже слабке	Сильне

НУБІП України

Антоціанове забарвлення колоскових лусок за винятком основи волоті слабок у всіх, крім КВС ФЕРНАНДО. У нього воно відсутнє або дуже слабок.

Антоціанове забарвлення пляжків волоті слабок у ДКС 4351, Карпатіс, Олкані, П 9170 і ДКС 3972, помірне у КВС 2370 та відсутнє або дуже слабок у КВС ФЕРНАНДО.

Кут міжголовною віссю та бічними гілочками волоті середній у Карпатіс, П 9170 і ДКС 3972 та малий у ДКС 4351, Олкані, КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370.

Положення бічних гілочок волоті у просторі ледь похиле у ДКС 4351, Олкані, ДКС 3972, помірно похиле у Карпатіс та пряме у П 9170, КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370.

Кількість первинних бічних гілочок волоті мала у ДКС 4351, Карпатіс, Олкані, П 9170 і КВС ФЕРНАНДО, відсутня або дуже мала у ДКС 3972 і КВС

Час появи шовку качана пізній у Карпатіс, від середнього до пізнього у Олкані, середній у ДКС 4351, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО, КВС 2370 та ранній у П 9170.

Антоціанове забарвлення шовку качана помірно у П 9170, слабок у Олкані та відсутнє або дуже слабок у ДКС 4351, Карпатіс, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370.

Антоціанове забарвлення повітряних коренів качана помірно у ДКС 4351 і КВС 2370 та слабок у Карпатіс, Олкані, П 9170, ДКС 3972 і КВС ФЕРНАНДО.

Розташування колосків волоті за щільністю нещільне у ДКС 4351 і КВС ФЕРНАНДО та середньої щільності у Карпатіс, Олкані, П 9170, ДКС 3972 і КВС

Антоціанове забарвлення піхви листка і міжвузлів стебла відсутнє або дуже слабок у всіх семи гібридів.

Головна вісь волоті за довжиною (від нижньої бічної гілочки до верхівки) довга у Карпатіс і ДКС 3972, а середня у ДКС 4351, Олкані, П 9170, КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370.

Головна вісь волоті за довжиною (від верхньої бічної гілочки до верхівки) коротка у ДКС 4351, Карпатіс, Олкані, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370 та середня у П 9170.

Бічна гілочка волоті за довжиною коротка у ДКС 4351 і Карпатіс та середня у інших 5 гібридів.

Довжина гібридів які вільно запилюються, за винятком гібридів з цукровим або розлусним типом зернівки була довгою у всіх.

Співвідношення висоти прикріплення верхнього качана до висоти рослини великою є у П 9170, малою у ДКС 4351, Олкані, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО, КВС 2370 та дуже малим у гібрида Карпатіс.

Листкова пластинка була середньою у всіх семи гібридів.

Довжина ніжки качана була довгою у П 9170, середньою у Олкані, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО, КВС 2370 та короткою у ДКС 4351 і Карпатіс.

Довжина качана була середньою у П 9170, ДКС 3972 і КВС 2370 та короткою у ДКС 4351, Карпатіс, Олкані і КВС ФЕРНАНДО.

Діаметр качана дуже великий у ДКС 3972 та просто великий у всіх інших гібридів.

Форма качана конусно-циліндрична у всіх гібридів.

Кількість зернових рядів середня у ДКС 4351, Карпатіс, Олкані, П 9170, ДКС 3972 та малою у КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370.

Тип гібридів—зубоподібний, жовте забарвлення верхівки зернівки качана у всіх гібридів. Забарвлення низу зернівок качана було жовто-оранжевим у Олкані, П 9170, ДКС 3972, КВС ФЕРНАНДО, жовтим у ДКС 4351, Карпатіс та оранжевим у КВС 2370.

Сильне антоціанове забарвлення лусок стрижня качана відмічали у гібрида Карпатіс, П 9170, ДКС 3972, КВС 2370, слабке у ДКС 4351 та відсутнє або дуже слабке у КВС ФЕРНАНДО.

НУБІП УКРАЇНИ

Господарсько-біологічні особливості та продуктивність гібридів

НУБІП УКРАЇНИ

Гібрид кукурудзи П 9170 (рис. 3.1, додаток А1). Оригінатор: Товариство з

обмеженою відповідальністю «Піонер

Насіння Україна». Занесений до Реєстру

сортів з 2020 р. Напрямок використання:

зерновий. Тип зерна: зубovidний.

Середньостиглий гібрид (ФАО 320).

Рекомендований до вирощування зоні

Степу, Лісостепу, Полісся. Висота рослин

– 218–243 см. Висота прикріплення

качанів – 71–83 см. Кількість рядів зерен

16–18 шт. Кількість зерен в ряду – 27–31

шт. Маса 1000 зерен – 305–360 гр.

Потенціал урожайності зерна – 14 т/га.

Стійкість до посухи: 9 балів; до післязимова: 9 балів. Стійкість до хвороб:
пухирчастої сажки кукурудзи – 8 балів; стеблової гнилі кукурудзи – 9 балів;
гельмінтоспоріозу – 8 балів [48].



Рис. 3.1. Гібрид кукурудзи

П 9170

НУБІП УКРАЇНИ

Гібрид кукурудзи ДКС 4351 (рис. 3.2, додаток А2). Оригінатор: Монсанто

Технологі ЛТД. Занесений до Реєстру сортів з 2016 р. Напрямок використання:

зерновий. Тип зерна: зубovidний.

Середньостиглий гібрид (ФАО 350).

Рекомендований до вирощування зоні Лісостепу, Степу.

Висота рослин – 240–250 см. Висота прикріплення качанів – 100–110 см.

Кількість рядів зерен – 16–20 шт.

Кількість зерен в ряду – 35–38 шт. Маса



Рис. 3.2. Гібрид кукурудзи

ДКС 4351

НУБІП УКРАЇНИ

1000 зерен – 350–390 гр. Потенціал урожайності зерна – 15 т/га [49].

Стійкість до посухи: 9 балів. Стійкість до полягання: 9 балів. Стійкість до хвороб: пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів, фузаріоз стебел/качанів – 9 балів.



Рис. 3.3. Гібрид кукурудзи

DKC 3972

480 гр. Потенціал урожайності зерна – 15 т/га.

Стійкість до посухи: 8 балів, до полягання 9 балів, до пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів, гельмінтоспоріозу – 8 балів, фузаріозу стебла/качана – 8

балів [44] [50].

Гібрид кукурудзи Олкані (рис. 3.4, додаток А4). Оригіатор: Моисанто

Технолоджи ЛТД. Занесений до Реєстру сортів з 2016 р. Напря́м використання:

зерновий. Тип зерна: зубовидний. Середньостиглий гібрид (FAO 340).

Рекомендований до вирощування зони Лісостепу і Степу.

Висота рослини – 265 см. Висота прикріплення качанів – 105 см. Кількість

Гібрид кукурудзи ДКС 3972 (рис.

Технолоджи ЛТД. Занесений до Реєстру сортів з 2018 р. Напря́м використання:

зерновий. Тип зерна: зубовидний. Середньостиглий гібрид (FAO 300).

Рекомендований до вирощування зони Лісостепу і Степу.

Висота рослин – 200–220 см. Висота прикріплення качанів – 83 см. Кількість рядів зерен – 16–18 шт. Кількість зерен в ряду – 25–30 шт. Маса 1000 зерен – 399–

480 гр. Потенціал урожайності зерна – 15 т/га.

Стійкість до посухи: 8 балів, до полягання 9 балів, до пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів, гельмінтоспоріозу – 8 балів, фузаріозу стебла/качана – 8

балів [44] [50].

Гібрид кукурудзи Олкані (рис. 3.4, додаток А4). Оригіатор: Моисанто

Технолоджи ЛТД. Занесений до Реєстру сортів з 2016 р. Напря́м використання:

зерновий. Тип зерна: зубовидний. Середньостиглий гібрид (FAO 340).

Рекомендований до вирощування зони Лісостепу і Степу.

Висота рослини – 265 см. Висота прикріплення качанів – 105 см. Кількість



Рис. 3.4. Гібрид кукурудзи

Олкані

рядів зерен – 16–18 шт. Кількість зерен в ряду – 27 шт. Маса 1000 зерен – 335 гр.

Стійкість до посухи: 9 балів. Стійкість до полягання: 9 балів. Стійкість до хвороб: пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів, фузаріозу стебла/качана – 9 балів; летючої сажки кукурудзи – 9 балів; гельмінтоспореїзу кукурудзи – 9 балів [46].

Гібрид кукурудзи Карпатіс (рис. 3.5, додаток А5). Оригігатор: КВС ЗААТ



Рис. 3.5. Гібрид кукурудзи Карпатіс

СЕ. Занесений до Реєстру сортів з 2019 р. Напрям використання: зерновий. Тип зерна: зубовидний. Середньостиглий гібрид (FAO 340). Рекомендований до вирощування зони Лісостепу.

Тривалість періоду вегетації складає 114–125 діб. Висота рослини – 206–239 см. Вихід зерна при обмолоті – 80,3–82,9 %.

Вміст білка – 9,0–9,6%. Вміст крохмалю – 72,4–72,6 %.

прикріплення качанів – 100–110 см. Кількість

рядів зерен – 16. Кількість зерен у ряду – 37–39.

Маса 1000 зерен – 320–340 г

Стійкість до посухи: 7–8 балів. Стійкість до полягання: 9 балів. Стійкість до пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів [41], [52].

Гібрид кукурудзи КВС 2370 (рис. 3.6, додаток А6). Оригігатор: КВС ЗААТ СЕ

Занесений до Реєстру сортів з 2016 р. Напрям використання: зерновий. Тип зерна:

зубовидний. Середньоранній гібрид (FAO 280). Рекомендований до вирощування зони Лісостепу, Полісся і Степу.



Рис. 3.6. Гібрид кукурудзи КВС 2370

Висота рослин – 290–300 см. Висота прикріплення качанів – 100–110 см.
Кількість рядів зерен – 14–16. Кількість зерен в ряду – 37–39. Маса 1000 зерен –
300–310 г. Потенціал урожайності зерна – 17 т/га. Тип рослин ремонтантний з
еректоїдним типом листків. Якість: висококрохмальний.

Стійкість до посухи: 9 балів. Стійкість до полягання: 9 балів. Стійкість до
пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів [47], [53].

Гібрид кукурудзи **КВС ФЕРНАНДО** (рис. 3.7, додаток А7). Оригінатор:
КВС ЗААТ СЕ. Занесений до Реєстру
сортів з 2020 р. Напрямок використання:

зерновий. Тип зерна: зубовидний.
Середньоранній гібрид (FAO 260).
Рекомендований до вирощування в зоні
Лісостепу, Полісся і Степу.

Висота рослин – 280–290 см. Висота
прикріплення качанів – 100–110 см.
Кількість рядів зерен – 14–16 шт.
Кількість зерен в ряду – 39–42 шт. Маса
1000 зерен – 320–340 гр. Потенціал

урожайності зерна – 18 т/га.

Стійкість до посухи: 9 балів. Стійкість до полягання: 9 балів. Стійкість до
хвороб: пухирчастої сажки кукурудзи – 9 балів; стеблової гнилі кукурудзи – 9
балів; гельмінтоспориозу – 9 балів [43], [54].

Результат польових досліджень показників господарської придатності
(Карпатіс [41], П 9170 [42], КВС ФЕРНАНДО [43], ДКС 3972 [44], ДКС 4351 [45],
Слкані [46] і КВС 2370 [47]) представлені в таблиці 3.2.

Отже, згідно даних реєстрації гібридів найвищі показники усереднених
урожайностей гібридів, які пройшли державну реєстрацію за п'ять попередніх
років, серед середньостиглих гібридів були у Карпатіса – 80,3 ц/га, а
середньоранніх у КВС ФЕРНАНДО – 77,5 ц/га (для КВС 2370 ознака не
визначалась).



Рис. 3.7. Гібрид кукурудзи
КВС ФЕРНАНДО

Таблиця 3.2

Результат польових досліджень показників господарської придатності гібридів кукурудзи

Показник	Значення (Лісостеп)						
	Назви гібридів						
	П 9170	ДКС 4351	ДКС 3972	Олкані	Карпатіс	КВС 2370	КВС ФЕРНАНДО
Усереднена урожайність гібридів, що пройшли державну реєстрацію за п'ять попередніх років, ц/га	80,1	-*	79,9	-*	80,3	-*	77,5
Довірчий інтервал, ц/га (+)	0,8	-*	0,9	-*	0,8	-*	0,6
Урожайність, ц/га	90,3	79,8	91,5	74,3	82,3	85,9	90
- до усередненого значення за 5 попередніх років, ц/га	10,2	4	11,5	4	2	10	12,5
+, - до усередненого значення за 5 попередніх років, %	12,7	7	14	5	2,4	13	16,1
Тривалість періоду вегетації, діб	120	117	127	127	125	118	111
Висота рослини, см	243,5	-*	221,3	-*	238,9	-*	251,4
Висота прикріплення нижнього качана, см	82,7	-*	83	-*	79,2	-*	89,8
Вихід зерна, %	80,8	80	80,1	79	81,1	78	79,8
Стійкість до посухи, бал	9	9	8	9	8	9	9
Стійкість до вилягання, бал	9	9	9	9	9	9	9
Стійкість проти пухирчастої сажки, бал	8	9	9	9	9	9	9
Вміст білка, %	8,3	8,8	9	9	9	9,2	8,7
Вміст крохмалю, %	73,8	75,3	72,5	75,3	72,6	74,3	72,5
Напрямок використання: зерновий	Зерновий						

Примітка: «-» - ознака не визначалась.

Найбільша урожайність відмічена у гібрида ДКС 3972 – 91,5 ц/га, а найменша – у Олкані (74,3 ц/га). Гібридів відносяться до середньостиглої групи. Найдовший період вегетації відзначено у П 9170 – 120 днів (ФАО 320), а найкоротший – КВС ФЕРНАНДО – 111 днів (ФАО 260).

Максимальними показники висоти рослини та прикріплення качана були у КВС 2370 (рослина – 290 см, прикріплення качана – 100 см). Найнижчими вони були у ДКС 4351 (висота рослини – 221,3 см) і Карпатіса (висота прикріплення качана – 79,2 см).

У гібрида Карпатіса також найнижчою була стійкість до посухи (8 балів), проте найвищим вихід зерна (81,1%). Найменший вихід зерна був у КВС 2370 –

Що стосується вмісту крохмалю в зерні кукурудзи, то найвищим цей показник був у гібрида Олкані – 75,3% (ФАО 340), а найнижчим у КВС ФЕРНАНДО – 72,5% (ФАО 260). Вміст білка був найвищим у КВС 2370, натомість найменшим він був у П 9170 – 8,3%.

3. Порівняльна оцінка гібридів кукурудзи за елементами структури врожаю

Багато дослідників стверджують, що рівень врожайності кукурудзи залежить від скоростиглості гібриду. Деякі виробники з таким висновком не погоджуються, стверджуючи, що рівень врожайності є індивідуальною особливістю гібриду та його реакцією на умови вирощування. Однак, уже відомо, що в умовах виробництва висока врожайність може бути забезпечена за рахунок поєднання таких елементів структури врожаю: вихід зерна, вага зерна з одного качана, маса 1000 зерен, довжина качана повна, довжина качана озернена, діаметр качана, кількість рядів зерен, кількість зерен в ряду, діаметр стрижня (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Вихід зерна гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО

Група стиглості	Назва гібрида	Маса качана зі стержнем, г.		Маса насіння без стержня, г.		Вихід зерна, %
		Середня	+/- до стандарту	Середня	+/- до стандарту	
ФАО 300-399	П 9170	194,8	3,1	177,3	0,9	91,3
	ДКС 4351	226,2	34,5	193,5	23,2	85,5
	ДКС 3972	199,7	8	174,1	3,8	87
	Олкані	169,5	22,2	161,7	-8,6	83,5
	Карпатіс	168,5	23,2	144,7	23,6	85,9
	Умовний стандарт	191,7	0	170,3	0	86,6
	SD	39,8		35,5		2,8
ФАО 200-299	КВС 2370	194	21,5	161,4	15,2	83,1
	КВС ФЕРНАНДО	151	21,5	131	15,2	86,8
	Умовний стандарт	172,5	0	146,2	0	84,9
	SD	40,6		33,4		2

За результатами досліджень гібридів кукурудзи (дод. А8) в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" встановлено, що найбільші за масою качани сформували середньостиглі гібриди П 9179 – 261,4 г, ДКС 3572 – 260,5 г та ДКС 4351 – 253,4 г. Найменші за масою – середньоранні гібриди КВС ФЕРНАНДО – 99 г, Олкані – 137 г і середньостиглий гібрид Карпатіс – 146,2 г.

Середнє значення маси качанів зі стержнем у середньостиглих гібридів є вищим і становить 191,7 г, у середньоранніх гібридів даний показник – 172,5 г. Коливання середнього значення маси качанів зі стержнем у середньоранніх гібридів становить 151–194 г, а у середньостиглих 168,5–226,2 г. Розмах варіації маси качанів з стержнем у середньоранніх гібридів є вищим і коливається від 3,1 до 23,2 г. У середньоранніх гібридів варіація маси до стандарту становить 21,5 грама в сторону збільшення та зменшення (табл. 3.3, рис. 3.8).

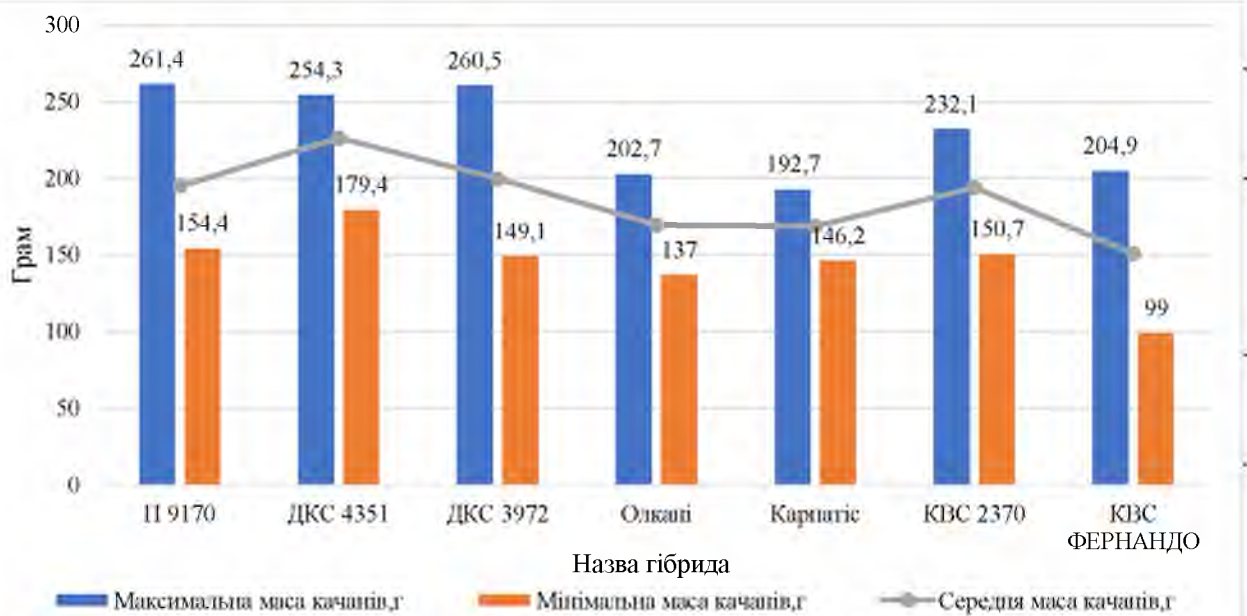


Рис. 3.8 Показники маси качанів зі стержнем у гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Отже, статистичні показники маси качанів гібридів кукурудзи вищі у середньостиглої групи гібридів у порівнянні із середньоранньою.

За результатами досліджень маси качанів без стержня гібридів кукурудзи (табл. 3.3, рис. 3.9, додаток А9) встановлено, що серед гібридів середньостиглої групи найбільшу та найнижчу масу сформував гібрид Олкані – 253,0 та 114,2 г.

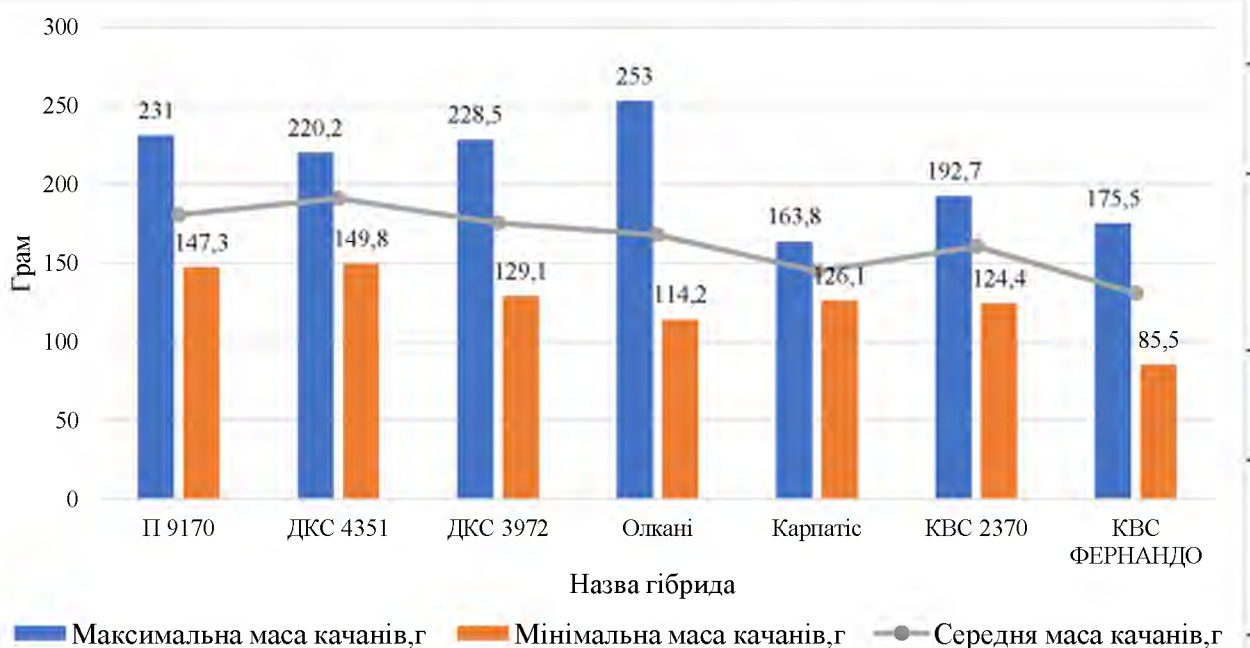


Рис. 3.9 Показники маси качанів без стержня у гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Серед середньоранніх гібридів максимальну вагу качанів без стержня спостерігати у КВС 2370 – 192,7 г і мінімальну у КВС ФЕРНАНДО – 85,5 г.

Після порівняння гібридів середньостиглої групи з умовним стандартом, за який взяли середню масу всіх качанів взятих для дослідів, зробили висновок що варіація маси з одного качана без стержня знаходиться в діапазоні 3,8 – 25,6 г.

За результатами досліджень виходу зерна гібридів кукурудзи (табл. 3.3, рис. – 92,3% і ДКС 3972 – 87,8%. Серед середньоранньої групи стиглості максимальний вихід зерна відзначено у гібрида КВС ФЕРНАНДО – 88,5%.

Мінімальні показники виходу зерна встановлено у гібридів середньостиглої групи, а саме: Олкані – 82% і ДКС 4351 – 83,5%.

Отже, показники виходу зерна гібридів вищі у середньостиглих гібридів у порівнянні із середньоранніми. Це підтверджується даними середніх виходів зерна досліджуваних гібридів.

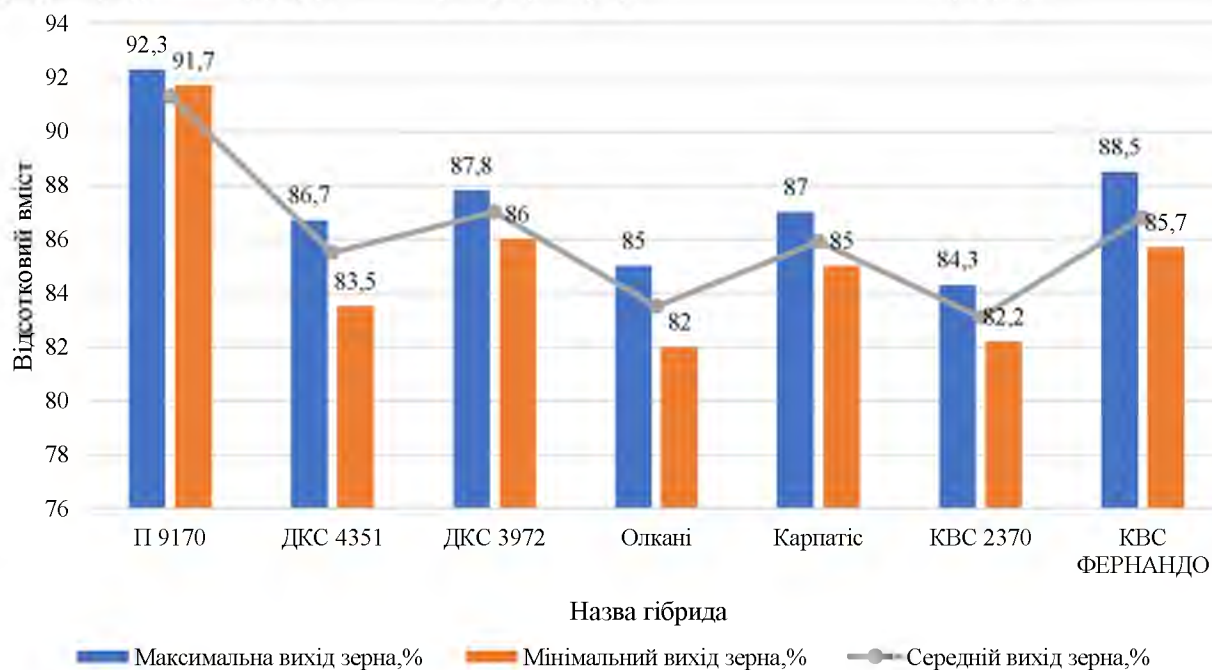


Рис. 3.10 Вихід зерна у гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ

ГАУЧО", 2023 р.

Діаметр качана гібридів кукурудзи (рис. 3.11) коливався в інтервалі від 4,5 см (Карпатіс, КВС ФЕРНАНДО, П 9170, КВС 2370) до 6 см (ДКС 4351, Олкані КВС 2370). Найвищим цей показник був у гібрида ДКС 4351 – 4,76 см, найнижчим – П 9170 – 4 см.

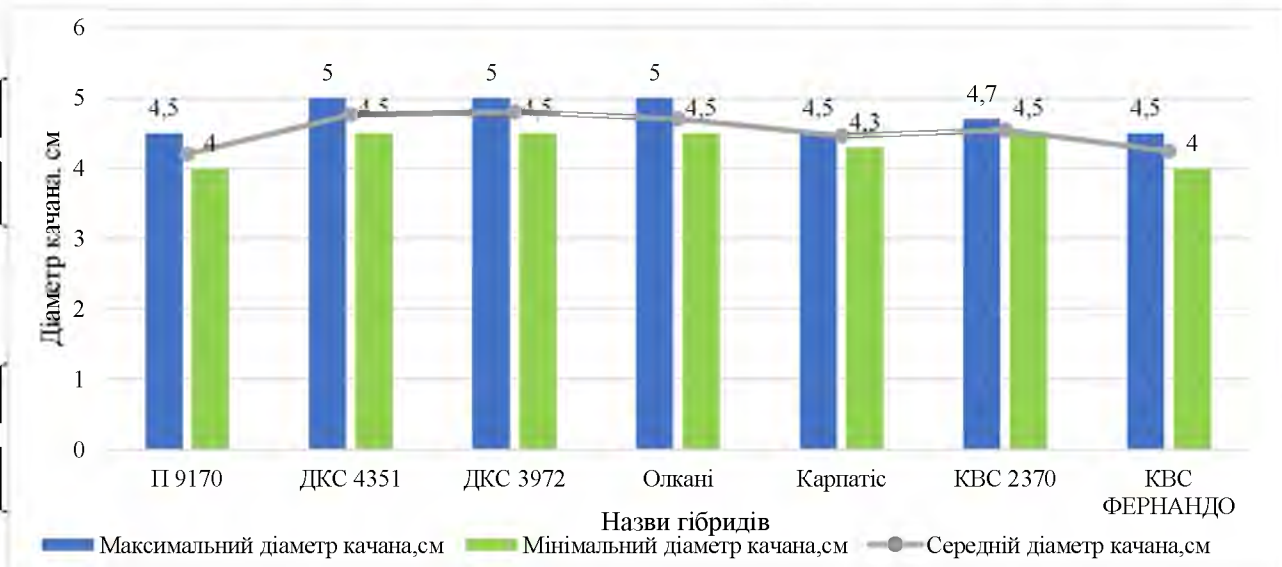


Рис. 3.11 Діаметр качанів гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Довжина качанів середньостиглих гібридів коливається від 16 до 18,1 см, що в середньому перевищує показники середньоранніх гібридів на 1-2 см (рис.3.12).

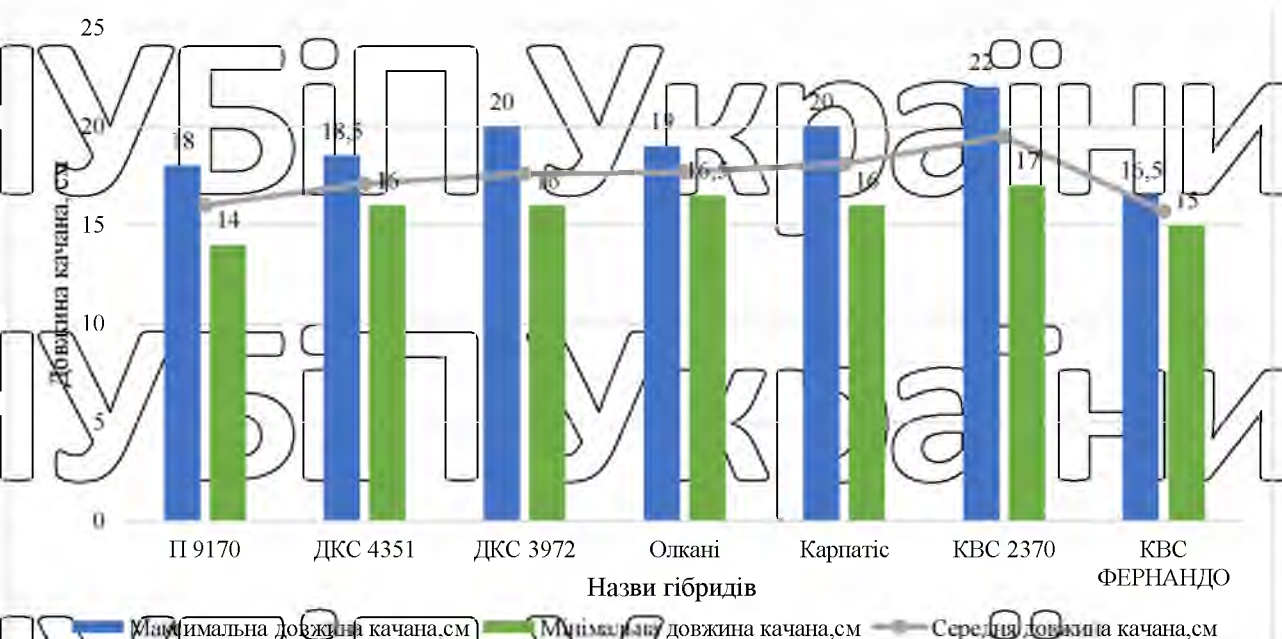


Рис. 3.12 Довжина качанів гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

За результатами досліджень елементів індивідуальної продуктивності гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" (табл. 3.4), а саме кількості рядів зерен в качані встановлено, що в трьох з п'яти середньостиглих гібридів кількість рядів зерен становила шістнадцять (Карпатіс, ДКС 4351, ДКС 3972), і у двох вісімнадцяти – П 9170 і Олкані. Середньоранні гібриди КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370 сформували чотирнадцять і вісімнадцять рядів, відповідно.

Таблиця 3.4

Елементи індивідуальної продуктивності гібридів кукурудзи в умовах

ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Група стиглості	Назва гібрида	Кількість рядів зерен, шт.	Кількість зерен в ряді, шт.		Маса 1000 зерен, г.	
		Середня	Середня	+/- до стандарту	Середня	+/- до стандарту
ФАО 300-399	П 9170	16	37	6,6	334,6	-24,2
	ДКС 4351	16	30,4	0	411,6	52,8
	ДКС 3972	16	25,8	-4,6	410,4	51,6
	Олкані	18	27,6	-2,8	324,6	-34,2
	Карпатіс	16	31,4	1	312,8	-46
Умовний стандарт		16	30,4	0	358,8	0
SD		1,6	4,9		46,3	
ФАО 200-299	КВС 2370	16	31,8	1,2	410,4	30,2
	КВС ФЕРНАНДО	14	29,4	-1,2	350	-30,2
Умовний стандарт		16	30,6	0	380,2	0
SD		1,5	5,0		42,0	

Кількість зерен в ряді кукурудзи середньої групи стиглості, найвищою відмічалась у качанах гібридів П 9170 – 42 шт. і Карпатіс – 38 шт. та найнижчою у ДКС 3972 – 22 шт. Серед середньоранніх гібридів максимальними показники

кількості зерен в ряді відмітили у КВС 2370 – 39 шт., а мінімальні у КВС ФЕРНАНДО – 23 шт. (рис. 3.13, додаток А10).

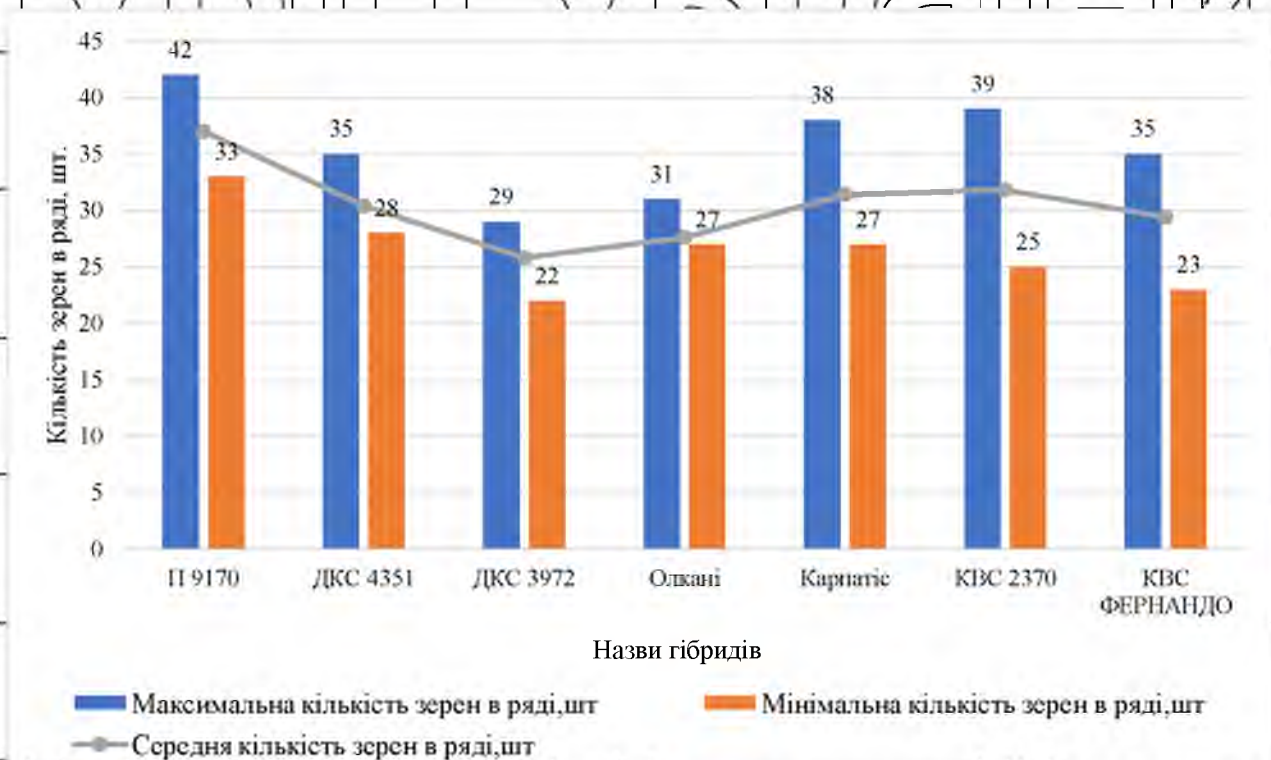


Рис. 3.13 Кількість зерен в ряді у гібридів кукурудзи в умовах НП "НВАЦ" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Маса 1000 насінин є одним із основних господарських показників. На масу зерна впливає багато чинників навколишнього середовища. Насамперед, важливими є метеорологічні умови дозрівання зерна, а також антропогенні фактори, тобто застосування агротехніки та різного роду препаратів для знищення шкідників та підвищення якості зерна.

За результатами дослідження маси 1000 зерен гібридів кукурудзи встановлено, що серед середньостиглих гібридів, маса 1000 зерен є найвищою у ДКС 4351 – 456 г і ДКС 3972 – 427 г, а найнижчою у середньораннього КВС ФЕРНАНДО – 284 г та середньостиглого Карпатіс – 304 г.

Середнє значення маси 1000 насінин у середньоранніх гібридів є вищим і становить 380,2 г при цьому у середньостиглих гібридів даний показник є нижчим і становить 358,8 г. Коливання середнього значення маси 1000 насінин у

середньостиглих гібридів становить 312,8 – 411,6 г, а у середньоранніх 350 – 410,4 г (табл. 3.4, рис. 3.14, додаток II)

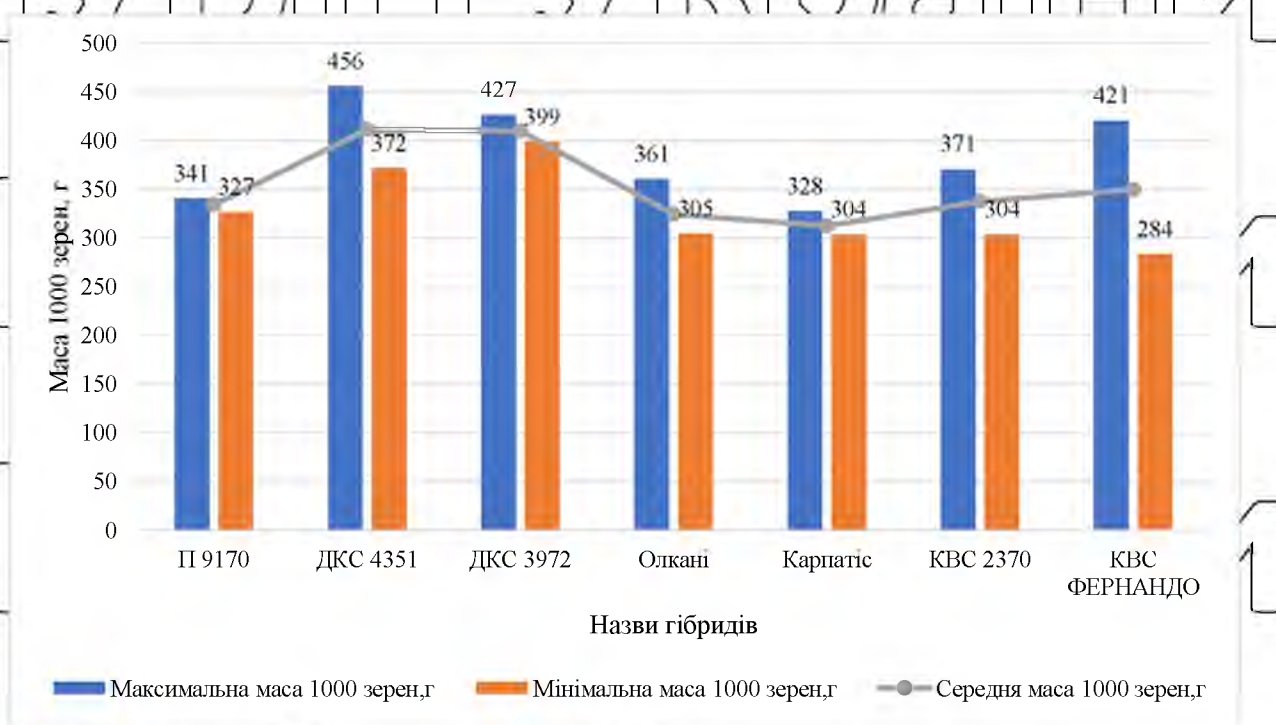


Рис. 3.14. Маса 1000 зерен гібридів кукурудзи

Натура зерна – це якісний параметр, який визначається масою певного об'єму зерна (насинна щільність). Вимірюється у грамах на 1 літр (г/л). Цей показник тісно пов'язаний із дозріванням зерна, він відрізняється закінченістю процесів синтезу поживних речовин.

Чим вища натура зерна, тим більше в ньому міститься корисних речовин. Натура дає уявлення про виповнення зерна, що має велике технологічне значення. Виповнене зерно добре розвинене, у нього великий відсоток припадає на частку ендосперму. При несприятливих умовах формування зерна маса його оболонки (в порівнянні з масою ендосперму) зростає, а маса ендосперму знижується, що веде, в свою чергу, до зниження виходу готової продукції (борошна, крупи і т. д.).

При зволоженні натура зерна зменшується, так як відбувається збільшення обсягу зерна за рахунок його набухання. Крім того, підвищена вологість знижує сіпкість зерна, що тягне за собою більш пухке заповнення обсягу і знижує натуру.

За результатами дослідження натурн зерна гібридів кукурудзи (табл. 3.5) встановлено, що максимальною вона є у середньораннього гібрида КВС 2370 – 759 г/л, а мінімальною у ДКС 3972 – 634 г/л.

Таблиця 3.5

Врожайність гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО"

Група стиглості	Назва гібрида	Натура зерна, г/л		Вологість, %		Урожайність, т/га	
		X _{сер}	+/- до стандарту	X _{сер}	+/- до стандарту	X _{сер}	+/- до стандарту
ФАО 300-399	П 9170	731	35	23,4	-1,2	7,9	0,7
	ДКС 4351	665	-31	29,4	4,8	7,4	0,2
	ДКС 3972	634	-62	26,3	1,7	6,7	-0,5
	Олкані	743	47	22,8	-1,8	6,9	-0,3
	Карпатіс	707	11	21,4	-3,2	7,1	-0,1
Умовний стандарт		696	0	24,6	0	7,2	0
SD		40,9		2,8		0,4	
ФАО 200-299	КВС 2370	759	-6,5	22,5	0,2	7,8	0,15
	КВС ФЕРНАНДО	772	6,5	22,1	-0,2	7,5	-0,2
Умовний стандарт		765,5	0	22,3	0	7,6	0
SD		18,5		0,2		0,1	

Серед середньостиглих гібридів найвищу вологість зерна під час збирання відмічено у ДКС 4351 – 29,4 %, а найнижчу у Карпатіс – 21,4 %. Характеризуючи вологість гібридів середньоранньої групи стиглості, максимальною вона є у КВС 2370 – 22,5 % і мінімальною у КВС ФЕРНАНДО – 22,1 %.

Середній показник урожайності середньоранньої групи стиглості перевищує середньостиглу групу на 0,4 т/га. У середньостиглих гібридів найвищим цей показник є у П 9170 – 7,9 т/га, а у середньостиглих – КВС 2370 – 7,8 т/га.

Отже, в результаті проведених досліджень найвищі показники елементів індивідуальної продуктивності гібридів відмічено у середньостиглого гібриду П 9170 (ФАО 320), його середні по качанам показники є найвищими в категоріях виходу зерна (91,3%), кількості рядів (18 шт.) і кількості в них зерен (37 шт.).

Максимальну масу зі стержнем (226,18 г.) і без нього (191,09 г.) відзначено у ДКС 4351 – ФАО 350. Найвищий діаметр качана відмічений у ДКС 3972 – 4,8 см. Натура зерна та довжина качана найбільшими є у середньораннього гібрида КВС 2370 – натура – 759 г/л. і довжина – 19,5 см.

Найкращі показники генетичних даних відзначено у гібрида Карпатіс, його максимальна прогнозована врожайність сягає 18 т/га, проте в умовах посушливого року його збір сягав 7,1 т/га.

Вологість зерна – 22,1%, маса качана зі стержнем – 151,02 г. і без нього – 130,87 г., довжина качана – 15,7 см і кількість в ньому рядів – 14 шт. мінімальною була у КВС ФЕРНАНДО. У Карпатіса (ФАО 340) найнижчою була маса 1000 зерен – 312,8 г, у КВС 2370 (ФАО 280) вихід зерна – 83,1%, ДКС 3972 (ФАО 300) - натура – 634 г/л. і П 9170 (ФАО 320) - діаметр качана – 4,2 см.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В ПП «НВАП» ІЛЬ ГАУЧО

Наявність показників економічної оцінки вирощування

сільськогосподарських культур дає змогу оцінити та обрати економічно вигідніший варіант і намітити шлях економії ресурсів і затрат енергії, як загалом по технологічному потоку, так і за окремими складовими. Економічно ефективні лише ті прийоми виробництва, які забезпечують збільшення виходу продукції з одиниці площі за невеликих затратах праці та засобів.

Під час розрахунків економічної ефективності вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі кукурудзи, рекомендується використовувати такі показники як: рівень урожайності зерна, біржову вартість продукції – ті, що формують ціну реалізації; виробничі витрати, амортизацію засобів виробництва та інші [55].

Для таблиць дані брали за останні три роки. Рівень витрат кожного року варіює в залежності від цін насіння на ринку, вартості паливного матеріалу та інших факторів.

За результатами досліджень витрати на вирощування становлять 28500 гривні на 1 гектар кукурудзи. Спостерігається чітка кореляція між витратами і урожаєм, адже генетичні можливості гібриду ще не все. Актуальними також є засоби захисту, вчасні обробки ґрунту та агрокліматичні умови протягом року (табл. 4.1).

Найкращі показники генетичних даних є у гібрида Карпатіс, його максимальна прогнозована врожайність сягає 18 т/га, проте в умовах посушливого року його збір сягав 7,1 т/га. Рентабельність склала 101,68%.

За результатами економічної ефективності вирощування кукурудзи в умовах господарства найкраще свій потенціал урожайності реалізували П9170 – 7,9 т/га і КВС 2370 – 7,8 т/га. Їх рентабельність сягала 110,84 % (П9170) та 111,71%

Таблиця 4.1

Виробничі витрати господарства та їх структура

Статті витрат	Рік			
	2022		2023	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Витрати на оплату праці	25000	13,7	20000	12,1
Відрахування на соціальні заходи	4000	2,6	5000	3,6
Матеріальні витрати				
насіння і посадковий матеріал	34240	22,1	32100	23,4
мінеральні добрива	56400	36,4	58750	42,9
електроенергія	1875	1,2	1250	0,9
паливо-мастильні матеріали	38250	24,7	30600	22,3
запчастини, ремонтні і будівельні матеріали	25000	16,1	18750	13,7
оплата послуг і робіт, виконаних сторонніми організаціями	10700	6,9	8560	6,2
Амортизація основних засобів	16000	10,3	15000	10,9
Всього:	182465	100	165010	100

Найвищих заграг потребував ДКС 3972 – 34424 грн. через найдорожчу вартість насіння (5924 грн.). Різниця між його ціною і вартістю ДКС 4351 становила лише 578 гривень, проте останній продемонстрував набагато кращу врожайність та рентабельність, незважаючи на те, що потенційна врожайність в них однакова.

Найкраще співвідношення ціна : рентабельність показав гібрид КВС 2370. При вартості насіння нижчій ніж П 9170 на 10,8% він випередив його на 0,9% рентабельності.

Отже, серед досліджуваних гібридів він є найкращим за економічними показниками.

Рівень умовно чистого прибутку в умовах ПП " НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" був найвищим у КВС 2370 – 3760 грн., за рахунок нижчої ціни насіння він випередив П 9170 і рівень рентабельності склав 111,71%. Серед інших гібридів рівень умовно чистого прибутку коливався в діапазоні 3555 – - 3604 грн, а саме: П 9170 – 3555 грн., КВС ФЕРНАНДО – 1780 грн., Карпатіс – 540 грн., ДКС 4351 – 194 грн., Олкані – - 1927 грн. та ДКС 3972 – - 3604 гривня.

Собівартість витрат на закупівлю насіннєвого матеріалу гібридів в умовах ПП " НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" найвищою є у ДКС 3972 – 5924 грн., ДКС 4351 – 5346 грн. і надалі тенденція в сторону зменшення: Олкані – 5167 грн., П9170 – 4285 грн., КВС ФЕРНАНДО – 4220 грн., КВС 2370 – 3820 грн. і Карпатіс – 3620 гривень (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи на зерно

Гібриди кукурудзи	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн	Затрати на вирощування, грн	Умовно чистий прибуток, грн./га	Витрати на насіннєвий матеріал	Рівень рентабельності, %
П 9170	7,9		32785		4285	110,84
ДКС 4351	7,4		33846		5346	100,57
ДКС 3972	6,7		34424		5924	89,53
Олкані	6,9		33667		5167	94,28
Карпатіс	7,1		32120		3620	101,68
КВС 2370	7,8		32120		3620	111,71
КВС ФЕРНАНДО	7,5		32720		4220	105,44

Отже, в результаті економічного аналізу ефективності вирощування гібридів кукурудзи на зерно найкращі економічні показники продемонстрував середньоранній гібрид КВС 2370, його вартість насіння була невисокою, а рентабельність максимальною. Гібрид з найменшою рентабельністю, а саме ДКС 3972 – 89,53%, відноситься до середньостиглої групи.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ І ДОВКІЛЯ

Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, запобігання травматизму та профзахворювань, а також додержання прав працівників, встановлених законодавством про охорону праці.

Суб'єктом управління СУОП в ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" є головний інженер Ковалишин Віктор, а в цехах, на виробничих дільницях і в службах керівники структурних підрозділів і служб.

Ковалишин В. аналізує інформацію про стан охорони праці в структурних підрозділах підприємства та приймає рішення спрямовані на приведення фактичних показників охорони праці у відповідність з нормативами.

Об'єктом управління в СУОП є діяльність структурних підрозділів та служб підприємства по забезпеченню безпечних і здорових умов праці на робочих місцях, виробничих дільницях, цехах та підприємства в цілому.

Механізм соціального страхування господарства передбачає збільшення страхового внеску, якщо на підприємстві зростає травматизм та профзахворювання працівників.

Основні завдання управління охороною праці:

- навчання з питань охорони праці;
- забезпечення безпеки технологічних процесів, виробничого устаткування, будівель і споруд;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та ін.

В ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" впроваджено наступні форми контролю за станом охорони праці: оперативний контроль; контроль, що проводиться службою охорони праці підприємства; громадський контроль; адміністративно-громадський трьохступеневий контроль.

Оперативний контроль з боку керівників робіт і підрозділів підприємства проводиться згідно із затвердженими посадовими обов'язками.

Служба охорони праці контролює виконання вимог безпеки праці у всіх підрозділах та службах підприємства.

Адміністративно-громадський триступеневий контроль проводиться на трьох рівнях.

✓ начальник виробничого відділу спільно з громадським інспектором профгрупи щоденно перевіряють стан охорони праці на виробничій дільниці.

✓ начальник відділу спільно з громадським інспектором та спеціалістами відповідних служб (механік, електрик, технолог) два рази в місяць перевіряють стан охорони праці згідно з затвердженим графіком.

✓ щомісячно (згідно із затвердженим графіком) комісія підприємства під головуванням головного інженера Ковалишина В. перевіряє стан охорони праці на підприємстві.

До складу комісії входять: керівник служби охорони праці, голова комісії з охорони праці профкому, керівник медичної служби, працівник пожежної охорони та головні спеціалісти підприємства (технолог, механік, енергетик).

Навчання та систематичне підвищення рівня знань працівників з питань охорони праці – основа безпеки та необхідна умова удосконалення управління охоромою праці і забезпечення ефективної профілактичної роботи щодо запобігання аварій і травматизму на виробництві.

Основним нормативним актом, що встановлює порядок та види навчання, а також форми знань з охорони праці є ДНАОП 0.00-4.12.99 «Типове положення про навчання з питань охорони праці».

В ЛПП "НВАЛП" ЕЛП ГАУЧО" для перевірки знань працівників з питань охорони праці наказом керівника створюються постійно діючі комісії. Головами комісій призначаються заступники керівників підприємств, в службові обов'язки яких входить організація роботи з охорони праці. До складу комісій входять спеціалісти служби охорони праці, юридичної, виробничої і технічних служб, представники органів держнагляду за охороною праці та профспілок. Перед

перевіркою знань працівників з питань охорони праці на підприємстві організуються заняття: лекції, семінари та консультації.

Навчання і перевірка знань з питань охорони праці посадових осіб і спеціалістів проводиться до початку виконання ними своїх обов'язків, а також періодично, один раз на три роки.

✓ Вступний інструктаж проводиться:

з усіма працівниками, яких приймають на постійну або тимчасову роботу, незалежно від освіти, стажу роботи та посади;

✓ з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і

беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;

✓ з учнями та здобувачами вищої освіти, які прибули на підприємство для проходження виробничої практики;

✓ у разі екскурсії на підприємство;

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

✓ новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство; які переводяться з одного відділу виробництва до іншого;

✓ які будуть виконувати нову для них роботу;
з відрядженими працівниками, які беруть безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Повторний інструктаж проводиться з працівниками:

✓ на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на три місяці;

✓ для решти робіт – 1 раз на шість місяців;

✓ при введенні в дію нових;

✓ при зміні технологічного процесу.

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів вноситься запис до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці [56].

ВИСНОВКИ

1. Розораність земель ПП "НВАП" ЕЛБ ГАУЧО" є катастрофічною і складає 99,7 %. Ситуацію потрібно змінювати, адже оптимальним співвідношенням між площею ріллі і с.-г. угідь є 40 %.

2. 2023 рік в умовах Тернопільської області, зокрема Заліщицького району, був посушливим (кількість опадів 417 мм).

3. За результатами аналізу польових досліджень показників господарської придатності гібридів кукурудзи у ДКЕ найвища урожайність відмічена у гібрида ДКС 3972 – 91,5 ц/га, а найменша – у Олкані (74,3 ц/га). Найдовший період вегетації у П 9170 – 120 днів (ФАО 320), а найкоротший – КВС ФЕРНАНДО – 111 днів (ФАО 260). Максимальними показники висоти рослини та прикріплення качана були у КВС 2370 (290 см і 100 см, відповідно). Найнижчими – у ДКС 4351 (висота рослини – 221,3 см) і Карпатіс (висота прикріплення качана – 79,2 см).

Найвищим вихід зерна встановлено у гібрида Карпатіс (81,1 %), найвищий вміст крохмалю – у Олкані – 75,3 % (ФАО 340), найвищий вміст білка – у КВС 2370.

4. За результатами досліджень гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛБ ГАУЧО" встановлено, що найбільші за масою качани сформували середньостиглі гібриди П 9179 – 261,4 г, ДКС 3572 – 260,5 г та ДКС 4351 – 253,4 г.

Найвищі показники виходу зерна відмічено у гібридів середньостиглої групи П 9170 – 92,3% і ДКС 3972 – 87,8%. Серед середньоранньої групи стиглості максимальний вихід зерна відзначено у гібрида КВС ФЕРНАНДО – 88,5%. Вищі показники виходу зерна характерні для середньостиглих гібридів.

Діаметр качана коливався в інтервалі від 4,5 см (Карпатіс, КВС ФЕРНАНДО, П 9170, КВС 2370) до 5 см (ДКС 4351, Олкані і КВС 2370). Найвищим цей показник був у гібрида ДКС 4351 – 4,76 см і найнижчим – П 9170 – 4 см.

5. Довжина качанів середньостиглих гібридів коливається від 16 до 18,1 см, що в середньому перевищує показники середньоранніх гібридів на 1–1,2 см.

8. В гібридів Карпатіс, ДКС 4351, ДКС 3972 (середньостиглі) кількість рядів зерен становила 16, у П 9170 і Олкані – 18. Середньоранні гібриди КВС ФЕРНАНДО і КВС 2370 сформували 14 і 18 рядів, відповідно

9. Кількість зерен в ряді найвищою відмічає у гібридів середньої групи стиглості П 9170 – 42 шт. і Карпатіс – 38 шт. Серед середньоранніх гібридів максимальними показники кількості зерен в ряді відмітили у КВС 2370 – 39 шт.

10. За результатами дослідження маси 1000 зерен гібридів кукурудзи встановлено, що серед середньостиглих гібридів, маса 1000 зерен є найвищою у ДКС 4351 – 456 г і ДКС 3972 – 427 г, а найнижчою у середньораннього КВС

ФЕРНАНДО – 284 г та середньостиглого Карпатіс – 304 г. Середнє значення маси 1000 насіння у середньоранніх гібридів є вищим і становить 380,2 г, при цьому у середньостиглих гібридів даний показник є нижчим і становить 358,8 г.

11. За результатами дослідження природи зерна гібридів кукурудзи (табл. 3.5) встановлено, що максимальною вона є у середньораннього гібрида КВС 2370 – 759 г/л, а мінімальною у ДКС 3972 – 634 г/л.

12. Серед середньостиглих гібридів найвищу вологість зерна під час збирання відмічено у ДКС 4351 – 29,4 %, а найнижчу у Карпатіс – 21,4 %. Характеризуючи вологість гібридів середньоранньої групи стиглості, максимальною вона є у КВС

2370 – 22,5 % і мінімальною у КВС ФЕРНАНДО – 22,1 %.

13. Середній показник урожайності середньоранньої групи стиглості перевищує середньостиглу групу на 0,4 т/га. У середньостиглих гібридів найвищим цей показник є у П 9170 – 7,9 т/га, а у середньостиглих – КВС 2370 –

7,8 т/га.

14. За результатами розрахунків економічної ефективності вирощування кукурудзи в умовах господарства найкраще свій потенціал урожайності реалізували П9170 – 7,9 т/га і КВС 2370 – 7,8 т/га. Їх рентабельність сягала 110,84

% (П 9170) та 111,71% (КВС 2370).

15. Найкраще співвідношення ціна / рентабельність показав гібрид КВС 2370. При вартості насіння нижчій ніж П 9170 на 10,8% він випередив його на 0,9% рентабельності.

РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ

НУБІП України

В умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО" висока врожайність може бути забезпечена за рахунок поєднання таких елементів структури врожаю як:

довжина качана – 16,0–19,5 см; діаметр качана – 4,2–4,7 см; діаметр стрижня –

2,2–2,6 см.; кількість рядів зерен – 16–18 шт.; кількість зерен в ряду – 31–37 шт.;

вага зерна з одного качана – 180–190 г; вихід зерна – 84–91%; маса 1000 зерен –

НУБІП України

Отже, для отримання високих та сталих показників врожайності кукурудзи

та рентабельності в умовах ПП «НВАП» ЕЛЬ ГАУЧО» рекомендуємо вирощувати

середньоранній гібрид КВС 2370 і середньостиглі гібриди П 9170 та ДКС 4351.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножка, М. А. Рослинництво: підручник. К. : Аграрна освіта, 2001. 591 с.

2. Воскобойник О. В. Оцінка стабільності врожайності зерна гібридів кукурудзи за різних екофакторів середовища. Бюл. Інституту зернового господарства. Дніпропетровськ, 2005. № 26-27. С. 82-86.

3. Костромітін В. М., Власова С. В., Трубіцина В. М., Музафаров Н. М. Адаптивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості до погодних умов і елементів сортової агротехніки. Вісник Харківського НАУ ім. В.В.Докучаєва. 2021. № 1. С. 66–70.

4. Штукін М. О., Оничко В. І. Особливості підбору гібридів кукурудзи для умов північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агронімія і біологія. 2013. (11), С. 212-217.

5. Дзюбецький Б.В., Черчель В.Ю., Абельмасов О.В. Поліморфізм скоростиглих ліній кукурудзи плазми Айодент та сестринських гібридів створених за їх участі. Ukrainian journal of ecology. № 7 (1). С. 46–51.

6. Гур'єва І.А., Рябчун В.К. Генетичні ресурси кукурудзи в Україні. Х., 2007. 392 с.

of U. S. hybrid corn: II. Breeding, climate, and food. Crop Sci. 2004. V. 44. P. 370–

8. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Антошюк С. П. Селекція кукурудзи. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. К. : Логос, 2001. Т. 2 С. 571–

9. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю. Сучасна зародкова плазма в програмі з селекції кукурудзи в Інституті зернового господарства УААН. Селекція і насінництво. Харків, 2002. Вип. 86. С. 11–19.

10. Дзюбецький Б. В., Боденко Н. А., Бондарь Т. М. Використання генетичної плазми Айодент у селекції вихідного матеріалу. Вісник аграрної науки. 2013. № 9. С. 32–35.

11. Негода Т. В. Комбінаційна здатність за врожайністю зерна нових ліній кукурудзи плазми Айодент. Бюлетень ІЗГ УААН. Дніпропетровськ, 2007. № 31-32. С. 59-63.

13. Черчель В. Ю., Олешко А. А. Изучение линий плазмы Айодент, полученных из различных генетических источников. Бюлетень ІЗГ УААН. Дніпропетровськ, 1997. № 4. С. 23-27.

14. Дзюбецький Б. В., Ільченко Л. А. Використання зародкової плазми Ланкастер у гетерозисній селекції кукурудзи. Таврійський науковий вісник. Херсон, 2000. Вип. 16. С. 15-20.

15. Галзало Я. М., Кириченко В. В., Дзюбецький Б. В. Стратегія інноваційного розвитку селекції і насінництва зернових культур в Україні. Наукове видання: Київ-Харків-Дніпро. 32 с.

16. Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Степанова В.П., Кузьмишина Н.В., Сорока Л.В. Сорти та популяції з Мексики – цінний вихідний матеріал для селекції самозапилених ліній кукурудзи. Селекція і насінництво Харків, 2002. Вип. 86. С.

17. Дзюбецький В. Якому гібриду віддати перевагу? Сільський час. Агрошоденник. 1999. С. 5-20.

18. Заїка С., Перевертун Л. Адаптивний потенціал ранньостиглих гібридів кукурудзи. Вісник аграрної науки. 2001. № 5 (специальний випуск). С. 66-67.

19. Соколенко О. І. Економічна ефективність виробництва зерна кукурудзи в умовах встановлення ринкової економіки. Вісник аграрної науки. 2000. № 10. С. 82-83.

20. Каменшук Б. Д. Агроекологічний вплив умов вирощування на зернову продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості. 2006. №5. С. 35-45. .

21. Satarova T.N. Genetic Analysis of Maize by its Ability to Androgenesis in the Diallel Cross System. Tsitologiya i Genetika. 2002. 36. №4 . P. 49-52.

22. Комаров С. Урожайність і якість гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від рівня мінерального живлення в Південному Степу України. Вісник ЛНАУ. Львів. Агрохімія. Агротермія. № 13. 2009. С. 36-39.

23. Підпалый І.Ф., Рудницький Б.О., Липовий В.Г. Комбінований аналіз результатів польового досліду. Зб. наукових праць ВНАУ. Вінниця. Вип. 6(46). 2010. С. 73-76.

24. Липовий В. Г., Лехман П. В., Телесфус В. А. Кукурудза різних груп стиглості в силосному конвеєрі центрального Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. К.: Агронаука, 2003. № 50. С. 22- 24.

25. Князюк О. В., Липовий В. Г., Липовий В. Г. Фізіолого-біологічні особливості формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від технологічних прийомів вирощування. 2016. 25. С. 3-17.

26. Князюк О.В. Вплив гідротермічних умов на проуктивність гібридів кукурудзи у зв'язку із строками сівби. Вісник БДАУ: Зб. наук. праць. 2000. Вип. 109. С. 113-120.

27. Єфремова З.С. Гібриди кукурудзи різних груп стиглості. Кукурудза і сорго. №5. 2005. С. 16-18.

28. Петриченко В.Ф., Вожегова Р.А., Голобородько С.П. Оптимізація систем кормовиробництва в Південному Степу України. Херсон Айлант, 2013. 156 с.

29. Василенко Р. М. Продуктивність різностиглих гібридів кукурудзи в умовах південного Степу України. Таврійський науковий вісник. 2017. (98), 25-

30. Штукін М.О., Оничко В.І. Екологічне вивчення гібридів кукурудзи в умовах північносхідного Лісостепу України. Вісник сумського національного аграрного університету, № 3 (25), 2013. С. 187-191.

31. Чернобай Л. В., Музафаров Н. М., Барсуков І. П. Гібриди кукурудзи в державному реєстрі сортів рослин. Агробізнес сьогодні. 2009. Вип. №6 (229). С.

32. Пашенко Ю. М., Борисов В. М., Шишкін О. Ю. Адаптивні і ресурсозбережні технології вирощування гібридів кукурудзи. Дніпропетровськ : АРТ-ПРЕС, 2009. 224 с.

33. Волощук О. П., Волощук І. С., Глива В. В., Пашак М. О. Біологічні вимоги гібридів кукурудзи до умов вирощування в західному лісостепу. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2019. №65. 22-36.

34. Єрмакова Л. М., Крестьянінов Є. В. Урожайність кукурудзи залежно від удобрення та гібриду на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2016. № 4. С. 63–65.

35. Кваша С. М., Власов В. І., Криженко Н. В. Експорт та імпорт продукції аграрного сектора України: стан та тенденції / за ред. С. М. Кваші. Київ : НІП ІАЕ, 2013. 80 с.

36. Лиховид П. В. Ефективність використання мінеральних добрив кукурудзою цукровою залежно від агротехніки її вирощування при зрошенні. Таврійський науковий вісник : наук. журн. 2016. Вип. 95. С. 62–66.

37. Рудавська Н. М., Гук Р. М. Вплив удобрення на формування врожаю гібридів кукурудзи. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2017. Вип. 61. С. 123–134.

38. Рудавська Н. М., Глива В. В. Формування продуктивності гібридів кукурудзи в умовах Лісостепу Західного. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2018. Вип. 64. С. 120–132.

39. Архів метеоданих. Перегляд фактичної погоди на певну дату. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

40. Демидов О. А. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових на відмінність, однорідність і стабільність/за ред. СО Ткачик. 3-є вид., випр. і доп. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. 217 с.

41. Заявка № 16009117: КАРПАТІС [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 1. 2019. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

42. Заявка № 19009063: П9170 [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 5. 2021. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

43. Заявка № 17009177: КВС ФЕРНАНДО [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 2. 2020. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

44. Заявка № 15009050: ДКС3973 [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 1. 2018. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

45. Заявка № 13009117: ДКС4351 [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 1. 2016. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

46. Заявка № 13009130: ДКС4452 [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 1. 2016. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

47. Заявка № 13009270: КВС 2370 [Електронний ресурс]. Бюлетень, випуск 1. 2016. Режим доступу до ресурсу: ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВА СИСТЕМА "СОРТ".

48. Насіння кукурудзи Brevant, П 9170, Р 9170, Бrevant [Електронний ресурс].

49. Насіння кукурудзи ДКС 4351 (ДКС 4351) [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: [https://agroexp.com.ua/kukuruza-dks-4351-monsanto-gibrid-](https://agroexp.com.ua/kukuruza-dks-4351-monsanto-gibrid-y)

50. ДКС 3972 (ДКС 3972) [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.dekalb.ua/katalog-produkci/kukurudza/dks3972>.

51. Олкані. Висока і стабільна врожайність в умовах посухи! [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.eridon.ua/olkani>.

52. Карпатіс КВС (ФАО 340) [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://agroplant.com.ua/uk/karpatis>.

ж

и

м

53. Кукурудза КВС 2370 <https://agroplant.com.ua/kws-2370> [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://agroplant.com.ua/kws-2370>.

54. Гібрид кукурудзи КВС ФЕРНАНДО [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.grano.in.ua/gibrid-kukurudzi-kvs-fernando-uk>.

55. Рогач С. М., Суліма Н. М., Гуцул Т. А., Ярема Л. В. Економіка сільського господарства. Навчальний посібник. Київ: ЦП "Компринт", 2018. 517 с.

56. Леськів Г.З., Верескля М. Р. Безпека життєдіяльності та охорона праці: навчальний посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2018. 262 с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ДОДАТКИ

Додаток А1

Гібрид П9170, 2023 рік



Додаток А2

Гібрид ДКС 4351, 2023 рік



Гібрид ДКС 3972, 2023 рік



Гібрид Олкані, 2023 рік





Гібрид КВС ФЕРНАНДО, 2023 р.



НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Показники маси качанів зі стержнем у гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Гібрид	Зразок					Маса качанів, г			+/- до стандарту					Стандартне відхилення	
	1	2	3	4	5	Макс.	Мін.	Середня	1	2	3	4	5		
П 9170	160,2	232,6	261,4	154,4	165,5	261,4	154,4	194,8	-	-	-	-	-	48,86	
ДКС 4351	213,8	254,3	226,3	257,1	179,4	254,3	179,4	226,2	53,6	21,7	-35,1	102,7	13,9	31,97	
ДКС 3972	149,1	260,5	246	160,6	182,3	260,5	149,1	199,7	11,1	27,9	-15,4	6,2	16,8	50,57	
Олкані	137	181,1	202,7	144,9	182,1	202,7	137	169,5	-23,2	-51,5	-58,7	-9,5	16,6	27,64	
Карпатіс	146,2	192,7	157	166,4	180,5	192,7	146,2	168,5	-14	-39,9	-104,4	12	15	18,46	
КВС 2370	165,6	150,7	232,1	228,7	192,9	232,1	150,7	194	-	-	-	-	-	36,53	
КВС ФЕРНАНДО	131,8	204,9	145,3	174,1	99	204,9	99	151,0	28,4	-27,7	-116,1	19,7	-66,5	40,44	
НІР 0,05	3,62														

Маса насіння з одного качана (без стержня) у гібридів кукурудзи в умовах ПП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023

Гібрид	Зразок					Маса качанів, г			+/- до стандарту					Стандартне відхилення	
	1	2	3	4	5	Макс.	Мін.	Середня	1	2	3	4	5		
П 9170	147,3	213,3	231	142,5	152,5	231	147,3	177,3	-	-	-	-	-	41,55	
ДКС 4351	184	217,3	196,3	220,2	149,8	220,2	149,8	193,5	36,7	4	-34,7	77,7	-2,7	28,66	
ДКС 3972	129,1	228,5	215	138,1	160	228,5	129,1	174,1	-18,2	15,2	-16	-4,4	7,5	-2,5	
Олкані	114,2	253	172,3	119,9	149,3	253	114,2	161,7	-33,1	39,7	-58,7	-22,6	-3,2	22	
Карпатіс	126,1	163,8	135,2	141,4	157,1	163,8	126,1	144,7	-21,2	-50	-95,8	-1,1	4,6	15,54	
КВС 2370	136,2	124,4	192,4	192,7	161,5	192,7	124,4	161,4	-	-	-	-	-	31,40	
КВС ФЕРНАНДО	114	175,5	126,1	154	85,5	175,5	85,5	131,0	-33,3	-38	-105	11,5	-67	34,97	
НІР 0,05	4,04														

Кількість зерен в ряді одного качана у гібридів кукурудзи в умовах НН "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Гібрид	Зразок					Кількість, шт.			+/- до стандарту					Стандартне відхилення	
	1	2	3	4	5	Макс.	Мін.	Середня	1	2	3	4	5		
П 9170	36	38	42	33	36	42	33	37	-	-	-	-	-	3,32	
ДКС 4351	28	33	28	35	28	35	28	30,4	-8	-5	-14	2	-8	3,36	
ДКС 3972	25	29	29	22	24	29	22	25,8	-11	-9	-13	-11	-12	3,11	
Олкані	27	29	31	24	27	31	27	27,6	-9	-9	-11	-9	-9	2,60	
Карпатіс	27	34	27	31	38	38	27	31,4	-9	-4	-15	-2	2	4,72	
КВС 2370	25	28	38	39	29	39	25	31,8	-	-	-	-	-	6,30	
КВС ФЕРНАНДО	30	35	28	31	23	35	23	29,4	-6	-3	-14	-2	-13	4,39	
НІР 0,05	2,86														

НУБІП України

Маса 1000 зерен одного качана у гібридів кукурудзи в умовах ІП "НВАП" ЕЛЬ ГАУЧО", 2023 р.

Гібрид	Зразок					Маса 1000 зерен, г			+/- до стандарту					Стандартне відхилення
	1	2	3	4	5	Макс.	Мін.	Середня	1	2	3	4	5	
П 9170	333	339	333	327	341	341	327	334,6	-	-	-	-	-	5,55
ДКС 4351	456	397	408	425	372	456	372	411,6	123	58	75	98	31	31,40
ДКС 3972	399	427	399	404	423	427	399	410,4	66	88	66	77	82	13,56
Олкані	305	311	325	321	361	361	305	324,6	-28	-28	-8	-6	20	21,83
Карпатіс	312	328	315	305	304	328	304	312,8	-21	-11	-18	-22	-37	9,68
КВС 2370	354	330	330	304	371	371	304	410,4	-	-	-	-	-	25,63
КВС ФЕРНАНДО	290	421	368	387	284	421	284	350	-43	82	35	60	-57	60,60
НІР 0,05, %	1,88													