

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ,
СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ**

КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Виконала: здобувачка вищої освіти
ступеня вищої освіти Магістр
освітньо-професійна програма
Екологічне рослинництво
спеціальність 201 – Агрономія
заочна форма навчання

Ібадова Севіля Вагіфівна

Керівник: доцент Ляшенко Віктор Васильович

Рецензент: доцент Піщаленко Марина Анатоліївна

ПОЛТАВА – 2022 року

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Характерною особливістю сучасного інноваційного виробництва зерна кукурудзи є впровадження нових високопродуктивних гібридів різних груп стиглості, які відзначаються господарськими ознаками та властивостями, а також агротехнічними прийомами, спрямованими на реалізацію їх генетичного потенціалу в певних ґрунтово-кліматичних умовах. Одним із першочергових завдань, виходячи із вищенаведеного, які стоять перед селекціонерами – це розробка нових ефективних методів розширення генофонду цієї цінної кормової культури, а також створення нового генофонду, який характеризується комплексом господарське цінних ознак.

Найефективнішим інструментом інтенсифікації агропромислового виробництва у товаровиробників України залишається гібрид. Як свідчать дані Державної служби з охорони прав на сорти рослин, щорічно випробовується велика кількість гібридів, і деякі з них показують високі прибавки врожайності (10-20% до стандартів). Швидке втілення їх у виробництво обумовило б значне підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

В зв'язку з цим проведення експериментальних досліджень з визначення найбільш адаптивних форм кукурудзи в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є необхідною складовою реалізації потенційних можливостей сучасних генотипів даної культури і представляє практичний інтерес і актуальну проблему як для науки, так і виробництва.

Мета і завдання досліджень. Мета роботи – теоретично обґрунтувати та встановити оптимальні структури агроценозів гібридів кукурудзи, за яких досягається максимальна реалізація генетичного потенціалу їх продуктивності, вищі показники економічної ефективності.

Для реалізації даної мети передбачалось вирішення таких завдань:

- дослідити закономірності росту та розвитку рослин і формування продуктивності гібридів кукурудзи;
- визначити індивідуальну продуктивність рослин кукурудзи залежно від факторів, що вивчалися;
- провести економічну оцінку ефективності виробництва зерна кукурудзи.

Наукова новизна одержаних результатів. Рекомендовано до вирощування кращі гібриди Р8271; ДН Синевир; ДН Гарант, які мають істотні переваги за комплексом господарсько-цінних ознак і рівнем адаптивності до конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Теоретично обґрунтована і експериментально доведена можливість стабільного підвищення продуктивності посівів кукурудзи на зерно. Встановлена висока адаптивна здатність і стабільна стійкість проти кукурудзяного метелика, що дасть змогу виробнику продукції скоротити витрати на захист посівів кукурудзи від цього найбільш поширеного шкідника

Практичне значення одержаних результатів. Вивчення гібридів кукурудзи спрямовано на забезпечення виробництва найбільш продуктивними, якісно-цінними, комплексно стійкими щодо шкідливих організмів, пластичними генотипами.

Особистий внесок здобувача. Сформовано напрямок, розроблено програму і методику досліджень. Особисто магістрантом проведено огляд та аналіз джерел наукової літератури за темою роботи, польові досліді, лабораторний аналіз, зроблені висновки і пропозиції.

Обсяг і структура роботи. Магістерська дипломна робота викладена на 45 сторінках машинописного тексту і включає 6 таблиць. Робота складається з вступу, 7 розділів, висновків і пропозицій, списку використаних джерел, додатків.

РОЗДІЛ 1

ПОХОДЖЕННЯ КУЛЬТУРИ ТА ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ (огляд літератури)

Кукурудза – одна з давніх землеробських культур, її історія як землеробської культури налічує близько 4500 років, а вік – 60 тис. років. Батьківщиною кукурудзи вважають райони Центральної і Південної Америки (Мексика, Перу, Болівія). Найбільш вірогідно, що кукурудза походить від дикої форми, яка з часом шляхом природного схрещування з одним із видів найближчих її диких родичів – тріпсакум і теосинте дала сучасну кукурудзу. Існує також думка, що її попередником була плівчаста кукурудза [14].

З Америки кукурудзу наприкінці XV ст. було завезено в Європу, а в XVI ст. – в Китай, Індію, Африку та інші країни. В Україні кукурудзу вирощують з кінця XVII ст. [25].

У світовому землеробстві кукурудза займає тепер близько 130 млн га, валові збори її зерна досягають 470 млн т і більше за рік.

Найбільші посівні площі кукурудзи зосереджені в США — близько 30 млн га, Бразилії (до 12 млн га), Індії (6 млн га), Румунії (3 млн га). В Україні кукурудзу вирощують залежно від року на площі 4,7 (1995 р.) - 5,9 (1990 р.) млн га, у тому числі на зерно до 1,2 млн га, на силос і зелений корм 3,5-4,6 млн га. Основні посіви кукурудзи на зерно в нашій країні розміщені в Степу й Лісостепу, на силос і зелений корм – в усіх зонах.

В Україні кукурудза – одна з найбільш урожайних зернових культур. За середньою врожайністю зерна (35,4 ц/га в 1986 - 1990 рр.) вона поступається лише рису (47,4 ц/га) та озимій пшениці (40,2 ц/га) [4].

Високі врожаї зерна кукурудзи одержують господарства, які вирощують її за інтенсивною технологією. Так, у Черкаському районі Черкаської області середня врожайність кукурудзи досягала 53,2 ц/га, у багатьох господарствах

Криничанського району Дніпропетровської області 60 - 65 ц/га. Урожайність силосної маси кукурудзи в багатьох господарствах перевищує 500 - 700 ц/га.

Висока врожайність кукурудзи у кращих господарствах України – свідчення великих біологічних можливостей цієї культури, наявності реальних резервів значного збільшення її валових зборів [19; 36; 38]

Збільшення виробництва продукції землеробства в нашій країні нерозривно пов'язане з удосконаленням сортових ресурсів. Світовий досвід засвідчує: використання кращих сортів і гібридів дає змогу зменшити затрати енергії на виробництво продукції, підвищити врожайність на 30-80%, залежно від культури, і водночас забезпечити зменшення обсягу витрат хімічних препаратів для захисту рослин [24].

На Буковині, частина території якої колись входила до Бессарабії, кукурудзу культивували з давніх часів. Вперше сюди вона потрапила, за одними даними, із Туреччини через Крим, Кавказ, за іншими – із Єгипту через Балкани [12].

Розповсюдилась культура досить швидко, бо для її вирощування не потрібно було складного інвентаря. Крім того, вона давала непогані врожаї і відзначалася універсальністю використання - всі її частини «їдуть у діло».

У кінці 19-го – на початку 20-го століття кукурудзу в цій місцевості висівали на значних площах, однак врожайність її була низькою – близько 10 ц/га. Невисока продуктивність кукурудзи на той час пов'язана з примітивною агротехнікою, низькою врожайністю місцевих сортів. Хоча зерно її було дуже високої якості. Всі зразки кукурудзи, що проникли в Бессарабію, мали твердий кременистий ендосперм. Із цих зразків в результаті тривалого природного відбору і народної селекції створено цінні місцеві сорти – Ганганка, Бессарабка, Молдаванка, Лопушняк та інші, що мали дрібне зерно, яскравий жовтий колір, добрі смакові якості тощо.

Завезені з Америки в середині 9-го століття зубоподібні сорти були пізньостиглими і врожайними, завдяки чому стали потрохи витісняти менш урожайні місцеві кременисті. В результаті переzapилення цих сортів

з'явилися місцеві напівзубоподібні, що призводило до їх виродження і появи пізньостиглих форм, які визрівали нестабільно.

На початку 20-го століття в бессарабських повітах було створено по 2-3 опорних пункти з випробування сортів, гібридів кукурудзи, що вели селекційний добір кращих форм і розробляли технологію вирощування. Багато селян, поміщиків цікавились іноземними сортами – американськими, угорськими, італійськими. Завезені американські сорти Лімінг, Стерлінг та інші в більшості були також пізніми, а іноді не визрівали і давали трохи нижчі врожаї порівняно з місцевими сортами [15].

У подальшому, між першою і другою світовими війнами істотних зрушень у підвищенні врожайності кукурудзи в бессарабських повітах не було.

Селекційну роботу з використанням наукових досягнень на Буковині розпочато в перші повоєнні роки. Основним напрямом роботи в той період було створення гетерозисних скоростиглих холодостійких гібридів. На станції було створено гібриди Буковинський 1, Буковинський 2, Буковинський 3, що знайшли широке виробниче застосування як у нашій країні, так і за її межами. Автором цих гібридів був відомий селекціонер наук В.О. Козубенко [7].

Буковинські гібриди, особливо Буковинський 3, в той час висівали на площі близько 7 млн гектарів. Гібрид Буковинський 3 перебував у виробництві близько 40 років, будучи еталоном вдалого поєднання продуктивності, холодостійкості та пластичності.

У 70-80-ті роки минулого століття, використовуючи скоростиглий та холодостійкий матеріал, селекціонери Н.Ф. Андріанова, Г.І. Квач, Л.К. Кривошея, О.Л. Зозуля, А.М. Черномиз створили нові гібриди – Західний 5, Буковинський 11, Буковинський 12, Буковинський 35.

Нині Буковинський інститут агропромислового виробництва є єдиною селекційною установою в західному прикарпатському регіоні країни, що веде селекційну роботу з кукурудзою. Лімітуючим фактором зовнішнього

середовища для західних областей є температурний. Сума активних температур тут становить 2400—2600°C, тому в цих умовах ведеться селекція лише ранньостиглих і середньоранніх гібридів з потенційною урожайністю зерна 75-95 ц/га. [14; 18]

У наших умовах актуальна селекція на холодостійкість, високі темпи початкового росту, жаростійкість, а також потужність кореневої системи, що сприяє стійкості рослин проти прикореневого вилягання, поширеного в зоні.

В селекційній роботі з кукурудзою при створенні скоростиглих гібридів вихідному матеріалу відводиться основна роль. Колекція такого матеріалу формується з ліній власної селекції та світового генофонду.

В минулі роки в інституті проведено певну роботу з вивчення ліній зарубіжної селекції. Однак використання інтродукційного матеріалу далеко не завжди забезпечує отримання гібриду зі стабільно високою врожайністю. Тому було розгорнуто селекційну роботу зі створення ліній у власної селекції з застосуванням методу інцухту, беккросних схрещувань та їх поєднання [20].

У комплексі заходів, спрямованих на підвищення врожайності кукурудзи, важливе значення мають добре адаптовані до умов вирощування високопродуктивних гібридів і високоякісне насіння.

З огляду на енергетичні можливості господарств, велику увагу було приділено створенню ранньостиглих і середньоранніх гібридів не тільки для зони з безморозним періодом, а й для зони Степу, що дає можливість значно зменшити енерговитрати на збирання і доробку насіння й зерна, раніше звільнити поле і підготувати його для сівби озимих.

Нині ранньостиглі та середньоранні гібриди вітчизняної селекції становлять 32%, середньостиглі – 19, середньопізні та пізньостиглі – 14%.

Отже, проблема забезпечення потреб усіх ґрунтово-кліматичних зон необхідним асортиментом гібридів в Україні вирішена повністю [28].

Багато вітчизняних гібридів за рівнем урожайності не поступаються зарубіжним, їхній урожайний потенціал в умовах суходолу коливається від 80 до 100 ц/га. Тому обмежувальним фактором урожайності для всіх ґрунтово-кліматичних зон є не гібридний склад, а недотримання технологій вирощування та низька якість насіння.

Питання ефективного використання наявних сортових ресурсів і високоякісного насіння набувають сьогодні для органів управління АПК та сільськогосподарських підприємств актуального значення. За даними науково-дослідних установ, добірне гібридне насіння кукурудзи сприяє підвищенню врожайності більш ніж на 25-30% [9; 29].

Насінництво кукурудзи, на відміну від інших зернових культур, доволі складне. Поліпшення якості та кількості насіння багато в чому залежить від удосконалення системи насінництва, її цілісності та відповідності сортового контролю.

Поліпшення становища в насінництві кукурудзи можливо досягнути лише на основі комплексу заходів.

Наявну систему насінництва кукурудзи необхідно вдосконалити таким чином, щоб забезпечити виробництво насіння з високими якостями на основі сортового контролю та відшкодування фінансових витрат на створення, реєстрацію та рекламу нових гібридів [32].

За врожайністю та кормовою цінністю кукурудза перевищує інші зернофуражні культури, дає найдешевший і дуже поживний корм як у вигляді зерна, так і силосної маси. Калорійність зерна кукурудзи вища, ніж інших фуражних культур: один кілограм її зерна дає 13818 Дж, тоді як 1 кілограм вівса – тільки 9072 Дж.

Найсприятливішими попередниками для кукурудзи в усіх зонах є озима пшениця. Дещо поступається їм цукровий буряк. За підвищених доз добрив задовільним попередником для кукурудзи на зерно може бути її сама кукурудза. Горох вважається добрим попередником кукурудзи, однак по ньому, як правило, розміщують озиму пшеницю.

У зоні Лісостепу половину площ цих культур слід засіяти середньоранніми гібридами. У господарствах Степу перевагу слід надавати посухостійкими гібридами кукурудзи середньостиглої групи (50-60%). Середньоранню групу тут обмежують до 20-25%, а середньопізню висівають не більше як на 20% площі. Висівати слід високоякісне протруєне й інкрустоване насіння найкращих районованих гібридів і сортів з енергією проростання не нижче 90% [16; 37].

Однією з важливих якостей гібридів кукурудзи для умов Степу є їхня посухостійкість. Дослідження, проведені на Ерастівській дослідній станції, дали змогу оцінити з боку гібриди селекції Інституту зернового господарства (Північний Степ) порівняно з гібридами науково-дослідних установ Лісостепу і Степу. Тепер господарства посушливих регіонів можуть впевненіше добирати для вирощування більш пристосовані до умов недостатнього зволоження гібриди, продуктивні і в посушливі роки. У районі дослідної станції, так само як і у всьому Північному Степу, у літні місяці часто бувають посухи. Найбільша шкідливість їх для кукурудзи проявляється у так званій критичній для культури період – протягом 10 днів до викидання волотей і 20 днів – після [7].

Вирощування у господарстві 3-4-х гібридів різної стиглості дає можливість сіяти і збирати врожай в оптимальні строки, краще використовувати на цих роботах збиральну техніку. Сівбу слід починати більш пізньостиглими і завершувати ранньостиглими гібридами. Набір гібридів різних груп стиглості дає можливість збирати сталі врожаї навіть у несприятливі для окремих з них років.

Виробництво більшості вітчизняних гібридів ведеться на стерильній основі, що дає змогу економити 300-700 грн. на кожному гектарі ділянок гібридизації. Інтерес до розвитку цього напрямку зріс у Європі. Однак необхідно посилити увагу до контролю за стерильністю і сортовою типовістю, погіршення яких є часто наслідком слабкої матеріально-технічної

бази і кадрового забезпечення. Частина питань з поліпшення насінництва потребує більш високого рівня вирішення.

Несприятливі вегетаційні умови 2004 року знову підтвердили цінне практичне значення ранньостиглих гібридів кукурудзи для виробників зерна. Використання ранньостиглих гібридів кукурудзи на зерно в північних областях України дає можливість раніше почати збирання та зекономити енергію на сушінні зерна.

За останні роки з'явилося багато нових ранньостиглих гібридів, які, її цілому, можуть забезпечити виробників зерна. Ці гібриди вирізняються високою врожайністю, стійкістю до вилягання рослин, стійкістю проти кукурудзяного метелика, швидкістю віддачі вологи зерном при дозріванні. Дуже велике значення для підвищення врожаю ранньостиглих гібридів має сортова агротехніка. Тому на основі біологічних та агрономічних ознак гібридів розробляють такі технології, що забезпечують врожаї понад 10 т/га в сухому зерні.

Щоб забезпечити виробників насінням високопродуктивних ранньостиглих гібридів та найоптимальнішими технологіями впрошування кукурудзи. ЗАТ "Агріматко Україна" об'єднало зусилля з відомою компанією "Сіфаліс Семанс". Ця французька компанія, що володіє славнозвісним брендом – "Рустика", є лідером на Європейському ринку серед виробників насіння ранньостиглої кукурудзи та соняшнику [23].

Компанія "Євраліс Семанс" надала ексклюзивне право на дистрибуцію насіння бренду "Рустика" на теренах України компанії ЗАТ "Агріматко Україна", вважаючи останню надійним дистрибутором насіння, який відомий багатьом спеціалістам сільського господарства у 40 країнах світу. Великий досвід, набутий спеціалістами "Агріматко" із допомоги у вирощуванні високих врожаїв польових та овочевих культур, та розробка сучасних технологій дає змогу кваліфіковано та конструктивно впроваджувати у виробництво нові гібриди кукурудзи, соняшнику, сорго та ріпаку.

Щодо кукурудзи, то пріоритет надано ранньостиглим та середньораннім гібридам з вегетаційним періодом ФАО меншим за 300. Це відомі Ерлістар. Євростар. Верітіс. Еденстар та нові Гомера, Еиержістар та Агростар.

З 1994 року "Єнраліс Семанс" постачала насіння понад 20 зареєстрованих в Україні гібридів кукурудзи. Серед них – Сплендіс, Флавіус, Інагуа, Ензо, Радіус та інші, які досі користуються попитом у виробників. Тому планується постачання батьківських форм цих гібридів для вирощування насіння українськими виробниками [6; 8; 15; 22].

Кукурудза дає найвищий урожай серед зернових культур. Тому науковці рекомендують в економічно міцних господарствах, зокрема східних районів області, під неї відводити 20-30% зернового клину. В решті господарств на першому етапі стабілізації землеробства посівні площі під кукурудзою повинні становити не більше 10% через високо-затратну технологію вирощування. В селянських господарствах кукурудза може бути основною зерною культурою.

У комплексі заходів, спрямованих на одержання високих і сталих врожаїв, збільшення валових зборів, важлива роль належить насінництву. Створена в області в 2003 році асоціація "Насіння Буковини" ставить за мету – забезпечити господарства всіх форм власності насінням високих сортових та посівних кондицій зернових культур, у тому числі й кукурудзи. Як показують розрахунки, проведені в рамках асоціації, потреба в насінні кукурудзи становить 1200 тонн першого покоління, включаючи 50%-потребу для населення.

Важливим для регіону є правильний підбір гібридів за вегетаційним періодом. Ця робота базується насамперед на даних про тепловий режим зони. Зокрема, сума активних температур в лісостеповій частині області – основній зоні кукурудз осіяння становить 2600-2700°C. Неабияке значення для рекомендацій щодо сортового складу кукурудзи має розпочате в сортомережі області після реєстраційне вивчення гібридів вітчизняної

селекції. Як показують дані, найвищу врожайність формують гібриди ФАО 200 та ФАО 300 [33].

Гібриди цих груп переважають за продуктивністю ранньостиглі та середньопізні. Така закономірність підтверджується і в багаторічних дослідях інституту.

Таким чином, в основній зоні кукурудзосіяння області доцільно використовувати на зерно гібриди ФАО 200 та ФАО 300 у співвідношенні 70 і 30%. Перевага гібридів ФАО 200 полягає в тому, що вони потребують менших затрат енергоносіїв та досушування зерна після збирання. При вирощуванні на силос перевагу слід віддавати гібридам ФАО 300, висіваючи їх близько 70%.

Ґрунтово-кліматичні, біологічні ресурси, науковий та виробничий селекційно-насінницький потенціал області дозволяють одержувати високі врожаї культури. За надійних ринків збуту, тут можна вирощувати насіння гібридів ФАО 150-290 і для інших областей регіону [19; 30].

Для стабільності виробництва продукції, забезпечення послідовності збирального конвеєра, оптимізації затрат на післязбиральну доробку зерна необхідне оптимальне співвідношення гібридів кукурудзи різних груп стиглості в господарствах [33].

Кукурудза дає найвищий урожай серед зернових культур. Тому науковці рекомендують в економічно міцних господарствах, зокрема східних районів області, під неї відводити 20-30% зернового клину. В решті господарств на першому етапі стабілізації землеробства посівні площі під кукурудзою повинні становити не більше 10% через високо-затратну технологію вирощування. В селянських господарствах кукурудза може бути основною зерновою культурою.

Кукурудза є однією з основних культур сучасного світового землеробства, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. У країнах світу для продовольчих потреб використовується приблизно 20% її зерна, для технічних – 15-20%, на корм худобі – 60-65%.

У нашій країні кукурудза є найважливішою кормовою культурою. Найцінніший корм – зерно, що містить 9-12% білків, 65-70% вуглеводів, 4-8% олії, 1,5% мінеральних речовин; 100 кг його еквівалентне 134 кормовим одиницям з 8 кг перетравного протеїну. У вигляді кормового борошна, висівок воно добре перетравлюється організмом тварин. При годівлі свиней особливо ціниться жовто-зерна кукурудза, в 1 кг якої міститься від 3,2 до 9 мг каротину, або провітаміну А у білозерної – до 1,1 мг .

У виробництві зерна кукурудзи важливу роль відіграє генетичний потенціал сучасних гібридів.

Слід зазначити, що до Державного реєстру сортів рослин України занесено 437 гібрид, з яких 223 зарубіжної селекції. Практично в усіх групах стиглості збільшилась кількість зареєстрованих гібридів. Найбільшою за чисельністю залишається група середньоранніх – 201 гібрид. Трохи зменшилася чисельність середньостиглих гібридів – до 127, на третьому місці група ранньостиглих чисельністю 65 гібридів.

Кукурудза є важливою продовольчою і кормовою культурою, що має значний попит на ринку завдяки високим кормовим якостям зерна і зеленої маси, займаючи одне з провідних місць у підвищенні показників економічної ефективності господарств України. У світовому зерновому балансі кукурудза на третьому місці після рису і пшениці [32]. Сьогодні всім спеціалістам ясно, що альтернативи кукурудзі, як головній кормовій культурі, немає. Крім того як технічна зернова культура у багатьох країнах світу кукурудза широко використовується для виготовлення біопального. Так, США у 2007 році виробили 178 млн гектолітрів (14,2 млн тонн) біоетанолу переважно з кукурудзи. Для України енергозбереження та забезпечення власними енергоносіями за налагодження виробництва пального з рослинної сировини —це є шлях до виходу з енергетичної залежності і зростання економічного потенціалу країни в сучасних умовах.

Для стабільності виробництва продукції, забезпечення послідовності збирального конвеєра, оптимізації затрат на післязбиральну доробку зерна

необхідне оптимальне співвідношення гібридів кукурудзи різних груп стиглості в господарствах.

Адаптивні ознаки будь-якого організму і їх прояв в рослинному ценозі контролюються не окремими генами, а генотипом у цілому. Спектр і кількість алелів у сортів і ліній з підвищеною гомеостатичною характеристикою більш широкий, ніж у сортів, що недостатньо адаптовані до несприятливих факторів середовища. Більш стійкі рослини володіють таким складом генів, які в окремі фази онтогенезу створюють буферність проти руйнівної дії екстремальних факторів.

Енергоощадна технологія вирощування і збирання кукурудзи вимагає створення і впровадження відповідного типу гібридів. Передбачається визначення окремих ознак, що впливають на придатність до механізованого збирання та обмолоту качанів [9; 18].

Висота кріплення качана є однією з важливих ознак, що визначають адаптованість до сучасних інтенсивних технологій вирощування кукурудзи. Розраховані нормовані коефіцієнти регресії показали, що на висоту кріплення качана основний вплив здійснює висота рослин. Кількість зерен у ряді та збиральна вологість мали позитивний вплив, проте-дуже низький.

Вітчизняна селекція кукурудзи зробила помітний крок у створенні гібридів різних груп стиглості і напрямів використання. Кращі вітчизняні гібриди за рівнем врожайності і основних Останніми роками господарських цінних ознак не поступаються гібридам зарубіжних фірм і трохи перевищують їх за ступенем посухо- і жаростійкості, що особливо проявилось у зоні Степу. Такі нові гібриди як Дніпровський 181 СВ, Хмельницький СВ, Подільський 274 СВ, Юніон СВ (ІЗГ УААН), Нива МВ. Донор МВ (ІР УМН), Союз СВ, Трон СВ, Фонд 404 МВ {НВФГ "Маїс") та інші добре адаптовані до різноманітних умов України і перевищують національні стандарти на 8-15%. При розгортанні в достатніх масштабах насінництва батьківських форм вони вже через 2-3 роки займуть основні

площі посівів, що дасть змогу підвищити врожайність культури в виробничих умовах на 3-6 ц/га [15; 29].

Гострий дефіцит вологи та висока температура повітря (32-36°C) в період від цвітіння до молочної стиглості зерна призвели до різкого гальмування процесів життєдіяльності особливо непомухостійких гібридів. А це свідчить про те, що для отримання стабільного врожаю зерна кукурудзи необхідно відповідально добирати асортимент гібридів з високим адаптивним потенціалом з урахуванням конкретних умов вирощування.

Так, для зони Полісся, особливо для північної його частини, рекомендуються ранньостиглі гібриди групи ФАО (100-150), що можуть гарантовано дозрівати до повної стиглості зерна. Ранньостиглі гібриди підвищують стабільність одержання зерна при різних погодних умовах, поліпшують якість зеленої маси та кормову цінність силосу завдяки підвищенню вмісту сухої речовини та зерна у восковій стиглості. Такі гібриди є витривалішими за водного дефіциту завдяки підвищеній провідності кореневої системи для води і поживних елементів

В умовах Черкаської області (зона Північного Лісостепу) при вирощуванні на зерно перевагу слід віддавати середньораннім гібридам (до ФАО 300) У зоні Північного Степу (Кіровоградська область) на зерно найдоцільніше вирощувати гібриди (ФАО 300-400), а частка ранньостиглих гібридів (ФАО 150-269) у зерновому конвеєрі не повинна перевищувати 30,0% [3; 17].

Одним з перспективних напрямів досліджень є створення гібридів зі швидким висиханням зерна при дозріванні. Здатністю прискореної віддачі вологи є генетичне зумовленою полігенною ознакою, що контролюється переважно генами з адитивним типом взаємодії [10]. Швидкість втрати вологи зерном є спадковою властивістю і добір у цьому напрямі доцільним.

Для нашої країни в зв'язку зі значною мінливістю природних умов надзвичайно актуальною є проблема ранньостиглості в кукурудзи. Створення та впровадження ранньостиглих гібридів тісно пов'язане з

енергозберігаючими технологіями, зокрема зі збиранням зерна в повній стиглості, зменшенням витрат на його сушіння та зберігання. Ранньостиглі гібриди підвищують стабільність одержання зерна в більш північних регіонах країни, поліпшують якість зеленої маси завдяки збільшенню вмісту сухої речовини та зерна у восковій стиглості [19; 23; 39].

Перші районовані міжлінійні гібриди (ВІР-25, ВіР-42) були американського походження і мали істотний недолік – не завжди досягали на зерно в Лісостепу, а на Поліссі окремими роками мали лише молочну стиглість зерна. Тому особливо гостро постало питання створення високопродуктивних гібридів кукурудзи для північних районів вирощування, в яких за короткого вегетаційного періоду досягали лише ранньостиглі сорти-популяції низьким урожаєм зерна і зеленої маси.

Вирощування пізньостиглих гібридів, навіть в лісостеповій зоні України, часто не забезпечувало гарантованого досягання їх на зерно, а в холодні роки призводило до зменшення валових зборів зерна кукурудзи [33].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

Гібрид ДМС 1915. Простий модифікований гібрид кукурудзи української селекції. Відноситься до ранньостиглої групи. Має швидкий стартовий ріст. Швидковисихаючий гібрид при вирощуванні в умовах Степу України. Гібрид придатний для вирощування за інтенсивною технологією. Рекомендовані зони для вирощування – Полісся, Лісостеп, Степ України.

Основні характеристики: призначення – зерно; група стиглості – ранньостиглий; тип зерна – зубоподібне, жовте; форма качана – конусно-циліндричний; середня кількість рядів – 14-16; висота рослин – 250 см; висота кріплення качана – 95 см; здатність до формування двох качанів – середня; ФАО – 190; потенціал врожайності зерна – 13,9 т/га; ефект Stay Green – Н.

Стійкість до хвороб і стресових факторів: стійкість до посухи – 9; холодостійкість – 8; стійкість до пухирчастої сажки – 8; стійкість до летючої сажки – 8; стійкість до кукурудзяного метелика – 9. Мінімальна температура ґрунту для посіву насіння – 8-9°C. Рекомендована щільність перед збиранням: Полісся: 70-75 тис. рослин/га; Лісостеп: 60-65 тис. рослин/га; Степ: 55-60 тис. рослин/га.

Гібрид Р8271. Простий гібрид із зубоподібним типом зерна. Висока рослина з високим кріпленням качана. Добра стійкість до стеблового полягання. Гібрид подвійного використання: зерно+силос. Характеристика гібриду: ФАО 240; група стиглості ранньостиглий; тип зерна зубоподібний; напрямок використання зерно, силос; віддача вологи дуже добра; посухостійкість дуже добра; стійкість до сажкових хвороб 7/9. Придатність до: монокультури дуже добра; мінімальної обробки ґрунту так; пізнього збирання ні. Строки сівби оптимальні і пізні.

Гібрид ДН Синевир. Трьохлінійний ранньостиглий гібрид кукурудзи (ФАО 190). Занесений до Реєстру сортів з 2017 р. Напрямок використання –

зерно. Рослина висотою 230-250 см, не кущиться. Качани кріпляться на висоті 70-90 см. Качан циліндричної форми довжиною 21-23 см. Число рядів зерен на качані 16-18, стрижень червоний. Вихід зерна 80-81%. Зерно жовте, зубоподібне. Маса 1000 зерен 270-280 г. Гібрид ремонтантного типу з міцним антоціановим стеблом, стійкий до ураження хворобами і шкідниками.

Характеризується прискореним розвитком навесні і високою стійкістю до повернення холодів. Кращі результати показує в Лісостепу та Поліссі. Темпи вологовіддачі зерном при дозріванні середні, але має високі темпи накопичення сухої речовини при дозріванні характерні для гібридів північного еко типу. Гібрид ДН Синевир за генетичною моделлю близький до гібрида ДН Гарант, але більш стабільний за врожайністю зерна і визріванням в північних районах країни.

Зона вирощування – Степ, Лісостеп, Полісся. Рекомендована передзбиральна густина стояння рослин в зоні Степу 60 тис./га, Лісостепу – 80, Полісся – 90 тис./га.

Гібрид Ферум. Ранньостиглий трилінійний гібрид кукурудзи зернового напрямку. Характеризується швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні. Має високий потенціал врожайності. Добре переносить посуху. Придатний до ранніх строків посіву та збору.

Основні характеристики: призначення зерно; група стиглості ранньостиглий; тип зерна зубоподібне, жовте; довжина качана 18-19 см; середня кількість рядів 14-16; кількість зерен в ряду 36-38; висота рослин 240-250 см; висота кріплення качана 85-95 см; маса 1000 зерен 270-280 г; збиральна вологість зерна-14-16%; вихід зерна при обмолоті 81-83%; ФАО 180; потенціал врожайності зерна 100-115 ц/га.

Стійкість до хвороб і стресових факторів: стійкість до посухи 8; стійкість до холоду 9; стійкість до вилягання 8; стійкість до фузаріозу 8; стійкість до сажкових хвороб 7,5; стійкість до кукурудзяного метелика 7,5.

Гібрид ДН Гарант. Ранньостиглий простий модифікований гібрид кукурудзи універсального напрямку використання. Має високі показники

потенціалу врожайності. Досить добре переносить посуху. Ремонтантний гібрид. Основні характеристики: призначення зерно, силос; група стиглості ранньостиглий; тип зерна зубоподібне, жовте; довжина качана 19-21 см; середня кількість рядів 12-14; висота рослин 265-275 см; висота кріплення качана 90-95 см; маса 1000 зерен – 290-310 г; збиральна вологість зерна 14-17%; вихід зерна при обмолоті 80-82%; ФАО 200; потенціал врожайності зерна 115-120 ц/га.

Стійкість до хвороб і стресових факторів: стійкість до посухи 9; стійкість до холоду 9; стійкість до вилягання 9; стійкість до фузаріозу 8; стійкість до сажкових хвороб 8; стійкість до кукурудзяного метелика 8.

РОЗДІЛ 3

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Ґрунтові умови

На території господарства знаходиться шість видів ґрунтів. За механічним складом переважають важкосуглинкові та легкосуглинкові. За вмістом гумусу ці ґрунти класифіковані на малогумусні (4,6-4,8 % у суглинкових) і середньогумусні (5,8-5,9 % у важкосуглинкових). Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН=6,3-7,0), у вилугуваних відмінах слабокисла (рН=5,9), гідролітична кислотність підвищена 2,5-3,2 мг/екв. на 100 г ґрунту. Ємкість поглинання у чорноземів звичайних висока 43,8 мг/екв. на 100 г ґрунту, ступінь насиченості основами 96 %.

За забезпеченістю рухомими поживними речовинами ґрунти діляться на середньозабезпечені (N - 5,8 мг, P – 10,6 мг, K – 17,5 мг на 100 г ґрунту) та малозабезпечені (N – 3,3 мг, P – 7,8 мг, K – 7,2 мг на 100 г ґрунту).

Чорноземи звичайні належать до родючих ґрунтів, але через недостатню кількість вологи, в окремі роки, водний режим не зовсім сприятливий для вирощування сільськогосподарських культур, тому особливого значення набувають заходи по нагромадженню у ґрунті вологи.

3.2. Кліматичні умови

Територія господарства розміщується в зоні Лісостепу України.

Кліматичні умови Полтавської області характеризуються помірно холодною зимою і помірно теплим літом, середньою вологістю повітря і достатньою кількістю опадів. Середня температура повітря зимових місяців (грудень – лютий) – 8-10°C, весняний (березень-травень) - +7- +9°C, літніх (червень-серпень) - +19 - +21°C, осінніх - +7 - -7°C. Середньорічна температура повітря складає + 7°C, максимальна - +38°C (липень), мінімальна – мінус 30°C (січень). Сніговий покрив в Полтавській області зберігається 80-90 днів. Середня відносна вологість повітря складає 71%,

мінімальна (серпень) – 58%, максимальна (січень) – 88%. В посушливі роки відносна вологість повітря знижується до 17% (травень), 16% (серпень), 25% (жовтень).

Таблиця 3.1

Метеорологічні дані

Метеорологічні показники							
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Середньомісячна температура повітря °С	6,3	21,5	21,6	25,3	24,2	15,4	8,8
Відхилення від середньо багаторічної °С	-2,6	+5,6	+2,1	-1,8	-0,3	+1,0	+0,7
Абсолютний максимум °С	20,2	33,5	31,4	28,9	32,8	27,8	27,5
Дата	21	26	24	5,6	1	1	12
Абсолютний мінімум °С	-6,9	1,0	5,0	9,5	6,5	0,0	-2,5
Дата	20	14	30	19	2	1	2
Середньомісячна температура на поверхні ґрунту °С	9,9	28,7	27,5	25,5	26,7	19,7	9,9
Абсолютний максимум °С	40,5	59,1	56,0	45,0	52,0	51	41,2
Дата	25	26	10	29	6	1	4
Абсолютний мінімум °С	-19,0	-4,0	1,5	7,0	-1,0	1,5	-8,5
Дата	2	7	18	2	31	29	30
Сума опадів мм	41,7	2,8	73,8	97,1	65,3	9,0	99,1
Відхилення від середньо багаторічної мм	-2,3	-47,2	+16,8	+25,1	+7,3	-47,0	+60,1
Кількість днів з опадами	6	4	7	9	7	3	15
Кількість днів з опадами >5 мм	4	-	4	8	4	-	9
Середньомісячна відносна вологість повітря %	84	66	81	92	88	69	81
Мінімальна відносна вологість повітря %/дата	28/20	27/10	30/10	62/14	32/29	19/23	38/1
Днів з відносною вологістю повітря <30%	2	6	1	7	5	2	-
Днів з відносною вологістю повітря >80%	18	2	16	31	24	30	17

Річна кількість опадів (430-480 мм) достатня для нормального росту рослин, однак розподіляються вони не рівномірно: весна посушлива, основна кількість вологи випадає в літні місяці.

Довжина періоду вегетації в Полтавській області ($t > 10^{\circ}\text{C}$) складає 157-172 доби. Влітку – переважна більшість вітрів – північно-західного напрямку, а також східного і південно-східного. Суховії, як правило бувають 2-3 рази на рік.

В зоні розташування Полтавської метеостанції, клімат перехідний від лісостепового до степового: помірно-континентальний з нестійким зволоженням, холодною зимою, жарким і часто сухим літом. Зима приходить в кінці листопада, весна – в кінці березня. Сума ефективних температур складає – 2900°C . Сума опадів за цей період – 280 мм, гідрометричний коефіцієнт 0,96. Сума ФАР – 4×10 ккал/га за період з $t > 5^{\circ}\text{C}$.

В цілому кліматичні умови зони Полтавської метеостанції, як і всієї зони Лісостепу, по кількості тепла, світла і вологи, сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур.

3.3 Методика проведення досліджень

Гібриди кукурудзи висівали пунктирним способом, міжряддя 70 см. Облікова площа ділянки – 50 м². У фазі 3-4 листків вручну формували густоту рослин із розрахунку 70 тис/га.

У дослідженнях застосовували загальноприйняту для даної зони технологію вирощування кукурудзи. Посів проводили в оптимальні для зони строки. Господарські, біологічні та морфологічні ознаки кукурудзи вивчали згідно рекомендаціям, викладених у «Методиці державного сортовипробування сільськогосподарських культур» та «Методичних рекомендаціях польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи».

В польових умовах оцінювали стан сходів, загальну кількість рослин, висоту рослин, висоту прикріплення нижнього господарсько-придатного качана, а також кількість листків на головному стеблі.

Облік листя проводили на 10 закріплених рослинах у двох несуміжних повтореннях. Після утворення волотей підраховували загальну кількість листя. Перед збиранням урожаю підраховували густоту рослин на ділянках.

Фенологічні спостереження включали дати: сівби; сходів; з'явлення волотей; цвітіння волотей; цвітіння качанів; стиглості качана. Фази стиглості визначали за станом зерна: молочна – зерно сформувалось, але при натискуванні на нього з'являється біла рідина; молочно-воскова – консистенція зерна кашоподібна; воскова – при натискуванні нігтем на зерні залишається слід; повна – при появі темного шару в місці прикріплення зернівки до стрижня качана (у середній його частині). Тривалість вегетаційного періоду визначали за кількістю днів від сходів до повної стиглості.

Збирання й облік урожаю проводили в один строк, коли у більшості гібридів було відмічене повне досягання, методом суцільного збирання з відбиранням середньої проби з двох несуміжних повторень для визначення виходу зерна та збиральної вологості. Усі качани з ділянки зважували, потім вираховували урожай у т/га при 14% вологості зерна. Вологість визначали вологоміром Dickey – John multigrain, вихід зерна – методом устанавлення різниці у вазі качанів і зерна, вираженої у відсотках.

Оцінку на стійкість до шкідників і хвороб проводили в умовах природного фону за методикою Вилкової Н.А., Іващенко В.Г., Фролова А.Н. та ін.

Математичну обробку експериментальних даних здійснювали за методами дисперсійного аналізу, викладеного Доспеховим Б.С. та В.Ф. Мойсейченком і В.О. Єщенком із використанням персонального комп'ютера.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Одним з важливих показників гібридів кукурудзи до різних екологічних умов є тривалість вегетаційного періоду і відповідних етапів органогенезу. Для зони Лісостепу найбільш пристосованими є ранньостиглі та середньоранні гібриди. Визначення тривалості вегетаційного періоду дозволяє об'єктивно оцінити гібриди під час вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах і найбільш ефективно використовувати потенційні можливості генотипу.

Відомо ряд критеріїв оцінки тривалості вегетаційного періоду кукурудзи – оцінка тривалості міжфазних періодів, яка визначається в днях, сума ефективних температур, кількість листків, критеріями ФАО та ін. На жаль, жоден з них не є універсальним і абсолютно надійним для всіх форм кукурудзи і в різних умовах зовнішнього середовища. Тому удосконаленню методів оцінки та ідентифікації генотипів за групами стиглості приділяється значна увага в багатьох країнах світу. Враховуючи те, що в період вегетації можуть складатися різні умови, велике значення для об'єктивного визначення належності нових гібридів кукурудзи до певної групи стиглості має вивчення їх за комплексом ознак, які тісно пов'язані з цим показником.

Для вирішення цієї задачі в нас було проведено вивчення гібридів кукурудзи за такими ознаками як тривалість проходження міжфазних періодів вегетації (кількість днів від сходів до повного цвітіння качанів та кількість днів від сходів до повної стиглості), кількість листків на основному стеблі й вологість зерна при збиранні (табл. 4.1).

Як свідчать дані, наведені в таблиці 4.1, в умовах 2021 року тривалість періоду вегетації як від сходів до повного цвітіння качанів, так і від сходів до повної стиглості в середньому на по досліджуваних гібридах була більшою відповідно на 5 і 2 дні, ніж у 2022 році.

Отримані дані також вказують на те, що гібриди кукурудзи близькі за скоростиглістю і досягають фази повної стиглості з різницею, в середньому по

роках досліджень 1-4 доби.

Таблиця 4.1

**Показники скоростиглості простих міжлінійних гібридів кукурудзи
попереднього сортовипробування**

Гібриди	Роки	Вегетаційний період від сходів до:		Кількість листоків на основному стеблі, шт.	Вологість зерна під час збирання, %
		повного цвітіння качанів	повної стиглості		
ДМС 1915	2021	63	119	15	21,6
	2022	60	120	15	23,7
	середнє	62	120	15	22,7
Р8271	2021	68	119	16	24,1
	2022	60	116	15	22,0
	середнє	64	118	16	23,1
ДН Синевир	2021	61	118	15	24,1
	2022	60	115	14	21,6
	середнє	61	117	15	22,9
Ферум	2021	63	115	15	24,5
	2022	57	114	14	21,9
	середнє	60	115	15	23,2
ДН Гарант	2021	65	117	16	27,3
	2022	58	117	15	25,2
	середнє	62	117	16	26,3

За тривалістю періоду вегетації та кількістю листків на основному стеблі, так як всі гібриди належать до однієї групи стиглості, істотних розбіжностей нами не відмічено, отримані показники знаходилися практично на одному рівні.

Вологість зерна, яка формується на час збирання врожаю, відіграє важливе значення у зменшенні, або збільшенні затрат на сушіння зерна. Вивчення за цим показником гібридів кукурудзи в нашому досліді показало, що в середньому за роки проведення досліджень найбільшою вологістю зерна на час збирання характеризувався гібрид ДН Гарант – 26,3% відповідно. Значення даного показника у гібридів Р8271 і Ферум знаходилися на одному рівні і

становило 23,1% і 23,2% відповідно. У гібридів ДМС 1915 і ДН Синевир вологість зерна перед збиранням була найменшою, порівняно з іншими гібридами, що досліджувалися, і була на рівні 22,7% і 22,9% відповідно. Таким чином, в плані досушки зерна після збирання, останні два гібриди мають певну перевагу над іншими, за рахунок формування врожаю зерна з меншою його вологістю.

Значної уваги при вивченні гібридів кукурудзи, за сучасних умов всебічної інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, надають визначенню їх придатності до механізованого вирощування і збирання врожаю.

До ознак, які визначають придатність гібридів кукурудзи до механізовано збирання належать висота рослини, прикріплення нижнього господарсько-придатного качана, вирівняність рослин, а також пониклість качанів та стійкість до вилягання. Ступінь прояву згаданих ознак найбільше залежить від умов росту і розвитку рослин, що в свою чергу визначає придатність конкретних гібридів для вирощування в даній агрокліматичній зоні.

Дані з визначення висоти рослин та висоти закладання нижнього господарсько-придатного качана у нових гібридів і їх вирівняність за цією ознакою в умовах нашого сільськогосподарського підприємства подано в таблиці 4.2.

Згідно з класифікатором-довідником виду *Zea mays* [31] сорти і гібриди кукурудзи, які мають середню висоту рослин 176-250 см відносяться до високорослих. З таблиці 4.2 видно, що всі гібриди кукурудзи відносяться до цієї категорії.

Порівнюючи висоту рослин по роках, можна відмітити, що у 2021 році вона була значно меншою у всіх досліджуваних гібридів, ніж у 2022 році. Це пояснюється значним дефіцитом вологи в ґрунті 2021 року (87,0 мм) в порівнянні з середньою багаторічною нормою у період найбільш інтенсивного росту вегетативної маси рослин кукурудзи (червень місяць). Це в однаковій мірі вплинуло і на висоту закладання господарсько-придатних качанів у роки проведення досліджень.

Так, у 2021 році практичну однакову висоту гібридів кукурудзи нами відмічена на ділянках з гібридом Р8271 – 199,6 см та з гібридом ДН Синевир – 198,6 см, які в даному випадку були найнижчими. Найбільш високорослі рослини в цьому році формувалися у гібрида Ферум – 225,7 см. Гібриди ДМС 1915, з висотою рослин 205,8 см та ДН Гарант, з висотою рослин 206,8 см, займали проміжне місце.

Таблиця 4.2

Висота рослин та висота закладання нижніх господарсько-придатних качанів у гібридів кукурудзи, см

Гібриди	Роки	Висота, см	
		рослин	закладання качанів
ДМС 1915	2021	205,8	87,4
	2022	230,5	90,0
	середнє	209,0	83,2
Р8271	2021	199,6	83,1
	2022	250,5	111,5
	середнє	225,1	97,3
ДН Синевир	2021	198,6	79,3
	2022	235,0	103,0
	середнє	216,8	91,2
Ферум	2021	225,7	94,0
	2022	249,0	102,5
	середнє	237,4	98,3
ДН Гарант	2021	206,8	87,0
	2022	260,5	120,0
	середнє	233,7	103,5

У 2022 році найбільш високорослішими виявилися рослини кукурудзи гібриду ДН Гарант – 260,5 см. Найнижчі рослини спостерігалися на ділянках, де вирощували гібрид ДМС 1915 – 230,5 см і гібрид ДН Синевир – 235,0 см. Рослини кукурудзи гібридів Р8271 та Ферум, які формували висоту 250,5 см та 249,0 см займали проміжне місце. В середньому за роки проведення досліджень рослини кукурудзи різних гібридів за висотою розташувалися в такому порядку: ДМС 1915 – 209,0 см; ДН Синевир – 216,8 см; Р8271 – 225,1 см; ДН

Гарант – 233,7 см; Ферум – 237,4 см.

За показником закладання качанів від поверхні ґрунту в умовах 2021 року відзначився гібрид Ферум – 94,0 см. У гібридів ДМС1915 і ДН Гарант значення показника було практично на одному рівні і становило 87,4 см і 87,0 см відповідно. У гібриду Р8271 качани кріпилися на висоті 83,1 см, а у гібриду ДН Синевир відповідно на висоті 79,3 см, що було найменшим значенням. У наступному році гібрид ДН Гарант за висотою прикріплення качана з висотою 120,0 см був лідером серед інших гібридів. У гібриду Р8271 значення показника було на рівні 111,5 см. Практично однакова висота прикріплення качана була у гібридів ДН Синевир і Ферум – 103,0 см і 102,5 см відповідно. Найнижче качани кріпилися у гібриду ДМС 1915 – 90,0 см відповідно. В середньому по досліді за роки його проведення, висота прикріплення качанів коливалася в межах 83,1-103,5 см. Отримані дані дають змогу зробити висновок, що всі випробовувані нові гібриди можна віднести до категорії придатних до механізованого збирання, оскільки, всі вони мають висоту закладання господарсько-придатних качанів від поверхні ґрунту не нижче середньої.

В умовах Лісостепу України одним з важливих показників, який впливає на рівень кінцевої продуктивності кукурудзи є стійкість пошкодження шкідниками й ураження хворобами. Одними з найбільш шкідників у цій зоні є кукурудзяний метелик, а з хвороб – летюча й пухирчаста сажки.

У зв'язку з тим, що селекція на стійкість кукурудзи в основному велась до летючої сажки, зараз шкодочинність цієї хвороби не висока. Раніше летюча сажка вважалась хворобою південних зон, а тепер вона спричиняє шкоду і в Лісостепу України. Тому при доборі високоврожайних гібридів, незалежно від зони випробування, проведення оцінки на стійкість до цієї хвороби вважається обов'язковим заходом.

Проведеними нами обліками і спостереженнями в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах господарства протягом періоду досліджень не виявлено ураження рослин летючою сажкою. Отримані дані щодо стійкості гібридів кукурудзи проти ураження пухирчастою сажкою подано в таблиці 4.3.

**Ступінь ураження гібридів кукурудзи пухирчастою сажкою та
пошкодження кукурудзяним метеликом, %**

Гібриди	Роки		Середня
	2021	2022	
пухирчастою сажкою			
ДМС 1915	0,0	1,0	0,5
Р8271	0,5	2,1	1,3
ДН Синевир	0,0	0,0	0,0
Ферум	0,0	1,6	0,8
ДН Гарант	0,0	1,6	0,8
кукурудзяним метеликом			
ДМС 1915	10,0	12,7	11,4
Р8271	13,6	18,3	16,0
ДН Синевир	4,8	10,6	7,7
Ферум	7,1	10,2	8,7
ДН Гарант	6,4	23,7	15,1

Дані табл. 4.3 свідчать про дуже високу стійкість досліджуваних гібридів кукурудзи проти пухирчастої сажки в обидва роки випробування, адже згідно з класифікатором-довідником виду *Zea mays* мають рівень ураження цією хворобою нижчий за 5%. Навіть у більш сприятливих умовах (з кращою вологозабезпеченістю) для розвитку пухирчастої сажки, які склалися у 2021 році, рівень ураження гібридів не перевищував 2,1%. В середньому за роки досліджень значення цього показника не перевищувало 1,3%.

Також ми ставили собі на меті оцінити рівень стійкості гібридів кукурудзи проти кукурудзяного метелика – найбільш шкочинного біотичного фактора в умовах Лісостепу України (табл. 4.3).

Дані таблиці 4.3 свідчать про те, що рівень пошкодження кукурудзяним метеликом залежить від умов середовища, що склалися в роки проведення досліджень. Отримані дані вказують на вищу його шкочинність в умовах 2022 року. Так, у порівнянні з 2021 роком пошкодження рослин гібридів зросло в середньому – на 2,7-17,3%. Найнижчу стійкість до цього шкочинника по досліді мав гібрид Р8271 – пошкодження рослин в середньому за роки досліджень

становило 16%. Згідно з даними класифікатора-довідника виду *Zea mays* його віднесено до середньостійкої групи (з пошкодженням рослин на рівні 16-25% від загальної кількості). Всі інші досліджувані гібриди належать до групи високої стійкості. Окремо слід відмітити гібриди ДН Синевир та Ферум, рослини яких пошкоджувались найменше відповідно 7,7% і 8,7%.

Величина врожаю всіх сільськогосподарських культур, в тому числі й кукурудзи, залежить від багатьох факторів, до яких належать: погодні умови року, повнота технологічного забезпечення вирощування культури, а також її генетичний потенціал. Однак, дані фактори не завжди повністю реалізуються. Вивчення прояву рівня урожайності у нових гібридів кукурудзи протягом років досліджень в наших умовах виявило істотну її залежність від умов середовища (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Урожайність гібридів кукурудзи, т/га

Гібриди	Роки		Середня
	2021	2022	
ДМС 1915	8,78	9,48	9,13
P8271	9,03	11,45	10,24
ДН Синевир	9,20	11,20	10,20
Ферум	9,39	8,49	8,94
ДН Гарант	9,11	9,46	9,29
НІР ₀₅	0,84	1,60	

Із даних табл. 4.4 видно, що у 2022 році була отримана вища урожайність, у порівнянні з 2021, що, в першу чергу, пояснюється більш сприятливими погодними умовами. Вдалий розподіл по основних фазах розвитку кукурудзи кількості тепла і вологи, створив кращі умови для розкриття генотипового потенціалу гібридів. Однак, у 2022 році достовірні прирости врожаю було зафіксовано лише у двох найбільш врожайних гібридів – P8271 і ДН Синевир.

Поряд з урожайністю якість зерна кукурудзи надзвичайно важлива ознака. Вона визначає ефективність технології вирощування загалом. На які

цілі буде використовуватися вирощене зерно цілком і повністю залежить від показників якості. Не зважаючи на те, що гібриди мають біологічні норми якості час від сівби до реалізації рослинами своєї генетичної формули доволі значний. Стабільному формуванню якості в першу чергу може перешкодити неконтрольований фактор – погода, який, в тому числі, впливає і на доступність елементів живлення рослинам кукурудзи та і інших елементів агротехніки. Здавалося б виконані вчасно усі агротехнічні операції, а от характер перебігу погодних умов вегетаційного періоду вносить свої корективи, що негативно позначається на стані посівів загалом та якості отримуваної продукції зокрема. Важливими параметрами якості зерна кукурудзи є вміст в ньому протеїну та крохмалю.

За результатами проведених досліджень встановлено, що в середньому по досліді гібрид кукурудзи ДМС 1915 мав вміст протеїну в зерні 9,90% а крохмалю – 72,30%, у гібрида кукурудзи Р8271 значення цих показників було на рівні 9,50% і 73,50% відповідно. У гібридів ДН Синевир та ДГ Гарант вміст протеїну та крохмалю в зерні був практично на одному рівні і становив: 9,20% і 9,25% по першому та 72,90% і 72,85% по другому показнику. У гібриду Ферум, що досліджувався нами, вміст протеїну в зерні становив 10,20%, а вміст крохмалю – 74,10%, що було найвищим серед усіх гібридів в досліді.

Разом з тим, слід зазначити, що отримані нами результати не мають досить високих розбіжностей. Це, на нашу думку, свідчить про те, що умови вирощування досліджуваних гібридів були досить сприятливими для реалізації ними свого генетичного потенціалу.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Однією з причин нестабільності виробництва сільськогосподарської продукції в Україні є недотримання технологічної дисципліни, що обумовило різке зниження урожайності сільськогосподарських культур. В багатьох підприємствах забули про сівозміни, про необхідність та своєчасність виконання всіх технологічних операцій, що призводить до недобору біологічного урожаю та прямих втрат вирощеної продукції, погіршення її якості, підвищення затрат. Втрачено науково-обґрунтовану нормативну базу оперативного та перспективного планування, а це негативно впливає на результати діяльності сільськогосподарських підприємств, особливо в сучасних умовах. Тому, першочергова проблема для агроформувань - це підвищення технологічного рівня виробництва сільськогосподарської продукції, а також використання економічних методів господарювання.

Для врахування всього комплексу робіт з вирощування сільськогосподарських культур розроблені технологічні карти по кожній з них. У технологічній карті в чіткій послідовності передбачені всі види робіт, починаючи з підготовки ґрунту і закінчуючи збиранням врожаю, визначені фізичний обсяг кожного виду робіт, склад агрегатів та їх обслуговуючий персонал, норми виробітку і кількість нормо-змін.

Витрати на оплату праці включають заробітну плату за тарифом, додаткову оплату, премії і заохочення працівників, безпосередньо зайнятих на виробництві. Нарахування на фонд оплати праці визначались за нормами, встановленими чинним законодавством. Амортизаційні витрати на утримання основних засобів виробництва обчислювались за діючими нормами амортизації у відсотках до їх балансової вартості на початок звітного періоду.

Витрати на поточний та капітальний ремонт, а також технічне обслуговування основних засобів у прогнозованих розмірах розраховані по

кожному виду робіт. Для розрахунку собівартості 1 ц продукції, вартості валової продукції, умовно чистого прибутку та рівня рентабельності використовували середні за роки проведення досліджень показники урожайності, матеріально-грошових витрат на 1 га і ціну реалізації 1 ц зерна (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи на зерно

Показники	Гібриди				
	ДМС 1915	P8271	ДН Синевир	Ферум	ДН Гарант
Урожайність, т/га	9,13	10,24	10,20	9,94	9,29
Виробничі витрати на 1 га, грн.	24000,1	24860,2	24250,7	24040,0	23990,6
Собівартість 1 ц, грн.	262,8	242,8	237,8	241,9	258,2
Вартість валової продукції, грн.	45650	51200	51000	49700	46450
Умовно чистий прибуток, грн/т.	21649,9	26339,8	26749,3	25660	22459,4
Рівень рентабельності, %	90,2	106,0	110,3	106,9	93,6

Наведені розрахунки показали, що збільшення урожайності у окремих гібридів спричинило збільшення матеріально-грошових затрат пов'язаних з післязбиральною доробкою, що підвищило їхню собівартість порівняно з іншими гібридами. Найвищою рентабельністю вирощування відзначились гібриди ДН Синевир, Ферум і P8271 з величиною даного показника у яких становив 110,3%; 106,9% і 106,0%. Таким чином, аналіз одержаних даних свідчить про те, що всі досліджувані гібриди, здатні, за умови дотримання комплексу рекомендованих агротехнічних заходів, забезпечити виробнику зерна кукурудзи зменшення собівартості продукції та отримання вищого чистого прибутку.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ

Коли люди гинуть на війні або вмирають від невиліковних хвороб, з цим злом важко примиритися. Але коли в мирний час у звичайній повсякденній роботі люди отримують каліцтва, від яких стають інвалідами або вмирають якщо це трапляється з сотнями, тисячами людьми переважно середнього віку, то подібне явище просто не вкладається в свідомість. людство впоралося з багатьма захворюваннями, але досі не навчилася надійно захищати людину, її життя, здоров'я в процесі повсякденної роботи, за даними всесвітньої організації охорони праці смертність від нещасних випадків займає 3 місце після серцево-судинних захворювань, причому гинуть працездатні люди у віці до 40 років. Тому, зрозуміло, що охорона праці відіграє важливу роль, як суспільний фактор так, якими б вагомими не були трудові досягнення вони не можуть компенсувати людині втраченого життя. Крім соціального, охорона праці має важливе економічне значення-це і висока продуктивність праці зниження витрат на оплату лікарняних, компенсацій за важкі і шкідливі умови праці. а розрахунками німецької ради підприємців наслідки нещасних випадків коштують у 10 разів дорожче, ніж вартість заходів щодо їх попередження. фахівці міжнародної організації праці (моп) підраховали, що економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками, становлять 1% світового валового національного продукту.

Цілком зрозуміло, що вивченню питань охорони праці її правовому регулюванню приділяється серйозна увага. Право на безпечні та нешкідливі умови праці визнано в Україні одним з конституційних прав людини і громадянина. Забезпечення цього права здійснюється за допомогою системи правових соціально-економічних організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних лікувально-профілактичних заходів і засобів.

У своїй сукупності нормативні акти про охорону праці - це правила стандарти, норми, Положення. Інструкції, і інші документи, яким представлена

сила правових норм обов'язкових для виконання. У науковій літературі охорону праці як правову категорію розглядають в широкому і вузькому сенсі.

Охорона праці - це система правових соціально-економічних організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Україна одна з перших держав на пострадянському просторі прийняла закон, який комплексно регулює питання охорони праці. Надалі його норми були конкретизовані шляхом прийняття підзаконних нормативно-правових актів, які сформували самостійну гілку у складі кодифікованого трудового законодавства України.

Основні правові заходи з охорони праці мають на увазі створення системи державних норм, яка складається зі стандартів безпеки і засобів щодо забезпечення їх дотримання. Система ґрунтується на конституції України, інших законних і підзаконних актах.

Організаційно-технічні заходи-система, яку розробляє роботодавець на основі вимог законів. У неї входить політика організації щодо охорони праці, цілі та засоби їх досягнення.

Санітарно-гігієнічні заходи спрямовані на зниження рівня впливу шкідливих і небезпечних виробничих факторів. До них відносять виробничий контроль, лабораторно-інструментальні дослідження середовища, вакцинацію працівників. Головне завдання керівництва-забезпечити сприятливі умови праці, захистити життя і здоров'я підлеглих.

Лікувально-профілактичні заходи включають в себе проведення медоглядів, психіатричних оглядів, видачу молока і т. д.

Реабілітаційні заходи-комплекс заходів, які проводять для відновлення здоров'я і працездатності співробітників, які постраждали в результаті нещасного випадку або через придбання хронічних захворювань. До реабілітаційних заходів відносять санаторно-курортне лікування, переклад на легку працю, відшкодування витрат на лікування і т. д.

За сферою дії нормативно-правові акти про охорону праці поділяються на міжгалузеві та галузеві. До державних міжгалузевих нормативних актів про охорону праці належать акти загальнодержавного користування, дія яких поширюється на всі підприємства.

Особливістю законодавства України Про охорону праці, є те, що значна частина питань охорони праці регулюється нормативно-правовими актами прийнятими на конкретному підприємстві, в установі організації. Порядок їх прийняття встановлюється централізованим законодавством. За порядком прийняття локальні нормативні акти поділяються на ті, які приймаються роботодавцем самостійно або за погодженням з працівниками підприємства та їх представниками, і такі, що приймаються загальними зборами найманих працівників.

З предмету правового регулювання, локальні нормативно-правові акти можна поділити на ті, що регулюють:

- організації управління охороною праці на виробництві;
- забезпечення перспективного та поточного планування безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- організації проведення навчання з питань охорони праці;
- встановлення безпечного виконання робіт та поведінки працівників на території підприємства.

Важливе значення, в правовому забезпеченні охорони праці на підприємстві, установі, організації належить колективному договору. Зобов'язання сторін колективного договору з питань охорони праці передбачають систему інженерно-технічних заходів, спрямованих на забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці, запобігання виникненню виробничого травматизму і професійних захворювань, зменшення факторів шкідливого впливу на організм працюючих і скорочення кількості робочих місць зі шкідливими і важкими умовами праці, зростання культури виробництва. Такі заходи можуть бути вкладені у вигляді додатка до колективного договору.

Зобов'язання роботодавця полягають у впровадженні ефективної системи управління охороною праці, створення відповідних служб, що забезпечують, комплексне вирішення питань охорони праці, усунення причин, що викликають нещасні випадки, в тому числі і виведення з експлуатації будівель і споруд, що знаходяться в аварійному стані, проведенні лабораторних досліджень умов праці на відповідність встановленим правилам - нормативам, стимулювання впровадження у виробництво екологічно чистих технологій.

Зобов'язання роботодавця включають своєчасне забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, засобами індивідуального захисту, проведення навчань з питань охорони праці та обов'язкового медичного огляду, надання пільг.

Колективний договір може містити зобов'язання спрямовані на встановлення додаткових пільг в організації охорони праці для окремих категорій працівників створення належних умов праці інвалідів, неповнолітніх працівників, поліпшення умов праці жінок, їх побутового та медичного обслуговування на виробництві, вивільнення жінок з шкідливих робіт і нічних змін.

Зобов'язання найманих працівників з кожного працівника виконувати вимоги нормативно-правових актів про охорону праці. Працівники зобов'язуються співпрацювати з роботодавцем і представниками сторін з організації безпечних і нешкідливих умов праці, вживати посилені заходів з метою ліквідації виробничої ситуації, що загрожує життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу, виконувати вимоги правил поведіння з машинним, обладнанням та іншими засобами виробництва.

У колективному договорі необхідно передбачити механізм економічного стимулювання за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення безпеки та поліпшення умов праці.

В «Правилах охорони праці у сільськогосподарському виробництві» затверджені: Вимоги безпеки до виробничого обладнання та організації робочих місць; Вимоги безпеки під час експлуатації сільськогосподарської техніки; Вимоги безпеки під час одержання продукції рослинництва; Вимоги безпеки під час використання пестицидів та мінеральних добрив. Вимоги

безпеки під час обробітку ґрунту, сівби, садіння і догляду за посівами. Вимоги безпеки під час збирання зернових, зернобобових та круп'яних культур. Вимоги безпеки під час післязбирального дороблення та зберігання зернових, зернобобових та круп'яних культур

Охорона праці при виконанні робіт включає:

До самостійної роботи на тракторах допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли спеціальну підготовку, мають посвідчення на право керування тією чи іншою машиною, видане кваліфікаційною комісією, а також пройшли вступний інструктаж з техніки безпеки на робочому місці. Інструктаж з техніки безпеки на робочому місці необхідно проводити при кожній зміні умов роботи, але не рідше двох разів на рік. Перш ніж приступити до роботи, тракторист зобов'язаний ретельно оглянути машину і переконатися в її справності. Забороняється виїжджати на роботу при наявності будь-яких несправностей машини: у трактора при несправності двигуна, рульового управління і ходової частини, муфти зчеплення, гальмівного пристрою, муфти управління; паливних баків, паливопроводів і карбюраторів (підтікання палива), причіпного пристрою, а також при відсутності крил (щитків) у колісних тракторів.

РОЗДІЛ 7

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – встановлення відповідності документів, що обґрунтовують намічувану у зв'язку з реалізацією об'єкта екологічної експертизи господарську та іншу діяльність, екологічним вимогам, встановленим технічними регламентами та законодавством в галузі охорони навколишнього середовища, з метою запобігання негативному впливу такої діяльності на навколишнє середовище. Екологічна експертиза в Україні - вид науково-практичної діяльності уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Екологічна безпека є важливою складовою національної безпеки, і роль цього чинника зростатиме. Конституція України (ст. 16) проголошує, що обов'язком держави є забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, збереження генофонду українського народу. Засобом досягнення цієї мети є створення державної системи реалізації природоохоронних функцій суспільства, яка гарантуватиме право громадян на екологічну безпеку та здорове довкілля.

Еколого-правове регулювання ґрунтується на нормах Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища". Цей Закон визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь.

Цілями екологічної експертизи є: експертиза майбутньої діяльності підприємства на предмет відповідності всім стандартам щодо захисту навколишнього середовища; винесення рішення щодо безпеки та екологічності майбутньої організації; оцінювання впливу діяльності підприємства на зовнішнє, навколишнє середовище; складання висновків про зміну ситуації екології після будівництва і запуску організації в роботу.

Принципи проведення екологічної експертизи Для отримання найбільш повних, обґрунтованих і точних висновків учасники екологічної експертизи при проведенні дослідження повинні керуватися наступними принципами:

1. Принцип презумпції потенційної небезпеки для екології намічуваної діяльності означає, що експерти повинні виходити з того, що дана діяльність може завдати шкоди навколишньому природному середовищу. У зв'язку з цим, експертам належить виявити всілякі види потенційного шкідливого впливу і встановити його масштаби. Виходячи з отриманих даних, вони повинні запропонувати заходи з охорони природного середовища від виявленого шкідливого впливу, а також рекомендувати способи раціонального використання природних ресурсів.
2. Принцип попередньої експертизи рішення про реалізацію її об'єкта означає, що замовник до проведення дослідження не має права приймати рішення про здійснення планованої діяльності і займатися такою діяльністю. Спеціально уповноважені органи щодо об'єктів, перерахованих в законі, зобов'язані організовувати і проводити екологічні експертизи. Відмова замовнику в проведенні експертизи такого об'єкта є незаконною.
3. Принцип комплексності оцінки впливу на навколишнє середовище перевіряється діяльності і наслідків означає обов'язок експертів вивчити всебічно види і масштаби передбачуваного впливу на навколишнє середовище.
4. Принцип достовірності і повноти інформації, що надаються експертам, адресований замовнику і зобов'язує його представити на експертизу не

спотворену і не викликає сумнівів інформацію, відповідну вимогам законодавства, враховуючи всі особливості об'єкта, в обсязі, достатньому для того, щоб виконати вимоги закону « Про охорону навколишнього середовища». Повною вважається інформація про об'єкт, якою може і повинен володіти замовник, який планує здійснення даної діяльності, з урахуванням дотримання вимог законодавства про охорону навколишнього середовища. Також при пред'явленні вимоги про повноту надання інформації необхідно враховувати чинне законодавство. Експерт Державної екологічної експертизи зобов'язаний забезпечити конфіденційність відомостей, поданих на державну екологічну експертизу. Достовірність.

5. Принцип незалежності експертів при здійсненні своїх повноважень закріплює протиправність втручання в роботу експерта, яку він виконує відповідно до вимог законодавства про екологічну експертизу, технічним завданням на проведення екологічної експертизи або зазначенням експертної комісії, керівником групи. Висновки експерта не можуть бути продиктовані ким-небудь або нав'язані йому, він вільний у своїх оцінках.
6. Принцип наукової обґрунтованості та об'єктивності висновків екологічної експертизи. Принцип наукової обґрунтованості означає, що викладені у висновку висновки експертів повинні бути науково аргументованими, тобто відповідати законодавству в галузі охорони навколишнього середовища, містити власні наукові твердження, посилання на позиції і праці авторитетних вчених. Принцип об'єктивності висновку експертизи передбачає неупереджену і неупереджену оцінку об'єкта, представленого на експертизу.
7. Принцип законності-базовий принцип проведення екологічної експертизи. Так як саме дотримання даного принципу забезпечує юридичну силу висновку даного дослідження. Замовник, займаючись плануванням і проектуванням майбутньої діяльності, зобов'язаний дотримати всі вимоги чинного законодавства у сфері охорони

навколишнього середовища та природокористування. Надалі, експерти, які проводять експертизу, при відповідності планованої діяльності законодавству, приймають позитивне рішення про реалізацію проекту. Державний орган, який приймає рішення по конкретному об'єкту експертизи, зобов'язаний спиратися на думку експертів.

8. Принцип гласності, участі громадських організацій (об'єднань), врахування громадської думки при проведенні екологічної експертизи. Принцип гласності встановлює обов'язок суб'єктів екологічної експертизи виконувати вимоги законодавства про інформування зацікавлених сторін про проведену процедуру, участь громадських організацій (об'єднань), врахування громадської думки. Сутність гласності проявляється в інформуванні громадян, громадських організацій, державних органів і населення в цілому по організації екологічної експертизи. Інформація повинна бути спрямована на задоволення потреб суспільства – захист права на сприятливе навколишнє середовище, прийняття рішення про проведення експертизи, повідомлення про результати.
9. Принцип відповідальності за процес проведення експертизи та її якість спрямований на всіх учасників експертизи. Він гарантує, що учасники Державної екологічної експертизи понесуть передбачену законодавством України відповідальність у разі недотримання ними принципів і порядку проведення експертизи.

Дані принципи екологічної експертизи гарантують, що експерти будуть забезпечені інформацією в достатньому обсязі, щоб виявити всі можливі види шкідливого впливу намічуваної діяльності, або, навпаки, будуть встановлені ознаки безпеки подібної діяльності для навколишнього середовища. Тому дотримання перерахованих принципів усіма учасниками екологічної експертизи має основоположне значення.

ВИСНОВКИ

1. Повноту розкриття фенотипового потенціалу рослин кукурудзи спричиняють умови середовища, які складаються в роки проведення досліджень.
2. Всі гібриди належать до категорії придатних до механізованого збирання, оскільки, всі вони мають висоту закладання господарсько-придатних качанів від поверхні ґрунту та їх вирівняність не нижче середньої.
3. У зменшенні затрат на сушіння зерна велике значення має вологість зерна при збиранні врожаю. Чотири (ДМС 1915, Р8271, ДН Синевир, Ферум) з п'яти ранньостиглих гібридів, характеризуються нижчою вологістю зерна при збиранні.
4. Гібриди також характеризуються високою адаптивною здатністю і стабільною стійкістю проти кукурудзяного метелика, що дасть змогу виробнику продукції скоротити витрати на захист посівів кукурудзи від цього найбільш поширеного шкідника.
5. Оптимальним співвідношенням величини врожаю і його стабільністю характеризувались гібриди ДН Гарант, ДМС 1915, які найбільш повно можуть реалізувати свій генетичний потенціал за загальноприйнятої агротехніки вирощування кукурудзи.
6. Всі випробовувані ранньостиглі гібриди за умови дотримання комплексу рекомендованих агротехнічних заходів здатні забезпечити зменшення собівартості продукції та отримання вищого чистого прибутку.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Рекомендувати до вирощування кращі гібриди Р8271, ДН Синевир, Ферум, які мають істотні переваги за комплексом господарсько-цінних ознак і рівнем адаптивності до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агроекологія: навч. посібник//О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. Київ: Вища освіта, 2006. С. 651-661.
2. Агроекологія: Підручник//О.М. Куценко, В.М. Писаренко К.: Урожай, 1995. С. 243-244.
3. Анішин Л. Нові «королівські» рекорди: кукурудза. Пропозиція. 2008. №4 С. 50-52.
4. Анішин Л. Стан, прогноз розвитку та урожайності зернової кукурудзи. Пропозиція. 2003. № 8-9. С.40-41.
5. Беляков Г.И. Охрана труда. М.: Агропромиздат, 1990. 320 с.
6. Бовсуновский А., Шепеля М. Без деления на зерновую и фуражную. Французские гибриды кукурузы имеют украинскую перспективу. Зерно. 2008. № 2. С. 38-43
7. Воскобойник О.В. Оцінка стабільності врожайності зерна гібридів кукурудзи за різних екофакторів середовища. Бюлетень Інституту зернового господарства. Зб. наук. Праць. Дніпропетровськ, 2005. № 26-27. С. 82-86.
8. Гаврилюк В.- Новые гибриды кукурузы. Огородник. 2008. № 7. С. 6.
9. Гришин О.М. Альтернативна, комерційна технологія вирощування кукурудзи та інших просапних культур в сучасних умовах. Хранение и переработка зерна. 2006. № 3. С. 21-24.
10. Дзюбецький Б.І. Пізній строк висіву кукурудзи як додатковий фон для оцінки гібридів на стійкість до посухи. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2004. № 2. С. 52-55.
11. Єщенко В.О., та ін. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: ДІЕС, 2005. 231с.
12. Зайцев О.М. та ін. Розширення площ вирощування зернової кукурудзи в Україні – нагальна потреба сьогоднішнього дня. Пропозиція. 2005. №11. С. 53.
13. Збірка законодавчих актів України про охорону навколишнього середовища. Чернівці: Зелена Буковина. 1997. Т 1 (В-2). С 78-89.

- 14.Здольник Н.В., Гаврилюк В.М. Нові гібриди кукурудзи. Насінництво. 2006. С. 13-14.
- 15.Здольник Н.В., Зубрейчук М.С., Гаврилюк В.М. Гібриди кукурудзи: продуктивність фактична і потенційна. Насінництво. 2005. № 9. С. 20-24.
- 16.Здольник Н.М. Нові гібриди кукурудзи. Карантин і захист рослин. 2005. № 7. С. 7.
- 17.Зубрейчук М.С., та ін. Вирощуємо гібридну кукурудзу: Технологія. Насінництво. 2004. № 6. С. 25.
- 18.Іващук П.В. Вплив погодно-кліматичних умов Західного Лісостепу на формування продуктивності гібридів кукурудзи: агротехніка. Агроном. 2008. № 4. С. 96-100.
- 19.Квидинюк І.М. Технологія вирощування кукурудзи на зерно в Лісостепу України. Хімія. Агрономія. Сервіс. 2007. №21-22. С. 8.
- 20.Кисилинский К.Н. Продуктивность гибридов кукурузы. Зерновое хозяйство. 2004. № 8. С. 34-35.
- 21.Кияк Г.С., Влох В.Г. Рослинництво: К.:Вища шк., 2005. 382 с.
- 22.Козубенко Л. Продуктивність нових гібридів кукурудзи інституту рослинництва ім. Юр'єва. Селекція і насінництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. 2002. Вип.86. С. 26-32
- 23.Лавриненко Ю.О., Плоткін С.Я. Мінливість кореляційної залежності адаптивних ознак у гібридів кукурудзи залежно від груп стиглості. Таврійський науковий вісник: Зб. наук. праць. Херсон. 2005. Вип. 38. С. 17-23.
- 24.Лавриненко Ю.О. та ін. Адаптивна характеристика нових гібридів кукурудзи//Таврійський науковий вісник: Зб. наук. праць. Херсон. 2007. Вип. 52. С. 76-82.
- 25.Ларченко К.М., Гаврилюк. Нові гібриди кукурудзи. Пропозиція. 2005. №1. С. 68-70.
- 26.Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво, сучасні інтенсивні технології: Львів.: НВФ «Укр. Технології». 2006 730 с.
- 27.Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво, зернові культури: Львів.:НВФ "Укр. технології." 2008. 500 с

- 28.Моїсеєва В.В. Увагу «Цариці полів» (кукурудза!). Пропозиція. 2006. №1. С. 56-61.
- 29.Моргун В.В. та ін. Продуктивність нових гібридів: кукурудза. Насінництво. 2008. № 5. С. 20-23.
- 30.Олешко О.Г. Перспективність використання ранньостиглих гібридів кукурудзи. Пропозиція. 2005. №1. С. 54-55.
- 31.Основи загальної екології: Підручник. Г.О. Білявський, М.М. Падун., Н.С. Фурдуй. К.: Либідь, 1993. С.3-4.
- 32.Павлюк О.О. Вплив густоти стояння рослин на урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах центрального Лісостепу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2005. №4. С. 157-159.
- 33.Пашенко Ю., Андрієнко А. Продуктивність гібридів кукурудзи в технологічних системах. Вісник аграрної науки. 2006. № 1. С.19-22.
- 34.Попович П.Я. Економічний аналіз діяльності суб'єктів господарювання: Підручник. Тернопіль: Економічна думка. 2004. 415 с.
- 35.Рослинництво: Підручник. За ред. О.І. Зінченка К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
- 36.Соколов В.М. та ін. Сучасні гібриди – на поля: кукурудза. Насінництво. 2005. № 3. С. 9-10.
- 37.Танчик С.П. та ін. Ріст і розвиток кореневої системи різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи залежно від строків сівби. Аграрний вісник Причорномор'я. Зб. наук. праць. Одеса. 2004. Вип. 26. Ч 2. С. 102-105.
- 38.Танчик С.П. Правильний вибір гібрида кукурудзи – технологія успіху. Хімія. Агрономія. Сервіс. 2007. № 4. С.8.
- 39.Філіпов Г.Л., Романенко С.В. Теоретичне обґрунтування вирощування високих врожаїв кукурудзи в сучасних умовах. Хранение и переработка зерна. 2005. № 12. С. 51-53.
- 40.Циков В.С. Прогресивна технологія вирощування кукурудзи. К.: Урожай, 1984. 192 с.
- 41.Шкрабак В.С., Казлаускас Г.К. Охрана труда. М.: Агропромиздат, 1989. 479 с.

ДОДАТКИ