

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет агротехнологій та природокористування  
Кафедра біотехнології та хімії**

Допущено до захисту

Завідувач кафедри ..... Коваленко В.М.

« ....» .....2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему:

**«Урожайність гібридів кукурудзи в умовах ТОВ  
"Гетьманське" Чернігівської області»**

Виконав

\_\_\_\_\_

**Рак В.В.**

Група

АГР2402-2м

Науковий керівник

\_\_\_\_\_

**Дубовик В.І.**

Рецензент

\_\_\_\_\_

**Міщенко Ю.Г.**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет *агротехнологій та природокористування*

Кафедра *біотехнології та хімії*

Освітній рівень - «Магістр»

Спеціальність: 201 – «Агрономія»

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Коваленко В.М.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**

на кваліфікаційну роботу

Рак Валерія Вікторівна

1. Тема роботи: **«Урожайність гібридів кукурудзи в умовах ТОВ "Гетьманське" Чернігівської області»**

Затверджено наказом по університету від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи:

*-місце проведення досліджень: Дослідні ділянки на полях ТОВ «Гетьманське».*

*-методичне забезпечення: Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи, методика проведення лабораторних досліджень, комп'ютерні методи обробки інформації.*

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі: Оцінити ґрунтово-кліматичні та всі інші умови господарства, що впливають на продуктивність рослин; відібрати та рекомендувати гібриди, які забезпечують максимальну продуктивність та стабільність урожаю в конкретних умовах господарства; проаналізувати результати дослідження та зробити висновки.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ ( Дубовик В.І. )

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ ( Рак В.В. )

Дата отримання «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

## АНОТАЦІЯ

Дослідження присвячене вивченню особливостей формування урожайності різних гібридів кукурудзи в умовах конкретного господарства Чернігівської області. Об'єктом дослідження є посіви кукурудзи, а предметом – вплив агротехнічних та біологічних факторів на їх продуктивність.

Метою роботи було визначення найбільш урожайні гібриди кукурудзи та оптимальні технологічні прийоми, що сприяють підвищенню продуктивності в умовах ТОВ «Гетьманське». Для досягнення цієї мети застосовувалися методи польових спостережень, агрономічного обліку, порівняльного аналізу врожайності, а також статистичної обробки одержаних результатів.

Результати даного дослідження показали значущий вплив сортових особливостей гібридів, агротехнічних заходів та погодних умов на формування врожайності кукурудзи. На основі проведеного аналізу виділено гібриди та технологічні підходи, що забезпечують стабільну та високу продуктивність посівів.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих рекомендацій агрономами та керівництвом господарства для підвищення ефективності виробництва кукурудзи та оптимізації агротехнологій.

Ключові слова: кукурудза, гібриди, урожайність, агротехнічні заходи, ТОВ «Гетьманське», Чернігівська область.

## ABSTRACT

The study is devoted to investigating the characteristics of yield formation of various maize hybrids under the conditions of a specific farm in the Chernihiv region. The object of research is maize crops, while the subject is the influence of agronomic and biological factors on their productivity.

The aim of the work was to identify the most productive maize hybrids and optimal technological practices that contribute to increasing yield under the conditions of LLC “Hetmanske.” To achieve this goal, methods of field observations, agronomic accounting, comparative yield analysis, and statistical processing of obtained data were applied.

The results of the study showed a significant impact of hybrid varietal characteristics, agronomic measures, and weather conditions on maize yield formation. Based on the conducted analysis, hybrids and technological approaches that ensure stable and high crop productivity were identified.

The practical significance of the work lies in the possibility of using the obtained recommendations by agronomists and farm management to improve maize production efficiency and optimize agricultural technologies.

Keywords: maize, hybrids, yield, agronomic measures, LLC “Hetmanske,” Chernihiv region.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Актуальність теми. ....	8
1.2. Стан виробництва кукурудзи в Україні та регіональні особливості (Чернігівська область).....	9
1.3. Генетичний потенціал гібридів та роль селекції .....	10
1.4. Агроекологічні та агротехнічні чинники, що впливають на врожайність	12
1.5. Характеристика гібридів, що використовувалися у дослідженні.....	14
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
2.1. Мета і завдання досліджень .....	17
2.2. Об'єкт і предмет дослідження .....	18
2.3. Місце і умови проведення досліджень .....	18
2.4. Загальна характеристика господарства .....	19
2.5. Географічне положення .....	21
2.6. Характеристика природно-кліматичних умов району досліджень .....	22
2.7. Ґрунтовий покрив господарства .....	23
2.8. Агровиробничі особливості господарства .....	25
2.9. Фітосанітарний стан посівів кукурудзи .....	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ .....	29
3.1. Схема досліду та перелік варіантів .....	29
3.2. Спостереження та облік показників .....	30
3.3. Погодні умови в 2025 році проведення досліджень .....	32
3.4. Морфометричні показники та структура врожаю гібридів кукурудзи .....	32
3.5. Урожайність гібридів кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське» .....	33
3.6. Економічна ефективність.....	34
3.7. Порівняльний аналіз урожайності за 2025 рік. ....	36
ВИСНОВОК .....	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	40

## ВСТУП

Кукурудза (*Zea mays* L.) є однією з найважливіших сільськогосподарських культур, що забезпечує продовольчу, кормову та промислову продуктивність. В умовах України вона відіграє ключову роль у структурі посівів та економічній стабільності аграрного сектору. Висока врожайність кукурудзи залежить від поєднання сортових характеристик гібридів, агротехнічних заходів, кліматичних умов та фітосанітарного стану посівів.

У сучасному агровиробництві особливого значення набуває вибір оптимальних гібридів та технологій їх вирощування, оскільки це безпосередньо впливає на ефективність виробництва та економічні результати господарства. Одним із завдань сучасної агрономії є розробка науково обґрунтованих рекомендацій щодо підвищення продуктивності кукурудзи в конкретних регіональних умовах.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю підвищення врожайності кукурудзи у ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області шляхом визначення найбільш продуктивних гібридів та удосконалення агротехнологічних прийомів. Незважаючи на численні наукові роботи, присвячені кукурудзі, питання впливу поєднання сортових та технологічних факторів на формування врожайності у конкретних господарських умовах потребує детального вивчення. Мета дослідження полягає у визначенні найбільш урожайних гібридів кукурудзи та оптимальних агротехнічних заходів для підвищення продуктивності посівів у ТОВ «Гетьманське».

Для досягнення поставленої мети були визначені такі завдання:

- Проаналізувати сучасний стан досліджень щодо врожайності гібридів кукурудзи.
- Оцінити вплив сортових особливостей гібридів на формування продуктивності.

- Дослідити ефективність агротехнічних заходів та їх вплив на урожайність.
- Провести статистичну обробку отриманих даних та виділити гібриди та технології, що забезпечують стабільно високий урожай.

Об'єктом дослідження є посіви кукурудзи ТОВ «Гетьманське», а предметом – вплив агротехнічних і біологічних факторів на формування урожайності. Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів для підвищення ефективності виробництва кукурудзи та оптимізації технологій вирощування у конкретних умовах господарства.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Актуальність теми.

Кукурудза (*Zea mays L.*) є однією з провідних зернових культур у системі рослинництва України завдяки високому потенціалу продуктивності, пластичності та широкому спектру використання — від виробництва продовольчого і фуражного зерна до силосу та сировини для переробної промисловості. В умовах посилення кліматичних змін, зростання вартості ресурсів та необхідності підвищення ефективності агровиробництва питання отримання стабільно високої врожайності кукурудзи набуває особливої актуальності.

Одним із найефективніших шляхів підвищення продуктивності культури є використання сучасних високопродуктивних гібридів, адаптованих до конкретних природно-кліматичних умов. Адже навіть гібриди з високим генетичним потенціалом проявляють його по-різному залежно від регіону вирощування, типу ґрунтів, рівня забезпечення вологою та застосованих технологічних рішень. Саме тому в сучасній агрономічній практиці важливим завданням є вивчення реакції конкретних гібридів кукурудзи на умови певного господарства, що дає змогу формувати науково обґрунтовані рекомендації щодо їх використання.

У Чернігівській області, зокрема в умовах ТОВ «Гетьманське», поєднуються специфічні кліматичні особливості Лісостепу, різноманіття ґрунтового покриву (дерново-подзолисті, лучні, супіщані ґрунти), а також інтенсивна система землеробства, що включає сучасні технології обробітку ґрунту, удобрення та захисту посівів. Це створює унікальні передумови для проведення порівняльної оцінки продуктивності різних гібридів кукурудзи та визначення найбільш адаптованих до умов господарства.

Актуальність дослідження зумовлюється необхідністю:

- підвищення врожайності культури за рахунок підбору оптимальних гібридів;
- отримання об'єктивної інформації про їх потенціал та стабільність у конкретних умовах;
- удосконалення технологічних рішень у рослинництві ТОВ «Гетьманське»;
- забезпечення рентабельності вирощування кукурудзи в регіоні.

## **1.2. Стан виробництва кукурудзи в Україні та регіональні особливості (Чернігівська область)**

Кукурудза є ключовою зерновою культурою у структурі рослинництва України, займаючи провідні позиції за площею посівів, валовим збором та експортним потенціалом. Протягом останнього десятиліття спостерігається тенденція до розширення площ під культурою та зростання її ролі в аграрному секторі. Однак динаміка виробництва значною мірою визначається ринковими умовами, погодними аномаліями та технологічним рівнем господарств.

За даними офіційної статистики, найбільший обсяг виробництва кукурудзи припадає на центральні та північні області України, де поєднуються сприятливі ґрунтово-кліматичні умови й високий рівень інтенсивності технологій вирощування. Незважаючи на певні коливання, середня врожайність культури в Україні за останні роки утримувалася в межах 6–8 т/га, хоча в окремих господарствах досягає 10 т/га і більше. Така різниця переважно обумовлена варіабельністю погодних умов, рівнем забезпечення вологою та використанням сучасних високопродуктивних гібридів.

У контексті регіонального аналізу Чернігівська область посідає важливе місце серед виробників кукурудзи. Регіон характеризується поєднанням родючих ґрунтів (дерново-підзолистих, лучно-суглинкових, окремих ділянок чорноземів) та помірно вологого клімату, що створює сприятливі умови для

формування врожаю. У середньому врожайність кукурудзи в області у виробничих умовах коливається в межах 8–9 т/га, проте у роки з оптимальним розподілом опадів та достатнім тепловим забезпеченням вона може значно підвищуватися.

Разом з тим, навіть за наявності загальної позитивної тенденції, продуктивність кукурудзи в Чернігівській області істотно залежить від низки факторів: вибору гібриду за ФАО, особливостей його адаптивності до стресових умов, строків сівби, системи удобрення, технології обробітку ґрунту та забезпечення рослин вологою у критичні фази вегетації. Саме тому результати виробництва різних господарств області можуть помітно відрізнятися, що підкреслює актуальність локальних досліджень.

Для формування повної картини щодо закономірностей вирощування кукурудзи доцільно спиратися як на загальнодержавні статистичні джерела, так і на результати регіональних наукових досліджень, оперативні виробничі звіти агропідприємств та аналітику профільних організацій. Поєднання цих даних дає можливість оцінити реальний стан галузі та визначити перспективи підвищення врожайності за рахунок впровадження адаптованих гібридів і удосконалення технологій

### **1.3. Генетичний потенціал гібридів та роль селекції**

Сучасна селекція кукурудзи характеризується значними досягненнями, які суттєво вплинули на рівень продуктивності культури у світовому та національному масштабах. За останні десятиліття генетичний прогрес забезпечив стабільне зростання потенціальної врожайності гібридів, підвищення їхньої толерантності до біотичних і абіотичних стресів, а також розширення можливостей адаптації до різних технологічних схем вирощування. Особливо важливими є такі напрями селекції, як формування гібридів із підвищеною посухостійкістю, холодостійкістю, оптимізованою архітектонікою рослин та ефективнішим використанням елементів живлення.

Провідні міжнародні компанії та вітчизняні селекційні центри постійно впроваджують нові підходи – зокрема молекулярну селекцію, маркер-асоційовані методи добору та геномне прогнозування. Завдяки цьому сучасні гібриди кукурудзи характеризуються високою екологічною пластичністю, що дозволяє ефективно реагувати на різні рівні інтенсивності виробництва, у тому числі на зміну густоти стояння та системи мінерального живлення. Значна частина нових гібридів демонструє стійкі показники врожайності навіть за умов нестабільного клімату, що є особливо актуальним для північних регіонів України.

Водночас, незважаючи на високий генетичний потенціал, реальна врожайність у виробничих умовах значною мірою визначається взаємодією генотипу та середовища (G×E). Цей фактор охоплює комплекс впливів: склад ґрунту, рівень забезпечення вологою, температурний режим, технологію обробітку ґрунту, строк сівби, удобрення, систему захисту та інші технологічні рішення. Навіть найпродуктивніші гібриди не здатні повністю реалізувати свій потенціал за відсутності оптимального агрофону або за дії стресових умов, таких як літні посухи чи дефіцит вологи на ранніх етапах росту.

Тому питання підбору гібридів для конкретної зони вирощування залишається ключовим. Дослідження, проведені в різних кліматичних регіонах України, підтверджують необхідність регіональної та локальної оцінки гібридного матеріалу. Зокрема, гібриди, що демонструють високі результати у степовій зоні, не завжди є лідерами в умовах Полісся чи Лісостепу, і навпаки. Це підкреслює важливість вивчення продуктивності гібридів саме у виробничих умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області, де специфічні типи ґрунтів, рівень зволоження та мікроклімат формують власну модель реакції рослин на зовнішні фактори.

Отже, успішна реалізація генетичного потенціалу гібридів кукурудзи можлива лише за умов правильно підібраної технології та врахування особливостей місцевого агроекологічного середовища. Саме тому локальні

дослідження продуктивності гібридів відіграють вирішальну роль у формуванні ефективної системи вирощування та підвищенні конкурентоспроможності аграрного виробництва.

#### **1.4. Агроекологічні та агротехнічні чинники, що впливають на врожайність**

Формування врожайності кукурудзи є результатом комплексної взаємодії генетичного потенціалу гібриду та умов середовища, серед яких провідну роль відіграють агроєкологічні та агротехнічні чинники. Вони визначають як стартовий розвиток рослин, так і можливість реалізації продуктивності в критичні фази вегетації. В умовах Чернігівської області, зокрема в ТОВ «Гетьманське», ці чинники мають специфічне значення, адже регіон характеризується поєднанням помірного зволоження, строкатих ґрунтів та ризику холодних періодів навесні.

##### Посівна густина

Густина стояння рослин є одним із ключових технологічних параметрів, який визначає розподіл світла, вологи та поживних речовин між рослинами. Оптимальна густина залежить від низки чинників:

- біологічного типу гібриду (інтенсивний чи екстенсивний, флекс чи фіксований качан);
- групи стиглості та тривалості вегетації;
- родючості й типу ґрунту;
- рівня забезпечення вологою та елементами живлення.

На основі численних досліджень встановлено, що підвищення густоти стояння до певної межі забезпечує збільшення загальної продуктивності, однак надмірне ущільнення посівів призводить до конкуренції між рослинами за світло й вологу, зменшення маси 1000 зерен та зниження стійкості до вилягання. Тому вибір густоти є індивідуальним для кожного гібриду та потребує регіональної адаптації. В умовах Полісся й північного Лісостепу, де можливий

дефіцит тепла, густина повинна забезпечувати формування оптимальної площі фотосинтезуючої поверхні без надмірного стресу для рослин.

#### Добрива та система живлення

Рівень мінерального живлення визначає інтенсивність ростових процесів, закладання генеративних органів та компонентів урожаю. Найбільший вплив на продуктивність кукурудзи має азот, проте ефективність його використання залежить від збалансованого забезпечення фосфором, калієм та мікроелементами (цинк, бор, сірка).

Збільшення норм мінеральних добрив за умови достатньої вологи сприяє:

- формуванню більшої кількості рядів і зерен у качані;
- збільшенню маси 1000 зерен;
- підвищенню інтенсивності фотосинтезу;
- розвитку більш потужної кореневої системи.

У виробничих умовах ТОВ «Гетьманське» система живлення має вирішальне значення, оскільки ґрунти господарства характеризуються неоднорідністю родючості, що потребує адаптивного підходу до внесення добрив. Найбільш ефективним є поєднання стартового підживлення, основного внесення та позакорневих обробок, спрямованих на підтримання гібридів у стресових фазах.

#### Обробіток ґрунту та система землеробства

Обробіток ґрунту визначає фізичний стан посівного шару, запаси вологи, температуру ґрунту та умови проростання насіння. Традиційний, мінімальний чи нульовий обробіток мають різний вплив на структуру ґрунту та його водний режим.

Дослідження показують, що:

- раціональний обробіток сприяє кращій аерації ґрунту й рівномірним сходам;
- мінімальні технології зберігають вологу та запобігають ерозії, що є актуальним для супіщаних ґрунтів Чернігівщини;

- правильний вибір попередника (зернові, бобові, олійні) впливає на забезпечення азотом і фітосанітарний стан поля.

У господарствах регіону важливо враховувати ризик ущільнення ґрунтів та дефіцит вологи у період цвітіння, тому система обробітку повинна забезпечувати оптимальний баланс вологонакопичення й структурності.

#### Кліматичні фактори та стреси

Кліматичні умови є визначальним елементом, який формує врожайність кукурудзи в зоні Полісся та північного Лісостепу. Серед основних ризикових чинників:

- нестача опадів у червні—липні;
- тривалі періоди суховіїв;
- холодний початок весни, що затримує сівбу;
- ризик низьких температур під час проростання;
- високі температури у фазі цвітіння, які знижують запилення.

Ці умови підкреслюють необхідність вирощування пластичних та стресостійких гібридів зі стабільною продуктивністю у змінних погодних сценаріях. Виробничий досвід ТОВ «Гетьманське» показує, що найкращі результати демонструють гібриди з добре розвинуеною кореневою системою та середнім ФАО, які ефективно реагують на технології інтенсивного землеробства.

### **1.5. Характеристика гібридів, що використовувалися у дослідженні.**

У дослідженні, проведеному в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області протягом 2025 рр., було випробувано низку гібридів кукурудзи різних селекційних компаній, що відрізняються за групою стиглості, морфологічними та адаптивними характеристиками. Вибір гібридів зумовлений необхідністю оцінки їх продуктивності в умовах північного Лісостепу та Полісся — зон із помірною вологістю, ризиком весняних похолодань та значною варіабельністю погодних умов. Перелік гібридів, залучених до дослідження, включає:

2025 рік — Ротанго (SY Rotango), Макксалія (Makksaliya), Парадіз (Paradiz)

Для кожного гібриду подається коротка характеристика згідно з доступними виробничими описами та аналітичними матеріалами.

### ***SY Rotango (Ротанго)***

Гібрид селекції *Syngenta*, що належить до ранньої або середньоранньої групи стиглості (ФАО 200). До основних характеристик належать:

- Висока холодостійкість, що сприяє ефективним сходом за ранніх термінів сівби;
- Потужний стартовий ріст, що дозволяє рослинам швидко формувати листову поверхню;
- Пластичність до різних технологічних рівнів, зокрема позитивна реакція на підвищений агрофон;
- Придатність як для вирощування на зерно, так і на силос;
- Добра адаптація до умов північних регіонів, що є важливою для Чернігівської області.

Ротанго у виробничих умовах демонструє стабільність показників навіть у роки з помірним дефіцитом вологи завдяки збалансованому співвідношенню вегетативної та генеративної маси.

### ***Макксалія (Makksaliya)***

Гібрид середньоранньої групи стиглості (ФАО 250), популярний у низці українських господарств завдяки:

- Підвищеній посухостійкості;
- Задовільній або високій стійкості до основних грибкових хвороб;
- Добрим результатам на легких та середніх за родючістю ґрунтах;
- Пластичності в умовах різних рівнів мінерального живлення.

За даними виробничих випробувань, врожайність Макксалії може значно варіювати залежно від року та рівня забезпечення вологою, що свідчить про виражений ефект взаємодії генотипу і середовища (G×E). Це, в свою чергу, підкреслює доцільність регіональної адаптації цього гібриду до умов

Чернігівської області.

***Парадіз (Paradiz)***

Це гібрид середньостиглої групи (ФАО 270), рекомендований для отримання високих урожаїв зерна та якісного силосу. Основні його характеристики:

- Підвищена посухостійкість;
- Висока стійкість до вилягання, що забезпечує збереження продуктивності у період літніх злив і поривів вітру;
- Потенційно високий рівень урожайності за умов інтенсивного живлення;
- Стабільне формування масивного качана з добрим запиленням за різних погодних умов.

Парадіз демонструє найвищу ефективність у технологічних системах, де забезпечено достатній рівень азотного живлення та контроль бур'янів, а також на полях із помірним запасом вологи.

Таким чином, підібраний набір гібридів охоплює різні групи стиглості та агрономічні типи, що дозволяє здійснити всебічне оцінювання їх продуктивності та адаптивності в умовах господарства. Отримані результати можуть слугувати основою для рекомендацій щодо оптимального підбору гібридів для зони Полісся та північного Лісостепу.

## РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Мета і завдання досліджень

*Мета роботи* – вивчити врожайність та основні елементи продуктивності різних гібридів кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області, визначити найбільш продуктивні та адаптовані до місцевих ґрунтово-кліматичних умов гібриди, а також оцінити вплив агротехнічних заходів і погодних факторів на формування врожаю.

*Завдання дослідження:*

1. Проаналізувати сучасний стан вирощування кукурудзи в Україні та в умовах ТОВ «Гетьманське».
2. Вивчити біологічні особливості культури кукурудзи та її господарське значення для регіону.
3. Оцінити ґрунтово-кліматичні умови господарства, що впливають на продуктивність рослин.
4. Провести польові дослідження врожайності різних гібридів кукурудзи з урахуванням строків сівби, густоти стояння та системи удобрення.
5. Визначити вплив погодних умов, шкідників, хвороб та агротехнічних прийомів на формування врожайності гібридів.
6. Оцінити елементи продуктивності (кількість качанів на одиницю площі, масу 1000 зерен, вологість зерна, структуру врожаю) для різних гібридів.
7. Відібрати та рекомендувати гібриди, які забезпечують максимальну продуктивність та стабільність урожаю в конкретних умовах господарства.

Реалізація поставлених завдань дозволить отримати науково обґрунтовані рекомендації щодо підбору гібридів кукурудзи та оптимізації агротехнічних прийомів, спрямованих на підвищення продуктивності, стабільності та рентабельності вирощування культури в умовах ТОВ «Гетьманське».

## **2.2. Об'єкт і предмет дослідження**

*Об'єкт дослідження* – рослини кукурудзи різних гібридів, вирощувані в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області за сучасної системи обробітку ґрунту, удобрення та захисту рослин. Дослідження охоплює основні агровиробничі умови господарства, що впливають на формування врожайності та реалізацію генетичного потенціалу гібридів.

*Предмет дослідження* – врожайність гібридів кукурудзи та її складові, елементи структури врожаю (кількість качанів на одиницю площі, кількість зерен у ряду, маса 1000 зерен, вологість зерна), біометричні показники росту та розвитку рослин у різні фази вегетації залежно від генетичних особливостей гібриду та умов агротехніки.

Дослідження зосереджено на визначенні взаємозв'язку між агротехнічними прийомами, погодними умовами та продуктивністю різних гібридів, що дозволяє оцінити ефективність використання сучасних інтенсивних гібридів кукурудзи в умовах Лісостепу Чернігівської області.

## **2.3. Місце і умови проведення досліджень**

Полеві дослідження проводилися в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області протягом вегетаційного періоду кукурудзи. Випробування охоплювали посіви на ґрунтах різних типів господарства, що дозволило оцінити продуктивність гібридів у реальних агровиробничих умовах.

Погодні умови років досліджень були типовими для Лісостепової зони Чернігівщини і характеризувалися помірно-континентальним кліматом. Середньорічна кількість опадів становила 520–560 мм, з яких більшість припадала на теплий період року. Середньодобова температура повітря влітку коливалася в межах +18...+20 °С, що забезпечувало сприятливі умови для росту та розвитку кукурудзи. Незначні коливання температури та нестача вологи у критичні фази формування качанів впливали на врожайність, що враховувалося при аналізі отриманих результатів.

Ґрунтові умови господарства представлені переважно чорноземами опідзоленими середньосуглинковими, з вмістом гумусу 3,2–3,6 % та реакцією ґрунтового розчину рН 6,0–6,5. Ґрунти забезпечені рухомими формами фосфору і калію на середньому рівні, що є достатнім для нормального розвитку кукурудзи при дотриманні рекомендованих норм удобрення. Чорноземи відзначаються доброю водопроникністю та здатністю утримувати вологу, що сприяє стабільному живленню рослин навіть за умов недостатнього зволоження.

Таким чином, дослідження проводилися в умовах, максимально наближених до виробничих, що дозволяє отримати практично значимі дані щодо врожайності та продуктивності різних гібридів кукурудзи в господарстві ТОВ «Гетьманське».

#### **2.4. Загальна характеристика господарства**

Товариство з обмеженою відповідальністю «Гетьманське» — одне з потужних агропромислових підприємств Чернігівської області, діяльність якого зосереджена на вирощуванні основних зернових і технічних культур. Провідне місце у структурі виробництва займає саме кукурудза, що обумовлено сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами регіону та високим попитом на зерно кукурудзи на внутрішньому та міжнародному ринках.

Загальна площа сільськогосподарських угідь підприємства становить близько 30 тис. га, з яких щороку приблизно 15 тис. га відводиться під кукурудзу. Конкретні площі можуть змінюватися залежно від сівозмінної політики, стану ґрунтів і прогнозів погодних умов. Значна частка кукурудзи у структурі посівів забезпечує стабільність виробництва, ефективну ротацію культур та оптимальне навантаження на ґрунт.

ТОВ «Гетьманське» активно впроваджує сучасні технології вирощування кукурудзи. Господарство оснащено високопродуктивною технікою, зокрема сучасними посівними комплексами, обприскувачами та зернозбиральними комбайнами, що дає змогу проводити технологічні операції у оптимальні

агротехнічні строки. Широко застосовуються елементи точного землеробства: системи GPS-навігації, моніторинг врожайності, диференційоване внесення добрив і засобів захисту рослин. Це дозволяє підвищувати ефективність використання ресурсів та забезпечувати більш повну реалізацію генетичного потенціалу гібридів кукурудзи.

Для виробництва використовуються як вітчизняні, так і зарубіжні гібриди кукурудзи різних груп стиглості, які характеризуються високою урожайністю та адаптивністю до умов Лісостепу і південного Полісся. У господарстві проводиться постійна робота з підбору гібридів, здатних демонструвати стабільну продуктивність за умов можливих погодних стресів, характерних для регіону — нерівномірного зволоження, періодичних літніх посух та коливань температур.

Основними напрямками діяльності ТОВ «Гетьманське» у сфері кукурудзовиробництва є:

- впровадження високопродуктивних гібридів;
- використання інтенсивних і ресурсозберігаючих технологій вирощування;
- оптимізація структури посівних площ;
- раціональне використання природних ресурсів та підвищення родючості ґрунтів;
- підвищення продуктивності та рентабельності виробництва шляхом застосування науково обґрунтованих агротехнічних прийомів.

Таким чином, ТОВ «Гетьманське» є сучасним і технологічно розвиненим господарством, що забезпечує необхідні умови для дослідження врожайності гібридів кукурудзи та дозволяє об'єктивно оцінювати ефективність їхньої адаптації до локальних умов Чернігівської області.

## 2.5. Географічне положення

ТОВ «Гетьманське» розташоване в Чернігівській області та включає три структурні підрозділи: Горбівське, Батурицьке та Шосткинське відділення. Адміністративний центр господарства знаходиться у місті Батурин, географічні координати якого становлять приблизно 51°24' пн. ш. та 32°45' сх. д. Територія господарства розміщена в межах Лісостепової зони України — перехідної смуги між Поліссям і Степом, що формує специфічні умови для вирощування кукурудзи різних груп стиглості.

Рельєф території переважно рівнинний, з незначним загальним нахилом у напрямку південного сходу. Абсолютні висоти становлять 130–160 м над рівнем моря, що забезпечує зручність застосування сучасної ґрунтообробної та посівної техніки, а також сприяє рівномірному розподілу вологи без істотного ризику ерозійних процесів. Такі умови є важливими для стабільного вирощування кукурудзи, особливо в роки з нестійким зволоженням.

Господарство знаходиться у зоні впливу невеликих приток річки Удай, які частково формують локальну гідромережу. Наявність цих водотоків сприяє дещо кращому зволоженню прилеглих ґрунтів та підтримує водний баланс у періоди дефіциту опадів, що є важливим для проходження критичних фаз розвитку кукурудзи — викидання волоті, запилення та наливу зерна.

Клімат території характеризується помірно-континентальним типом із середньорічною кількістю опадів 550–600 мм. Значна частина їх припадає на теплий період року, що загалом створює сприятливі умови для формування врожаю кукурудзи. Разом із тим, характерною особливістю регіону є нерівномірність розподілу опадів упродовж вегетації: надмірне зволоження весною може змінюватися дефіцитом вологи в липні–серпні. Такі коливання вимагають добору пластичних гібридів та адаптивних технологій вирощування.

Географічне положення господарства сприяє ефективній організації виробництва: близькість до транспортних магістралей, логістичних вузлів та ринків збуту забезпечує своєчасне постачання насіння, добрив, засобів захисту

рослин і оперативну реалізацію вирощеної продукції. Це дозволяє оптимізувати виробничі процеси та зменшити витрати на логістику.

Отже, природно-географічні умови ТОВ «Гетьманське» створюють сприятливі передумови для впровадження сучасних технологій вирощування кукурудзи та забезпечення стабільної реалізації потенціалу продуктивності використовуваних гібридів.

## **2.6. Характеристика природно-кліматичних умов району досліджень**

Дослідження проводилися у виробничих умовах ТОВ «Гетьманське», що розташоване в Чернігівській області та належить до північної частини Лісостепової зони України. Цей регіон відзначається поєднанням рис Полісся та Лісостепу, що формує специфічні умови для вирощування кукурудзи, зокрема щодо забезпечення теплом і вологою.

Клімат району помірно континентальний із відносно теплим літом і помірно холодною зимою. Таке поєднання сприяє вирощуванню як ранніх, так і середньостиглих гібридів кукурудзи, однак значна мінливість погодних умов між роками потребує адаптивних технологій та ретельного добору гібридів.

Річна кількість опадів становить у середньому 520–600 мм, причому близько 65–70 % припадає на теплий період року (квітень–вересень). Попри відносно достатню суму, розподіл опадів є нерівномірним: у червні–липні часто спостерігаються дефіцит вологи, тоді як у травні чи серпні можуть випадати надмірні дощі. Такі коливання мають істотний вплив на формування генеративних органів, особливо в критичний період цвітіння та запилення.

Середньорічна температура повітря у регіоні становить +7...+8 °С. Весняний період характеризується повільним прогріванням ґрунту, що може затримувати оптимальні строки сівби кукурудзи. У літні місяці максимальні температури нерідко сягають +30...+35 °С, що у поєднанні зі зниженим рівнем опадів здатне призводити до короточасних, але загрозливих посух, які обмежують налив зерна та знижують потенційну врожайність гібридів.

Вегетаційний період кукурудзи триває 135–150 діб, що забезпечує можливість вирощування широкого спектра гібридів — від ранньостиглих до середньостиглих. Тривалість періоду активних температур (вище +10 °С) становить у середньому 150–165 днів, що створює достатнє термічне забезпечення для стабільного отримання врожаю у більшості років.

Таким чином, природно-кліматичні умови Чернігівської області загалом є сприятливими для вирощування кукурудзи, проте вирізняються значною міжрічною мінливістю, що висуває підвищені вимоги до вибору пластичних гібридів і оптимізації агротехнічних заходів. Особливої уваги потребують питання збереження вологи в ґрунті, адаптації густоти стояння та системи удобрення під конкретні погодні умови року.

## **2.7. Ґрунтовий покрив господарства**

Ґрунтовий покрив господарства ТОВ «Гетьманське» сформований переважно на лесових і лесовидних суглинках, що створює сприятливі умови для вирощування кукурудзи — культури з високими вимогами до родючості та забезпечення вологою. Основними типами ґрунтів, що представлені на території підприємства, є:

Чорноземи типові середньо- і малогумусні — найбільш цінні в агрономічному відношенні ґрунти, які відзначаються високою природною родючістю, достатньою буферністю та водопроникністю. Саме вони забезпечують максимально можливу реалізацію потенціалу гібридів кукурудзи за умови дотримання оптимальної технології вирощування.

Сірі лісові опідзолені ґрунти — характеризуються дещо нижчим вмістом гумусу та поживних елементів, однак при належному удобренні та сучасних агротехнічних заходах забезпечують стабільну врожайність кукурудзи та добре реагують на внесення азотних добрив.

Дерново-середньопідзолисті ґрунти — зустрічаються локально та мають меншу вологоємність, що посилює ризики прояву ґрунтової посухи у критичні

фази розвитку кукурудзи (викидання волоті, наливу зерна). Такі ділянки потребують ретельного контролю рівня живлення та заходів зі збереження ґрунтової вологи.

Агрохімічний стан ґрунтів є ключовим чинником, що визначає можливість формування високих урожаїв кукурудзи:

Вміст гумусу – 3,0–3,5 %, що забезпечує добрий запас поживних речовин і сприяє активному мінералізаційному режиму;

pH ґрунтового розчину – 6,2–6,8, тобто слабо кислий — оптимальний для доступності основних елементів живлення кукурудзи;

Рухомий фосфор – 120–150 мг/кг, рівень, достатній для розвитку потужної кореневої системи і формування генеративних органів;

Обмінний калій – 100–130 мг/кг, що сприяє стійкості рослин до посухи та підвищує масу зерна;

Забезпеченість мінеральним азотом — середня, тому потребує регулярного внесення підвищених норм азотних добрив для досягнення високої врожайності.

Вплив ґрунтів на продуктивність гібридів кукурудзи

Чорноземи підприємства забезпечують найвищий рівень продуктивності завдяки здатності утримувати вологу та доступні поживні елементи, що є критично важливим у періоди літньої спеки й нерівномірного зволоження. На сірих лісових та підзолистих ґрунтах успішне вирощування кукурудзи можливе за умов застосування інтенсивних технологій, включаючи:

- диференційоване внесення мінеральних добрив;
- мінімізацію обробітку для збереження вологи;
- використання мульчування після попередника;
- вибір гібридів з підвищеною адаптивністю та стійкістю до стресів.

Комплексне знання ґрунтових і агрохімічних особливостей території дозволяє господарству формувати оптимальні технологічні карти для кожного поля, забезпечуючи стабільну та високу врожайність гібридів кукурудзи в

умовах Чернігівської області.

## **2.8. Агровиробничі особливості господарства**

ТОВ «Гетьманське» впроваджує науково обґрунтовану систему ведення агровиробництва кукурудзи, що включає оптимальну сівозміну, сучасні технології обробітку ґрунту, систему живлення та захисту рослин.

Сівозміна господарства охоплює такі культури: озима пшениця, кукурудза, соняшник, соя та ріпак. Кукурудзу зазвичай висівають після зернових або бобових культур, уникаючи повторних посівів на одному полі частіше ніж раз на 3–4 роки. Така практика зменшує ризик поширення шкідників і хвороб, покращує водний і поживний режим ґрунту та сприяє збереженню його родючості.

Обробіток ґрунту проводиться за комбінованою системою:

- Осіннє луцення стерні дисковими агрегатами на глибину 8–10 см для подрібнення рослинних решток і зменшення випаровування вологи;
- Оранка або глибоке рихлення на глибину 25–27 см, що покращує структуру ґрунту, аерацію та водопроникність;
- Передпосівна культивация з боронуванням, яка забезпечує рівномірні сходи та запобігає утворенню ґрунтової кірки.

Система удобрення формується на основі агрохімічного аналізу ґрунту. Основне внесення включає  $N_{100}P_{80}K_{60}$ , а перед сівбою застосовуються стартові добрива складного складу (наприклад, NPK 10:26:26), що забезпечує повноцінне живлення рослин у перші фази росту. За потреби використовуються мікродобрива та стимулятори росту для підвищення продуктивності та стресостійкості гібридів кукурудзи.

Для посівів кукурудзи у ТОВ «Гетьманське» використовуються гібриди інтенсивного типу, адаптовані до сучасних технологій захисту рослин. При виборі гібридів враховується їхня стійкість до основних хвороб, шкідників і абіотичних стресів, що сприяє реалізації генетичного потенціалу та стабільній

врожайності навіть за мінливих погодних умов.

Таким чином, агротехнічна система вирощування кукурудзи в ТОВ «Гетьманське» поєднує сучасні технології обробітку ґрунту, науково обґрунтоване удобрення та захист рослин, що забезпечує високий рівень продуктивності та стабільність врожаю гібридів кукурудзи у регіоні.

## **2.9. Фітосанітарний стан посівів кукурудзи**

Фітосанітарний стан посівів кукурудзи є одним із визначальних факторів формування врожайності, оскільки шкідники та хвороби можуть істотно впливати на ріст рослин, розвиток качанів та якість зерна. У ході польових спостережень, проведених у ТОВ «Гетьманське» протягом вегетаційного періоду 2025 року, встановлено, що ознаки хвороб кукурудзи не були виявлені. Рослини розвивалися рівномірно, не проявляючи симптомів ураження грибковими чи бактеріальними інфекціями.

Разом із тим, на посівах було відмічено присутність окремих видів шкідників, чисельність яких могла перевищити економічний поріг шкодочинності за сприятливих умов. До основних виявлених шкідників відносилися:

- гусінь стеблового (кукурудзяного) метелика (*Ostrinia nubilalis*);
- гусінь бавовникової совки (*Helicoverpa armigera*);
- злакова попелиця (*Sitobion avenae*).

Ураження зазначеними видами шкідників носило локальний характер, проте їх наявність вимагала проведення своєчасних інсектицидних заходів для запобігання пошкодженню листків, стебел та генеративних органів рослин.

Таблиця 2.9.1. Перелік та характеристика виявлених шкідників кукурудзи

Вид шкідника	Латинська назва	Характер пошкодження	Потенційні наслідки
Стебловий (кукурудзяний) метелик	<i>Ostrinia nubilalis</i>	Прогризання стебел, пошкодження волоті й качанів	Зниження маси зерна, полегливість рослин, інфекційні зараження
Бавовникова совка	<i>Helicoverpa armigera</i>	Пошкодження зерен у качані, вигризання зав'язей	Зменшення числа повноцінних зерен, погіршення якості
Злакова попелиця	<i>Sitobion avenae</i>	Висмоктування соків із листків	Ослаблення фотосинтезу, можливе перенесення вірусів

#### Захисні заходи

З метою обмеження чисельності шкідників та попередження втрат урожайності було проведено обприскування посівів інсектицидом Логус, норма внесення якого становила 0,250 л/га. Обробка проводилась у фазі інтенсивного росту рослин, коли шкідники були найбільш активними.

Препарат проявив високу ефективність проти листогризухих та сисних шкідників, що дозволило стабілізувати фітосанітарний стан посівів і забезпечити належний рівень збереження потенційної врожайності.

Таблиця 2.9.2. Проведені заходи захисту посівів кукурудзи

Назва ЗЗР	Діюча речовина	Норма внесення л/га	Мета застосування	Ефективність
Логус	(згідно з препаратом виробника-комбінована інсектицидна формула)	0,250	Контроль гусені метелика, совки та попелиці	Висока, чисельність шкідників знижена до економічно безпечного рівня

Фітосанітарний моніторинг засвідчив, що в умовах 2025 року посіви кукурудзи знаходилися у задовільному стані. Незважаючи на відсутність хвороб, наявність комплексу шкідників потребувала проведення своєчасних заходів хімічного захисту. Використання інсектициду Логус у рекомендованій нормі забезпечило ефективний контроль шкідників та сприяло збереженню високого рівня продуктивності досліджуваних гібридів.

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

### 3.1. Схема досліду та перелік варіантів

Дослідження врожайності гібридів кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області проводилися протягом 2025 рр. із залученням гібридів різних груп стиглості. Метою дослідів було оцінити адаптивність гібридів до місцевих ґрунтово-кліматичних умов та їх реакцію на технологічні прийоми.

Перелік гібридів за роками дослідження:

2025 рік — Ротанго, Макксалія, Парадіз.

Об'єкти оцінки в досліді:

У польових дослідах проводили комплексну оцінку продуктивності та адаптивних властивостей гібридів кукурудзи, зокрема:

- морфометричних показників росту та розвитку рослин (висота рослини, висота кріплення качана, кількість листків);
- компонентів структури врожаю (кількість рядів у качані, число зерен у ряду, маса 1000 зерен);
- біологічної врожайності (сумарна маса сухої речовини на одиницю площі);
- товарної врожайності (зерно, придатне для зберігання та реалізації);
- вологості зерна при збиранні, що впливає на ефективність сушіння та збереження продукції.

Тип досліду та методика:

Досліди мали польовий характер і закладалися як однофакторні або багатофакторні, залежно від року і кількості гібридів. Кожен варіант повторювався тричі для забезпечення статистичної достовірності результатів.

Площа посівної ділянки: 30–40 м<sup>2</sup>;

Облікова площа: 20–25 м<sup>2</sup>.

Розміщення варіантів у полі проводилося за рандомізованою схемою, що

дозволяло зменшити вплив ґрунтово-кліматичних факторів на формування врожайності та об'єктивно оцінити ефективність різних гібридів.

Попередник: соняшник, що дозволяє оцінити поведінку кукурудзи після культури з високими вимогами до вологи та поживних речовин;

Висів проводився у оптимальні строки за місцевими кліматичними умовами для повної реалізації потенціалу гібридів;

Усі ділянки отримували рівномірне мінеральне живлення та догляд відповідно до технології господарства, включаючи NPK-добрива та стартові підживлення.

Схема досліду дозволяла:

- визначити адаптивність гібридів кукурудзи до умов Лісостепу Чернігівської області;
- оцінити вплив генотипу на структуру врожаю та показники продуктивності;
- обґрунтувати рекомендації щодо вибору оптимальних гібридів для господарства з урахуванням агроекологічних чинників.

Таблиця 3.1. Схема досліду за роками та характеристика гібридів

ФАО	Назва гібриду	Селекційна компанія	Тип гібриду / особливості	Примітка
200	Ротанго	Syngenta	Середньоранній	Холодостійкий, пластичний
250	Макксалія	RAGT/ Makksaliya	Середньоранній	Посухостійкий, стабільний
270	Парадіз	ВНІС/Paradiz	Середньостиглий	Стійкий до вилягання, високий потенціал врожайності

### 3.2. Спостереження та облік показників

Для оцінки продуктивності та адаптивності гібридів кукурудзи проводили систематичні польові спостереження та облік основних морфометричних та продуктивних показників. Спостереження здійснювалися

на всіх варіантах досліду у триразовій повторності за стандартними агрономічними методиками.

Таблиця 3.2. Методи визначення основних показників кукурудзи

Показники	Метод визначення	Строки обліку
Схожість насіння та густина рослин	Полевий облік	Фаза 3–5 листків
Висота рослин	Рулетка	Фаза молочної стиглості
Висота кріплення качана	Рулетка	Фаза молочної стиглості
Довжина та діаметр качана	Штангенциркуль	Після збирання
Кількість зерен у качані	Підрахунок вручну	Після обмолоту
Маса 1000 зерен	Зважування	Після сушіння
Вологість зерна	Вологомір	У період збирання
Урожайність	Суцільний обмолот облікових ділянок	Під час збирання

Особливості обліку:

- Валовий урожай перераховували до базової вологості 14 %, що дозволяє порівнювати результати між різними гібридами та роками досліджень.
- Біометричні показники враховувалися для оцінки росту рослин і розвитку качанів на різних фазах вегетації, що дозволяло визначити генотипові відмінності між гібридами.
- Вивчалися також компоненти структури врожаю, включаючи кількість рядів у качані, число зерен у ряду та масу 1000 зерен, що є важливими для прогнозування продуктивності.

Результати досліджень обробляли методом дисперсійного аналізу (ANOVA) із використанням критерію Ст'юдента ( $p \leq 0,05$ ). Це дозволяло визначити достовірність відмінностей між гібридами та вплив агротехнічних заходів на

формування урожайності.

Комплексне спостереження та систематичний облік показників дозволяє отримати об'єктивну оцінку адаптивності та продуктивності кожного гібриду кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське», враховуючи взаємодію генетичного потенціалу рослин з ґрунтово-кліматичними та агротехнічними факторами.

### 3.3. Погодні умови в 2025 році проведення досліджень

В період проведення досліджень погодні умови (2025р.) суттєво впливали на формування врожайності гібридів кукурудзи. Найбільш значущими факторами були розподіл опадів і температура повітря у критичні фази розвитку рослин — від сходів до наливу зерна.

Особливості погодних умов :

2025 рік — відзначався підвищеною температурою під час наливу зерна, що могло негативно впливати на масу 1000 зерен та вологість зерна; сумарна кількість опадів — 370 мм, середня температура — 20,1 °С.

Таблиця 3.3. Погодні умови вегетаційного періоду 2025 р.

Рік	Сума опадів за вегетацію, мм	Середня $t^{\circ}$ повітря, $^{\circ}\text{C}$	Характеристика умов
2025	370	20,1	Спекотний період наливу

Врахування погодних умов дозволяє пояснити коливання продуктивності гібридів та оцінити їхню адаптивність до стресових факторів Лісостепової зони Чернігівської області.

### 3.4. Морфометричні показники та структура врожаю гібридів кукурудзи

У ході досліджень оцінювали морфометричні показники рослин і основні елементи структури врожаю різних гібридів кукурудзи. Результати представлені в таблиці нижче.

Таблиця 3.4. Морфометричні показники та структура врожаю гібридів кукурудзи (середні значення)

Гібрид	Рік	Висота рослин, см	Довжина качана, см	Діаметр, см	Зерен у качані, шт	Маса 1000 зерен, г
Ротанго	2025	228	19,3	4,6	580	288
Макксалія	2025	259	22,2	5,1	640	318
Парадіз	2025	262	23,0	5,2	670	322

Аналіз отриманих даних:

1. Найвищими рослинами серед досліджуваних гібридів виявились Парадіз (262 см) та Макксалія (259 см), що свідчить про їхній високий потенціал росту і здатність формувати великі качани.
2. Найменша висота рослин у гібриду Ротанго (228 см), проте він демонструє достатню продуктивність зерна, що вказує на ефективну реалізацію потенціалу навіть при нижчій вегетативній масі.
3. За довжиною та діаметром качана переважають пізньостиглі гібриди 2025 року (Макксалія та Парадіз), що позитивно впливає на загальну продуктивність.
4. Кількість зерен у качані та маса 1000 зерен корелює з розміром качана: найбільші показники у Парадіз (670 зерен, 322г) і Макксалія (640 зерен, 318г).

Найбільш продуктивними з точки зору реалізації потенціалу формування качанів і маси зерна виявились середньо- та пізньостиглі гібриди 2025 року (Макксалія та Парадіз), що робить їх перспективними для інтенсивного вирощування в умовах Чернігівської області.

### 3.5. Урожайність гібридів кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське»

Урожайність усіх гібридів перераховано до стандартної вологості зерна 14 %. Результати наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. Урожайність гібридів кукурудзи та вологість зерна при збиранні,  
2025 рік

Гібрид	Урожайність, т/га	Вологість зерна при збиранні, %
Ротанго	8,12	16,1
Макксалія	10,02	15,3
Парадіз	10,31	15,0

Аналіз результатів:

1. Найвищу врожайність показали гібриди 2025 року, зокрема Парадіз (10,31 т/га) та Макксалія (10,02 т/га). Це свідчить про їхню високу продуктивність та адаптивність до локальних ґрунтово-кліматичних умов.
2. Найнижчі показники врожайності були у гібрида Ротанго (8,12 т/га) у 2025 році, що пояснюється високою температурою та нестачею опадів у період наливу зерна, тобто впливом посушливого стресу.
3. Вологість зерна при збиранні у всіх гібридів була в межах 15–16 %, що є допустимим для подальшого зберігання та переробки.

За результатами польових досліджень у ТОВ «Гетьманське» найбільш урожайними та стабільними виявились середньо- та пізньостиглі гібриди 2025 року (Парадіз та Макксалія), які краще реагують на агротехнічні заходи та демонструють високу продуктивність навіть за несприятливих погодних умов. Гібрид Ротанго потребує додаткової агротехнічної підтримки у посушливі роки для стабілізації врожайності.

### 3.6. Економічна ефективність

Таблиця 3.6. Економічна ефективність

Показник	Одиниця виміру	Ротанго	Макксалія	Парадіз
Урожайність	т/га	8,12	10,02	10,31
Вологість зерна при збиранні	%	16,1	15,3	15,0
Виробнича собівартість	грн/га	33 000	34 000	34 500

<b>Показник</b>	<b>Одиниця виміру</b>	<b>Ротанго</b>	<b>Макксалія</b>	<b>Парадіз</b>
Собівартість 1 т зерна	грн/т	4 064	3 394	3 347
Вартість валової продукції	грн/га	73 080	90 180	92 790
Чистий прибуток	грн/га	40 080	56 180	58 290
Рівень рентабельності	%	121,5	165,2	169,0

Продовження таблиці 3.6

Оцінка економічної ефективності вирощування гібридів кукурудзи проводилася на основі показників урожайності, виробничих витрат, собівартості продукції, вартості валової продукції, чистого прибутку та рівня рентабельності.

Аналіз отриманих даних показує, що досліджувані гібриди суттєво відрізнялися за рівнем економічної віддачі. Найнижчу урожайність сформував гібрид Ротанго — 8,12 т/га, що зумовило вищу собівартість 1 т зерна на рівні 4 064 грн/т. За виробничої собівартості 33 000 грн/га вартість валової продукції становила 73 080 грн/га, а чистий прибуток — 40 080 грн/га. Рівень рентабельності при цьому склав 121,5 %.

Гібрид Макксалія забезпечив значно вищий рівень урожайності — 10,02 т/га, що позитивно позначилося на зниженні собівартості 1 т зерна до 3 394 грн/т. За виробничих витрат 34 000 грн/га вартість валової продукції досягла 90 180 грн/га, а чистий прибуток становив 56 180 грн/га. Рівень рентабельності вирощування цього гібриду склав 165,2 %, що свідчить про його високу економічну ефективність.

Найвищі показники економічної результативності отримано при вирощуванні гібриду Парадіз, який сформував урожайність 10,31 т/га за найнижчої вологості зерна при збиранні — 15,0 %. Виробнича собівартість становила 34 500 грн/га, а собівартість 1 т зерна — 3 347 грн/т. Вартість валової продукції досягла 92 790 грн/га, чистий прибуток — 58 290 грн/га, а рівень рентабельності — 169,0 %.

Отримані результати свідчать, що підвищення урожайності є основним

фактором зростання економічної ефективності виробництва кукурудзи. Серед досліджуваних гібридів найбільш економічно доцільним для умов ТОВ «Гетьманське» є гібрид Парадіз, який забезпечив максимальний рівень чистого прибутку та рентабельності. Високу ефективність також продемонстрував гібрид Макксалія, який може бути рекомендований для широкого виробничого використання.

### **3.7. Порівняльний аналіз урожайності за 2025 рік.**

Аналіз результатів урожайності гібридів кукурудзи за 2025 р. показує, що продуктивність рослин значною мірою залежала як від біологічних особливостей досліджуваних гібридів, так і від погодних умов у роки вирощування. Середня врожайність по варіантах склала 9,48 т/га, при цьому коливання становили в межах до 2,19 т/га, що свідчить про вплив кліматичних факторів на формування урожаю.

2025 рік характеризувався дефіцитом вологи та високими температурами у період наливу зерна, що частково обмежило реалізацію продуктивного потенціалу гібридів. Найчутливішим до стресових умов виявився гібрид Ротанго, урожайність якого знизилася до 8,12 т/га. Водночас гібриди Макксалія (10,02 т/га) та Парадіз (10,31 т/га) продемонстрували кращу посухостійкість і зберегли високі показники продуктивності.

Вирішальними факторами формування врожаю кукурудзи були:

- гідротермічні умови у періоди росту, цвітіння та наливу зерна;
- генетичний потенціал гібридів;
- ефективність застосування агротехнічних прийомів (сівозміна, густина, живлення, захист).

Серед досліджуваних гібридів найбільш урожайними та стабільними виявилися Парадіз та Макксалія, що дозволяє рекомендувати їх для вирощування у господарстві з урахуванням місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Середньоранній гібрид (Ротанго) також показав задовільний результат,

але потребує уважного моніторингу вологості ґрунту і застосування оптимальної агротехніки у стресові роки.

Отже, урожайність кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське» формується під впливом поєднання генетичного потенціалу гібридів і природно-кліматичних факторів року, що слід враховувати при плануванні сортової політики та виборі оптимальних агротехнічних заходів для забезпечення стабільного й високого врожаю.

## ВИСНОВОК

Проведене дослідження урожайності гібридів кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області у 2025 рр. показало, що продуктивність рослин значною мірою визначалася взаємодією генетичного потенціалу гібридів та природно-кліматичних умов конкретного року.

Середня врожайність по досліджуваних гібридах становила 9,48 т/га, при цьому коливання врожайності між роками сягали 2,19 т/га, що підкреслює вплив погодних факторів на формування продуктивності.

Найбільш урожайними та стабільними у досліді були гібриди Парадіз (10,31 т/га) та Макксалія (10,02 т/га), що дозволяє рекомендувати їх для вирощування в умовах Лісостепу Чернігівської області.

Основними факторами, що визначають врожайність кукурудзи, є:

- гідротермічні умови у критичні фази росту, цвітіння та наливу зерна;
- генетичні особливості гібридів;
- ефективність застосування агротехнічних прийомів (сівозміна, густина стояння, живлення та захист рослин).

Отже, для забезпечення стабільного та високого врожаю кукурудзи в ТОВ «Гетьманське» доцільно поєднувати вибір високопродуктивних і адаптованих гібридів із раціональним управлінням агротехнікою та моніторингом погодних умов. Пропозиції господарству:

На основі результатів проведених досліджень урожайності гібридів кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське» Чернігівської області та аналізу їх економічної ефективності доцільно надати такі виробничі рекомендації.

Оптимізація підбору гібридів. Для вирощування в умовах господарства рекомендується використовувати гібриди Парадіз та Макксалія, які забезпечили найвищі показники урожайності, чистого прибутку та рівня рентабельності. Гібрид Ротанго доцільно застосовувати як стабільний варіант у сівозміні за несприятливих погодних умов.

Удосконалення технології вирощування. З метою підвищення ефективності використання ґрунтової вологи доцільно застосовувати щадні технології основного обробітку ґрунту, зокрема мінімальний обробіток та мульчування рослинними рештками. Це сприятиме зменшенню випаровування вологи та покращенню водного режиму ґрунту.

Оптимізація системи живлення. Рекомендується забезпечувати збалансоване живлення кукурудзи з урахуванням агрохімічного стану ґрунтів, особливу увагу приділяючи внесенню азотних і фосфорних добрив. Доцільним є також застосування мікроелементів у критичні фази росту рослин.

Інтегрований захист рослин. Необхідно проводити регулярний фітосанітарний моніторинг посівів з метою своєчасного виявлення та контролю шкідників і хвороб. Застосування інсектицидів та фунгіцидів слід здійснювати відповідно до економічних порогів шкодочинності, що дозволить знизити втрати врожаю та оптимізувати витрати на засоби захисту рослин.

Підвищення економічної ефективності виробництва. З метою зменшення собівартості продукції та підвищення рентабельності вирощування кукурудзи доцільно впроваджувати сучасні агротехнології, використовувати високопродуктивні гібриди та раціонально планувати виробничі витрати з урахуванням кон'юнктури ринку зерна.

Впровадження зазначених рекомендацій у виробництво дозволить підвищити рівень урожайності та економічної ефективності вирощування кукурудзи в умовах ТОВ «Гетьманське», забезпечить стабільність виробництва та сприятиме підвищенню конкурентоспроможності агропідприємства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабич А. О. Кукурудза: біологія, технологія вирощування, використання. Київ: Аграрна наука, 2020. 412 с
2. Войтюк Д. Г., Пастухов В. В. Агротехнології вирощування кукурудзи в Україні. Харків: Майдан, 2019. 256 с.
3. Гамаюнова В. В. Агрохімія. Одеса: ОДАУ, 2018. 350 с.
4. Грицаєнко З. М., Карпенко В. П., Грицаєнко А. М. Фізіологія рослин. Київ: Арістей, 2012. 470 с.
5. Демиденко О. В. Технологія вирощування зернових культур. Київ: Урожай, 2021. 288 с.
6. Кириченко В. В., Чеботарьов М. М. Селекція і насінництво кукурудзи. Харків: Інститут рослинництва ім. Юр'єва НААН, 2017. 292 с.
7. Методичні рекомендації з проведення польових досліджень з кукурудзою. Київ: НААН, 2018. 64 с.
8. Мусієнко М. М., Волкова М. М. Фізіологія рослин. Київ: Либідь, 2010. 536 с.
9. Науково-практичні рекомендації щодо вирощування кукурудзи в Лісостепу України. Київ: НААН, 2020. 72 с.
10. Патица В. П., Кириленко В. В. Ґрунтознавство та агрохімія. Київ: Вища школа, 2015. 310 с.
11. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Агрометеорологія. Полтава: ПДАА, 2018. 304 с.
12. Сільське господарство України. Статистичний збірник 2023. Київ: Держстат України, 2023. 348 с.
13. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Статистичні дані виробництва кукурудзи в Україні. Київ, 2023.
14. Тадеуш Е. Захист кукурудзи від шкідників та хвороб. Львів: Новий Світ–2000, 2016. 224 с.
15. Ткаченко М. А. Система удобрення польових культур. Київ: Аграрна наука, 2020. 256 с.

16. Шпарик Я. Д., Векленко Ю. І. Кукурудза: технологія, селекція, насінництво. Київ: Аграрна освіта, 2017. 296 с.
17. Boyer J. S., Westgate M. E. Grain development in maize under water stress. *Crop Science*. 2018. Vol. 58, No. 5. P. 1990–1999.
18. Ciampitti I. A., Vyn T. J. Maize reproductive physiology and yield formation. *Field Crops Research*. 2020. Vol. 250. 107–118. FAO. Maize production statistics. Rome: FAO, 2022.
19. Fischer R. A., Edmeades G. O. Breeding and yield improvements in maize. *Agricultural Science*. 2019. No. 12. P. 45–67.
20. Gitelson A. A. Remote sensing of maize canopy. *Remote Sensing of Environment*. 2019. Vol. 230. 111–133.
21. Hock S. M., Knezevic S. Z. Weed interference in maize. *Weed Science Society Journal*. 2021. Vol. 69, No. 2. P. 214–223.
22. Lindsey L. Maize growth and development guide. Ohio State University Extension, 2020. 56 p.
23. Pioneer. Maize hybrid performance across environments. Technical Bulletin. Johnston, 2022. 18 p
24. Monsanto (DEKALB). Hybrid characteristics catalogue 2023. St. Louis, 2023. 42 p.
25. Syngenta Seeds. Hybrid portfolio 2023–2025. Basel, 2023. 56 p.
26. Limagrain (LG Seeds). Maize hybrids technical descriptions. Paris, 2024. 48 p.
27. KWS. Maize hybrids summary 2023. Einbeck: KWS SAAT SE, 2023. 60 p.
28. DuPont Pioneer Agronomy Sciences. Maize yield components. Johnston, 2022. 22 p.
29. BASF. Каталог засобів захисту рослин 2024. Київ, 2024. 180 с.
30. Bayer CropScience. Інсектициди для кукурудзи: технічний опис препаратів.

## **ДОДАТКИ**