

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.03-КМР.1640«С»2021.10.07.ГПЗ

ДМИТРУКА ДМИТРА РОМАНОВИЧА

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОБІОЛОГІЧНИЙ

УДК 633.15:631.527.5

НУБІП України

ПОГОДЖЕНО

Декан агробіологічного

факультету

доктор с-г наук,

О. Л. Гонха

“ ___ ” грудня 2021р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри генетики,

селекції і насінництва

ім. проф. М. О. Зеленського

кандидат с-г наук

О. С. Макарчук

“ ___ ” грудня 2021р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему:

«ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОСУХОСТІЙКОСТІ
ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В “СТЗОВ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ”»

НУБІП України

Спеціальність:

201 Агрономія

Освітня програма:

Селекція і генетика сільськогосподарських культур

Орієнтація освітньої програми:

Освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

кандидат с.-г. наук, доцент

О. С. Макарчук

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор с.-г. наук, професор

Г. М. Ковалишина

Виконав

Д. Р. Дмитрук

НУБІП України

КИЇВ -2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОБІОЛОГІЧНИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

генетики, селекції і насінництва

ім. проф. М. О. Зеленського

кандидат с-г наук

О. С. Макарчук

« ____ » _____ 2021р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ

Дмитруку Дмитру Романовичу

Спеціальність:

201 Агрономія

Освітня програма: Селекція і генетика сільськогосподарських культур

Орієнтація освітньої програми:

Освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: Господарсько-біологічна оцінка посухостійкості гібридів кукурудзи в «СТЗОВ ім. Лесі Українки»

Затверджена наказом ректора НУБІП України від « 7 » жовтня 2021 року
№ 1640 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 10.11.2021 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: погодні, кліматичні, ґрунтові умови, гібриди кукурудзи Сингента та КВС; порівняльна характеристика кременисто-зубовидних гібридів кукурудзи, технологія вирощування гібридів кукурудзи.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1) опрацювати наукову літературу за темою магістерської роботи;
2) обрати чотири гібриди, які вирощує «СТЗОВ ім. Лесі Українки» та зробити порівняльну характеристику кременисто-зубовидних, ранньостиглих та середньоранніх гібридів кукурудзи компаній Сингента та КВС; порівняти обрані гібриди за скоростиглістю, продуктивністю, стійкістю проти основних несприятливих біотичних та абіотичних факторів;

3) описати обсяги робіт та технологію вирощування обраних гібридів кукурудзи.

4) виділити найкращі посухостійкі гібриди компанії Сингента та КВС, які вирощує господарство;

5) за комплексом господарсько-цінних ознак та посухостійкості обрати два найкращих гібрида з попередньо відібраних.

Дата видачі завдання «5» листопада 2020 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор с.-г. наук, професор

Г. М. Ковалишина

Завдання прийняв до виконання

Д. Р. Дмитрук

РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему: «Господарсько-біологічна оцінка посухостійкості гібридів кукурудзи в «СТЗОВ ім. Лесі Українки»» викладена на 57 сторінках машинописного тексту, містить 26 рисунків, 11 таблиць і 9 додатків. При написанні використано 50 джерел літератури. Робота складається із вступу, основної частини, висновків та рекомендацій, додатків і списку використаних джерел. Основна частина складається з шести розділів.

Метою роботи було: порівняння ранньостиглих та середньоранніх гібридів кукурудзи Сингента та КВС, провести їх порівняльну господарсько-біологічну оцінку за скоростиглістю, продуктивністю, вологовіддачею, посухостійкістю, здатністю до вилягання, стійкістю проти основних несприятливих біотичних та абіотичних факторів.

У ході виконання роботи було виділено посухостійкі гібриди кукурудзи Сингента та КВС, проведено їх порівняльну господарсько-біологічну оцінку за скоростиглістю, продуктивністю, вологовіддачею, посухостійкістю, здатністю до вилягання, стійкістю проти основних несприятливих біотичних та абіотичних факторів.

Проведено аналіз та описано технологію вирощування посухостійких гібридів кукурудзи. За комплексом господарсько-цінних ознак виділено два найкращих гібрида із посеред обраних посухостійких.

Зроблено обґрунтовані висновки та надані рекомендації виробництву щодо господарської роботи за для збереження ґрунту, щоб вирощувати кукурудзу за сучасними технологіями, не знищуючи землі.

Ключові слова: *гібриди кукурудзи, посухостійкість, скоростиглість, пластичність, технологія, рентабельність.*

НУБІП України

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ 5

ЗМІСТ 6

ВСТУП 7

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 8

1.1. Поширення, походження та господарське значення кукурудзи (*Zea mays* L.) 9

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ 16

2.1. Характеристика господарства 16

2.2. Ґрунтово-кліматичні умови **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2.1. Ґрунтові умови господарства 18

2.2.2. Кліматичні умови 20

2.3. Матеріали і методики досліджень 21

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В «СТЗОВ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ» 23

3.1. Місце в сівозміні 23

3.2. Система обробітку ґрунту (2020-2021рр.) 24

3.3. Системи удобрення 26

3.4. Проведення сівби та догляд за посівами 27

РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 29

4.1. Характеристика гібридів кукурудзи 29

4.2. Результати вивчення сортів за комплексом господарсько-цінних ознак 43

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ FENOMEN ТА 2323 44

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ 47

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ 49

ДОДАТКИ 50

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 53

НУБІП України

ВСТУП

Кукурудза – гігант, який входить в трійку лідерів зернових культур на планеті. Станом на 2020 рік валовий збір зерна цієї культури склав 29,9 млн. тонн, що є одним із найкращих в Україні за площею 5,2 млн га., але не перевищує площі пшениці. Найбільше зерна кукурудзи збирають у таких кліматичних зонах, як Полісся та Лісостеп, а саме: у Київській, Харківській, Сумській, Полтавській, Вінницькій, Черкаській, Чернігівській, Волинській, Львівській, Хмельницькій, Тернопільській областях, де збирають близько 72-76% валового зерна урожаю кукурудзи країни, хоча наприкінці ХХ ст. основною територією для вирощування кукурудзи була степова зона, де через недавні зміни кліматичних умов рівень достатньої вологості різко знижується.

Однак, на Поліссі та в Лісостеповій зоні тривалість вегетаційного періоду обмежена низькою сумою активних температур, що зумовлює потребу в ранньостиглих та середньостиглих гібридах кукурудзи від FAO 149 – 299, здатних забезпечити високий рівень врожайності, стійкості або толерантності до біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища та відповідати базовим технологічним вимогам. Також важливим фактором є кількість опадів та їх накопичення у ґрунті. Ми спостерігаємо кардинальні зміни клімату, такі, як надзвичайно посушливе, майже без дощів літо, суттєве потепління, а взимку – сильне похолодання. Ці процеси зумовлюють сотні численних факторів: танення льодовиків, уповільнення течій світового океану і т.д.

Тому перед нами були поставлені такі завдання:

- 1) обрати чотири гібриди, які вирощує СТЗОВ ім. Лесі Українки та зробити порівняльну характеристику зубовидних, середньоранніх гібридів кукурудзи компаній Сінгента та КВС.

НУБІП України

2) порівняти обрані гібриди за скоростиглістю, продуктивністю, стійкістю проти основних несприятливих біотичних та абіотичних факторів,

3) описати обсяги робіт та технологію вирощування обраних гібридів зубовидної форм кукурудзи;

НУБІП України

4) виділити найкращі посухостійкі гібриди компанії Сингента та КВС, які вирощує господарство;

5) за комплексом господарсько-цінних ознак та посухостійкості обрати два найкращих гібрида з попередньо відібраних.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поширення, походження та господарське значення кукурудзи (*Zea mays* L.)

Кукурудза має своє історичне коріння в Центральноамериканському центрі походження рослин. На сучасній карті світу ці землі належать Мексиці та Гватемалі. Тут основна увага зосереджена на найбільшій різноманітності форм кукурудзи. У Мексиці також є Міжнародний центр поліпшення кукурудзи та пшениці SIMMYT, метою якого є забезпечення глобальної продовольчої безпеки, шляхом підвищення продуктивності та стійкості до основних негативних факторів навколишнього середовища гібридів кукурудзи.

Центральноамериканський центр має тропічний і субтропічний клімат.

Проте поширення кукурудзи в інших частинах світу в основному пов'язане з великою різноманітністю форм з різною тривалістю вегетаційного періоду FAO.

Найбільшими виробниками кукурудзи є Китай, США Бразилія та Аргентина, де збирають близько 6/10 світового валового врожаю цієї культури, а саме: у США – 359,2 млн. тонн, Китаї – 217,4 млн. тонн, Бразилії – 78,5 млн. тонн, Аргентині – 32,7 млн. тонн. В основні роки на перший план вийшла Україна, де, за даними FAO, у 2020 р. зібрано 34,1 млн. тонн кукурудзи. У першу десятку також увійшли такі країни, як Індія (22,9 млн. тонн), Мексика (23,3 млн. тонн), Індонезія (19,0 млн. тонн), Франція (17,8 млн. тонн) і Пд. Африка (13,7 млн. тонн).

Середній урожай кукурудзи зростає за участі великої праці селекціонерів, потенціал сучасних гібридів все ще не використовується в повній мірі через низку економічних та організаційних факторів та низьку якість сільськогосподарських робіт та технологічних процесів у багатьох господарствах. У країнах з хорошими кліматичними умовами та передовими сільськогосподарськими технологіями виробництва кукурудзи у 2020 р.

урожайність становила понад 10 т / га. До них належать Бельгія (10,5 т/га), Австрія (10,4 т/га), Чилі (10,1 т/га), Греція (11,2 т/га), Нідерланди (13,3 т/га), Нова Зеландія (11,5 т/га), Сент-Вінсент (24,4 т/га), Італія (10,2 т/га), Франція (10,5 т/га), Німеччина (10,6 т/га), Іспанія (11,9 т/га), Таджикистан (12,4 т/га), США (10,8 т/га) та Узбекистан (10,9 т/га).

З кожним роком у світі збільшується площа зайнята посівами кукурудзи та валовим збором зерна. Так якщо в 1971 р. кукурудза у світі займала 187,6 млн. га., а валовий збір за той же період збільшився в 4,2 рази (1038,8 млн. т. у 2020 р.) проти 264,7 млн тонн у 1971 р.). До речі, у 2014 р.

вперше у світі було зібрано понад 1 млрд тонн кукурудзи. Цей результат був досягнутий головним чином завдяки збільшенню середньої врожайності за 34 роки в 2,33 рази (з 2,41 т/га в 1971 р. до 5,7 т/га в 2014 р.) також розширенню

площ у країнах, де раніше кукурудзу вирощували дуже мало або не вирощували. Перш за все, це північні регіони світу, де у виробництві використовуються переважно ранньостиглі гібриди, а зусилля селекціонерів адаптують цю культуру до місцевих умов.

Для порівняння, середній урожай кукурудзи в Україні в 2020 р. склав 7,3 т/га, що аж на 12% нижче середньої врожайності у всьому світі. Але серед країн сусідок рівень продуктивності сучасних гібридів кукурудзи залишається дещо вищим: в Угорщині – 7,6 т/га, Польщі – 8,2 т/га, Словаччині – 8,1 т/га і нижче в Білорусії – 5,6 т/га, Молдові – 3,9 т/га, Румунії – 4,8 т/га та Російській Федерації – 4,7 т/га. Найнижча продуктивність

культури у таких країнах як: Лесото (0,8 т/га), Ботсвана (0,44 т/га), Кабо – Верде (0,38 т/га), Конго (0,95 т/га), Еритрея (0,6 т/га), Гамбія (0,7 т/га), Гаїті (1,2 т/га), Мозамбік (0,9 т/га), Марокко (0,8 т/га) та Зімбабве (0,84 т/га), де сільське господарство на дуже низькому рівні.

Вчені вважають, що кукурудзу почали вирощувати близько 10 500 років тому в Мексиці. Цю зовсім нову культуру привіз до Європи наприкінці XV століття Христофор Колумб, і вона з'явилась в Україні лише близько 160-210 років тому. Сьогодні за даними ФАО, кукурудзу вирощують у 165

країнах світу і виробляють з неї близько 3,4 тис. різновидів продукції, що використовується для харчових, кормових та промислових цілей.

В Україні кукурудзу вирощують у всіх трьох кліматичних регіонах, але найбільші валові врожаї та великі площі зосереджені переважно на Поліссі та

Лісостепу, де донедавна був достатній рівень зволоження, але менший вегетаційний період та менш активні температури, ніж у Степу України.

Хоча 30–40 років тому основною зоною вирощування кукурудзи був Південь України, де через недавні зміни клімату спостерігається збільшення

критичного дефіциту води для забезпечення нормального розвитку рослин

(табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Урожайність, посівні площі та валові збори зерна кукурудзи в різних регіонах України у 2020 р.*

Регіон	Площа, тис. га	Урожайність, т/га	Валові збори, тис. т.
Вінницька обл.	306,4	8,72	2 574,7
Волинська обл.	21,8	7,46	149,5
Дніпропетровська обл.	339,6	3,73	1 197,9
Донецька обл.	65,7	2,88	195,7
Житомирська обл.	144,5	8,97	1 171,9
Закарпатська обл.	51,7	5,79	281,5
Запорізька обл.	50,3	2,46	148,3
Івано-Франківська обл.	44,8	6,49	310,7
Київська обл.	247,9	7,88	1 835,5
Кропивницька обл.	364,6	5,97	2 071,7
Луганська обл.	84,7	3,53	306,3
Львівська обл.	39,5	7,80	277,1
Миколаївська обл.	121,9	3,64	474,9
Одеська обл.	159,7	3,75	609,4

Полтавська обл.	543,5	7,74	4 208,4
Рівненська обл.	64,8	8,06	520,8
Сумська обл.	314,2	8,53	2 616,4
Тернопільська обл.	110,8	7,96	818,3
Харківська обл.	276,5	5,68	1 564,7
Херсонська обл.	40,9	6,94	262,5
Хмельницька обл.	153,1	7,36	1 151,2
Черкаська обл.	330,6	7,64	2 495,1
Чернівецька обл.	52,3	4,97	254,0
Чернігівська обл.	326,9	7,58	2 580,6

*- дані наведені без врахування тимчасово-окупованих територій України, та без врахування похибки.

Що стосується динаміки в нашій країні, то за останні роки площі посівів зросли на 22% (з 3,55 млн. га у 2012 р. до 4,42 млн. га у 2020 р.), урожайність зросла на 3,5% (з 6,5 т/га у 2012 р. до 6,97 т/га у 2020 р.), хоча вона значно коливалася протягом цих років у межах 4,7-6,7 т/га, залежно від метеорологічних показників та регіону. Валові збори в цілому зростають і до сьогоднішнього дня, завдяки селекції та точному землеробству. Так якщо у 2013 р. вони становили 21,8 млн. т., то у 2020 р. – 29,9 млн. т.

Так у 8 областях (Полтавській, Київській, Вінницькій, Черкаській, Сумській, Чернігівській, Кіровоградській, Харківській) країні збирають приблизно 72% загального врожаю зерна кукурудзи. Найвищий рівень урожайності у Житомирській, Вінницькій, Рівненській та Сумській областях, де зібрано понад 7 т/га, а в Запорізькій та Донецькій областях урожайність кукурудзи менше 3 т/га. Найбільші посівні площі зосереджені у Полтавській (543,5 тис. га), Кіровоградській (364,6 тис. га), Дніпропетровській (339,6 тис. га), Черкаській (330,6 тис. га), Чернігівській (326,9 тис. га), Сумській (314,2 тис. га), та Вінницькій (306,4 тис. га), а невеликі площі кукурудза займає у Волинській (21,8 тис. га), Херсонській (40,9 тис. га) та Івано-Франківській (44,8 тис. га) областях.

Кукурудза – це одна з найцінніших кормових культур на планеті, її харчова цінність перевищує зерно вівса, ячменю та жита. В 1 кг кукурудзи міститься аж 1,34 кормових одиниць. Використовується культура для кормів у вигляді кукурудзяного борошна, висівку, тому що це незамінний компонент корму тварин у сільськогосподарському господарстві. Кукурудза – на даний момент основна силосна культура. На силос кукурудзу збирають у фазі мелочно-воскової стиглості, що є дуже важливо. Для годівлі тварин використовують мелену масу висушених стебел, листя та обгортки початків, які подрібнюють, заправляють патокою, сіллю або силосом буряком або гарбузом. Для ВРХ також використовують зелену масу кукурудзи, поживність якої становить 0,17-0,20 кормових одиниць (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Поживність зернових кормів, їх сумішей та борошна

Кормові культури	Вміст і 1 кг		
	(корм. од.) одиниць	кормових (п.п.) протеїну, г	перетравного
Кукурудза в качанах	1,12	46	
Кукурудза суха	1,34	78	

За даними ФАО, кукурудза є хорошою сировиною для виробництва близько 3,5 тисяч продуктів. Це пояснюється вдалим співвідношенням важливих елементів (вуглеводів, білків і жирів) у хімічному складі зерна.

Тому це основна культура універсального використання. Серед основних зернових культур, зерно кукурудзи також має найвищу енергетичну цінність (таблиця 1.3).

Таблиця 1.3

Хімічний склад та енергетична цінність зерна кукурудзи

Культура	Хімічний склад, %					Енергетична цінність, кДж/100г
	білки	вуглеводи	жири	зола	клітковина	
Кукурудза	11,5	78,8	5,28	1,58	2,59	1407

Як сільськогосподарська культура, кукурудза є хорошим попередником у сівозмінах. За правильної технології вирощування вона залишає поле вільним від бур'янів, з пухким ґрунтом та великою кількістю поживних речовин та органіки. Кукурудза є хорошим попередником для бобових та ярих зернових. Постійне зростання ціни на енергоносії та погіршення екологічного стану навколишнього середовища через збільшення споживання викопного палива (нафта, вугілля, природний газ) спонукають людство використовувати біомасу сільськогосподарських культур для енергетичних потреб.

Близько 41% врожаю кукурудзи в Америці використовується для виробництва етанолу. З 1 тонни кукурудзи виробляють 520 літрів біоетанолу. Кукурудза широко використовується як ключова сировина для виробництва біогазу, наприклад, на великих територіях Євросоюзу, як засіб, що відповідає критеріям «зеленої енергії». Кукурудза подрібнюється, завантажується в силос і подається в анаеробний біологічний реактор, де бактерії вже виробляють метан, розщеплюючи кукурудзу разом з іншими органічними матеріалами.

Як продовольча культура кукурудза дуже цінна. Боршно з кукурудзи використовують в кондитерській промисловості. Виробляють печиво, пластівці, крупи, попкорн та багато іншого. Варені зерна кукурудзи у фазі воскової стиглості, використовуються в їжу для приготування багатьох різноманітних страв. З неї також виробляють безалкогольні напої, сироп, крохмаль, цукор, та інше. Із зерна отримують олію, яка має цінні харчові та

лікарські властивості, оскільки містить лецитин, який знижує рівень холестерину в крові та запобігає атеросклерозу. Її також використовують для виробництва етилового спирту, гліцерину, органічних кислот (молочної, лимонної, оцтової). Зі стебел і стрижнів початків виготовляють папір, целюлозу, ацетон.

Кукурудза має одну з найвищих норм виходу газу на тону врожаю біомаси. Спеціально розроблені гібриди з високим вмістом твердих сполук та гарною врожайністю біомаси можуть давати урожайність до 61 т/га сирової маси та виробляти понад 6350 м³/га метану, який в основному використовується для промислової енергії.

Україна має досить великий потенціал для отримання біомаси для використання енергії. Економічно вигідний потенціал біомаси оцінюється в 28 мільйонів тонн палива на рік. Основними компонентами потенціалу є сільськогосподарські відходи та енергетичні культури, включаючи кукурудзу. Залучаючи цей потенціал у виробництві енергії, можна задовольнити близько 18% первинного енергоспоживання в Україні.

Таким чином, незважаючи на своє тропічне Американське походження, кукурудза є однією зі стратегічних культур у нашому світі. Використання її основних і побічних продуктів для задоволення харчових, кормових і технічних потреб у багатьох країнах світу сприяє продовольчій безпеці і, зрештою, частковому вирішенню енергетичних та екологічних проблем людини за рахунок виробництва енергії з кукурудзи.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2 УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ

2.1 Характеристика господарства

«СТЗОВ ім. Лесі Українки» – господарство, яке досить інтенсивно займається рослинництвом і тваринництвом. Оскільки воно територіально близьке до Європи, іноді, коли є нагода спеціалісти навчаються у іноземних колег, переймають європейський досвід, втілюючи нові ідеї в своє господарство. Основним вектором рослинництва «СТЗОВ ім. Лесі Українки» є зернові та олійні культури. Господарство знаходиться в с. Колодяжне Ковельського району Волинської області (рисунком 2.1 та рисунком 2.2). Рельєф території доволі слабо хвилястий, рівнинний, майже позбавлений ярів та балок, ґрунти переважають дерново-підзолисті, середньо-підзолисті, суглинкові, суглинчані та піщані. Клімат помірно-континентальний, м'який з достатньою вологістю.





Рисунок 2.1 та рисунок 2.2 – «СТЗОВ ім. Лесі Українки»

- земельний банк близько 7,5 тис. га;
- вирощують: пшеницю озиму, кукурудзу, соняшник, ріпак, жито озиме, сою;
- вирощують в невеликих об'ємах: перець, помідори, капусту, цвяхівку, квасолю;
- вирощують в саду: сливи, яблука, суницю садову, смородину, малину;
- Вирощують: 1020 голів ВРХ;
- Сучасний машино-тракторний парк;
- Близько 100 працівників.



Рисунок 2.3 – Керівник господарства «СТЗОВ ім. Лесі Українки» – Герес С. С. зліва. Під час заготівлі сінажу.

2.2 Ґрунтові умови господарства

Територія господарства розташована в с. Колодяжне Ковельського району Волинської області. Рельєф території слабо хвилястий, майже рівнинний, у більшості випадків позбавлений ярів та балок. Ґрунти переважають дерново-підзолисті, темно-сірі підзолисті, середньо-підзолисті, суглинкові, піщані та супіщані. Клімат помірно-континентальний, м'який з достатньою вологістю.

Підземні води залягають на глибині 2,5-5,5 м., що майже не впливає на ґрунтозволоження. Тому більшість джерел зволоження верхнього шару ґрунту – це опади.

Основними ґрунтоутворюючими породами Полісся є давні алювіальні та льодовикові відклади піщаного та глинисто-піщаного гранулометричного

складу. Також на великій території господарства основною ґрунтоутворюючою породою є лесоподібний суглинок. Особливістю цієї породи є карбонат. Кальцій в породі, викликає закріплення в ґрунті

органічної речовини, яка розкладається, накопичуючи гумінові сполуки. Як

наслідок, на лесоподібних суглинках дуже поширені ґрунти з агрономічно-цінною структурою (табл. 2.1).

Серед сірих підзолистих ґрунтів невеликими ділянками трапляються темно-сірі опідзолені ґрунти. Вони сформувалися переважно в умовах зріджених освітлених лісів з добре розвиненим трав'яним покривом.

Будова та характеристика темно-сірого опідзоленого ґрунту на лесовидних суглинках:

He₀ – 34 см – гумусово-ілювіальний, темно-сірий, свіжий, грудкувато-зернистий, нещільний, перехід добре помітний.

H₃₃ – 64 см – гумусово-ілювіальний, бурувато-сірий, свіжий, дрібногоріхуватий, щільний, граніокремних грудочок мають сліди R₂O₃, перехід ясний.

I₆₈ – 104 см – ілювіальний, коричнево-бурий, свіжий, горіхувато-призматична структура, щільний, зустрічаються кротовини, натіки R₂O₃.

P₁₀₇ – 210 см – слабоілювіований, бурувато-палевий, з натьоками колоїдів, вологий, грудочкувато-призматична структура, слабо ущільнений.

Pk₁₂₇ – 205 см – бурувато-палевий карбонатний лес.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.1

Агрохімічні та фізико-хімічні показники темно-сірого опідзоленого ґрунту на лесовидних суглинках.

Показники	Глибина відбору зразків, см	
	0-20	20-40
pH _{KCl}	5,21	4,72
Вміст гумусу, %	2,5	2,63
Смність поглинання, мг-екв/100г	27,5	24,1
Гідролітична кислотність, мг- екв/100г	2,3	3,4
Ступінь насиченості основами, %	86,5	87,2
Nл.г., мг/кг	37,7	18,4
P ₂ O ₅ , мг/кг	302	202
K ₂ O, мг/кг	343	285

2.3 Кліматичні умови

Клімат помірно-континентальний з доволі м'якою зимою і теплим вологим кліматом. Середня температура січня 4,9°, липня +18,2°. Період з температурою вище +10° становить 135 днів. Найвищі температури спостерігаються в липні-серпні, а найнижчі – в січні-лютому. У середньому на рік випадає 550-600 мм опадів, найбільша кількість, яких припадає майже на червень-липень. У травні і липні вони часто випадають у вигляді злив, які провокують полягання сільськогосподарських культур. У середньому за вегетаційний період випадає близько 270-290 мм опадів. Цієї кількості

достатньо для забезпечення рослини вологою, хоча в окремі роки спостерігаються різкі відмінності в розподілі опадів, особливо в липні та серпні. Тривалість вегетаційного періоду 193-202 дні.

Висота снігового покриву 11-20 см. Літо завжди тепле, іноді спекотне.

Воно починається в третій декаді травня, коли середньодобова температура повітря піднімається вище 14°. Влітку бувають зливи з грозами, град. Через зливи місцями змивається верхній родючий шар ґрунту. Взимку низькі температури тримаються до 27 днів, ожеледь – 16 і більше днів, морози – від 15 до 25 днів. Часто бувають відлиги, під час яких утворюється крижана

кірка, яка шкідлива для озимих культур. Значної шкоди завдають низькі весняні та ранні осінні заморозки. Північно-західна частина області відноситься до вологої, помірно теплої, а південно-східна – до недостатньо

вологої теплої агрокліматичної зони. Працює 6 метеостанцій (Володимир-

Волинський, Ковель, Луцьк, Любешів, Маневичі, Світязь).

Сума активних температур становить 2470-2750 °С. Абсолютний мінімум спостерігається в січні – 32 °С. Мінімальні температури, особливо в безсніжні зими, можуть викликати вимерзання і випирання озимих посівів.

Абсолютний максимум спостерігається в серпні і становить +39 °С.

Небезпечні і максимальні температури: вони можуть призвести до в'янення ярих і озимих посівів.

2.3 Матеріали і методики досліджень

Об'єктами порівняльного опису є 4 унікальні посухостійкі та надзвичайно продуктивні гібриди кукурудзи фірми Сингента та КВС

України. Роботи з вирощування гібридів кукурудзи проводили на сірих і темно-сірих лісових, середньо-підзолистих легкосуглинкових ґрунтах з рН

сольового екстракту 5,2-6,1 і вмістом гумусу 0,8-1,2%. Поля знаходилися поблизу с. Колодяжне Ковельського району Волинської області.

НУБІП України
 Польові ділянки перебували в різних умовах ґрунту та водозабезпечення, але завдяки відмінній пластичності показали майже однакові результати, було взято середнє значення показників. Густота стояння рослин формувалася під час сівби сівалкою з розрахунку 75-80 тис.

рослин на га.

НУБІП України
 У період вегетації проводили фенологічні спостереження, захищали посів від бур'янів і шкідників, вносили мінеральні добрива.

За сукупністю господарсько-цінних ознак відібрано 2 найкращі посухостійкі, пластичні, витривалі гібриди кукурудзи.

НУБІП України
 Збирання було механізоване.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В «СТЗОВ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ»

3.1 Місце в сівозміні

На сучасному етапі розвитку сільського господарства найважливішою умовою інтенсифікації рослинництва, організаційним початком усіх агротехнічних заходів є дотримання раціональних науково обґрунтованих сівозмін.

Важливим завданням сьогодні є розробка та впровадження високоврожайних сівозмін із невеликим набором культур, які користуються великим попитом на ринку, відповідають оптимальній структурі посівних площ і не завдають шкоди родючості ґрунту. Економічна і виробнича стабільність будь-якого сільськогосподарського підприємства буде надійнішою і вищою, ніж широкий асортимент високоякісної товарної продукції, що випускається господарством.

Правильна сівозміна дозволяє сьогодні застосовувати найсучаснішу систему обробітку ґрунту і, на цій основі, протягом сівозміни підтримувати сприятливий режим зволоження ґрунту та краще забезпечувати рослини поживними речовинами, успішно боротися з бур'янами, шкідниками та хворобами з максимальною ефективністю.

На думку викладачів НУБіП України, а саме кафедри землеробства та гербології, найкращі водно-фізичні, агрохімічні, біологічні та фіто-санітарні умови для цієї культури створюються після озимих зернових (пшениця, жито, ячмінь, тритикале), найгірші – після просяних культур, особливо кукурудзи.

Враховуючи високу врожайність кукурудзи та її конкурентоспроможність на ринку зернових в Україні за останні роки значно розширила посівні площі.

У даному господарстві «СТЗОВ ім. Лесі Українки» де вирощуються дані гібриди кукурудзи, попередниками були у 2020 р. – жито озиме та пшениця озима, 2019 р. – соняшник, 2018 р. – пшениця озима.

3.2 Система обробітку ґрунту (2020-2021 рр.)

Найкращим ґрунтом для кукурудзи є такий, який забезпечує рівномірний розподіл насіння під час сівби та отримання вирівняних, дружних сходів, а також забезпечує проникнення та розвиток кореневої системи в орній та глибші шари. Одна частина кореневої системи не глибока, утворюючи розгалужену систему, інша проникає на глибину 2 м і більше, що підвищує стійкість рослин кукурудзи до посухи. Різні види повторного ущільнення ґрунту негативно впливають на повітряно-тепловий режим, гальмують розвиток кореневої системи і, як наслідок, зменшують засвоєння мікро і макро елементів і волопи. Тому при обробітку ґрунту слід враховувати збереження та покращення структури ґрунту. Важливу роль у цьому відіграють ходові системи тракторів, комбайнів та іншої техніки. Структуру ґрунтів, відведених під кукурудзу, необхідно покращувати шляхом проведення всіх необхідних агротехнічних заходів під час основної та передпосівної підготовки ґрунту.

Слід пам'ятати, що легкі піщані ґрунти Полісся, де й знаходиться господарство, здатні до більшого ущільнення, ніж важкі. Крім того, використання подвійних або широких шин, зменшення або зняття баласту з трактора допоможе знизити тиск на ґрунт. Обробіток ґрунту необхідно проводити, коли ґрунт фізично дозрів (це так званий інтервал зволоження ґрунту, протягом якого він легко кришиться і не прилипає до ґрунтообробних знарядь під час обробітку ґрунту). Обробіток зрілого ґрунту дозволяє отримати найкращу якість при найменших витратах енергії, а отже заощадити гроші.

Під час усіх польових робіт, включаючи обробіток ґрунту, необхідно дотримуватися мінімального тиску в шинах на землю, щоб уникнути надмірного ущільнення (рис. 3.1.) В результаті багатьох проходів ґрунт сильно ущільнюється а при невеликих, сильних, короткочасних опадах поверхня збивається, утворюється болото і в результаті висихання



утворюється герметична кірка, яка дуже погано впливає на рослини.

Передпосівний обробіток ґрунту спрямований на створення сприятливого структурно-агрегатного

складу насінневого шару з ущільненим оложем для розміщення насіння та шаром дрібнозернистого ґрунту над ним. У посушливі роки

оранку не використовують через ротацію великих блоків ґрунту. Замість оранки обробляють поверхню,

особливо на полях, очищених від багаторічних бур'янів.

Рисунок 3.1 – Ущільнення ґрунту

1. Лушення стерні з одночасним посівом сидератів (релька олійна 27кг/га) – трактором JohnDeere 6295M та лушильником VaderstadCR 400 на глибину 4-6 см.
2. Мульчування сидеральної культури (перед початком цвітіння, коли найбільша вегетативна маса) – трактором CaseMXM 180 рю та мульчувачем Tomado 310.

3. Оранка трактором JohnDeere 6185M та плуг оборотний 3.2+1.3+2 корпусний Lemken VariOpal на глибину 25-29 см.

4. Закриття вологи – за допомогою трактора МТЗ-1026.2 та шлейфової борони БШ-7,4.

5. Передпосівна культивация із одночасним внесенням добрив (NPK 16:16:16 – 220 кг/га) – проводять за допомогою трактора JohnDeere 8200 та комбінацій Air 5 + DiscoHatzenbichler на глибину 6-8 см.

3.3 Системи удобрення

Поряд із забезпеченням ґрунтових умов для росту і розвитку рослин *Zea mays* важливо забезпечити його всіма необхідними елементами живлення, особливо азотом. Перші два місяці росте дуже повільно.

Підтримка для гарного росту і розвитку рослини повинна бути в цей період у верхніх шарах ґрунту, де у молодих рослин ще не досить міцні коріння. Пізніше кукурудза може використовувати поживні речовини з більш глибоких шарів ґрунту (1,3 -1,6 м.)

До стадії восьмого листка кукурудза засвоює невелику кількість необхідних поживних речовин 2,1% азоту, 1,3% фосфору і 4,2% калію. Максимальну кількість поживних речовин буде засвоєно за період від викидання волоті до трьох-чотирьох тижнів після цвітіння кукурудзи.

У період від викидання волоті рослиною до 3,5-4 тижнів після цвітіння засвоюється 71-82% загальної кількості поживних речовин, необхідних рослині. Поглинання азоту і фосфору продовжується під час фази дозрівання зерна, а поглинання калію закінчується.

Дуже важливо підготувати ґрунт, щоб забезпечити сильний розвиток кореневої системи кукурудзи, що в свою чергу буде гарантувати поглинання добрив з глибоких (понад 1,5 м.) горизонтів. Таке поєднання зменшить витрату добрив.

У господарстві «СТЗОВ ім. Лесі Українки», де вирощуються дані гібриди кукурудзи, була застосована така система удобрення культури.

- післяжнивні рештки (подрібнена солома – в січку);
- сидерат (редька олійна);
- мінеральні – NPK 16:16:16 – 220 кг/га (весняна культивация);
- карбамід N45 – 90 кг/га (міжрядна культивация).

3.4 Проведення сівби та догляд за посівами

Весняний обробіток ґрунту слід проводити таким чином, щоб мінімізувати механічний вплив на ґрунт, зберегти його структуру, утворену промерзанням, впливати лише на площу загортання насіння (глибину) та

захистити ґрунт від ущільнення та руйнування. З кожним додатковим

проходом структура обробленого шару руйнується і волога випаровується.

Важливо провести раною весною неглибоке (до 2-6 см) розпушування ґрунту – закриття вологи. В результаті руйнуються капіляри на поверхні

ґрунту, що зменшує випаровування цінної вологи. Крім того, він сприяє

кращому прогріву поверхні та активізує мікроорганізми, провокує

проростання насіння бур'янів, які потім легко знищуються перед посівом.

Для закриття вологи найбільш ефективним є використання важких борін з шлейфами. Весняний обробіток ґрунту проводити тільки на глибину посіву

насіння. Це забезпечить утворення міцного посівного ложа, надходження

капілярної вологи до насіння, збереження її в ґрунті, повітря і тепло будуть

проходити через оброблений пухкий шар ґрунту, але цінна волога не буде

надмірно випаровуватися, оскільки капілярні зв'язки на поверхні

знищуються боронами.

Встановлено, що оптимальний термін сівби кукурудзи припадає на

температуру 8°C на глибині загортання насіння, що характерно для третьої

декади квітня – першої декади травня. За цих умов створюються

найсприятливіші ґрунтові умови для проростання насіння та появи дружних

сходів кукурудзи. Щоденне підвищення теплового режиму дає можливість отримати хороші сходи культури на 8-10-й день з польовою схожістю на рівні 92-95%. У господарстві посів було проведено з 22.04.2021р. по 01.05.2021 р. трактором JohnDeere 6195M з сівалкою Vaderstad Tempo F8, на глибину 4-6 см, з нормою висіву 75 тисяч насінин на гектар.

Для захисту рослин проводилися такі технологічні операції:

1. Внесення ґрунтового гербіциду широкого спектру дії Lumax (4л/га);
2. Внесення страхового гербіциду широкого спектру дії Stilar (1 л/га) + Metalan (1 л/га), Elumice (1,5-2 л/га) ;
3. Проти шкідників: застосування на ранніх етапах розвитку рослин Примекстра Голд (3,5 л/га). У фазі 10 листків – Калісто (0,2 л/га). За два тижні до цвітіння – Ампліго (0,3 л/га).

Якщо поля сильно забур'янені і, як показує практика, не завжди вдається ідеально очистити поля від бур'янів, застосовують гербіциди. Гербіциди суцільної дії (гліфосат, раундап, утал, тлісол) застосовують для обприскування бур'янів рослин восени після збирання попередника або навесні – за два-три тижні до посіву. При цьому перед обприскуванням не потрібно проводити механічну обробку, за винятком закриття вологи. Норма внесення 3-6 л на гектар. Ґрунтові гербіциди вносять перед посівом.

У порівнянні з іншими рослинами, кукурудза значно менше уражується хворобами. Але, якщо вони є, вони можуть завдати значної шкоди врожаю.

Кукурудзу можуть уражувати збудники таких хвороб: кореневі та стеблові гнилі, гельмінтоспоріоз, пухирчаста сажка, летюча сажка, вірусні захворювання тощо. Більшості хвороб можна уникнути за допомогою агротехнічних заходів – сівозміни, дотримання оптимальних строків сівби, дотримання правил внесення добрив, своєчасного збирання та правильного зберігання, а також використовуючи протруєне насіння.

РОЗДІЛ 4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1 Характеристика гібридів кукурудзи

Метою роботи було порівняння середньоранніх та середньостиглих гібридів кукурудзи насінневих компаній Сингента та КВС за швидкістю, продуктивністю, вологовіддачею, посухостійкістю, здатністю до вилягання, стійкістю проти основних несприятливих біотичних та абіотичних факторів.

Кукурудза компаній Сингента та КВС – одна із основних культур для гарного розвитку господарства. Оскільки поширення кукурудзи в нашій країні величезне, то для задоволення потреб аграріїв та ринку потрібне якісне, сертифіковане, гібридне насіння. Міжнародні насінневі компанії Сингента та КВС в Україні забезпечують нас якісним сертифікованим насінням відмінної якості.

Одним із найбільш пріоритетних напрямків у селекції кукурудзи є пошук та оцінка нового, цінного вихідного матеріалу для створення високоврожайних гібридів кукурудзи з високим адаптивним, пластичним потенціалом. При гетерозисі головною проблемою є відбір генетично та селекційно-цінних компонентів схрещування. Для генетичного регулювання продуктивності та її елементів, а також розробки раціональних обґрунтованих селекційних напрямів для створення високопродуктивних та адаптованих, стійких до різних агроєкологічних умов вирощування гібридів кукурудзи використовується метод генетичного аналізу батьківських форм.

Ефект гетерозису у гібридів кукурудзи F_1 – тому це одна з основних культур для гарного розвитку. Оскільки поширення цієї культури в нашій країні величезне, тому для задоволення потреб аграріїв та ринку потрібне якісне сертифіковане, гібридне насіння.

Перед нами були поставлені такі завдання:

- 1) обрати чотири гібриди, які вирощують у «СТЗОВ ім. Лесі Українки» та зробити порівняльну характеристику кременисто-зубовидних

ранньостиглих та середньоранніх гібридів кукурудзи компанії Сингента та KBC;

2) порівняти обрані гібриди за скоростиглістю, продуктивністю, стійкістю, проти основних несприятливих біотичних та абіотичних факторів;

3) описати обсяги робіт та технологію вирощування обраних гібридів зубовидної форм кукурудзи;

4) виділити найкращі посухостійкі гібриди компанії Сингента та KBC, які вирощує господарство.

5) за комплексом господарсько-цінних ознак та посухостійкості обрати два найкращих гібрида з попередньо відібраних.

Об'єктом досліджень були надзвичайно посухостійкі гібриди кукурудзи

з дуже хорошими господарсько-біологічними показниками насінневих компаній Сингента та KBC: Феномен, Аріосо, Амарос,2323, які успішно вирощує господарство «СТЗОВ ім. Лесі Українки» протягом кількох років.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Об'єкт досліджень посухостійкі гібриди Syngenta та KWS

Syngenta: гібрид Felomen – ФАО 220



Рисунок 4.1 – Висота гібриду більше 3,5 м.

Рисунок 4.2 – Гарна вирівняність початків на висоті 1,6 м.

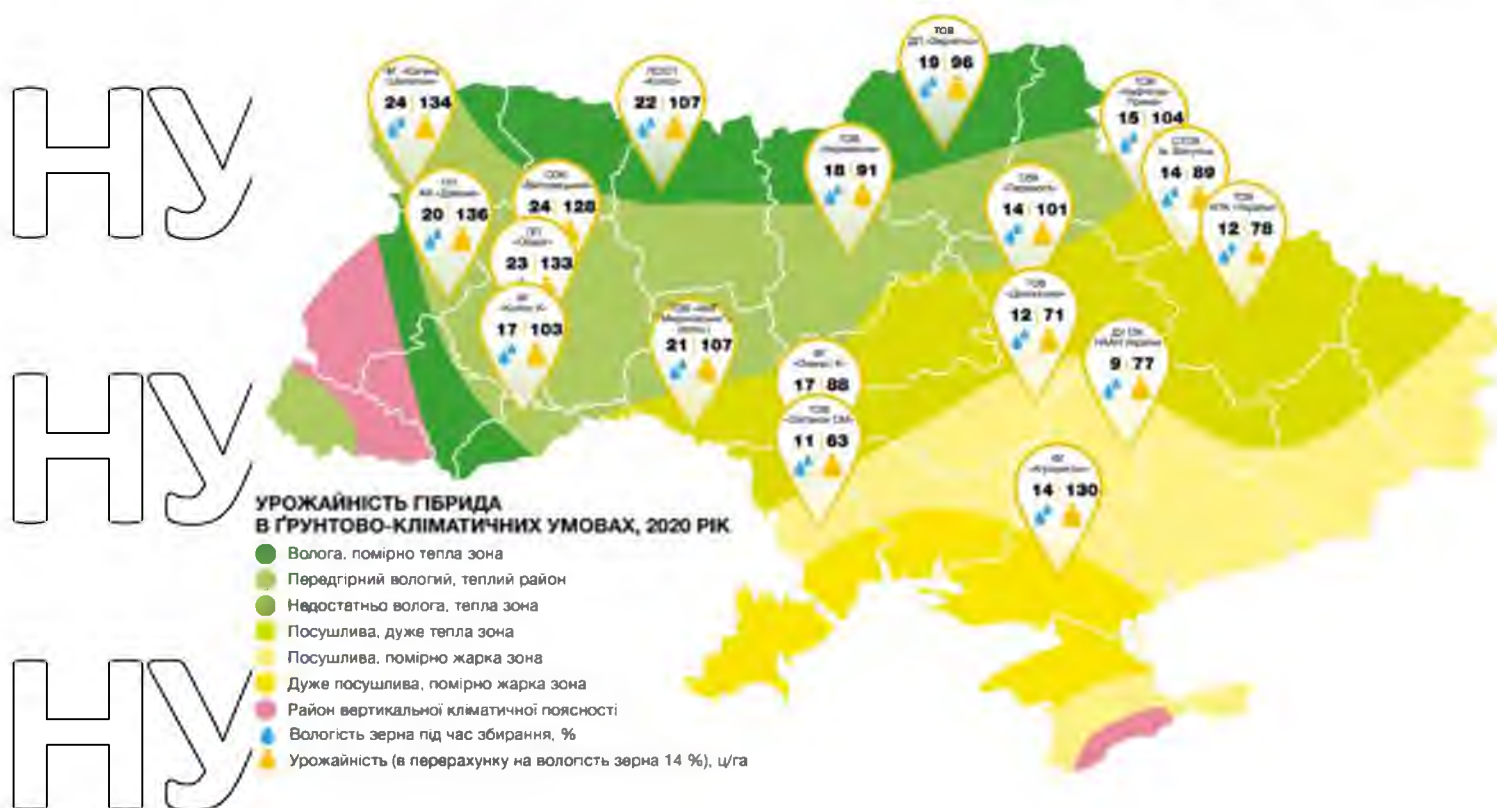
Рисунок 4.3 та рисунок 4.4 – Фенотип початків у фазі молочної стиглості.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

Об'єкт досліджень – посухостійкості гібриду Syngenta та KWS Syngenta:
гібрид Fenomen – ДАО 220

Рисунок 4.5



Гібрид кукурудзи Fenomen – ідеальний варіант для складних умов вирощування. Він привернув увагу багатьох фермерів на півночі України, оскільки сформував надзвичайно цінні для цього регіону властивості. Гібрид дуже стійкий до вітрової та ґрунтової посухи, нестачі вологи особливо на легких бідних ґрунтах. Підходить для багатьох фермерів оскільки пристосований для вирощування в монокультурі зі швидким початковим зростанням. Завдяки генетичній стійкості має високий бал стійкості до фузаріозу. Цей гібрид середнього терміну дозрівання. Насіння кукурудзи здатне поглинати доступну вологу навіть за нестабільних погодних умов. Тип адаптивності високо-адаптивний («артезіанський»). Гібриди з групи Артезіан на початку сходів утворює потужну кореневу систему і демонструє високий початковий ріст (табл. 4.1, рис. 4.1 – 4.4, рис.4.5).

Таблиця 4.1

Коротка характеристика гібрида кукурудзи KWS: Fenomen – ФАО 220

Напрямок використання	зерно
Група стиглості	ранньостиглий
ФАО	220
Тип зерна	крем-зубоподіб
Висота рослини	середня
Висота кріплення качана	висока
Сума активних температур до стиглості	1670° С
Сума активних температур до цвітіння	840° С
Кількість зерен в рядку	30-32
Кількість рядів	14-18
АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ:	
1-3 чутливий, 4-6 середньостійкий, 7-9 стійкий-толерантний	
Маса 1000 зерен (г)	305-340
Вологовіддача	8
Посухостійкість	9
Стартовий ріст	9
Стійкість до вилягання	8
Фузаріоз стебла	7
Фузаріоз качана	8
Пухирчаста сажка	8
Летюча сажка	7
Адаптивність до умов вирощування за різних умов	9
Рекомендована густина до збирання для зерна (рослин/га)	
- за оптимальних умов	85-90 тис.
- за обмежених умов	75-80 тис.

Об'єкт досліджень – посухостійкі гібриди Syngenta та KWS Syngenta:
гібрид Аріосо – ФАО 270



Рисунок 4.6 – Висота гібриду більше 2,5м.

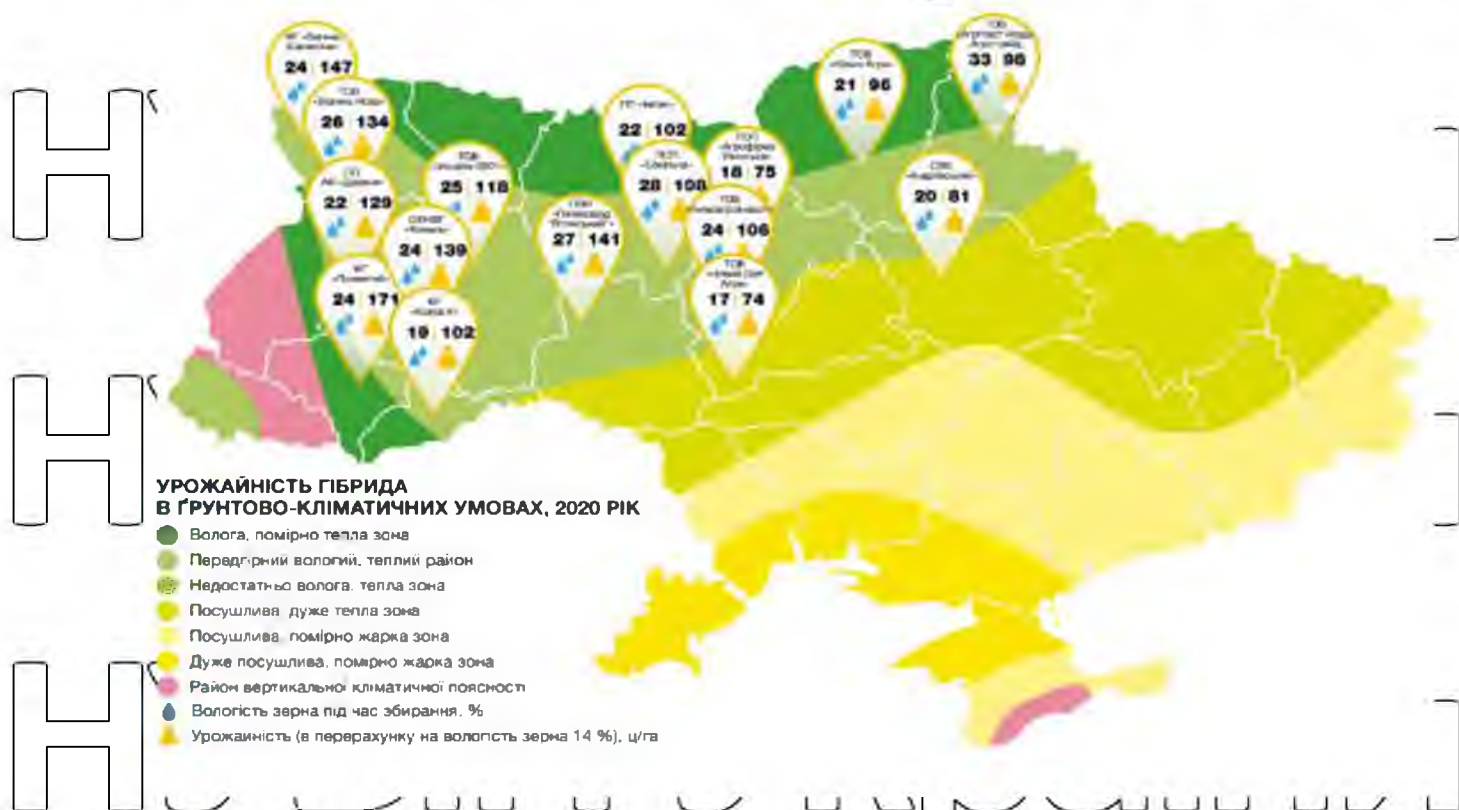
Рисунок 4.7– Розмір початка під час цвітіння кукурудзи.

Рисунок 4.8 та рисунок 4.9 – Фенотип початків у фазі молочної стиглості.

НУБІП УКРАЇНИ

Об'єкт досліджень – посухостійкості гібриду Syngenta та KWS Syngenta:
гібрид Аріосо – ФАО 270

Рисунок 4.10



Гібрид кукурудзи Аріосо – один із чемпіонів урожайності кукурудзи на зерно. Він дуже посухостійкий, та містить у собі багатство наполегливої та невтомної праці багатьох селекціонерів, дуже стійкий до екстремальних погодних умов, а саме до посухи та холоду. Кожне насіння цього гібриду має неповторну силу генетики. Цей хороший гібрид має потужний, великий качан, який підкуповує багатьох аграріїв. Він поєднує в собі можливості багатьох технологій вирощування. Цей представник ідеальний варіант для складних умов вирощування, які зараз спостерігаються у багатьох господарствах. Кукурудза Аріосо формує найвищий рівень урожайності на полях де проводиться глибокий основний обробіток ґрунту. Гібрид придатний для повторного вирощування на цьому ж полі. Рослини демонструють високу стійкість до вилягання стебла. Цю культуру рекомендують вирощувати в районах: Поділля Лісостепу (табл. 4.2, рис. 4.8-4.9, рис. 4.10).

Таблиця 4.2

Коротка характеристика гібрида кукурудзи KWS Аріосо - ФАО 270

Напрямок використання	зерно
Група стиглості	Середньоранній
ФАО	270
Тип зерна	Кременисто-зубоподібний
Висота рослин	середня
Висота кріплення качана	середня
Сума активних температур до стиглості	1730°C
Сума активних температур до цвітіння	890°C
Кількість зерен в рядку	32-36
Кількість рядів	14-20
АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ	
1-3 чутливий, 4-6 середньостійкий, 7-9 стійкий толерант	
Маса 1000 зерен (г)	315-350
Вологовіддача	8
Посухостійкість	9
Стартовий ріст	8
Стійкість до вилягання	7
Фузаріоз стебла	8
Фузаріоз качана	7
Пухирчата сажка	9
Легюна сажка	8
Адаптивність гібриду до умов вирощування за оптимальних та обмежених умов	8
Рекомендована густина до збирання для зерна (рослин/га)	
- За оптимальних умов	70-80 тис.
- За обмежених умов	60-70 тис.

Об'єкт досліджень – посухостійкі гібриди Syngenta та KWS

KWS: гібрид Атаго – ФАО 230



Рисунок 4.11 – Розмір початка під час цвітіння кукурудзи.

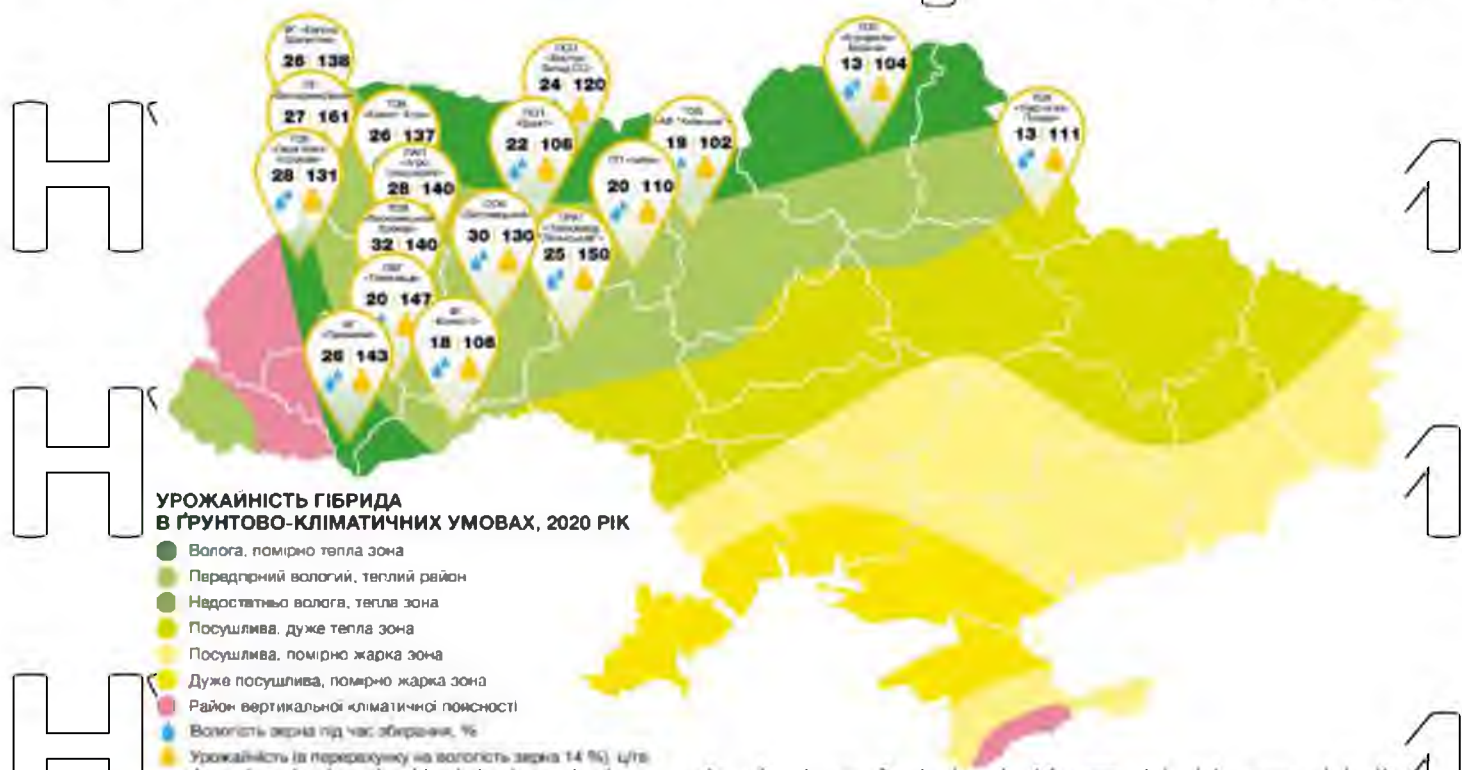
Рисунок 4.12 – Висота гібриду більше 2,5 м.

Рисунок 4.13 та рисунок 4.14 – Фенотип початку в у фазі молочної стиглості.

НУБІП УКРАЇНИ

Об'єкт досліджень – посухостійкі гібриди Syngenta та KWS
KWS: гібрид Атагос – ФАО 230

Рисунок 4.15



Гібрид кукурудзи Атагос – це зростає спадщина селекції, яка дає нам хороший успіх у вирощуванні цієї культури на зерно. Він надзвичайно стійкий до різноманітних погодних факторів. Показує хороші результати як монокультура із швидким початковим зростанням вегетативної маси.

Для отримання максимальної врожайності та розкриття повного потенціалу гібрид рекомендується вирощувати на ділянці з інтенсивною технологією. Гібрид також лідирує за надзвичайною комфортністю збирання, оскільки забезпечує гарне вирівнювання качанів кукурудзи. Швидкий відхід вологи зерна забезпечує тип зерна. Зерновий середньо-пластичний гібрид показує хороші результати як монокультура. Гібриду до вродоби зона достатнього зволоження. Також він стійкий до кореневої та стеблової гнилі.

Пристаосований до тривалих посух і нестачі вологи (табл. 4.3, рис. 4.11 – 4.14, рис. 4.15).

Таблиця 4.3

Коротка характеристика гібрида кукурудзи KWS: Амарос - ФАО 230

Напрямок використання	зерно
Група стиглості	середньоранній
ФАО	230
Тип зерна	Кременисто-зубоподібний
Висота рослини	середня
Висота кріплення качана	середня
Сума активних температур до стиглості	1650°C
Сума активних температур до цвітіння	880°C
Кількість зерен в рядку	24-28
Кількість рядів	16-20
АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ	
1-3 чутливий, 4-6 середньостійкий, 7-9 стійкий – толерант.	
Маса 1000 зерен (г)	325-355
Вологовіддача	8
Посухостійкість	9
Стартовий ріст	9
Стійкість до вилягання	9
Фузаріоз стебла	7
Фузаріоз качана	8
Пухирчата сажка	7
Легюна сажка	8
Адаптивність гібриду до умов вирощування за оптимальних та обмежених умов	9
Рекомендована густина до збирання для зерна (рослин/га)	
- За оптимальних умов	70-85 тис.
- За обмежених умов	70-75 тис.

Об'єкт досліджень – посухостійкі гібриди Syngenta та KWS

KWS: гібрид 2323 – ФАО 260



Рисунок 4.16 і рисунок 4.17 – Висота гібриду більше 2,5 м.

Рисунок 4.18 – Вирізняність початків на висоті 1 м. Рисунок 4.19 – Цвітіння.

НУБІП УКРАЇНИ

Об'єкт досліджень – поєхростійкі гібриди Syngenta та KWS
KWS: гібрид 2323 – Ф40 260

Рисунок 4.20



Гібрид кукурудзи 2323 – це мрія справжніх професіоналів. Він

надзвичайно стійкий до стресових умов, особливо під час тривалих

грунтових та повітряних посух. Має чудовий початковий ріст і раннє

цвітіння. Відмінна вологовіддача цього гібриду полягає в гарній формі

качана та генотиповими особливостями. Це гарна рослина універсального

призначення. Доволі пізні збирання, якщо за певних умов таке сталося,

можливе завдяки гарному фіто-санітарному стану рослин, яке закладено у

генетиці гібриду. Займає непогані позиції гібридів кукурудзи, бо має

вражаючий потенціал урожайності. Цей гібрид з напівверетонним типом

листіків, а вологовіддача дуже швидка, що зумовлює безпроблемні та швидкі

строки збору врожаю. Розкриває свій максимальний потенціал за інтенсивної

технології вирощування. Володіє високою холодостійкістю та витривалістю

до зворотних весняних заморозків, придатний для ранніх строків сівби (табл.

4.4, рис. 4.16-4.1, рис.4.20)

Таблиця 4.4

Коротка характеристика гібрида кукурудзи KWS 2323 - ФАО 260

Напрямок використання	зерно
Група стиглості	середньоранній
ФАО	260
Тип зерна	Кременистого - зубоподібний
Висота рослин	середня
Висота кріплення качана	низька
Сума активних температур до стиглості	1790°C
Сума активних температур до цвітіння	940°C
Кількість зерен в рядку	26-32
Кількість рядів	16-18
АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ	
1-3 чутливий, 4-6 середньостійкий, 7-9 стійкий толерант	
Маса 1000 зерен (г)	320-350
Вологовіддача	8
Посухостійкість	9
Стартовий ріст	9
Стійкість до вилягання	8
Фузаріоз стебла	8
Фузаріоз качана	9
Пухирчата сажка	7
Легюча сажка	7
Адаптивність гібриду до умов вирощування за оптимальних та обмежених умов	8
Рекомендована густина до збирання для зерна (рослин/га)	
- За оптимальних умов	70-85 тис.
- За обмежених умов	65-70 тис.

4.2 Результати вивчення сортів за комплексом господарсько-цінних ознак

Для порівняльних досліджень використовували дуже посухостійкі гібриди Syngenta та KWS, оскільки ми спостерігаємо значні зміни клімату у світі, зокрема в Україні. Погодні умови змінюються надзвичайно швидкими темпами і людство хоче наздогнати ці темпи.

Ми заручники природи та клімату, смуга кукурудзосіяння в Україні змістилося на 210-260 км на північ. Проблема нестачі вологи сьогодні вже на межі і ми є глядачами цього дійства. Осінь та весна 2020-2021 рр. були вкрай скупі на опади. Метеорологічна зима 2019-2020 рр. не настала, сніговий покрив, якщо і випадав подекуди, був вкрай мізерним.

Тому, враховуючи природно-кліматичну ситуацію в Україні, я вибрав два надзвичайно посухостійкі гібриди кукурудзи, а саме потрібно використовувати кожну краплю води. Проаналізувавши ці чотири гібриди за комплексом господарсько-біологічних ознак, які наведено у вищезазначених таблицях, найкращими були гібриди Феномен з ФАО-220 та 2323 з ФАО – 260. Вони виявилися лідерами посухостійкості та витривалості до несприятливих погодних умов не втрачаючи своїх основних можливостей та характеристик.

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ФЕНОМЕН ТА 2323

У таблицях 5.1. і 5.2 наведені розрахунки економічної ефективності вирощування двох посухостійких гібридів кукурудзи, а саме: Феномен та 2323.

Вирощування будь-якої культури характеризується, перш за все, рентабельністю її виробництва та прибутком, який вона нам дасть, від чого залежить економічна ефективність нашої роботи. Економічна ефективність вирощування сільськогосподарських культур означає, що ця культура не тільки відшкодовує витрати на її вирощування, але й забезпечує чистий прибуток.

Одержаний восени прибуток від продажу с.-г. культур визначають як різницю між сумою грошових надходжень за продукцію та її повною собівартістю, яка включає в себе, крім затрат на виробництво продукції, і затрати, пов'язані з її реалізацією.

Рівень рентабельності визначають за даною формулою:

$$Pp = \Pi : C \times 100\%, \text{ де}$$

C- повна собівартість реалізованої продукції, тис. грн.

Π- сума прибутку, тис. грн.;

Посіви гібридів Феномен та 2323 були розміщені на полях Ковельського району Волинської області. Кожен гібрид кукурудзи був посіяний у відносно однакових ґрунтово-ландшафтних умовах, близьких

один до одного

Кількість опадів була цілком оптимальною на відповідних фазах розвитку для гібридів кукурудзи, окрім деяких посушливих місяців. Але основним лімітуючим фактором для кукурудзи даних гібридів був температурний режим під час цвітіння, 7-12 днів до цвітіння днів з температурою 32°C і більше.

Загальна кількість опадів від посіву до фізіологічної стиглості склала 308 мм, а потреба у фізично доступній волозі цих гібридів коливається від

270 до 330 мм. Сума активних температур у 2021 р. від посіву до фізіологічної стиглості склала 1710^oC.

Проте, відібрані два гібриди кукурудзи підтвердили свою хорошу пластичність та стійкість до стресових умов довкілля і показали прекрасний результат не втративши своїх характеристик. Завдяки цьому можна зробити висновок, що ці два гібриди мають хороші показники адаптивності до більшості стресових умов та високий потенціал урожайності, а також стійкість до основних хвороб та шкідників культури.

Загалом проблем з рослинами під час дослідження не виявлено. Це пояснюється чудовою генетичною пластичністю цих двох гібридів до сажкових хвороб. Ці гібриди виявилися одними з найкращих за результатами досліджень у порівнянні з іншими гібридами, вирощуваними у господарстві.

Згідно з наведеними нижче результатами досліджень, погодно-кліматичними факторами економічно вигідними лідерами для господарства були гібриди кукурудзи Феномен та 2323 з рівнем рентабельності 384,8% та 363% відповідно (табл. 5.1, 5.2).

Таблиця 5.1

Розрахунок економічної ефективності технології вирощування посухостійких гібридів кукурудзи Syngenta Україна. Гібрид Феномен

Витрати, які господарство вклало у вирощуванні 1га гібриду кукурудзи Феномен	Витрати на насіння	2850
	Витрати на добрива	1550
	Витрати на гербіциди	955
	Витрати на паливо	1550
	Витрати на заробітню плату	450
	Витрати на сушку насіння	3250
Загальні витрати		10605
Грошовий оборот(виручка)		51412
Прибуток (UAH/га)		40807
Рівень рентабельності %		384,8

НУБІП України

Таблиця 5.2
Розрахунок економічної ефективності технології вирощування нових гібридів
кукурудзи KWS Україна. Гібрид 2323

Витрати, які господарство вклало у вирощуванні 1 га гібриду кукурудзи 2323	Витрати на насіння	2650
	Витрати на добрива	1550
	Витрати на гербіциди	955
	Витрати на паливе	1550
	Витрати на заробітню плату	450
	Витрати на сушку насіння	4100
Загальні витрати		11255
Грошовий оборот (виручка)		52118
Прибуток (UAH/га)		40863
Рівень рентабельності %		363

*Розрахунок технології не включає витрати на оренду землі, техніку, амортизацію та інше.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ

Основним завданням охорони праці є створення певних умов, які б гарантували людям повну безпеку, коли максимальна продуктивність відповідала б найменшому споживанню енергії людським організмом, а на людей та їх імунну систему не впливали б шкідливі фактори через виробництво. У сучасних умовах виробництва, існує багато потенційно шкідливих або небезпечних факторів виробництва і їх необхідно нейтралізувати або звести до допустимих меж їх впливу на організм працівників. Це пов'язано з використанням машин і механізмів (паливо, пари кислот, пил, вихлопні гази), матеріалів і речовин (пестициди, добрива, фарби тощо.), значним рівнем шуму, вібрації, різного випромінювання, а також забруднення повітря в робочій зоні.

Під час збирання під дією робочих органів комбайна утворюється підвищена запиленість. Це небезпечно для тих, хто працює на цьому агрегаті, оскільки багаторазовий або постійний вплив пилу може викликати шкірний дерматит, кон'юнктивіт тощо. Вихлопні гази працюючого двигуна та пари бензину, потрапляючи в органи дихання, можуть призвести до сильного отруєння. Випадки травм або отруєнь на виробництві також трапляються через недотримання вимог виробничо-трудова дисципліни та інструкцій з охорони праці. Тому щодо організації заходів з охорони праці слід зазначити, що працівники мають доступ до роботи за наявності медичного огляду, навчання та перевірки знань з питань охорони праці, необхідного навчання на виробництві (повторного чи позапланового). Шум та вібрація від робочого обладнання призводить до швидкої втоми працівників, зниження уваги та реакції. Протягом багатьох років, вплив шуму без навушників може викликати професійне захворювання, глухоту тощо.

Необхідно розробити так званий комплекс заходів, щоб уникнути впливу цих факторів на організм людини.

«Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві», які затверджені наказом Мінсоцполітики України від 29.08.2018 № 1240 щодо збирання врожаю на полі:

Під час роботи в полі та пересування по дорогах на комбайні дозволяється перебувати лише комбайнеру та помічнику комбайнера.

Запасні ножі для комбайнів слід зберігати в дерев'яних ящиках у полі.

Людям, які не беруть участі у виконанні технологічного процесу, забороняється знаходитися на сільськогосподарській техніці, а також на полі, де проводяться роботи.

Працівники не допускаються в кузов автомобіля або тракторного причепа під час заповнення їх технологічним продуктом, а також під час транспортування продукту до місця зберігання.

Комбайни повинні бути обладнані лопатами для проштовхування ущільненого зерна в бункерах до розвантажувального шнека.

Комбайни повинні бути обладнані домкратами та домкратами під колесами.

Розвантажувальні шнеки та інші робочі частини збиральних машин під час руху повинні бути переведені в транспортне положення. Рух сільськогосподарської техніки автомобільним транспортом здійснюється відповідно до вимог Правил дорожнього руху, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 11.11.2002 р. № 1356.

Відпочинок працівників у польових умовах допускається лише у спеціально відведених місцях, які обладнані добре позначеними віхами вдень і освітленими світлом у темний час доби. Не дозволяється відпочивати під вагонами, в кабіні автомобіля при працюючому двигуні, в полі, в настигах тощо.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ

Провівши детальний аналіз та охарактеризувавши економічну та господарську ефективність вирощування гібридів кукурудзи в умовах СТзОВ «ім. Лесі Українки», можна зробити висновок, що технологія вирощування посівів зростає і на даний момент вона має надзвичайно високий рівень. В даній роботі увага була сконцентрована на господарсько-біологічній цінності та витривалість до посухи без вагомих втрат врожаю гібридів кукурудзи Сингента та КВС, які вирощує господарство.

Запропонована технологія вирощування з елементами вдосконалення є досить перспективною оскільки йдеться про науково обґрунтовані норми добрив для запланованої врожайності, хорошу систему захисту кукурудзи що забезпечується застосуванням нових і сучасних технологій та препаратів.

Дотримання технології вирощування, разом з інтенсифікацією виробництва та вирощуванням пластичних посухостійких гібридів, дає змогу отримувати стабільні та високі врожаї, що у свою чергу значно активізує економічний розвиток господарства та підведе його на новий рівень розвитку.

Основною запропонованою рекомендацією господарству СТзОВ «ім. Лесі Українки» було всіма можливими способами припинити ерозію невеликих схилів, де родючий ґрунт змивався опадами, вирощуванням бобових та багаторічних бобових трав, зернових – жито та овес, оскільки при вирощуванні кукурудзи в таких місцях відбувається ще більша ерозія, деградація та повне виснаження ґрунту (рис. 1, 2, 3 у додатках).

НАВЕЛИКІ ПІСКИ

ОТЛАВНИ

Рисунок 12.3 - Ерозія невеличких охилів, де розпочинається змивання ґрунту



ПОЛІТОН



Рисунок 4,5 – Розвиток кореневої системи гібридів Феномен та 2323.



Рисунок 6,7 Вибірковс уражені попелицями рослини. Рисунок 8,9
Поверхня ґрунту забур'янена берізкою польовою та ентомофаги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Практикум: Навчальний посібник. К.: Вища школа, 1994.

281 с.

2. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник: К.: Вища школа, 1995. 271 с.

3. Андреев С.С., Куперман Ф.М. Физиология кукурузы. Москва: МГУ, 1959. 290 с.

4. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств. К.: КНЕУ, 2002. 624 с.

5. Базилевич Н. И., Панкова Е. И. Опыт классификации почв по содержанию токсичных солей и ионов. Бюллетень почвенного института им. В. В. Докучаева «Генезис и мелиорация орошаемых почв». 1972. Вып. 4. С.

36—40.

6. Багрина В.И., Борщ Т.И., Шарпова И.А. Урожайность гибридов кукурузы при разной густоте стояния растений. Кукуруза. 2001. №5. С.2.

7. Бойко П. І. Кукурудза в інтенсивних сівозмінах. Київ: Урожай, 1990.

8. Білоножко М. А., В. И. Шевченко. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування сільськогосподарських культур. К.: Вища школа, 1990 р.

9. Володарский Н. И. Биологические основы возделывания кукурузы. Москва: Агропромиздат, 1986. 189 с.

10. Витриховський П. І., Ступенко О.В. Оптимізація застосування добрив на сірих лісових ґрунтах різної окультуреності. Землеробство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. № 72. 1998. С. 29-37.

11. Галік О. І., Басюк Т. О. Довідкові дані з клімату України: методичні вказівки для виконання практичних, розрахунково-графічних, курсових робіт, дипломних проектів і магістерських робіт студентами всіх природничих напрямів підготовки та спеціальностей НУВГП денної та заочної форми навчання. Рівне: НУВГП, 2014. 158 с.

12. Городній М.М. та ін. Агрохімія. Монографія. К.: Алефа, 2003. 775 с.

13. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ: Нічлава, 2003. 320 с.

14. Гурєва І. А., Рябчун В. К. Генетичні ресурси кукурудзи в Україні. Х. 2007. 392 с.

15. Гончар О. М., Пількевич А. В. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. К.: Алефа, 2000. 114 с.

16. Господаренко П. М. Агрохімія мінеральних добрив. Київ: Науковий світ, 2003. 136 с.

17. Марчук І. У., Макаренко В. М., Розстальний В. Є., Савчук А. В. Добрива та їх використання: довідник. К., 2002. 246 с.

18. Дроздов Н. А. Температура проростання кукурудзи и сроки посева. Труды Пушкинского сельскохозяйственного института. Т. XIX. Ленинград, 1949. 234 с.

19. Довідник агронома / за ред. Л. Л. Зіневича. Київ: Урожай, 1985. 672 с.

20. Ушкаренко В. А., Нікіщенко В. Л., Голобородько Є. П., Коковіхін С. В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві і рослинництві: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2008. 272 с.

21. Жемойда В. Л., Сень О. М. Насінневі особливості. Наук. практ. журнал, 2019. С. 28-30.

22. Жемела Г. П., Муратов А. Г. Агротехнічні основи підвищення якості зерна. Монографія. К.: Урожай, 1989. 160 с.

23. Жемела Г. П. Добрива, урожай і якість зерна. Монографія. К.: Урожай, 1991. 133 с.

24. Зінченко К. М., Карасюк М. М. и др. Интенсивные технологии возделывания зерновых и технических культур. К.: Вища шк., 1988. 320 с.

25. Зінченко О. І. Рослинництво: Підручник. К.: Аграрна освіта, 2003 р.

Зайцев О., Ковальов В. Використання сучасних гібридів кукурудзи – реальний шлях отримання високих урожаїв. Пропозиція, 2003. №1. С. 14-15.

26. Заїка С. П. Скоростигла кукурудза. К.: Урожай, 1987 р.

27. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 728 с.

28. Іванов І. С. Підвищення якості зерна кукурудзи. Київ: Урожай, 1975. 84 с.

29. Каталог гібридів кукурудзи Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва

НААН / за ред. Вченої ради Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Харків, 2013. 68 с.

30. Кліщенко С.В., Зозуля О.Л., Єрмакова Л.М., Івановська Р.Т. Особливості сучасних світових технологій вирощування кукурудзи. Науково виробниче видання. Київ: ЕНЕМ, 2006. 120 с.

31. Кирія М. Я., Пашенко Н.О. Зберігання насіння кукурудзи та його господарча довговічність. Селекція і насінництво: X, 2006. Вип. 92. С. 173–184.

32. Кирдяйкин А. Ф., Шушенов Б. М. Густота посевов и продуктивность.

Кукуруза и сорго. 1993. № 3. С. 15–16.

33. Кирик Н., Піковський М. Бурая пятнистость или гельминтоспориоз кукурузы. Овощеводство. 2011. № 5. С. 54–56.

34. Лебідь Є.М., Циков В.С., Пашенко Ю.М. та ін. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою. Дніпропетровськ, 2008. 26 с.

35. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа, 1994. 334 с.

36. Молоцький М. Я. та ін. Селекція та насінництво польових культур. К.: Вища школа, 1994 р.

37. Матік М.Й., Іужна О.А. Конкуренцеспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми. К.: ННЦ ІАЕ, 2007. 207 с.

38. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: Підручник. К.: Вища освіта, 2006. 463 с.

39. Роїк М. В., Корчинський А.А. Україна провідна селекційна держава. Науковий вісник. 2002. 48. С. 20-25.

40. Романенко М. П. Велоговідача як фактор економічної ефективності вирощування кукурудзи. Пропозиція. 2010. № 12. С. 33-35.

41. "Технології захисту сільськогосподарських культур компанії "Сингента" Швейцарія 2008 – 2009.

42. Ткачіч Ю.І. Ріст, розвиток та продуктивність гібридів кукурудзи різного морфотипу залежно від густоти стояння рослин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 "Рослинництво".

Дніпропетровськ, 2000. 16 с.

43. Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття. Зернові культури. Навчальний посібник. Харків: ТО Ексклюзив, 2004. 113–124 с.

44. Харсун О. Гібриди які ми обираємо [Електронний ресурс]. Агробізнес. 2011.

№19. Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/component/content/article/662.html?ed=49>

45. Циков В.С. Питання підвищення конкурентоспроможності виробництва зерна і насіння кукурудзи в ринкових умовах. Бюлетень Інституту зернового господарства. Дніпропетровськ, 1999. № 8. С. 55-59.

46. Циков В.С. Кукурудза: технологія, гібриди, семена. Днепропетровск: Зоря, 2003. 296 с.

47. Черенков А.В., Циков В.С., Дзюбецький Б.В. та ін. Практичні рекомендації щодо інтенсифікації технологій вирощування кукурудзи на зерно. Дніпропетровськ: ДУ ІСГСЗ НААН, 2012. 31 с.

48. Черенков А. Наше високоякісне насіння кукурудзи у 4-5 разів дешевше за імпордне [Електронний ресурс]. Урядовий кур'єр. 2011. 11 верес.

49. Шпичак О.М. Економічні проблеми на ринку зерна України. Вісник аграрної науки. 2002. № 10. С. 5-10.

50. Якунін О.П., М.В. Котченко. Зернова продуктивність гібридів кукурудзи залежно від умов вирощування. Вісник Дніпропетровського ДАУ. 2007. № 2. С. 13-16