

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Манзюка Ярослава Віталійовича

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет Агробіологічний

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувач кафедри

Генетики, селекції та насінництва

ім. проф. М.О. Зеленського

Макарчук О.С.

(підпис)

(ПІБ)

2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Адаптивний та урожайний потенціал сортів пшениці озимої іноземної селекції в умовах Хмельницької області»

Спеціальність – 201 «Агронемія»

(код і назва)

Гарант освітньої програми

д.с.-г.н., проф.

(науковий ступінь та вчене звання)

Тонха О.Л.

(підпис)

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

(Керівник дипломного проекту магістра)

доктор. с.-г. наук, професор

(науковий ступінь та вчене звання)

Ковалишина Г.М.

(підпис)

(ПІБ)

Виконав

Манзюк Я. В.

(підпис)

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри генетики,
селекції та насінництва
ім. М.О. Зеленського
Макарчук О.С.

(підпис)

«__» _____ 2021 р

ЗАВДАННЯ

на виконання випускної магістерської роботи студенту

Манзюку Ярославу Віталійовичу

Спеціальність 201 «Агрономія»

Тема випускної магістерської роботи

«Адаптивний та урожайний потенціал сортів пшениці озимої іноземної
селекції в умовах Хмельницької області»

затверджена наказом ректора НУБІП України від «__» _____ 20__ р №

Термін подання завершеної роботи на кафедру

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до випускної магістерської роботи сортів пшениці озимої
іноземної селекції

Перелік питань, які потрібно розробити:

- опрацювання наукової літератури за темою випускної магістерської роботи;
- ознайомлення з роботою фермерського господарства «Криниченька»;

освоєння технології вирощування пшениці озимої в умовах
Хмельницької області;
визначення адаптивного та урожайного потенціалу сортів озимої
пшениці іноземної селекції;

- ознайомлення із заходами з охорони праці та навколишнього середовища
у господарстві.
Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завдання « ___ » _____ 20__ р.

Керівник випускної
магістерської роботи _____ Ковалюшина Г.М. _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ Манзюк Я.В. _____
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.....	10
1.1 Народно – господарське значення пшениці озимої.....	10
1.2. Значення світового генофонду для селекції пшениці озимої.....	12
1.2. Стан та основні досягнення в селекції пшениці озимої.....	14
РОЗДІЛ 2. Умови, матеріали та методи досліджень.....	16
2.1. Характеристика місця і умов проведення досліджень.....	16
2.1.1. Географічне та адміністративне розташування установи.....	16
2.1.2. Коротка історична довідка про установу.....	17
2.1.3. Метеорологічні умови (оцінка типовості метеорологічних умов уроки проведення досліджень).....	17
2.1.4. Ґрунтові умови.....	21
2.1.5. Агротехнічні умови в дослідах.....	24
РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина.....	28
3.1. Характеристика сортів іноземної селекції.....	28
3.2. Ріст та розвиток рослин різних сортів озимої пшениці протягом вегетаційного періоду 2021р. – 2022 р.....	33
3.3. Характеристика досліджуваних сортів за стійкістю проти хвороб та шкідників.....	53
3.4. Характеристика досліджуваних сортів за показниками якості зерна.....	54
РОЗДІЛ 4. Охорона праці.....	60
ВИСНОВКИ.....	62
РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ.....	63
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....	64
ДОДАТКИ.....	69

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Випускна магістерська робота викладена на 68 сторінках комп'ютерного набору, складається з вступу, огляду літератури, розділу матеріали, методи та умови проведення досліджень, експериментальної частини, висновків. Список літератури налічує 50 джерел, у тому числі 2 закордонних авторів.

НУБІП України

Ілюстраційний матеріал подано у вигляді 32 рисунків та 11 таблиць.

Дослідження проводили в умовах фермерського господарства «Криниченька» (зона Лісостепу Хмельницької області).

НУБІП України

Метою досліджень було визначення адаптивного та урожайного потенціалу озимої пшениці іноземних сортів в умовах Хмельницької області. Вирішували такі завдання:

- опрацювання наукової літератури за темою випускної магістерської роботи;

НУБІП України

- ознайомлення з роботою фермерського господарства Криниченька;
- освоєння технології вирощування пшениці озимої в умовах

Хмельницької області;

НУБІП України

- визначення адаптивного та урожайного потенціалу сортів озимої пшениці іноземної селекції;

- ознайомлення із заходами з охорони праці та навколишнього середовища у господарстві.

Об'єкт дослідження – норма реакції та рівень адаптивності сортів пшениці озимої селекції за цінними господарськими ознаками під дією абіотичних і біотичних чинників.

НУБІП України

Предмет дослідження – особливості визначення адаптивного потенціалу сортів пшениці озимої іноземної селекції в умовах господарства «Криниченька», Хмельницької області.

НУБІП України

Встановлено, що за врожайністю сортів пшениці озимої іноземної селекції найкращі показники мають сорти Колонія – 9,0 т/га та Кубус – 8,0 т/га.

За показниками якості зерна найкращим виявився сорт Кубус: показник вмісту білку становив 11,5 %, а вміст клейковини знаходився на рівні 22 %.

ПШЕНИЦЯ ОЗИМА, УРОЖАЙ, ЯКІСТЬ, ВИСОТА РОСЛИНИ, ХВОРОБИ, ШКІДНИКИ.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

НУБІП України

НААН України – Національна академія аграрних наук України;

ФАР – фотосинтетична активна радіація.

НІР – найменша істотна різниця.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Пшениця – одна з найдавніших культур на планеті. Археологічні розкопки та літературні дані свідчать про те, що її вирощували вже за 5–6 тис.

років до н.е. Пшениця є культурою, яка у світовому масштабі займає значне продовольче значення. Одним із факторів її поширення є те, що це холодостійка культура. Її насіння може прорости за температури 1–2 °С, а оптимальна температура під час сівби складає від 14 до 16 °С [1].

Пшеницю використовують для багатьох цілей. Основну її продукцію – зерно, використовують в кондитерській промисловості, виробництві ліків, виготовляють макарони або просто використовують як корм для тварин. Проте основне призначення пшениці – забезпечення людей хлібом і хлібообудочними виробами. Серед зернових культур пшеничне зерно має високий вміст білків

[1]. Вміст їх у зерні м'якої пшениці залежно від сорту та умов вирощування може становити, у середньому, 13–15%. У зерні пшениці міститься велика кількість вуглеводів, вітаміни В1, В2, РР, Е та провітаміни А, D, до 2% зольні та мінеральні речовин. Білки у пшениць є повноцінними за амінокислотним складом, містять усі незамінні для людини амінокислоти – лізин, триптофан, валін, аргінін, треонін метіонін, фенілаланін, гістидин, лейцин, аргінін, ізолейцин, які добре засвоюються організмом.

Пшеничний хліб має високу калорійність – в 1 кг міститься близько 2000–2500 ккал. Крім цього він може повністю забезпечувати потреби людини у фосфорі, залізі та на 40 % у кальції. Тому на сьогодні є важливими дослідження нових сортів пшениці. Це є одним з ключових шляхів для відбору найкращих рослин, які будуть давати високий і якісний врожай, та матимуть високу стійкість до шкідників, хвороб.

Дослідження сортів іноземної селекції дасть нам змогу отримати не тільки якісне насіння, а й можливість для його вивчення та покращення вітчизняних методик селекції.

НУБІП України

1.1 Народно – господарське значення пшениці озимої

Серед озимих зернових культур, які вирощують в Україні, значне продовольче значення має озима пшениця. Адже вона характеризується високою врожайністю і поживною цінністю зерна. Зерно пшениці містить у собі більше поживних речовин, ніж зерно інших зернових культур. Пшениця

озима, яку вирощують у південних областях України, містить від 12 до 17%

білка, 62 – 66 безазотистих екстрактивних речовин (переважно крохмалю),

близько 2% жиру. В зерні пшениці, вирощеної в країнах Західної Європи,

міститься значно менше білка. У пшеничному хлібі більше білка, вуглеводів і

вітамінів, ніж у житньому. Крім того, в ньому міститься багато заліза кальцію

та фосфору. Зерно пшениці використовується для виробництва борошна,

виготовлення макаронних і кондитерських виробів, круп [2].

За хлібопекарськими якостями сорти озимої пшениці поділяють на

сильні, середні, або цінні, та слабкі (філери). Сила пшениці залежить не лише

від сорту, а й від ґрунтово-кліматичних умов і технології вирощування. Тісто

з борошна сильної пшениці забезпечує високий об'ємний вихід хліба з

еластичним м'якушем. Якщо до борошна слабкої пшениці додати 30–50%

борошна сильної пшениці, якість хліба значно поліпшується [3].

Пшеничні висівки є дуже цінним концентрованим кормом для всіх видів

тварин. В них великий вміст білків, вітамінів та жирів. Пшеничну солому

можна використовувати як грубий корм чи підстилку для тварин. Полову

безостих сортів пшениці згодують великій рогатій худобі та вівцям.

Якість білків пшеничного хліба дуже висока, вони добре засвоюються.

Об'ємний вихід хліба, розпливчастість і пористість його м'якуша визначаються

вмістом і якістю клейковини в борошні. Клейковина – це білкова маса, яка

характеризується відповідними еластичністю, в'язкістю, пружністю. До

складу клейковини переважно входять білкові речовини – гліадин і глютенін.

Вміст клейковини в зерні залежно від сорту та умов вирощування змінюється: сирої – від 16 до 52%, сухої – від 5 до 20% [4].

Зерно сортів сильних озимих пшениць повинно містити білка не менше 14%, сирої клейковини – не менше 28% з добрими фізичними властивостями (високою пружністю та розтяжністю) і склоподібністю не менше 60%, натура зерна – не менше 755 т/л. Зерно вітчизняних сильних і твердих пшениць користується великим попитом на внутрішньому і міжнародному ринках [5, 6].

Зерно сортів середніх (цінних) пшениць характеризується добрими хлібопекарськими якостями, але воно не здатне поліпшувати борошно слабкої пшениці. В ньому міститься 11–13,9% білка, 23–27% клейковини [7].

Зерно слабких пшениць не забезпечує випікання хліба потрібної якості. Хліб має грубий, із щільним м'якушем, а подовий – розпливається. Зерно слабкої пшениці має невисокий вміст білка (менше 11%) та клейковини (менше 23%), хоча буває і достатня їх кількість, однак клейковина зазвичай незадовільної якості [8].

Пророщені зерна пшениці є популярною і ефективною активною добавкою, оскільки містять велику кількість корисних речовин, мінералів і вітамінів. Постійне їх вживання позитивно впливає на метаболізм, підвищує тонус, імунітет та покращує енергетичний баланс організму. У складі пшениці є присутніми клітковина, вітаміни У і Е, магній, фосфор, лінолева кислота, калій, пектин і інші компоненти, що позитивно впливають на організм [9].

Пшениця, як озима так і яра є чудовими попередниками для багатьох сільськогосподарських культур. Оскільки не так сильно виснажує ґрунт як соняшник чи кукурудза та відносно рано звільняє поле, що дає більше часу підготувати її для наступної культури. [10]

1.2. Значення світового генофонду для селекції пшениці озимої

Генофонд – поняття з популяційної генетики, яке описує сукупність всіх генних варіацій, що властиве певній популяції [4].

Світовий генофонд – це сукупність усіх на сьогодні відомих людині генів рослин, та їх варіації, які знаходяться у різноманітних місцях та установах по всьому світу (наукових закладах, сховищах для зберігання, дослідних установах).

Він відіграє велику роль у дослідженні та розробці нових сортів та гібридів. Великий генофонд з безліччю різних варіантів окремих генів веде до кращого пристосування потомства до мінливого навколишнього середовища. Різноманітність алелів дозволяє пристосуватися до змін значно швидше, якщо відповідні алелі вже є в наявності, ніж якщо вони повинні з'явитися внаслідок мутацій [12].

У світі існує багато генотипів пшениці які дозволяють покращувати її характеристики роблячи її більш стійкою до хвороб, шкідників та умов навколишнього середовища. Сучасна пшениця зовсім відрізняється від тої яку висівали наші предки.

Одним з найбільш раних культивованих видів пшениці є пшениця однозернянка. У клітинах пшениці даного виду міститься подвійний, або диплоїдний набір хромосом. В той самий час відбувається поступове окультурення полби справжньої, або ж пшениці двозернянки. Почався наступний період генетичного розвитку пшениці. Сама полба стала результатом природної гібридизації двох дикорослих злакових трав – *Triticum urartu* (споріднений вид дикорослої пшениці однозернянки *T. boeoticum*), і злаку виду егілопс (*Aegilops*) [13, 14].

Кожен із цих злаків був диплоїдом, це означає, що новий вид пшениці став тетраплоїдом, в клітинах якого містяться а ж по чотири набори хромосом. Тверда пшениця (*Triticum durum*) є тетраплоїдом, і вона також була виведена за допомогою природної гібридизації, як і полба. Протягом багатьох років

фермери продовжували селекцію пшениці, яка мала найбільш сприятливі характеристики, такі як: висока врожайність, хороші показники якості, стійкість до хвороб та шкідників, простота збору врожаю і т.д. Так, поступово нові види пшениці почав домінувати над старими і замінити їх [15].

Культурна пшениця однозернянка або пшениця спельта, і пшениця м'яка, або звичайна стали найбільш широко використовуваними. Ці два типи також є результатом природної гібридизації полби справжньої та дикоростуної пшениці егілопс [16]. В результаті схрещування тетраплоїдів отримали гексаплоїд, в клітинах якого тепер міститься по шість наборів хромосом (тобто 42 хромосоми), що є істотною відмінністю в порівнянні з 14-ма хромосомами в первинних видів. І все це стало можливо завдяки широкому набору генів, які застосовувались в процесі розвитку пшениць, що ще раз підкреслює важливість отримання нових генотипів та збереження старих [17].

На сьогодні найбільш поширеними є такі типи пшениць:

1. М'яка червонозерна;
2. Тверда ярова.
3. Білозерна ярова.
4. М'яка озима червонозерна.
5. М'яка озима білозерна.
6. Тверда озима білозерна.

На даний час найпоширенішим способом зберегти генетичний матеріал є генбанки. Вони дозволяють зберігати насіннєвий матеріал протягом довгого періоду часу неушкодженим і придатним до майбутніх дослідів. Тому в 1993 р. міністерством сільського господарства, Міністерством лісового господарства, Національною академією наук України, Українською академією аграрних наук було створено Національний центр генетичних ресурсів рослин України (Центр), який функціонує на базі Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН [18].

Центр вирішує завдання з формування Національного ген банку рослин, забезпечення селекційних програм вихідним матеріалом збагачення сортового і видового різноманіття культурних рослин, збереження цінного генофонду рослин для сучасного та майбутніх поколінь.

1.2. Стан та основні досягнення в селекції пшениці озимої

На сьогодні селекція пшениці озимої зробила значні успіхи в своєму розвитку. Надзвичайно актуальними напрямками на сьогодні є селекція на посухостійкість та жаростійкість, в зв'язку зі змінами клімату. Проте відбуваються покращення і в інших показниках: морозостійкості, зимостійкості, стійкості до хвороб, шкідників. Підвищують показники якісних та кількісних якостей сортів та гібридів в залежності від необхідних завдань: врожайності, кількості білку та клейковини в зерні, натура зерна, здатність зерна до скидання вологи [19, 20].

Вітчизняні та іноземні селекціонери довгий час проводили дослідження намагаючись покращити характеристики цієї культури для зони лісостепу збільшивши її врожайність та стійкість до природних чинників. Одними з найпродуктивніших вітчизняних сортів в зоні лісостепу за даними Верхняцької дослідно-селекційної станції є: середньоранній "Житниця одеська" 8,4 т/га, середньоранній "Журавка одеська" 8,2 т/га, середньоранній "Щедрість одеська" 7,44 т/га. Усі три сорти мають цінні господарські показники та чудово пристосовані до умов вирощування. Вони були створені НААН України та Селекційно-генетичним інститутом [21].

Станом на сьогодні насіння озимої м'якої та твердої пшениці вітчизняної селекції представлено 269 сортами, що висівалися на полях сільськогосподарських товаровиробників. Іноземні сорти, становили 103 одиниці, у тому числі 47 – вирощені в межах України [22].

У 2021 році було вироблено та сертифіковано близько 120,9 тис. тонн насіння м'якої та твердої озимої пшениці, що становить на 14,5% менше ніж показник 2020 року у 141,4 тис. тонн. З них насіння іноземної селекції було ввезено 1,5 тис. тонн, а також вироблено на території держави – 43,5 тис. тонн.

Вітчизняне насінництво становило 75,9 тис. тонн, тобто 63% від загальних обсягів виробництва. При цьому частка насіння вітчизняної селекції, в порівнянні з 2020 роком, зменшилася на 3,2%. До найпопулярніших сортів

озимої пшениці української селекції, згідно з даними “Інституту аграрної економіки”, відносяться [23]:

1. Богдана (7707 тонн), виробник – Інститут фізіології рослин і генетики Національної академії аграрних наук України;

2. Подолянка (4697 тонн), виробник – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України;

3. Мудрість Одеська (4011 тонн), виробник – Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннезнавства та сортовивчення НАН України;

4. Катруся Одеська (2338 тонн), виробник – Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення НАН України;

5. Астарта (2064 тонн), виробник – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України;

6. Софія Київська (1867 тонн) – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України;

7. Ліга Одеська (1658 тонн), виробник – Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення;

Іноземні сорти озимої пшениці також мають велике значення оскільки їх частка у сучасній сівозміні переважає вітчизняні. До найбільш поширених сортів під посів 2022 року входили:

1. РЖТ Реформ (4637 т), виробник – РАЖТ;

2. Скаген (1949 т), виробник – Заатен-Уніон;

3. Юлія (1899 т), виробник – Селтен;

4. Тобак (1884 т), виробник – Заатен-Уніон;

5. Кубус (1604 т), виробник – КВС Лохов;

6. Патрас (1546 т), виробник – Дойче Заатферделунг;

7. Артлет (1533 т), виробник – Дойче Заатферделунг;

НУБІП України

2.1. Характеристика місця і умов проведення досліджень

2.1.1. Географічне та адміністративне розташування установи

НУБІП України

Адміністративне розташування ФГ «Крининська» в с. Волосівці Хмельницької обл. Хмельницького району. Географічні координати

49.546642, 27.330347. Загальна площа господарства дорівнює 675 га.

Спеціалізується на вирощуванні таких культур як соняшник, пшениця, кукурудза, ріпак. Структура посівних площ: зернові – 200 га, просянні – 475

Врожайність за останніх 3 роки.

Пшениця 2019 – 7,1 т; 2020 – 6,3 т; 2021 – 8,2 т.

Соняшник 2019 – 3,1 т; 2020 – 3,6 т; 2021 – 3,2 т.

Кукурудза 2019 – 9,2 т; 2020 – 8,9 т; 2021 – 12,1 т.

Ріпак 2019 – 3,2 т; 2020 – 3,6 т; 2021 – 4,5 т.

НУБІП України

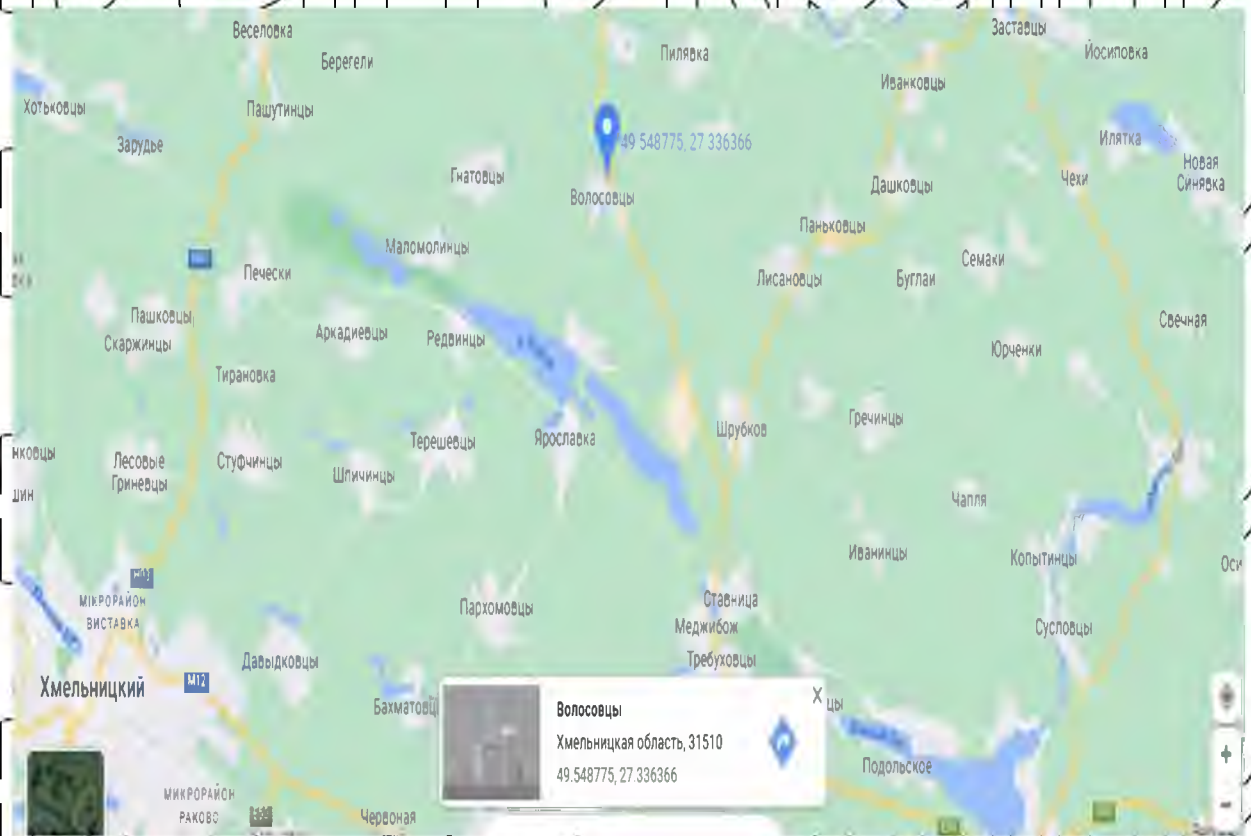


Рисунок 2.1 Місце знаходження господарства

2.1.2. Коротка історична довідка про установу

Фермерське господарство «Криниченська» було засновано 26.12 2000 року. Засновник підприємства, фермер Величко В.Г. З початку свого заснування господарство мало в розпорядженні всього близько 50 га, та декілька одиниць сільськогосподарської техніки. Проте на сьогодні, після 21 року важкої праці, господарство змогло перетворитись це успішне підприємство, яке має в розпорядженні більше шестиста гектар орної землі, сучасну техніку та займається вирощуванням різноманітних культур.

Найбільш вагомими досягненнями господарства є збір врожаю кукурудзи на рівні 12 т/га та ріпаку 4,5 т/га, що є дуже високими показниками для регіону господарства.

2.1.3. Метеорологічні умови (оцінка типовості метеорологічних умов у роки проведення досліджень)

Клімат помірно континентальний з м'якою зимою (середня температура січня $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$) і теплим, вологим (середня температура липня $+19\text{ }^{\circ}\text{C}$) літом.

Кількість опадів, 70 % яких припадає на теплий період, становить 500 – 640 мм на рік. Гідротермічний коефіцієнт зволоження від 1,0 до 1,5 – достатньо волого [24].

Таблиця 2.1

Сумарне щомісячне надходження фар, ккал/см²:

Квітень	5,5
Травень	7,4
Червень	7,8
Липень	7,9
Серпень	6,9
Вересень	5,5
Жовтень	3,0

Флора Хмельницької області налічує понад 1500 видів вищих спорових і насінних рослин, що належать до понад 100 родин та 500 родів. Формування флори та рослинності пов'язане з льодовиковим і післяльодовиковим

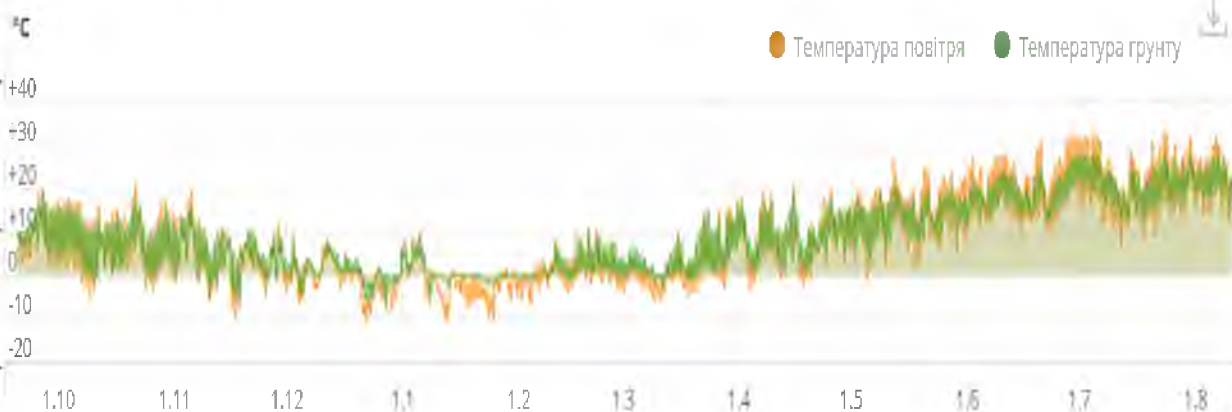
періодами з міграціями рослин, які відбувалися протягом антропогену.

Сучасна рослинність складається з ряду географічних елементів, які проникли у різні часи на територію області. Це бореальні тайгові, неморальні (широколистяних лісів), понтичні, або степові, та середземноморські географічні елементи.

Рослинний світ Хмельницької області налічує багато ендемічних та реліктових видів. До реліктових належать такі рослини як медунка м'яка, осока біла, хвощ великий, чина ряба: синяк червоний, юринея вапнякова, волошка рейнська, бруслина карликова, клопоніг смердючий та ін. [25].

Ендемічні види: шиверекія подільська, берекка, чебрець подільський, рокитник подільський, молочай багатоколірний, мінуарція дністровська, шафлія кременецька, зіновага Блоцького та ін. Багато рослин на Хмельниччині знаходяться на межі знищення і тому занесені до «Червоної книги України»:

мигдаль степовий, молодило руське, волошка східна, цибуля ведмежа, шафран Гейфелля, ясенень білий, самосил панонський, рутвиця мала, сон широколистяний, ковила весняна, підсніжник звичайний [26].



Максимальна температура повітря: 33 °C, 29.06. Максимальна температура ґрунту: 28 °C, 29.06.

Середня температура повітря: 8 °C

Середня температура ґрунту: 9 °C

Мінімальна температура повітря: -11 °C, 22.12.

Мінімальна температура ґрунту: -7 °C, 27.12.

Рисунок 2.2 Температура повітря та ґрунту протягом періоду досліджень.

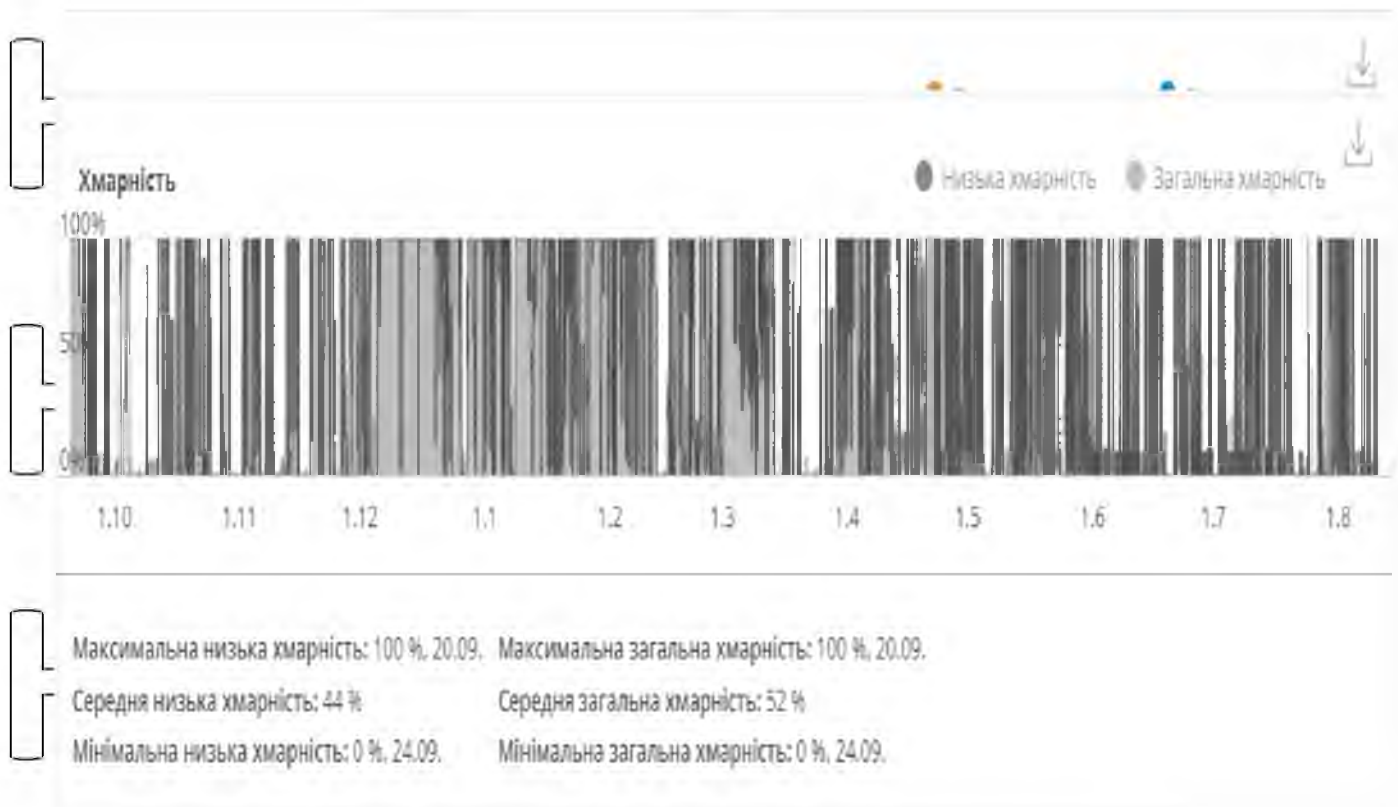


Рисунок 2.3 Температура та вологість ґрунту протягом періоду

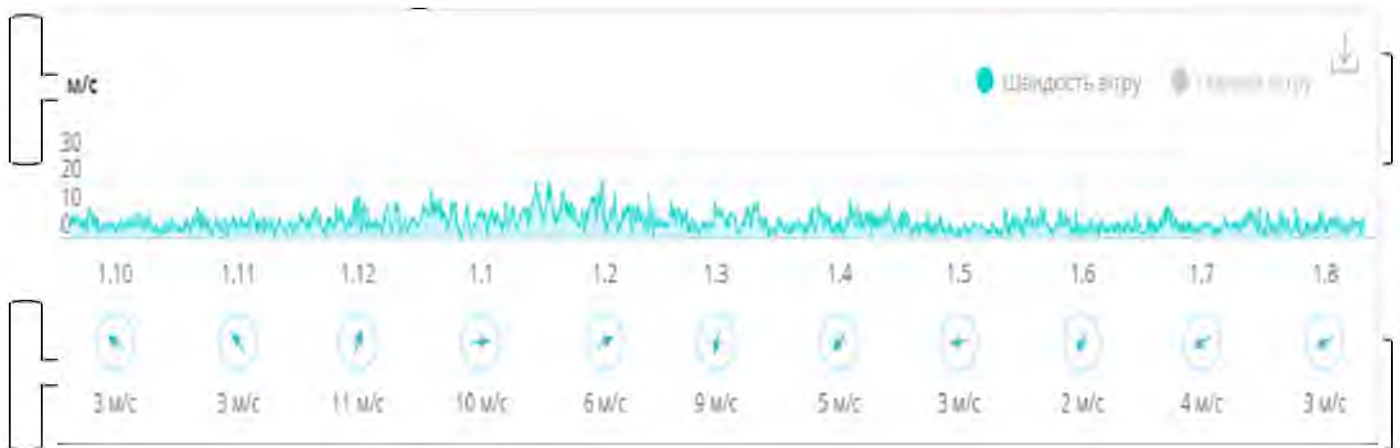
досліджень

НУБІП України



Рисунок 2.4 Хмарність протягом періоду досліджень

НУБІП України



Максимальна швидкість вітру: 21 м/с, 31.01.

Середня швидкість вітру: 5 м/с

Мінімальна швидкість вітру: 0 м/с, 12.10.

Рисунок 2.5 Швидкість вітру протягом періоду досліджень

Таблиця 2.2

Розподіл опадів за вегетаційним сезонами, станом на 2021р. – 2022р.

Місяць	Опади мм
Вересень	45
Жовтень	3
Листопад	9
Грудень	67
Січень	26
Лютий	23
Березень	15
Квітень	62
Травень	48
Червень	53
Липень	98
Серпень	92

Інформація про погодні умови взята з метеостанції розташованої в

Старосинявському районі на сайті Метео Фарм На час проведення досліджень

погодні умови повністю відповідали притаманним місцю дослідження.

2.1.4. Ґрунтові умови

Господарство розташоване в зоні лісостепу в межах Волино-Подільської височини (висота над рівнем моря – 350–360 м). Поверхня являє собою злегка хвилясту рівнину на північний схід і більше горбисту – на південний захід [27].

Типи ґрунтів господарства: чорнозем типовий, чорнозем опідзолений, сірі лісові, сірі опідзолені. Серед ґрунтів переважають сірі опідзолені та чорноземи [28].

Сірі лісові. Гумусовий горизонт має невелику товщину, вміст гумусу незначний близько (1,5–2,2%). Ґрунти безструктурні, мають кислу реакцію, малий вміст поживних речовин і тому потребують вапнування, внесення добрив [29, 30].

Чорнозем типовий. Найбільш родючий ґрунт помірного поясу. Жодний інший тип ґрунтів не може так повно забезпечити рослини поживними речовинами і створити умови для їх росту і розвитку, як чорноземи. До них належать глибокі (сумарна потужність горизонтів Н + Н_р 80...120 см) і неглибокі (70...80 см), малогумусні (вміст гумусу в верхньому горизонті до 6%) та середньогумусні ґрунти (6...9% перегною) [29, 31].

Чорноземи опідзолені. Мають глибокий гумусовий шар (80–90 см), вміст гумусу в верхньому горизонті – 3,0–4,0%. Внаслідок інтенсивного використання поступово погіршуються властивості цих ґрунтів, насамперед, структура і водно-повітряний режим. Для підвищення врожайності сільськогосподарських культур необхідне внесення органічних і мінеральних добрив, правильна організація сівозмін [29, 32].

Сірі опідзолені. мають глибший гумусовий шар (55–65 см), у верхній частині якого міститься до 2,9–3,1% гумусу. Ці ґрунти мають кращу структуру, значний вміст поживних речовин і тому інтенсивно використовуються у сільському господарстві. Для збільшення поживних

речовин у цьому ґрунті необхідне систематичне внесення органічних і мінеральних добрив [33].

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.3

Фізико-хімічні показники чорнозему типового

Глибина шару, горизонт, см	Гумус, %	РН водне	РН сольове	Гідролітична кислотність, в мг-екв. на 100г ґрунту	Сума осіо в, мг-екв. на 100г ґрунту	Місткість вбирання, мг-екв. на 100г ґрунту	Ступінь насичення основ ами, %	Карбонати, %	Рівноважна об'ємна маса, г/см ³	Щільність, г/см ³
0-20	4,58	5,60	6,8-7	1,45	22,96	24,8	92,5	-	1,16	2,59
20-50	4,38	5,85	7,3	0,52	23,32	24,6	94,8	0,52	1,25	2,66
50-100	1,3	7,12	7,3	0,5	21,6	22,8	95,0	4,15	1,27	2,66

Таблиця 2.4

Агрохімічні показники чорнозему типового

Мг на 100 г ґрунту

Глибина шару, см	Вміст загального азоту, %	Легкогідролізованого азоту за Тюрнім	Рухомого фосфору за Мачигінім	Обмінного калію за Масловою
0-20	0,21	7,6	10,0	7,8
20-50	0,17	1,8	8,0	6,25
50-100	0,04	-	5,1	4,3

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.5

Водно – фізичні властивості чорнозему типового

Глибина горизонту, см	Щільність, г/см ³	Загальна пористість, %	Максимальна молекулярна вологоємність, %	Вологість в'янення, %	Повна вологоємність, %	Полева вологоємність, %
5-25	1,25	52	13,6	10,8	28,2	41,6
25-45	1,16	55	13,2	10,7	27,3	47,4
80-100	1,27	52	12,3	9,8	25,6	41,0
135-155	1,20	54	---	---	21,5	45,0
185-205	1,20	56	12,0	9,6	14,6	48,3
230-250	1,55	42	---	---	22,1	27,1

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні та агрохімічні властивості сірих опідзолених ґрунтів

Ґрунти	Гумус, %	рН сольової витяжки, %	Сума увібраних основ	Гідролітична кислотність	Ступінь насиченості основами, %	Рухомі	
						P ₂ O ₅	K ₂ O
Сірі опідзолені	1,88	5,0	9,28	2,68	77,5	7,3	8,8

Гідрографія господарства представлена річками Чивденний Буг, Бужок, Кудинка.

Глибина залягання ґрунтових вод. Залягають вони місцями на глибині 25–30 м, є прісними, з мінералізацією до 0,75–1,0 г/л. Живлення річок ґрунтовими водами тут дещо послаблене, тому що кліматично це зона нестійкого зволоження: кількість опадів за окремі роки буває меншою за величину випаровуваності. Якість питної води задовільна, жорсткість її середня і висока (часто до 7–9 моль-екв/л) [34].

В балах родючості ґрунтів оцінюються від 59–66 до 63–73, що відповідає показникам середні та добрі. Данні ґрунти повністю відповідають вимогам, необхідним для вирощування наявних в господарстві культур.

2.1.5. Агротехнічні умови в дослідях

Досліди проводили на двох ділянках площею по 100 га. Об'єктом дослідження були три сорти іноземної селекції: РЖТ – Реформ, Лімагрейн – Колонія, Заатен Уніон – Тобак.

Дослідне поле №1

Попередник ріпак озимий, площа 100 га. 25 га посіяно Лімагрейн Колонія з нормою висіву 5000000 схожих насінин на га, 85 га – РЖТ Реформ з нормою висіву 4000000 схожих насінин на га. Для підготовки ґрунту була проведена оранка оборотним плугом Lemken 7+1, культивация АКПН – 6.

Насіння протруювали фунгіцидно-інсектицидним протруйником Вайбранс Інтеграл (2 л/т) з додаванням суміші мікроелементів REKSOLIN ABC (0,3 кг/т). Посів проводили суцільним способом сівалкою Horsch Promto

6 AS з одночасним внесенням складних мінеральних добрив NPK Yara mila 8–24–24. Підживлювали добривом Яра Міла 12–24–12 (150 кг/га) розкидачем мінеральних добрив MXL – 3000. Наступне підживлення КАС (32–109 кг/га) + Тіосульфат (24 кг/га) проводили з використанням оприскувача New Holland

Defenser. Підживлення аміачною селітрою (150 кг/га) проводили з використанням розкидача мінеральних добрив MXL – 3000.

Внесення інсектициду та гербіциду селективної дії для контролю однорічних, багаторічних, дводольних та злакових бур'янів, Штефурон (трибенурон метил) (0,03 кг/га) + Канонір Дуо (0,15 л/га) + Палас (0,2 л/га),

використовували оприскувач New Holland Defenser. Фунгіцидний та інсектицидний захист, з додаванням прилипача та регулятора росту Турбо (0,75 кг/га) + Медакс Топ (0,6 л/га) + Капало (1 л/га) + Канонір Дуо (0,15 л/га), здійснювали з використанням оприскувача New Holland Defenser. Контроль

перерослих бур'янів, внесення фунгіцидів та інсектицидів з додаванням прилипача, Дерві (0,07 кг/га) + Адексар СЕ Плюс (0,7 л/га) + Ато Жук (0,15 л/га) + Тандем (0,2 л/га), здійснювали з використанням оприскувача New

Holland Defender. Для внесення фунгіциду Штефікур (1л/га), використовували оприскувач New Holland Defender. Збір врожаю проводили комбайном Case 7250.

Дослідне поле №2.

Попередник соняшник, площа 100 га. Посіяно Заатен-Уніон Тобак з нормою висіву 4500000 схожих насінин на га. Для підготовки ґрунту було проведено дискування важкою дисковою бороною Фрегат, в один слід із послідуною культивацією АКПН – 6.

Насіння протруювали фунгіцидно-інсектицидним протруйником Вайбранс Інтеграл (2 л/т) з додаванням суміші мікроелементів REKSOLIN ABC (0,3) кг/т. Посів проводили суцільним способом сівалкою Horsch Pronto 6 AS з одночасним внесенням складних мінеральних добрив NPK Yara mila 8–24–24. Підживлювали добривом Яра Міла 12–24–12 (150 кг/га) розкидачем мінеральних добрив MXL – 3000.

Наступне підживлення КАС (32–109кг/га) + Гіосульфат (24кг/га) проводили з використанням оприскувача New Holland Defender. Підживлення аміачною селітрою (150 кг/га) проводили з використанням розкидача мінеральних добрив MXL – 3000.

Внесення інсектициду, гербіциду селективної дії для контролю однорічних, багаторічних, дводольних та злакових бур'янів, Гренадер (трибенурон метил) (0,015 кг/га) + Грантокс (1л/га) + Тигрес (0,003 кг/га), використовували оприскувач New Holland Defender.

Фунгіцидний та інсектицидний захист, з додаванням прилипача та регулятора росту Турбо (0,75кг/га) + Медакс Топ (0,6 л/га) + Капало (1л/га)+Канонір Дуо (0,15л/га), здійснювали з використанням оприскувача New Holland Defender.

Підживлення аміачним рідким добривом КАС 32 – (90 л/га), використовували оприскувач New Holland Defender. Контроль перерослих бур'янів, внесення фунгіцидів та інсектицидів з додаванням прилипача, Дербі (0,07 кг/га) + Адексар СЕ Плюс (0,7 л/га) + Ато Жук (0,15л/га) + Тандем

(0,2л/га), здійснювали з використанням оприскувача New Holland Defender.
Для внесення фунгіциду Штефікур (1л/га), використовували оприскувач New Holland Defender

Повторне внесення фунгіциду Штефікур (1л/га), використовували оприскувач New Holland Defender.

Збір врожаю проводили комбайном Case 7250.

2.2. Матеріали та методи проведення досліджень

Дослідження проводили методом польового спостереження. Для отримання результатів дослідження проводили: підрахунок густоти стояння рослин, вираховували коефіцієнт кушення, проводили виміри висоти рослин, вимір розміру колоса, виповненість колоса зерном, моніторинг рослин на ступінь ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками, оцінку чистосортності посівів, оцінку стійкості до вилягання, забруднення площі бур'янами. Також проводили фотофіксацію стану посівів.

Спостерігали вплив погодних умов на стан посіву у досліджуваних ділянках: наявність вимерзання, вимокання, льодових кірки, випрівання, перегрівання і стерильності пилку. Результати проведених досліджень висвітлені за допомогою фото, таблиць, діаграм з їх порівнянням та оцінкою досліджуваних показників.

Густота посіву – це фактична кількість рослин на одиницю площі поля.

Для визначення густоти посіву підрахунок проводили на типових ділянках з рядками різного розміру але не менше як в чотирьох повтореннях. У посівах озимої пшениці розраховували кількість рослин на площі в один метр квадратний. Підраховавши кількість рослин у кожному із рядків, результати підрахунку кожного із варіантів додавали. Отриману суму ділили на кількість повторностей, щоб отримати середнє значення [35].

Чистосортність посівів оцінювали візуально, шляхом пошуку в посівах нетипових рослин. Будь-які рослини, які не відповідали параметрам сорту фіксувалися.

Виповненість колоса зерном вираховували шляхом підбору однотипних колосків із подальшим підрахунком кількості зерен. Отриману кількість зерен ділили на аналізовану кількість колосів [36].

Пошкодження рослин шкідниками проводили з використанням феромонних пасток за методикою С.О Трибеля та ін. [37]. Найбільш численними шкідниками озимої пшениці в період цвітіння та дозрівання є:

хлібний турун, гессенська муха, злакова попелиця, хлібний жук, клоп шкідливий, черепашка, трипс пшеничний [38, 39].

Ступінь ураження збудниками хвороб проводили за методикою С.О. Трибеля та ін. [37]. Небезпечними хворобами для пшениці у період цвітіння та дозрівання є: фузаріоз колоса, септоріоз пшениці, оливкова пліснява (кладоспоріоз), тверда сажка [39, 40].

Масу 1000 зерен визначали за двома наважками по 500 зерен які зважують з точністю до 0,1 г, переводять на масу 1000 зерен і обчислюють середню масу з точністю до 0,1 г. За відхилення маси двох проб від середньої маси 1000 зерен більше ніж на 0,5 % відраховують і зважують третю пробу [41].

Натуру зерна (масу одного літра зерна) визначали на літровій пурці, для цього від середньої проби очищеного зерна відважують пробу 2 кг. Роблять два визначення кожної проби, виводять середній показник з точністю до 1 г [42].

Висоту рослин визначають перед збиранням, вимірюють відстань від поверхні ґрунту до верхівки колоска без остюків. Виміри проводили в п'яти рівновіддалених місцях ділянок у двох несуміжних повторностях, потім вираховували середнє значення показників [43].

РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина

3.1. Характеристика сортів іноземної селекції

У досліді використовували сорти озимої пшениці, які за даними виробників є пристосованими до умов Лісостепу, а саме: Тобак, Колонія, Реформ [45, 46, 47].

Обстеження посівів пшениці різних сортів проводили не менше одного – двох разів на тиждень та в різних місцях досліджуваної площі.

У якості сорту стандарту був використаний іноземний сорт озимої пшениці Кубус, оригіном якого є компанія KWS [47]. Він вирощується в умовах Хмельницької області багатьма господарствами упродовж тривалого періоду і має хороші показники.

Дослідне поле № 1.

00



Рисунок 3.1 Сорт Реформ

Рисунок 3.2 Сорт Колонія

НУБІП України

Г
Г
Г
Г
Г



Рисунок 3.3 Сорт Тобак



НУБІП України

НУБІП України

Характеристика вирощуваних сортів пшениці озимої інземної селекції наведена у таблиці 3.1. Усі дані були отримані з офіційних сайтів виробників з даними про властивості та показники досліджуваних сортів.

Таблиця 3.1

Характеристика сортів, згідно даних виробника насіння.

Ознаки.	Реформ	Колонія	Тобак	Кубус
Строки досягання	середньопізній	середньостиглий	середньостиглий	середньостиглий
Висота рослин, см	70 – 78	72 – 81	75 – 79	80 – 90
Маса 1000 зерен, г	38 – 43	39 – 43	42 – 43	41 – 45
Потенціал врожайності, т/га	12	13	11	10
Агрономічні характеристики				
Вимостійкість, бал	9	8	8	9
Посухостійкість, бал	7	9	8	8
Стійкість до вилягання, бал	8	9	8	8
Стійкість проти захворювань				
Борошниста роса, бал.	8	8	8	8
Септоріоз, бал	8	7	8	9
Фузаріоз колосу, бал	8	8	8	8
Піренофороз, бал	7	7	7	8
Бура іржа, бал	8	8	8	7
Жовта іржа, бал	8	7	8	7
Церкоспореельозні кореневі гнилі, бал	8	8	7	8

Проаналізувавши таблицю 3.1 можна зробити висновки, що всі досліджувані сорти є середньо рослими, найвищим є сорт який використовується в якості стандарту Кубус (80 – 90 см).

За показниками врожайності сорти є високопродуктивними і мають потенціал більше десяти тон з одного гектара. Найбільш врожайним є сорт Колонія (13 т/га) за даними виробника сорту.

За показником маси 1000 насінин усі сорти знаходяться в межах від 38 до 45 г.

Агрономічні характеристики у сортів знаходяться на високому рівні.

Найкращі показники зимостійкості мають сорти Реформ та Кубус (бал).

Найвища посухостійкість та стійкість до вилягання у сорту Колонія (бал).

Стійкість проти ураження збудниками хвороб має високий бал для всіх сортів. Сорт Реформ є стійким до більшості збудників захворювань, проте більш уразливий збудником піренофорозу.

Колонія є найменш стійким з усіх представлених і є більш сприйнятливим до піренофорозу, септоріозу та жовтої іржі.

Тобак має високі показники стійкості, проте уражується збудниками піренофорозу та циркоспорельозних кореневих гнилей. Кубус має найвищий показник стійкості проти септоріозу, проте сприйнятливий до жовтої та бурої іржі.

3.2. Ріст та розвиток рослин різних сортів озимої пшениці протягом вегетаційного періоду 2021 р. – 2022 р.

НУБІП УКРАЇНИ

Стан посіву. Сходи



Рисунок 3.4 Сорт Реформ

Проаналізувавши стан розвитку рослин наведеному на рисунку 3.4, можна зробити висновок, що схожість наєіння (при малий кількості вологи)

є задовільною. Рослини не уражені збудниками хвороб та не пошкоджені шкідниками. Ознак нестачі поживних елементів на рослинах не виявлено.

Проте на деяких ділянках поля помітні нерівномірні сходи або незначне відставання рослин у розвитку.



Рисунок 3.5 Сорт Колонія

Проаналізувавши стан посіву, зображеному на рисунку 3.5 можна зробити висновок, що схожість насіння, попри малу кількість вологості та велику кількість грудки, є задовільною. Рослини не уражені збудниками хвороб та непошкоджені шкідниками. Ознак нестачі поживних елементів не виявлено.

Проте на деяких ділянках поля помітні нерівномірні сходи або незначне відставання рослин у розвитку, особливо у зоні обсіву де найгірша структура ґрунту.



Рисунок 3.6 Сорт Тобак

Проаналізувавши стан посівів, зображеному на рисунку 3.6, можна зробити висновок, що схожість рослин є незадовільною, через малу кількість вологи та значну грудкуватість землі. Рослини не уражені збудниками хвороб та непошкоджені шкідниками. Ознак нестачі поживних елементів на рослинах не виявлено. Практично на всій площі поля помітні нерівномірні сходи або значне відставання рослин у розвитку.



Рисунок 3.7 Сорт Реформ

На рисунку 3.7 наведений стан посіву сорту Реформ перед входженням у зимовий період. Посів знаходиться в задовільному стані.

Переважає більшість рослин знаходиться у фазі кущіння. Нестачі поживних речовин на рослинах не спостерігається.



Рисунок 3.8 Сорт Колонія

Проаналізувавши рисунок 3.8, на якому зображено стан посіву сорту перед входженням у зимовий період. Рослини знаходяться в задовільному стані. Більшість рослин знаходяться у фазі кушіння. Нестачі поживних речовин на рослинах не спостерігається.



Рисунок 3.9. Сорт Тобак

На рисунку 3.9 наведено стан посіву сорту перед входженням в зимовий період. Рослини знаходяться в незадовільному стані унаслідок малої кількості ґрунтової вологи та великої груді. Відсутні сходи на деяких ділянках поля. Більшість рослин знаходиться у фазі двох-трьох листків. Нестачі поживних речовин на рослинах, що зійшли, не спостерігається.

Відновлення вегетації рослин у весняний період



Рисунок 3.10 Сорг Реформ.

На рисунку 3.10 наведено зображення як сорт перезимував та який його стан на початок відновлення вегетації. Стан посіву є задовільним, рослини повністю адаптовані до зимових умов регіону. Відсутнє масове вимерзання, вимокання і вицвівання, а також відсутнє ураження збудниками кореневих гнилей та інших грибоквих хвороб. Местачу поживних елементів на рослинах не спостерігали.



Рисунок 3.11 Сорг Колонія

На рисунку 3.11 зображено рослини сорту Колонія після перезимівлі та їх стан на початок відновлення вегетації. Стан посіву є задовільний, рослини повністю адаптовані до зимових умов регіону. Відсутнє масове вимерзання, вимокання і випрівання а також відсутнє ураження збудниками кореневих гнилей та інших грибкових хвороб. На листі рослин спостерігали незначний дефіцит азоту.



Рисунок 3.12 Сорт Тобак

На рисунку 3.12 наведено зображення рослин сорту Тобак після перезимівлі та його стан на початок відновлення весняної вегетації. Стан посіву був задовільним, рослини попри погані сходи та відставання в розвитку, витримали зимові умови регіону. Відмічено проростання насіння, яке не зійшло восени. Відсутнє масове вимерзання, вимокання і випрівання, а також відсутнє ураження збудниками кореневої гнилі та інших грибоквих хвороб. На листі рослини спостерігається незначна нестача азоту.

Фаза цвітіння



Рисунок 3.13. Сорту Реформ

На рисунку 3.13 зображено рослини сорту Реформ під час цвітіння. Стан посіву є задовільний. У фазі цвітіння перебуває 80 % рослин. На деяких ділянках поля виявлено рослини, уражені збудником піренофорозу та заселені злаковою поделницею. Погодні умови сприятливі для запилення.

Рисунок 3.14 Сорт Колонія

На рисунку 3.14 зображено проходження фази цвітіння у сорту Колонія.



Стан посіву є задовільний. У фазі цвітіння близько 80 % рослин. На деяких ділянках поля помічені рослини, уражені збудником септоріозу та заселені злаковою попелицею. Погодні умови сприятливі для запилення.



Рисунок 3.15 Сорт Тобак

На рисунку 3.15 показано як проходить цвітіння у сорту Тобак. Стан посіву є задовільний. У фазі цвітіння близько 65–70 % рослин. На деяких

ділянках поля помічені рослини уражені збудником піренофорозу та заселені
злаковою понедицею. Погодні умови є сприятливими для запилення.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

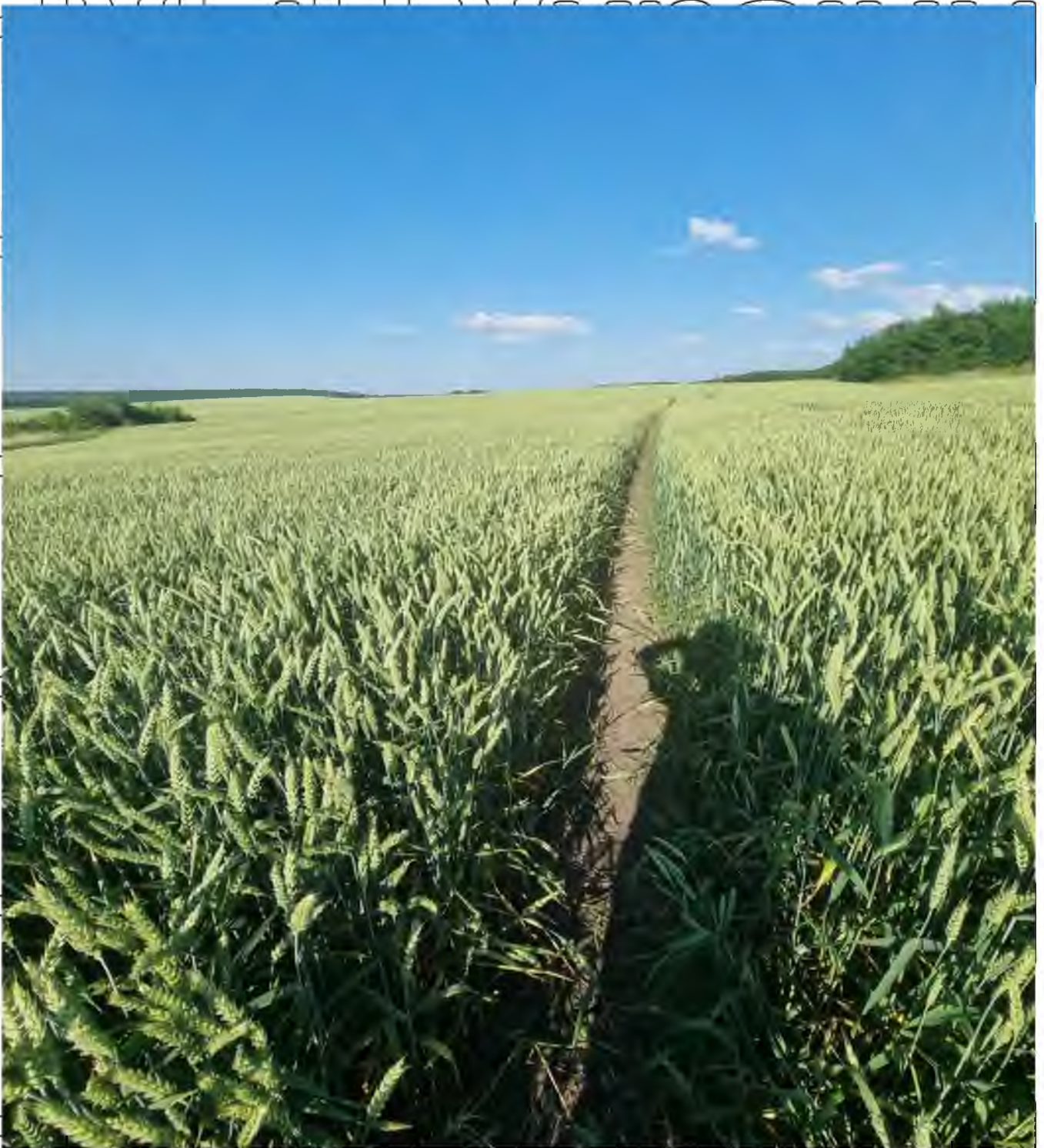
Фаза молочно-воскової стиглості



Рисунок 3.16 Сорт Реформ

На рисунку 3.16 зображено рослини сорту Реформ у фазі молочно-воскової стиглості зерна. Посів знаходиться у задовільному стані. У цій фазі знаходиться близько 85 % рослин. На деяких ділянках поля помічені рослини уражені збудниками піренофорозу та фузаріозу колосу. Фаза цвітіння пройшла добре, колосся виповнене зерном задовільно.

Рисунок 3.17 Сорт Колонія



На рисунку 3.17 зображені рослини сорту Колонія які знаходяться у фазі молочно-воскової стиглості.. Посів має задовільний стан. У цій фазі знаходиться близько 87 % рослин. На деяких ділянках поля помічені рослини уражені збудниками піренофорозу та фузаріозу колосу. Фаза цвітіння пройшла рівномірно, колосся виповнене зерном задовільно

Рисунок 3.18 Сорт Тобак



На рисунку 3.18 рослини сорту Тобак знаходяться у фазі молочно-воскової стиглості зерна. Посів має задовільний стан. У даній фазі знаходиться близько 70 % рослин. Причиною цього є неодночасне цвітіння. На деяких ділянках поля помінено поширення піренофорозу. Фаза цвітіння пройшла неодночасно, проте колосся виповнене зерном задовільно



Рисунок 3.19 Сорг Реформ

На рисунку 3.19 зображено посіви сорту Реформ у фазі повної стиглості зерна. Стан посіву є задовільним. У цій фазі перебуває близько 90 % рослин пшениці. Виявлено збільшення кількості рослин, уражених збудниками фузаріозу та заселення клібіною п'явицею. Виягання рослин мінімальне.

Рисунок 3.20 Сорт Колонія

На рисунку 3.20 зображено посів сорту Колонія у фазі повної стиглості



зерна. Стан посіву є задовільним. У даній фазі перебуває близько 98% пшениці. Спостерігається суттєве збільшення кількості рослин уражених

збудниками фузаріозу та заселених хлібною п'явицею. Вилягання рослин
незначне.

НУБІП УкРАЇНИ

НУБІП УкРАЇНИ

НУБІП УкРАЇНИ

НУБІП УкРАЇНИ

НУБІП УкРАЇНИ

НУБІП УкРАЇНИ

НУБІП УкРАЇНИ

Рисунок 3.21. Сорт Тобак



На рисунку 3.21 наведено стан посіву сорту Тобаку фазі повної стиглості зерна. Стан посіву є задовільним. У даній фазі перебуває близько 80–85% рослин пшениці. Відмічено більше ураження рослин збудниками фузаріозу та заселення хлібною п'явицею. Вилигання рослин мінімальне. Добре помітна різниця рослин у рості.

3.3. Характеристика досліджуваних сортів за стійкістю проти хвороб та шкідників

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 3.2

Стійкість сортів проти хвороб та шкідників

Сорт	Реформ	Колонія	Тобак	Кубус
Хвороби	Ступінь ураження, %			
Септоріоз . Фузаріоз колосу.	10	2-3 15-20	- 12-13	2-4 10-15
Піренофороз.	1	7	3-4	5-6
Шкідники	Заселення рослин шкідниками, шт./м ²			
Злакова попелиця	3-4	10-15	3-5	-
Хлібна п'явиця	7	8	4	-
Хлібний жук	4	1	-	-

Проаналізувавши результати досліджень, які наведені в таблиці 3.2, можна зробити такі висновки, що найбільш стійким проти ураження збудниками хвороба та пошкодження шкідниками виявився сорт Реформ. На другому місці знаходиться сорт Тобак, який хоч і має вищий рівень ураження збудниками фузаріозу, проте на ньому не було виявлено септоріозу та хлібного жука. Найбільше ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками виявлено на сорті Колонія. На сорті стандарті Кубус виявлено ураження збудниками фузаріозу на рівні 10-15%, оскільки умови господарства "Криниченька" є сприятливими для розвитку даного захворювання.

3.4. Характеристика досліджуваних сортів за показниками якості зерна

Якість зерна – це сукупність властивостей та ознак (біологічних, фізико-хімічних, технологічних, споживних), які визначають придатність зерна до вживання за призначенням [48]. Під показниками якості зерна розуміють характеристику його властивостей, які формують якість.

Якість зерна формує його класність, а чим вищий клас його тим більш бажаним і ціннішим воно є. За даними наведеними у таблиці досліджувані сорти програють за показниками сорту стандарту, проте вони все ще знаходяться на рівні який задовільняє вимоги їхнього класу. Показники вологи та натуре мають високий рівень і відповідають вимогам вищих класів, але низький рівень білку та клейковини суттєво знижують його.

Таблиця 3.3

Показники якості зерна досліджуваних сортів пшениці озимої

Ознака	Сорт			
	Реформ	Колонія	Тобак	Кубус
Клас	4	4	4	3
Волога, %	13,9	13,8	13,8	13,5
Натура, г/л	781	782	782	782
Білок, %	9,4	9,8	9,5	11,5
Клейковина, %	16,1	16,9	16,2	22

За результатами досліджень, наведеними в таблиці 3.3, кращим за показниками якості зерна виявився сорт Кубус: показник вмісту білку становив 11,5 %, а вміст клейковини знаходився на рівні 22 %. Такі показники дозволили віднести зерно даного сорту до 3 класу. Інші досліджувані сорти за показниками якості зерна віднесені до 4 класу.

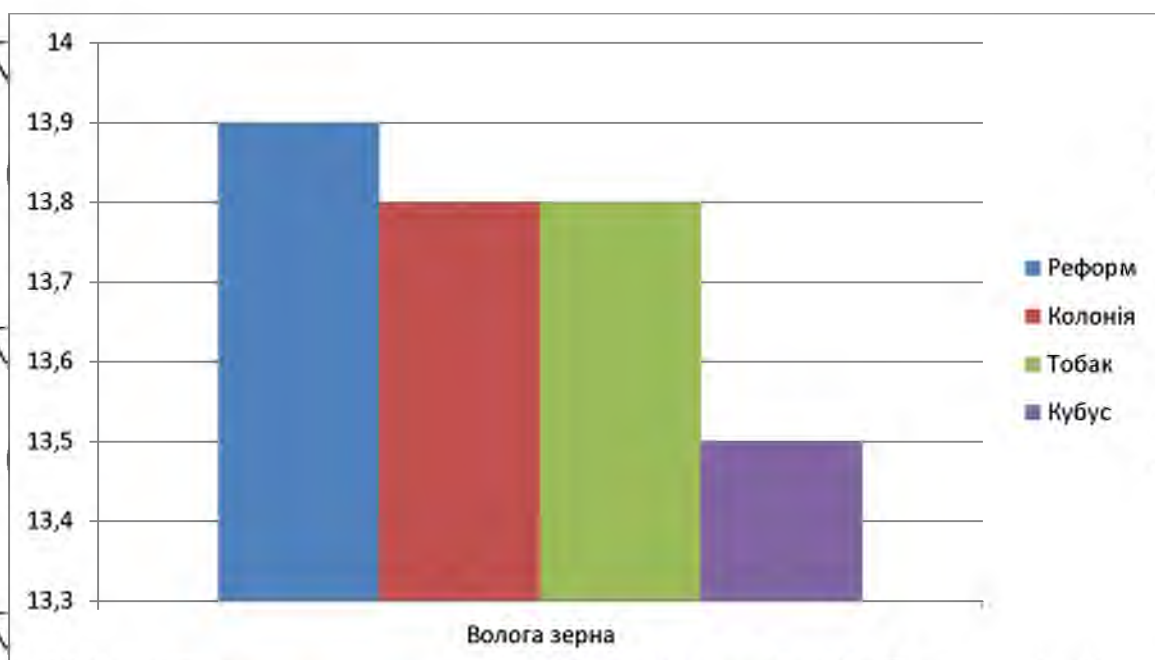


Рисунок 3.22 Показники вологості зерна різних сортів.

Дані, наведені на рисунку 3.22 засвідчують, що вологість зерна є важливим показником під час його збирання та зберігання. Для усіх сортів даний показник знаходився у межах норми.

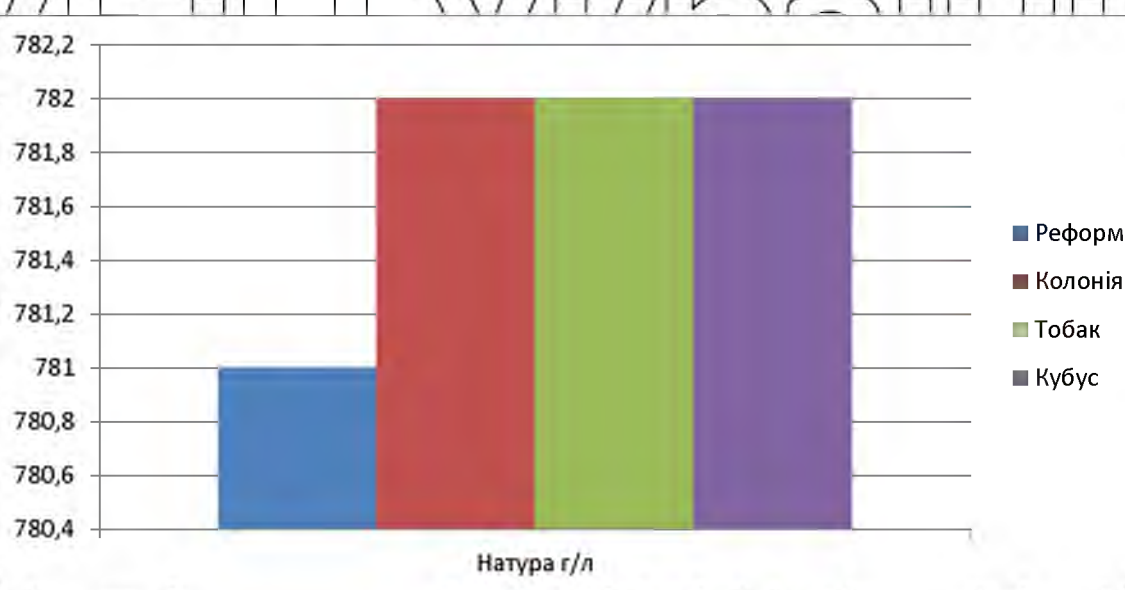


Рисунок 3.23 Показники натури зерна різних сортів.

Натура зерна є важливим показником його якості. За даними, наведеними на рисунку 3.23, усі сорти мають приблизно однаковий її рівень. Він є задовільним і позитивно характеризує якість зерна.

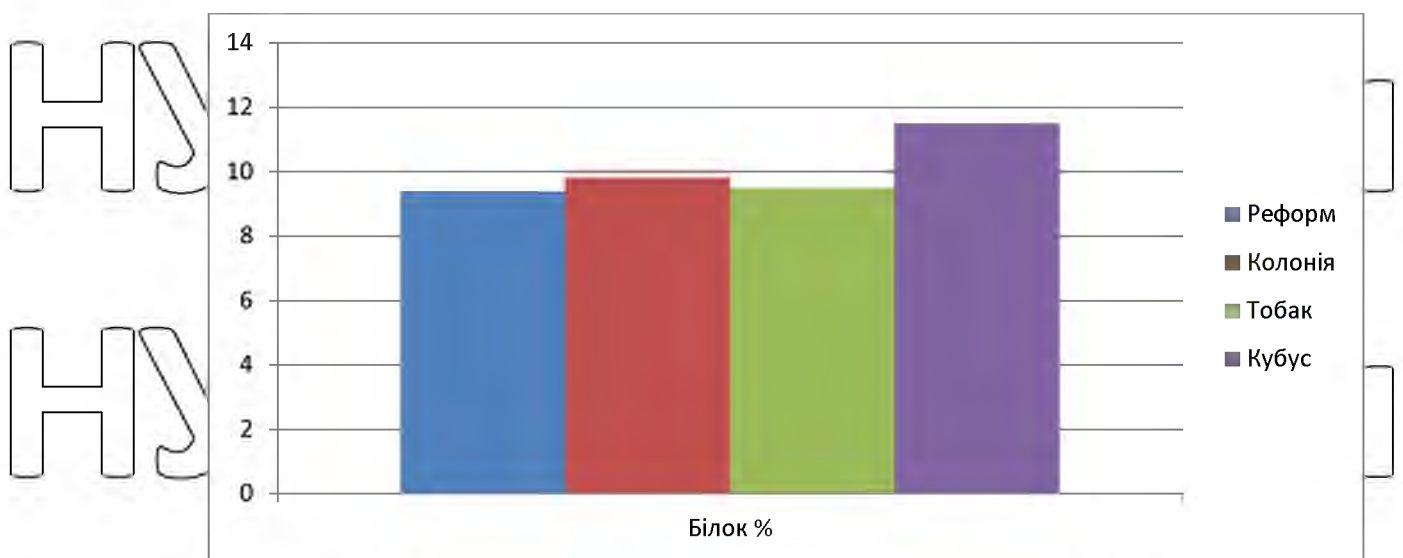


Рисунок 3.24 Показники кількості білка в зерні

За показниками кількості білка в зерні, наведеними на рисунку 3.24, жоден із досліджуваних сортів не зміг досягти рівня контрольного варіанту. Проте сорти за даним показником знаходяться на задовільному рівні, що характеризує їх як придатних до вирощування.

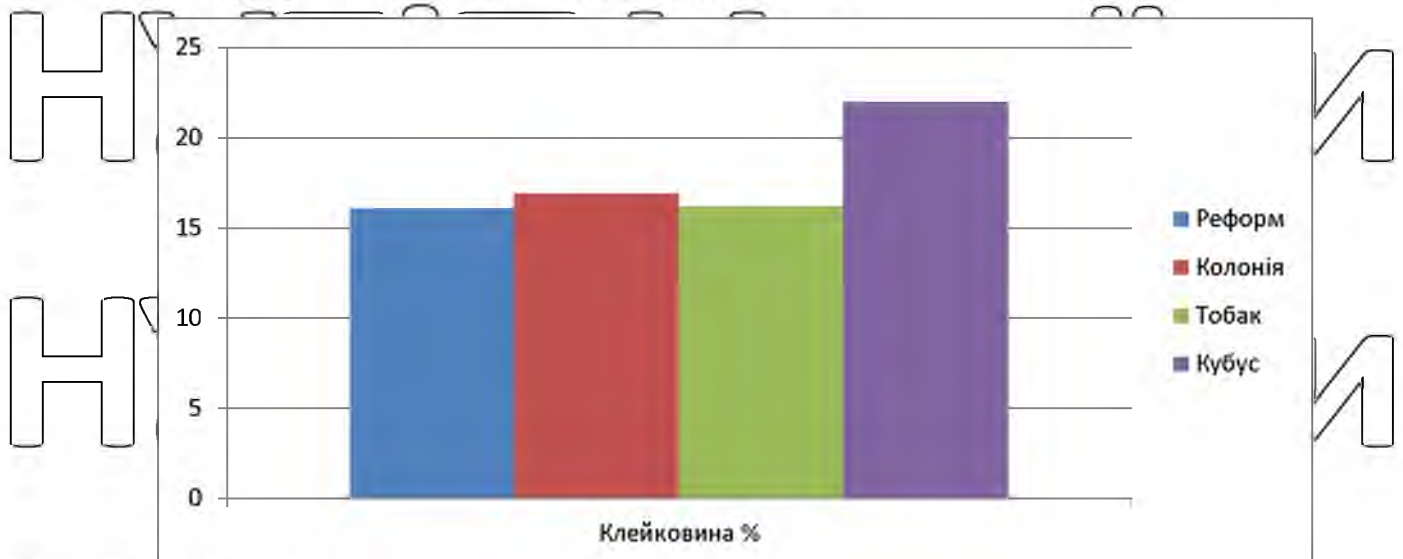


Рисунок 3.25 Показники кількості клейковини в зерні

Клейковина або глютен – група запасачих білків, виявлених в насінні злакових рослин, особливо пшениці [49]. За даними, наведеними на рисунку 3.25, усі досліджувані сорти мають приблизно однаковий вміст клейковини, який є задовільним для зерна сортів пшениць, але не досягають рівня контролю. Найвищий показник вмісту клейковини в зерні відмічено для сорту Кубус (22), найнижчий – Реформ (16,1).

3.5. Врожайність досліджуваних сортів пшениці озимої

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 3.4

Урожай зерна досліджуваних сортів.

Сорти	Ознаки				
	Площа посіву, га	Урожай, т/га	Маса 1000 насінин, г	Висота рослин, см.	Чистосортність
Реформ	85	7,1	40,2	72	Відповідає стандарту.
Колонія	25	9,0	42,4	80	Відповідає стандарту.
Тобак	100	7,2	40,3	66	Відповідає стандарту.
Кубус	–	8,0	41,5	81	Відповідає стандарту.
НІР 0,05		0,43	1,24	6,4	–

Згідно даних, наведених у таблиці 3.4, сорти іноземної селекції не змогли реалізувати вказаний оригіноматором потенціал урожайності, наведений в таблиці 3.1, хоч їхні показники і знаходяться на хорошому рівні, притаманному регіону вирощування. Найвищі показники урожайності відмічено для сорту Колонія (9,0 т/га), який перевершує навіть сорт стандарт Кубус (8 т/га).

Маса 1000 насінин є задовільною для усіх сортів. Вона відповідає показникам, які були наведені в таблиці 3.1.1. Найвищі показники маси 1000 зерен належить сорту Колонія (42г).

Висота не всіх сортів відповідає тим значенням, які наведені в таблиці 3.1.1, усі сорти є середньо рослими. Сорт Реформ має менші показники висоти, ніж зазначено оригіноматором.

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 3.5

Морфо-фізіологічні показники досліджуваних сортів пшениці озимої

Сорти	Ознаки			
	Коефіцієнт кущіння, шт/рослину	Густота стояння рослин, пагонів на 1 м ²	Довжина колосу, см	Кількість зерен у головному колосі, шт.
Реформ	2 – 3	645	6,5 – 7	42 – 43
Колонія	2 – 3	695	9,5 – 10	50 – 52
Тобак	1 – 2	520	7 – 7,5	47 – 48
Кубус	2 – 3	650	7,5 – 8	48 – 49

Згідно з даними, наведеними в таблиці 3.5, можна зробити наступні висновки: найдовший та найбільш виповнений зерном колос має сорт Колонія (9,5–10 см, 50–52 шт). Коефіцієнт кущіння у більшості сортів знаходиться на однаковому рівні – 2–3 шт/рослину.

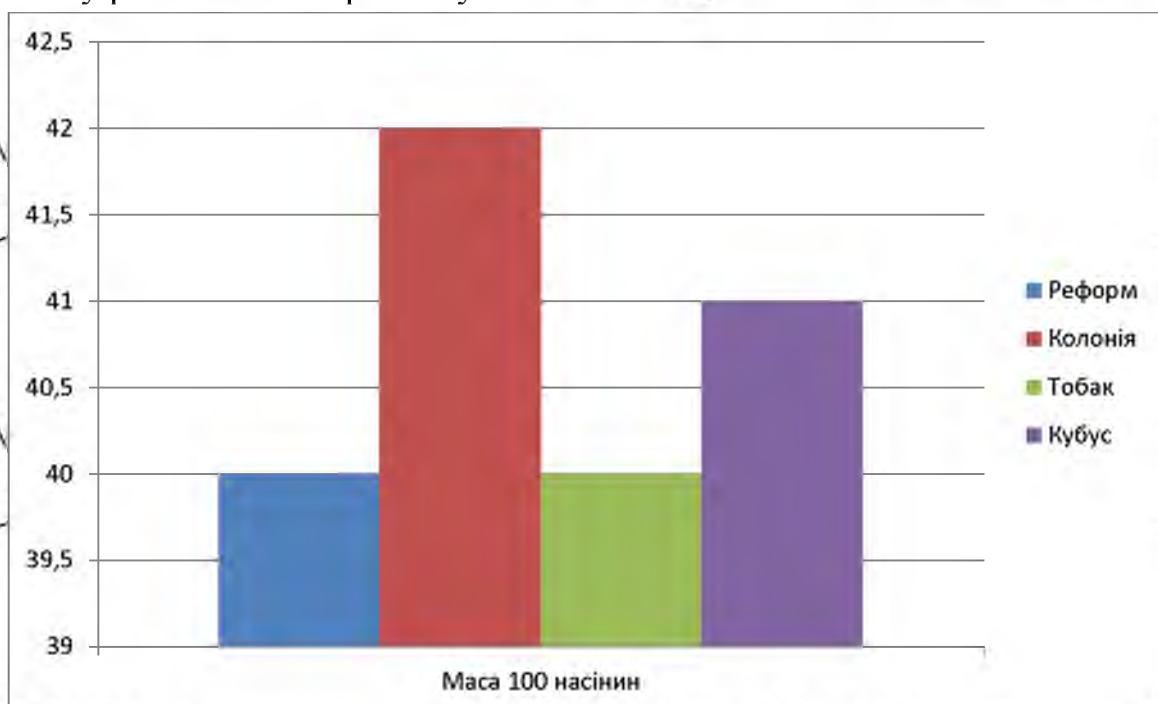


Рисунок 3.26 Показники маси 1000 насінин у досліджуваних сортів

Згідно даних, наведених на рисунку 3.26, усі сорти пшениці озимої іноземної селекції мають задовільну масу тисячі насінин. Сорт Колонія має найвищий показник з усіх досліджуваних – 42 г і перевищує цей показник сорту стандарту на 1 г.

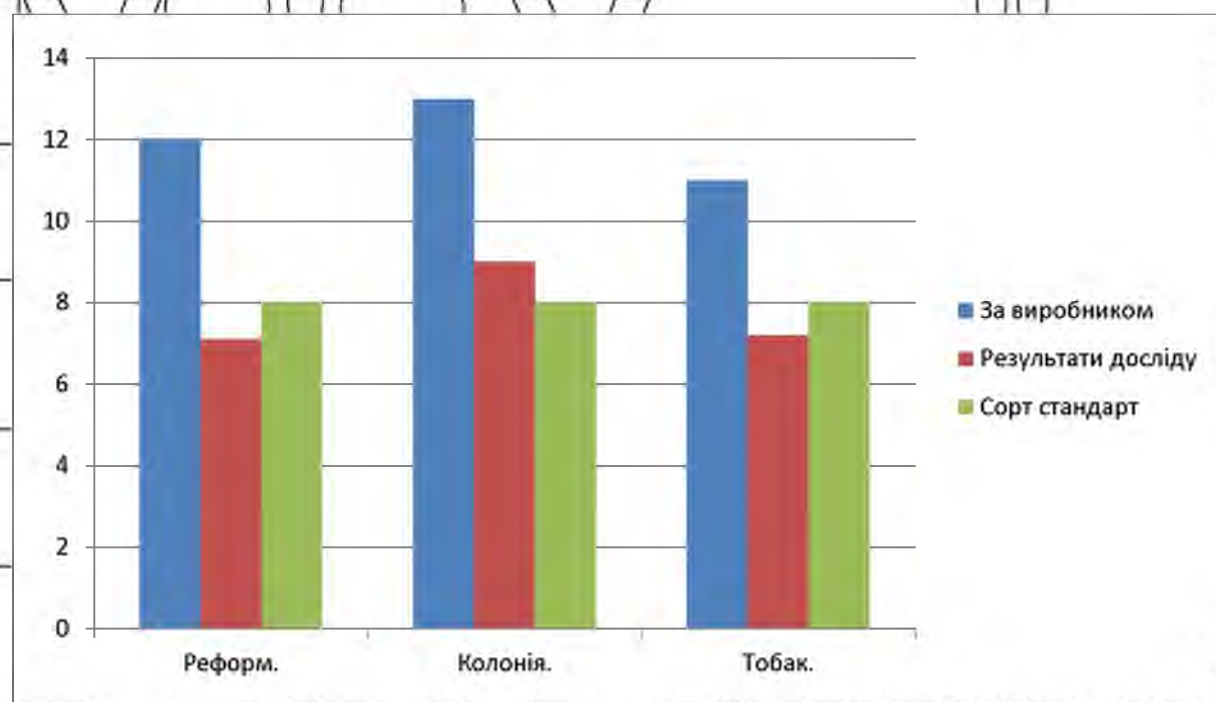


Рисунок 3.27 Показники врожайності досліджуваних сортів.

За результатами досліджень, які наведені на рисунку 27 можна зробити наступні висновки: іноземні сорти не реалізували свій повний потенціал урожайності в умовах Хмельницької області. Проте, для них відмічено хороші показники у порівнянні із сортом стандартом, а сорт Колонія навіть перевищив сорт стандарт за урожайністю на 1 т. Тому найкращим сортом для подальшого вирощування в умовах нашого господарства буде сорт Колонія.

РОЗДІЛ 4. Охорона праці.

Стан охорони праці в фермерському господарстві “Криниченська” знаходиться в задовільному стані. За останні роки на підприємстві не відбувалося жодного випадку серйозних травм чи отруєнь хімічними речовинами.

Перед початком роботи з приладом чи технікою, завжди проводять інструктаж та надають технічну інформацію про прилад і як ним користуватись. Не допускаються до роботи практиканти, працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці [50].

На роботах, які пов'язані із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби.

Під час безпосереднього проведення польових робіт на підприємстві належним чином експлуатується техніка, а саме:

- експлуатація сільськогосподарських машин здійснюватися з урахуванням вимог експлуатаційної документації;
- вузли та елементи сільськогосподарських машин, що рухаються, обертаються та можуть становити небезпеку, огорожені захисними кожухами, які забезпечують безпеку працівників;

- не використовуються несправні машини та обладнання;

При роботі з хімічними препаратами обов'язково проводять інструктаж, як поводитись із цією речовиною та, що робити в разі потрапляння її на тіло, робочу поверхню чи одяг. Також видають спеціальну уніформу для роботи з пестицидами та добривами.

Для покращення безпеки на підприємстві потрібно провести заміну наявних аптечок, вогнегасників оскільки частина з них підходить до кінця свого терміну експлуатації. Також потрібно докупити нові комплекти одягу та

спецзасобів для роботи з добривами, хімічними речовинами. Необхідно встановити додаткові знаки попередження про небезпеку.

Підприємство також доє про екологічну безпеку регіону. Оскільки це є необхідною мірою для збереження навколишнього середовища, а отже здоров'я людей, рослин та тварин, що в ньому мешкають.

До природо-охоронних заходів які проводить господарство можна віднести використання препаратів які мають селективну дію, та є мало токсичними для інших видів, наприклад бджіл.

Підприємство постійно оновлює агрегати для обробітку ґрунту та догляду за посівами, використовуючи все новішу та більш ефективну техніку, з меншим викидом шкідливих речовин і негативною дією на навколишнє середовище. Проводиться аналіз ґрунтів для запобігання перенасичення добривами чи іншими хімічними речовинами.

Проводиться рекультивация земель та заходи спрямовані на зниження ерозійних властивостей ґрунтів (водна, вітрова ерозія), які притаманні площам господарства.

Будує технологічні споруди, склади для зберігання продукції та ангари для зберігання і ремонту сільськогосподарської техніки, згідно з екологічними вимогами для будівництва.

Допомагає фінансово місцевим проектам спрямованим на підтримку і покращення екологічного стану регіону, на кшталт збору сміття чи встановленню нових очисних споруд.

ВИСНОВКИ

В даній роботі були описані сорти пшениці озимої іноземної селекції, їх адаптивні властивості та урожайний потенціал.

1. Визначено врожайність сортів, яка становила: 7,1 т/га для Реформ, 9 т/га для Колонії і 7,2 т/га для Тобак, 8 т/га для Кубус.

2. Встановлено, що кращим за показниками якості зерна виявився сорт Кубус: показник вмісту білку становив 11,5 %, а вміст клейковини знаходився на рівні 22 %.

3. Аналіз погодних умов і пристосованість до них досліджуваних сортів, дозволяє стверджувати, що усі вони придатні для вирощування в умовах Хмельницької області.

4. Найбільш стійкими проти ураження збудниками хвороба та пошкодження шкідниками виявився сорт Реформ. На другому місці знаходиться сорт Тобак, який хоч і має вищий рівень ураження збудниками фузаріозу, проте на ньому не було виявлено септоріозу та хлібного жука. Найбільше ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками виявлено на сорті Колонія.

5. Встановлено, що найбільш придатним для вирощування у господарстві Криниченька Хмельницької області є сорт Колонія, який має урожайність на рівні 9 т/га, показники якості зерна: білок 9,8 %, Клейковина 16,9% Натура 721 г/л. Варто відмітити і сорт Тобак, в якого показник урожайності знаходиться на рівні 7,2 т/га, показники якості зерна: білок 9,5 %, Клейковина 16,2% Натура 782 г/л. Найвищу стійкість проти найбільш поширених хвороб відмічено для сортів Реформ та Тобак.

РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ

У виробничих умовах висівати сорти пшениці озимої іноземної селекції: Коленія і Кубус, які володіють високим потенціалом урожайності та якості

вирощеної продукції, стійкі проти основних збудників хвороб та шкідників і з високими показниками зимостійкості.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Шпаар Д. К. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование / Шпаар Д. К. – К.: Зерно, 2012. – 704 с.

2. Губанов Я.В. Озимая пшеница / Я.В. Губанов, Н.Н. Иванов. – М.: 1983. – 358 с.

3. Животков Л.А. Пшеница. / Животков Л.А., Бирюков С.В., Степаненко А.Я. – К.: Урожай, 1989. – 320 с.

4. Носатовский А.И. Пшеница / А.И. Носатовский // Биология. – М.: Госуд. изд-во с.-х. литер., 1950. – 402 с.

5. Малюта Н.Г. Возделывание сильных пшениц / Н.Г. Малюта, Н.Д. Тарасенко. – М.: Россельхозиздат, 1982. – С. 29-68.

6. Павлов П. Г., Филипьев И. Д. Гарантии получения сильной пшеницы. Симферополь: Таврия, 1981. 56 с.

7. Жемела Г. П. Якість зерна озимої пшениці. К.: Урожай, 1973. 184 с.

8. Осокіна Н.М. Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання. / Осокіна Н.М., Мостов'як І.І., Герасимчук О.П. – К.: Умань, 2021. – 456 с.

9. Карасюк И. М., Здоровцов А. И., Гордиенко А. И. Справочник по зерновым культурам. К.: Урожай, 1991. 320 с.

10. Сівозміни в землеробстві України. За ред. Примака – К.: Біла Церква, 2008. – 288 с.

11. Рослинництво: Підручник / В.Г. Влох. С.В. Дубковецький. Г.С. Кияк, Д.М. Онищук; За ред. В.Г. Волоха. – К.: Вишак, 2005. – 382 с.

12. Дорофеев В. Ф., Уданин Р. А., Семенова Л. В. Пшеницы мира. Л.: ВО Агропромиздат, 1987. 560 с.

13. Синская Е. Н. Происхождение пшеницы. Проблемы ботаники. 1955. № 2. С. 5-73.

14. Рейтц Л.П. Світове поширення і значення пшениць. – В кн.: Пшениця і її поліпшення. – М.: Колос, 1970, с. 17.

15.Юрій Коновалов. Общая селекция растений / Юрий Коновалов, Владимир Пильнев, Титико Хупацаря, Валентина Рубець – К.: Лань, 2013. – 496 с.

16.Дорофеев В. Ф., Удачин Р. А., Семенова Л. В. Пшеницы мира. Л.: ВО Агропромиздат, 1987. 560 с

17.В.Д. Бугайов. Спеціальна селекція польових культур. Навчальний посібник / В.Д. Бугайов, С.П. Васильківський, В.А. Власенко та ін. // за ред. М.Я. Молоцького. – К.: Біла Церква, 2010. – 368 с.

18.Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С. та ін. ; Генетика: підручник, за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавн.-поліграф. центр "Київський університет", 2008. – 320 с.

19.Корнеев Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г.В. Корнеев, П.И. Подгорный, – М.: Агропромиздат, 1990. – 575 с.

20.Гуляев Г.В. Гужов Ю.Л. “Селекция і насінництво польових культур.” – Изд. 2-е.-М.: Колос, 1978 – 440 с.

21.31.Манзюк Я.В., Ковалишина Г.М. Вирощування сортів пшениці озимої іноземної селекції в умовах Лісостепу України. / Селекція – надбання, сучасність і майбутнє (освіта, наука, виробництво): матеріали V-ї міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 10-річчю з дня народження видатного вченого, селекціонера, заслуженого працівника вищої школи, доктора сільськогосподарських наук, професора Зеленьського Михайла Олексійовича (м. Київ, 24 – 25 травня 2022 р.) – 63с.

22.Моргун В.В., Санін Є.В., Швартау В.В. Сучасні сорти та оптимальні системи живлення й захисту озимої пшениці. Клуб 100 центнерів. Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, компанія «Сингента», Швейцарія. Видання ІХ. Київ: Логос, 2015. 146 с.

23. Частка насіння пшениці озимої вітчизняної селекції. [Електронний ресурс] 2022. Режим доступу до ресурсу:

<https://agravery.com/uk/posts/show/castka-nasinna-ozimoi-psenici-vitcznanoi-selekcii-zmensilasa-na-32>.

24. В. М. Ліпінський. Клімат України. / За редакцією В.М. Ліпінського, канд. фіз.-мат. наук В.А. Дячука, канд. геогр. наук В.М. Бабіченко Український науково-дослідний/гідрометеорологічний інститут, 2008. – 344 с.

25. Рослинистість Хмельницької області. [Електронний ресурс] 2019 р. Режим доступу до ресурсу: <https://collectedpapers.com.ua/ru/nature-of-khmelnytsky-region/roslinnist-hmelnytzko%D1%97-oblasti>.

26. Любінська Л.Г., Юглічек Л.С. Флора Хмельниччини. – К.: Поліграфіст, 2017. – 240 с.

27. Вахрушев Б.О. Рельєф України. / Вахрушев Б.О., Ковальчук І.П., Комлев О.О., Кравчук Я.С., Палієнко Е.Г., Рудько Г.І., Стецюк В.В. // за ред. В. Стецюка. – К.: Слово, 2010. – 688 с.

28. Земельні ресурси України / за ред. склад. В.В. Медведєва. – К.: Аграрна наука, 1998. – 150 с.

29. Виктор Купчик. Характеристики Ґрунтів України. Властивості, генезис, менеджмент родючості. / Виктор Купчик, Вадим Иванина, Георгий Нестеров, Оксана Тонха, Майкл Ли, Генри Метьюз. – К.: Кондор, 2016. – 414 с.

30. Борис Якубенко. Ґрунтознавство. / Борис Якубенко, Михаил Бережняк, Андрей Чурилов, Роман Сендзюк. – К.: Ліра-К, 2017. – 612 с.

31. Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість: підручник / В.Г. Крикунов. – К.: Вища школа, 1993. – 287 с.

32. Назаренко І.І. Ґрунтознавство: підручник / І.І. Назаренко, С.М. Полічина, В.А. Нікорин. – Чернівці, 2003. – 400 с.

33. Гудзь В.П. Землеробство: підручник / В.П. Гудзь, І.Д. Приймак, Ю.В. Будьоний. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.

34. Смирнова В.А. Гідрологія. – К.: Кондор, 2018. – 170 с.

35. Визначення густоти посівів озимої пшениці. [Електронний ресурс] 2021.
: <https://growex.ua/ua/blcg/opredelenie-gustoty-posyvov-ozimoy-pshenitsy/>

36. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

37. С.О. Трибель. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб. / С.О. Трибель, М. В. Гетьман О.О. Стригун Г.М. Ковалишина А. М. Андрющенко. // За редакцією С.О. Трибеля. – К.: Колообіг, 2010. – с. 392.

38. І. М. Мринський. Морфологія, біологія шкідників зернових культур та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування. / І. М. Мринський, В. В. Урсал, С. В. Косовіхін, С. О. Лавренко. – К.: Олді-Плюс, 2018. – 480 с.

39. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / за ред. В.П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – 294 с.

40. Пасічник Л.А. Хвороби пшениці. / За ред. Пасічник Л.А. – К.: Вінниця, 2019. – 104 с.

41. Яковенко А.І. Технологія зберігання та сушіння зерна: кількісно-якісний облік зерна. Автор: Яковенко А.І. Борта А.В. – К.: Одеса, 2016. – 174 с.

42. Wheat Quality and Product Testing Manual A Laboratory Manual for Understanding Wheat Flour and Product Quality. Publisher: CBS PUBLISHERS AND DISTRIBUTORS PVT LTD; First Edition, 2019. – 164

р.
43. Wheat Marketing Center. Wheat and Flour Testing Methods (A Guide to Understanding Wheat and Flour Quality). Publisher: Kansas State University. Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, 2008. – 80 p.

44. Каталог насіння. Сорт Реформа. [Електронний ресурс] 2021. Режим доступу до ресурсу: <https://agrarii-razom.com.ua/culture-variety/kolonia>

45. Каталог насіння. Сорт Реформ. [Електронний ресурс] 2021. Режим доступу до ресурсу: <http://agroprodservice.com.ua/nasinnia/rzht-reform/>.

46. Каталог насіння. Сорт Тобак. [Електронний ресурс] 2021. Режим доступу до ресурсу: <http://agroprodservice.com.ua/nasinnia/tobak/>.

47. Каталог насіння. Сорт Тобак. [Електронний ресурс] 2021. Режим доступу до ресурсу: <https://agrarii-fazom.com.ua/culture-variety/kubus>.

48. Павлишин М.П. Стефанюк Є.М. Товарознавство сировини, матеріалів та засобів виробництва. Частина 1: Товарознавство сировини рослинного походження. – К.: Афіша, 2009. – 400 с.

49. Вакар А. Б. Клейковина пшениць. М.: АН ССРСР, 1961. 252 с.

50. Изгородін В. А. Охорона праці на підприємстві. Практичний посібник з розробки та ведення документації. – К.: Форт. Номер видання 2-е изд., 2019. – 476 с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП | УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ