

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

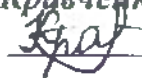
Екологічний факультет  
Спеціальність 101 “Екологія”

“Допускається до захисту”  
Завідувач кафедри загальної  
екології та екотрофології,  
д. с.-г. н., професор  В.В. Лавров  
“ 02 ” “ 12 ” 2021 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**  
**«АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА МОРОЗО—ТА**  
**ЗИМОСТІЙКОСТІ РОСЛИН ОЗИМОГО**  
**ТРИТІКАЛЕ В ПРИРОДНИХ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ**  
**ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВАХ»**

**Виконала:**

*Кравченко Анастасія Миколаївна*



**Науковий керівник:**

*доктор с.-г. наук, професор*

*Дубоєий В.І.*



**Рецензент:**

*Резниченко О.І.*



Біла Церква – 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота містить 50 сторінок, 6 таблиць, 5 рисунків, . Список використаних літературних налічує 32 джерела.

В 2020 - 2021рр. проводили дослідження згідно затвердженого завдання на виконання дипломної роботи, куди увійшли питання екологічної оцінки морозо- та зимостійкості озимої пшениці в умовах Полісся.

Розділ 1 роботи присвячений аналізу літературних джерел з теми досліджень та обґрунтуванню вибраного напрямку досліджень. На підставі огляду літературних джерел в ньому висвітлені питання ролі створення екстремальних природних умов що до оцінки морозо- та зимостійкості озимих зернових культур.

В розділі 2 наведена програма і методика проведення досліджень, а також дана характеристика умов проведення досліджень.

Розділ 3 роботи присвячений висвітленню питань оцінки стану екологічної оцінки морозо- та зимостійкості озимих зернових культур в екстремальних умовах. Робота містить порівняльну характеристику способів проморожування в паперових рулонах і в ґрунтових ваннах, а також особливості отримання потомства морозостійких рослин.

*Ключові слова:* екологічна оцінка, тритікале, морозо- та зимостійкість, температура повітря і ґрунту.

### ANNOTATION

Thesis contains \_\_50\_\_ pages, \_\_6\_\_ tables, \_\_4\_\_ figures, . The list of used literature sources includes \_\_32\_\_ REFERENCES.

Research was conducted in accordance with the approved task for the thesis in 2018 - 2021, which included issues of environmental assessment of frost and winter hardiness of winter wheat in Polissya.

Section 1 of the work is devoted to the analysis of literature sources on the topic of research and substantiation of the chosen direction of research. Based on a review of literature sources, it highlights the role of creating extreme natural conditions for the assessment of frost and winter hardiness of winter wheat plants.

Section 2 presents the program and methods of research, as well as a description of the conditions of research.

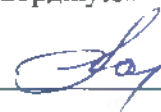
Section 3 of the work is devoted to the coverage of the assessment of the state of ecological assessment of frost and winter hardiness of winter wheat plants in extreme conditions. The work contains a comparative description of methods of freezing in paper rolls and in soil baths, as well as features of obtaining offspring of frost-resistant plants.

**Key words:** ecological assessment, triticale, frost and winter hardiness, air temperature, soil.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
Спеціальність - 101 «Екологія»

«Затверджую»

Гарант ОП

д. с.-г. н., професор  В.В. Лавров  
« 10 » 09 2021 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на виконання кваліфікаційної роботи  
магістра

Здобувачу **Кравченко Анастасії Миколаївні**

Тема: «АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА МОРОЗО- ТА ЗИМОСТІЙКОСТІ РОСЛИН ОЗИМОГО ТРИТІКАЛЕ В ПРИРОДНИХ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВАХ»

Затверджено наказом ректора № 664/19 від 21.09.2021 р.

Термін здачі студентом готової випускної роботи в деканат до «01» 12 2021 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі:

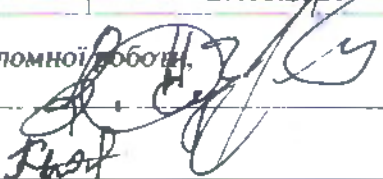
- Дослідити динаміку строкових температур поверхні ґрунту та снігу в осінньо-зимовий період.
- Вивчити морозо- та зимостійкість рослин набору сортів озимих зернових культур (тритікале) в природних умовах, ґрунтових ваннах та паперових рулонах.
- Розробити спеціальні поліетиленові циліндри з метою проведення в них ефективної оцінки та добору рослин на їх морозо- та зимостійкість.
- Запропонувати селекційній практиці новий спосіб екологічної оцінки та добору рослин озимих зернових культур із підвищеною зимостійкістю та одержати цінний за цим показником вихідний селекційний матеріал

**Календарний план виконання роботи**

| Етап виконання                | Дата виконання етапу | Відмітка про виконання |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| Огляд літератури              | 18.09.2021           | виконано               |
| Методика виконання роботи     | 25.09.2021           | виконано               |
| Результати досліджень         | 26.10.2021           | виконано               |
| Літературне оформлення роботи | 28.10.2021           | виконано               |
| Подача роботи на рецензію     | 29.10.2021           | виконано               |

Науковий керівник випускної дипломної роботи

доктор с.-г. наук, професор

 В.І.Дубовий

Завдання до виконання прийняв

Дата отримання завдання «21» вересня 2021 р.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП                                                                                                                          | 6  |
| РОЗДІЛ 1 ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МОРОЗО- ТА ЗИМОСТІЙКОСТІ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ТА ЇХ НАРОДНО-ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ | 9  |
| 1.1. Морозо- зимостійкість озимих зернових культур                                                                             | 9  |
| 1.2. Основні фактори гибелі озимих зернових культур                                                                            | 13 |
| 1.3. Народно-господарське значення зернових колосових культур                                                                  | 18 |
| 1.4. Еколого - біологічні особливості культури Тритікале                                                                       | 22 |
| РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ                                                                                 | 31 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ                                                                                     | 34 |
| 3.1. Екологічна оцінка зимо-морозостійкості озимих зернових культур                                                            | 34 |
| 3.2. Післядія умов живлення на морозостійкість озимих зернових культур                                                         | 43 |
| ВИСНОВКИ І ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ                                                                                              | 46 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ                                                                                                     | 48 |

## ВИСНОВКИ І ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі проведених досліджень по вивченню екологічної оцінки морозо- та зимостійкості озимих зернових культур в умовах Полісся України відмічаємо, що органічне посидання провокаційних природних температурних фонів з польовими сприятиме ефективній оцінці та добору рослин, потомства яких можуть бути вихідним матеріалом у створення нових морозо- та зимостійких сортів.

1. В умовах Полісся України проведений моніторинг строкових температур повітря та поверхні ґрунту та снігу в осінньо-зимово-весняний періоди та визначені критичні величини температур при зимівлі озимого тритікале.

2. Для практичної екологічної селекції в епоху різких кліматичних змін і економічної кризи, слід запровадити такі методи оцінки, які властиві тим умовам, які складаються в період перезимівлі і в таких умовах проводити оцінку та добір рослин озимого тритікале.

3. Умови загартування та перезимівлі рослин набору сортів озимого тритікале, висіяних на штучному, експериментальному температурному провокаційному фоні (ґрунтові ванни) жорсткіші, в порівнянні з польовими.

4. Виділені сорти озимого тритікале, за порівняно вищою і найменшою морозо- та зимостійкістю: Декад 90, Сірс 57, АД-256, Цекад.

В епоху різких кліматичних змін і економічної кризи запропоновано простий і надійний спосіб оцінки та добору морозостійких рослин в природних екстремальних умовах (ґрунтові ванни, ґрунтові циліндри, паперові рулони), які сприяють суттєвому підвищенню результативності екологічної селекції.

Для практичної селекції озимих зернових культур в епоху різких кліматичних змін і економічної кризи слід запровадити такі методи оцінки, які властиві тим умовам, які складаються в період перезимівлі, і в таких умовах

проводити оцінку та добір рослин озимої пшениці із підвищеною морозо- та зимостійкістю.

На основі багаторічної роботи над вивченням проблеми морозо- та зимостійкості озимих зернових культур, особливо за останні десять років, слід відмітити, що результативність визначення морозостійкості селекційного матеріалу рослин озимої пшениці в посівних ящиках, які загартовуються в природних умовах є сумнівною через різкий перепад температур дня і ночі, відлиг та заморозків, а тому цей спосіб оцінки рослин на морозостійкість слід віднести до допоміжних. Цьому сприяють різкі кліматичні зміни.

Умови загартування рослин висіяних на природному температурному провокаційному фоні (грунтові ванни) жорсткіші, в порівнянні з польовими.

1. Встановлено доцільність використання екстремальних природних польових умов вирощування озимих зернових, що закладено в основу розробки нового способу проморожування рослин. Це дає селекціонеру можливість оцінити велику кількість селекційного матеріалу за рівнем морозостійкості в первинних ланках селекційного процесу, диференціювати сорти за цією ознакою, а також дозволяє після проморожування проводити добір селекційних зразків із одержанням повноцінного потомства.

2. В даний час розроблений цілий ряд способів і методів оцінки рослин до екстремальних факторів середовища, які виділені в окремі групи: польові, вегетаційні, лабораторні.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Адаменко Т.І. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство. Агроном. – 2006. – №3. – С.12-15
2. Гаврилов С.В. Добір стійких форм озимої пшениці в залежності від матрикульної різноякісності зерен в колосі за морозостійкістю. Аграрний вісник Причорномор'я. 2002. С. 52-56.
3. Господаренко Г.М. Удобрення тритікале. Умань. 2019. 174с.
4. Грабовец А.И. Основные направления ведения селекции озимой мягкой пшеницы на Дону в условиях меняющегося климата. Вісник Білоцерківського ДАУ. 2008. Вип. 52. С. 106-112.
5. Гринфельд Э.Г. Закономерности изменения морозостойкости и ее диагностика у озимых зерновых культур. Физиология растений в помощь селекции. Москва 1974 С.70-79.
6. Драгавцев В.А., Удовенко Г.В., и другие. Физиологические основы селекции растений. Санк-Петербург, 1995. С-334-346
7. Дубовий В.І., Колочий В.Т.. Хто з озимою пшеницею – той з хлібом Зерно і хліб. – №3. – 2004. – 37 с.
8. Дубовий В.І. Необхідність нової філософії зернових культур в епоху зміни клімату. Вісник Білоцерківського ДАУ. 2008. Вип. 52. С.
9. Дубовий В.І., Адамович І.В., Дубовий О.В., Рябчук О.П. Еколого-економічна оцінка об'єктів штучного клімату для проморожування рослин озимих зернових культур. Збалансоване природокористування. 2019. № 4. С. 69–78.
10. Дубовой В.И. Усовершенствованный способ оценки и отбора селекционного материала озимых зерновых культур (Поиски и решения). К., 1998. 38 с.
11. Дубовой В.И. Яровизация озимой пшеницы в рулонах – энергосберегающий элемент фитотронной технологии её выращивания. Селекция и семеноводство. 1993. № 4. С. 36–39.

12. Дубовой В.И. Усовершенствованный способ оценки и отбора селекционного материала озимих зерновых культур (Поиски и решения). К.: 1998. С 38с.
13. Дюбин В.Н., Кукеков В.Г. Определение агрометеорологических показателей потенциальной морозостойкости сортов озимой пшеницы в камерах искусственного климата. Доклады ВАСХНИЛ. 1982. № 10. С. 7–9
14. Кірян В.М. Морозо- та зимостійкість зразків генофонду озимої пшениці на провокаційних фонах . Х.: 1998. – С.10-17.
15. Ковальчук Г.Н. Сочетание вегетационного и полевого методов при изучении устойчивости растений к неблагоприятным метеорологическим факторам. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1980. Т. 66. Вып. 1. С. 131–134.
16. Коровин А.И., Басергина Н.Л., Козлов Г.И. и др. Влияние осенних потеплений на устойчивость озимой пшеницы к промораживанию Науч.-техн. бюл. ВИР. Л., 1982. Вып. 116. С. 32–35.
17. Личикаки В.М. Перезимовка озимых культур. М.: Колос, 1974. С.60-83.
18. Литвиненко М.А. Кореляція моделі сорту озимої пшениці універсального типу для умов півдня України в зв'язку із змінами клімату. Вісник Білоцерківського ДАУ. 2008. Вип. 52. С. 18-26.
19. Левит Дж. Действие замораживания. Холодостойкость растений пер. с англ. М.: Колос, 1983. С. 5–62.
20. Лифенко С.П. Селекція і генетика в Україні. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. 2001. Т.2. С. 319-337.
21. Максимов М.А. Культура растений на электрическом свете и применение её для семенного контроля и селекции. Научно-агрономический журнал. 1925. Т. 2. № 7–8. С. 395–404.
22. Полтарев Е.М., Сердюк Н.А., Борисенко Л.Р. и др. Итоги и перспективы разработки проблемы устойчивости зерновых культур к неблагоприятным факторам среды : сб. науч. тр. Мироновского НИИССП. Мироновка, 1992. Ч. 1. С. 81–91.

23. Смирнова В.С. Влияние низкотемпературного воздействия в нескольких поколениях на морозостойкость и продуктивность озимой пшеницы. Науч.-техн. бюл. ВИР. 1990. Вып. 200. С. 10–12.
24. Туманов И.И. Физиологические основы зимостойкости культурных растений. М.-Л. : Сельхозиз., 1940. 110 с.
25. Уразалиев Р.А. Селекция озимой пшеницы в Казахстане: Сб. науч. тр. Мироновского НИИССП. - Мироновка, 1988. С. 49-58.
26. Феоктистов П.О. Онтогенетичні зміни жаро-, посухостійкості та продуктивність сортів і селекційних форм озимої м'якої пшениці: Дис.канд.біол.наук. К., 2001. 168с.
27. Шалин Ю.П. Метод проморожування озимих культур в вегетационних сосудах. Методы определения морозо- и зимостойкости озимых культур. 1969. С. 9-10
28. Шулындын А.Ф., Шевченко Н.С., Красюк Л.И. Изменчивость растений озимой твердой пшеницы при выращивании в неглицичных условиях // Селекция и семеноводство. 1980. №44. С. 66-72.
29. Шулындын А.Ф., Полтарев Е.М. О различии прохождения стадии яровизации в семенах и зеленых растениях межвидовых гибридов пшеницы. Доклады ВАСХНИЛ. 1958. 4. С. 14–17.
30. Юдина Э.В. Роль суточных колебаний температуры воздуха в устойчивости растений к заморозкам. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1980. Т. 66. Вып. 1. С. 129–131.
31. Aufhammer G.Über Methoden zur Bestimmung der Kalteresistenz und interfestigkeit. Z. Pflanzenzuchtug -1955-34-pp.85-96.
32. Schmitz, W., Untersuchungen über die Bestimmung der Winterfestigkeit nach dem "Dauerprüfverfahren in Anzuchtkasten" Z.Acker und Pflanzenbau 1964-Xsl 18. pp.345-359