

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

054.03 –МКР2256 “С” 2023.12.12. 008 ПЗ

**СНІТКО АНДРІЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**

**2024 р.**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВІ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет Агробіологічний  
Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського**

УДК 631.526.3:633.11. «324»

**ПОГОДЖЕНО**

Декан агробіологічного  
факультету

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри генетики,  
селекції і насінництва ім. проф.  
М. О. Зеленського

\_\_\_\_\_

**Коваленко**

\_\_\_\_\_

**Макарчук О.С.**

**В.П.**

(підпис)

(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на тему: «СОРТИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ І ЗАРУБІЖНОЇ  
СЕЛЕКЦІЇ ЯК ДЖЕРЕЛА ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК»**

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Освітня програма: «Селекція і генетика сільськогосподарських культур»

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

**Гарант освітньої програми**

канд. с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_ **Макарчук О.С.**

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

доктор с.-г. наук, професор

\_\_\_\_\_ **Ковалишина Г.М.**

**Виконав**

\_\_\_\_\_ **Снітко А.В.**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет агробіологічний**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Кафедра генетики, селекції і  
насінництва ім. проф. М. О. Зеленського**

канд. с.-г. наук, доцент \_\_\_\_\_ Макарчук О.С.

(підпис)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

**З А В Д А Н Н Я**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТУ**

**Снітку Андрію Вячеславовичу**

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Освітня програма: «Селекція і генетика сільськогосподарських культур»

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: **«Сорти пшениця озимої  
вітчизняної і зарубіжної селекції як джерела цінних господарських ознак»**

Затверджено наказом ректора НУБІП України від «12» грудня 2023р.  
№2256 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2024.10.14.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: 14 сортів пшениці озимої, методика визначення перезимівлі досліджуваних сортів, методика визначення стійкості сортів проти основних збудників хвороб та шкідників, методика визначення стійкості до вилягання,

Перелік завдань для дослідження:

–опрацювати джерела літератури за темою магістерської роботи;

- проаналізувати погодні умови під час проведення досліджень;
- оцінити перезимівлю сортів пшениці озимої;
- виміряти висоту рослин та оцінити досліджувані сорти за стійкістю до вилягання;
- провести обстеження досліджуваних сортів пшениці озимої на ступінь ураження рослин збудниками хвороб;
- проаналізувати урожайні показники сортів пшениці озимої.

**Дата видачі завдання « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024р.**

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

доктор с.-г. наук, проф. \_\_\_\_\_ **Ковалишина Г.М.**

(підпис)

**Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Снітко А.В.**

(підпис)

## РЕФЕРАТ

Випускна магістерська робота викладена на 45 сторінках комп'ютерного набору, складається з вступу, огляду літератури, розділу матеріали, методи та умови проведення досліджень, експериментальної частини, висновків. Використано 26 літературних джерел. Ілюстраційний матеріал подано у вигляді 14 рисунків та 9 таблиць.

Дослідження проводили в умовах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» с. Пшеничне Білоцерківського району Київської області.

У першому розділі наведений огляд літератури по біологічних особливостях пшениці, її народного-господарському значенню, а також проаналізовано сучасний стан селекції пшениці в Україні.

У другому розділі наведена характеристика ґрунтово-кліматичних умов місця проведення досліджень, описані матеріали та методи проведених досліджень.

У третьому розділі наведено результати досліджень стосовно перезимівлі сортів пшениці озимої, характеристики сортів за стійкістю до вилягання та хвороб і за показниками урожайності.

На основі викладеного в розділах дипломної роботи матеріалу зроблено висновки.

*Ключові слова: пшениця озима, сорти, селекція, зимостійкість, вилягання, урожай.*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	9
1.1. Біологічні особливості пшениці озимої.....	9
1.3. Народно-господарське значення пшениці озимої.....	17
1.4. Сучасний стан селекції пшениці озимої в Україні .....	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	24
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень .....	24
2.2. Вихідний матеріали та методи проведення досліджень.....	29
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	35
3.1. Характеристика досліджуваних сортів пшениці озимої за перезимівлею.....	35
3.2. Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю до вилягання .....	37
3.3. Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю проти основних збудників хвороб .....	38
3.4. Характеристика сортів пшениці озимої за показниками урожайності....	40
ВИСНОВКИ.....	42
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ .....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

## ВСТУП

**Актуальність.** Важливе місце серед зернових культур займає пшениця, яку вирощують по всьому світу. Вона є головним продовольчим продуктом приблизно для 35% населення земної кулі і забезпечує близько 20% потреб людства в енергії [1]. Пшениця озима була і залишається основною зерною культурою в Україні. Вона забезпечує майже половину валового збору зерна, для збільшення якого надзвичайно важливим елементом у технології її вирощування є правильний підбір сортів, де велику увагу потрібно приділяти не лише урожайному, а й адаптивному потенціалу [2,3]. Її висівають у зонах з різними кліматичними умовами.

Останні роки характеризуються стрімкими змінами погодних умов із значними коливаннями температури, кількості опадів та несприятливими явищами для сільського господарства [4,5]. Вирощування високопродуктивних сортів пшениці м'якої озимої за відповідної культури зонального землеробства з урахуванням їх адаптивних властивостей дає змогу підвищити врожай зерна на 11-50%. Натомість у багатьох господарствах унаслідок порушення сортових агротехнологій і через недостатній рівень адаптивності використовуваних сортів урожайний потенціал останніх реалізується лише на 30-50% [6].

Вирощування сортів пшениці озимої з принципово новими характеристиками, які здатні забезпечувати високу і стабільну продуктивність у різних умовах довкілля, стійких проти екстремальних умов вирощування, основних збудників хвороб, сильних за показниками якості зерна – актуальна проблема сучасної селекції.

**Мета.** Дослідити стійкість до несприятливих умов середовища та продуктивність сортів пшениці озимої вітчизняної та зарубіжної селекції, виділити перспективні зразки, як джерела цінних ознак для використання у селекційних програмах.

**Завдання.** Оцінити показники перезимівлі досліджуваних сортів у природних умовах; виміряти висоту рослин сортів та визначити її зв'язок із

продуктивністю і стійкістю до вилягання; вивчити стійкість сортів проти основних листкових хвороб у польових умовах.

**Предмет дослідження:** процес формування продуктивності сортів пшениці озимої у поєднанні з морозостійкістю, стійкістю до вилягання та хвороб.

**Об'єкт дослідження:** сорти пшениці озимої.

**Методи дослідження:** польовий – оцінка зимостійкості, оцінка стійкості до вилягання, оцінка стійкості проти основних хвороб, визначення урожайності сортів пшениці озимої.

За матеріалами дипломної роботи опубліковано тези.

Гаврилюк І. В., Ковалишина Г. М., Снітко А. В. Вплив погодних умов на перезимівлю вітчизняних сортів пшениці м'якої озимої В мат. VII інтернет-конференції молодих учених "Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту" (м. Київ, 16 вересня 2024 р.)

Результати магістерської роботи впроваджено у навчальний процес кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Біологічні особливості пшениці озимої

Пшениця озима (*T. aestivum* L.) входить до сімейства Тонконогових (*Poaceae*). Вона представлена великою кількістю видів, різновидів, екологічних типів і форм. Коренева система пшениці мичкувата, сильно розвинена, представлена первинною кореневою системою, що розвивається із зародка, і вторинною – з вузлів кущіння. Залежно від умов вирощування, коріння можуть проникати на глибину 1,5-2 м і більше. Стебло – соломина, складається із 5-7 міжвузлів. Висота рослин, в залежності від виду, сорту і умов вирощування, знаходиться в межах від 50-70 до 200 см.

Листок пшениці складається з піхви і листової пластинки. На місці переходу піхви в пластинку є тонка безбарвна плівка, яка називається язичком. Язичок щільно прилягає до стебла, перешкоджаючи проникненню води всередину листової піхви. У основи листової піхви розташовані вушка (ріжки). Язичок у пшениці короткий, вушка невеликі. Рослини пшениці утворюють прикореневі і стеблові листя. Рослина, яка не кущиться, за період вегетації утворює від 7 до 12 листків. При рясному кущінні одна рослина за період вегетації може сформувати 100 листів і більше.

Суцвіття у пшениці озимої – колос, який складається з членистого колосового стрижня і колосків. Колосовий стрижень колінчастий, на кожному коліні розміщується по одному колоску. Колосок складається із двох колоскових лусок, однієї або декількох квіток. У кожній квітці по дві квіткові луски – нижня (зовнішня) і верхня (внутрішня). У остистих сортів на нижній колосковій лусці знаходяться остюки. Між квітковими лусками знаходяться зав'язь з двома пір'ястими приймочками і трьома тичинками. Біля основи зав'язі розміщуються дві безбарвні плівки – лодикули.

Плід – зернівка, яку зазвичай називають зерном. Розміри зерна, залежно від сорту і умов вирощування, коливаються: довжина – від 4 до 8 мм, ширина – від 1 до 2,2 мм, товщина – від 1,5 до 3,5 мм. За відношенням довжини зерна до ширини

виділяють такі групи: довге і вузьке (2,5 – 3,5 : 1), яйцевидне або овальне (1,7 – 2,5 : 1), кулясте (1 – 1,5 : 1). Цю ознаку, поряд з іншими, використовують коли визначають сортову приналежність. Маса однієї насінини знаходиться в межах від 15 до 88 мг і залежить від умов вирощування і сортових особливостей. У більшості сортів пшениці озимої за сприятливих умов вирощування вона коливається від 35-37 до 45-50 мг.

Нормально розвинене зерно озимої пшениці складається із зародка, ендосперму і оболонки. На частку ендосперму припадає 77-84%, зародка – 2-4% і на частку оболонки з алейроновим шаром – 14-20%, від маси зерна. Зерно пшениці покрите двома оболонками – плодовою і насінневою. Плодова оболонка утворюється зі стінок зав'язі і складається з трьох шарів: поздовжнього, поперечного і трубчастого. З видовжених клітин поздовжнього шару на верхівці зерна розвивається чубчик. Насіннева оболонка формується зі стінок сім'янки і розташовується під плодовою оболонкою. Вона складається з трьох шарів: зовнішнього (водонепроникного), внутрішнього (пігментного) і гіалінового (набухаючого). Залежно від сорту і умов вирощування, товщина плодової оболонки коливається від 25-27 до 60-65 мкм, а насінневої – від 4 до 8 мкм.

Плодова і насіннева оболонки оберігають вміст зерна від впливу факторів зовнішнього середовища, в тому числі і від ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Під оболонкою у нижній частині зерна розташовується зародок. Зародок складається із щитка, корінців, стебла із ниркою, і зародкових листків.

Найбільша частина зернівки пшениці представлена ендоспермом. Ендосперм – внутрішній вміст зерна, де зосереджено понад 95% поживних речовин від загальної кількості, які містяться в зерні. За будовою ендосперм неоднорідний. Алейроновий шар складається з одного ряду великих клітин. Товщина його змінюється у великих межах – від 20 до 70 мкм. У склоподібного зерна алейроновий шар ширший, ніж у борошністого. На частку алейронового шару припадає 6-8% від маси зерна.

Під алейроновим шаром розташована борошніста частина ендосперму. Клітини борошністої частини зерна великі з дуже тонкими стінками. Порожнини

клітин борошнистого ендосперму заповнені крохмальними зернами, між якими розміщені азотисті речовини, представлені переважно клейковиною. На периферії борошнистої частини ендосперму клейковини в клітинах міститься більше, ніж в клітинах центральної частини. На частку ендосперму разом з алейроновим шаром припадає в середньому 85-93% маси сухої речовини зерна [7,8].

Пшениця представлена двома видами м'якою і твердою. У посівах переважають сорти пшениці озимої м'якої. Але останніми роками в окремих районах країни набувають поширення і сорти пшениці твердої.

Тривалість вегетації пшениці озимої, з урахуванням зимового спокою, – заходиться в межах від 180 - 200 днів на півдні та 200-300 днів на півночі нашої країни [7].

Вимоги до тепла. Для проростання насіння пшениці озимої необхідна температура в межах 1-2°C. Найкращі показники температури для проростання насіння знаходяться в межах 12-15°C. При достатній кількості вологи в ґрунті сходи з'являються через 5-7 днів (табл.1.1, 1.2).

*Таблиця 1.1.*

#### Біологічні властивості пшениці озимої

Температура, °C	
мінімальна для проростання насіння	1-2
оптимальна для проростання насіння	12-15
мінімальна для з'явлення сходів	6-7
пошкоджує сходи	
оптимальна для росту і розвитку	20-25
морозостійкість в зоні вузла кущення взимку	17-20

морозостійкість навесні після розгартування	6-8
максимальна, за якої припиняється ріст	40
середньодобова для відновлення вегетації	5
$\Sigma t$ від першого листка до повної стиглості	1900-2500

Таблиця 1.2.

## Тривалість міжфазного періоду пшениці озимої

Фази	дні
сівба - сходи	5-6
сходи - кущення	15
тривалість осінньої вегетації	10-50
відновлення вегетації - вихід у трубку (для ярої кущення - вихід у трубку)	у першій половині V
вихід у трубку - колосіння $t=10-12$ оС	30-35
$t=15-20$ оС	18-20
відновлення вегетації - колосіння	70-80
формування зерна - дозрівання	$\approx 35$
сходи - дозрівання	260-300
орієнтовні календарні строки дозрівання насіння	друга половина VI

Вимоги до вологи. Озима пшениця вологолюбна рослина, вимоглива до вологи. Для набухання насіння необхідно до 50-55 % води від своєї маси. Коефіцієнт транспірації має бути від 400 до 500. За сприятливих умов – 300, а несприятливих – 600-700 (табл. 1.3) .

## Вимоги до вологи рослин пшениці озимої

Потреба у волозі	
необхідно для набухання і проростання зернівки, % до маси насіння	59-65
запас вологи в орному шарі для отримання дружних сходів, мм	20-30 (не менше 10 мм продуктивної вологи)
оптимальна вологість ґрунту, %	65-75
транспіраційний коефіцієнт	320-450
критичний період	колосіння - цвітіння

Весь період вегетації озимої пшениці, з урахуванням зростання і формування окремих органів рослин, поділяють на фенологічні фази (фази вегетації).

У життєвому циклі пшениці А. І. Носатовський виділяє наступні фенологічні фази: набухання до проростання насіння, сходи, кущіння, вихід у трубку, колосіння, цвітіння і запліднення, формування зерна, молочна, воскова і повна стиглість зерна.

**Набухання і проростання насіння.** У польових умовах перша фаза вегетації починається відразу ж після посіву. В насінні, що потрапило в ґрунт, у міру поглинання вологи відбуваються складні фізико-біохімічні процеси, що зумовлюють перехід зі стану відносного спокою до активної життєдіяльності. Чим сприятливіші поєднання чинників навколишнього середовища, тим активніше протікають фізико-біохімічні процеси в зерні, швидше починаються зміни в зародку, які викликають зростання проростка і корінців.

**Сходи.** Поява на поверхні ґрунту колеоптіля і першого листка означає вступ рослин пшениці у фазу сходів. Досягши поверхні ґрунту, зростання колеоптіля призупиняється і з його трубочки з'являється перший листок у вигляді шильця. Поява першого листка на поверхні ґрунту характеризує не лише перехід рослин пшениці в нову фазу – фазу сходів, але і придбання рослинами нових якостей, за рахунок безпосередньої участі пластичних речовин, утворених у результаті фотосинтезу.

**Кущіння.** Початок фази кущіння зазвичай відмічають з появою з пазухи нижнього листка першого бокового пагона, який формується з бруньки, що лежить біля основи піхви першого листка головного стебла. Спочатку боковий пагін є листком, згорнутим у трубочку, під покривом якого знаходиться другий і подальше листя бокового пагона. Біля його основи, в зачатковій формі, у вигляді невеликого горбика, розташоване майбутнє стебло. У міру зростання листка першого бокового пагона з бруньки, що лежить біля основи другого листка, формується другий боковий пагін, що з'являється з пазухи через 5-7 днів після першого. За сприятливих умов рослини озимої пшениці можуть утворювати

бокові пагони з бруньок, розташованих у основи листя не лише головного пагона, але і бокових пагонів.

**Вихід рослин в трубку (стеблуння).** У фазі кушіння, разом з утворенням бокових пагонів, вузлових коренів, розростанням первинної кореневої системи і листової поверхні, формуються стебла головного і бокових пагонів. Ріст стебла розпочинається з подовження нижнього міжвузля, що знаходиться над вузлом кушіння. Раніше починає рости стебло головного, а через деякий час – і стебла бокових пагонів. Завдяки діленню меристематичних клітин нижнього і верхнього вузлів першого міжвузля і їх розтягуванню утворюється перше міжвузля. Довжина його зазвичай складає 3-4 см, але в окремих випадках вона може досягати 7- 10 см. Інтенсивний ріст першого міжвузля триває 5-6 днів і повністю припиняється на 10-15 день.

**Колосіння** починається при появі колосу з пазухи останнього листа. Залежно від погодних умов, воно наступає на 25-30 день після початку виходу рослин у трубку. При різкому відхиленні погодних умов від багаторічних норм, колосіння може настати раніше або пізніше зазначеного терміну. При холодній дощовій погоді воно починається на 36-40 день, при сухій і жаркій – на 20-25-й день. Першими з'являються колосся на головних пагонах, через 1-3 дні – на бічних.

**Цвітіння і запліднення.** Цвітіння у озимої пшениці починається на 2-3 й день після колосіння. У окремих випадках воно може проходити і в колосі, який не вийшов із пазухи останнього листа. Таке явище відмічається за сильної посухи і високих температур, які обумовлюють призупинення зростання останнього міжвузля. У прохолодну погоду розрив між колосінням і цвітінням може складати 5-8 днів. Починається цвітіння з нижніх квіток колосків, розташованих в середній частині колосу, і поширюється вниз і вгору по колосу. Тривалість цвітіння одного колосу – 3-5 днів. Найбільше число квіток розкривається на 2-3 день після початку цвітіння. За сприятливих умов пшениця цвіте впродовж усієї доби, проте найбільш інтенсивне цвітіння відмічають у ранкові (з 7 до 11) і у вечірні (з 17 до 22) години.

**Формування зерна.** Відразу ж після запліднення починається формування оболонки і ендосперму зерна. У міру потрапляння пластичних речовин з листя і стебла в зерно воно збільшується в розмірах. За сприятливих умов на 10-12 день після запліднення, закінчується формування оболонки і ендосперму, зерно набуває форми, властивої зрілому, але має значно більшу ширину. Зародок починає формуватися на 1-2 дні пізніше за ендосперм. Спочатку закладаються колеоптіль, потім перший листок, точка зростання і щиток. Останніми формуються первинні корінці.

**Молочна стиглість.** На півдні країни вже на початку другої декади після запліднення, а на півночі – в другій половині цієї декади, вміст зерна набуває стану молочної рідини. Період молочної стиглості характеризується інтенсивним накопиченням пластичних речовин у зерні. До кінця молочної стиглості в ньому міститься близько 90-95 зольних речовин, 70-80 азотистих і 50-60 вуглеводів від максимальної їх кількості в зерні. Маса сухої речовини 1000 зерен до кінця молочної стиглості збільшується майже удвічі, в порівнянні з початковою. У зв'язку з цим молочну стиглість нерідко називають фазою наливання зерна, підкреслюючи цим її значення у формуванні врожаю.

**Фаза тістоподібного стану зерна.** Уміст зерна в цей період представлений тістоподібною масою тілесного забарвлення. Інтенсивність накопичення пластичних речовин поступово слабшає, зменшується маса сирого зерна внаслідок втрати води. До кінця фази вологість зерна знижується до 40%. Тривалість фази, залежно від погодних умов, триває 5-8 днів.

**Воскова стиглість.** Набуття зерна воскоподібного стану характеризує перехід у воскову стиглість. На початку фази зерно має жовтувате забарвлення, до кінця періоду – коричневе. У цій фазі повністю припиняється рух зольних речовин в зерно, різко знижується накопичення вуглеводів і азотистих речовин. Суха маса зерна у цій фазі, за сприятливих умов, збільшується на 8-10 %. До кінця фази усе листя втрачає зелене забарвлення і лише верхнє міжвузля стебла зберігає темно-зелений колір. Жовтіє і колосся. Асиміляція повністю припиняється. Вологість зерна знижується з 40 до 20% до кінця фази.

**Повна стиглість** – це такий стан зерна, коли можна збирати врожай пшениці прямим комбайнуванням при хорошому вимолоті. У міру зниження вологості зерна від 22 до 20% та нижче плодоніжка відмирає, зерно втрачає зв'язок з материнською рослиною. Надалі волога втрачається зерном без помітної зміни маси сухої речовини. Терміни настання повної стиглості зерна залежать від багатьох чинників, серед яких чимала роль належить ґрунтово-кліматичним умовам, засобам обробітку, сортовим особливостям та ін.

### **1.3. Народно-господарське значення пшениці озимої**

Глобальне потепління спричиняє кліматичні аномалії, що привносить елементи нестабільності у сільськогосподарське виробництво, зокрема вирощування пшениці озимої. Експерти-кліматологи передбачають подальші зміни клімату в Україні [9]. За умов збереження означених кліматичних тенденцій уже найближчими роками температура повітря може підвищитися в усі місяці і сезони року. Останніми роками спостерігається надзвичайно раннє відновлення вегетації озимих культур, або підвищення або близький до норм температурний режим упродовж весняних та літніх місяців зумовлює їх прискорений ріст – за фазами розвитку йде випередження в середньому на 7-15 днів [10].

Серед найважливіших зернових культур пшениця озима за посівними площами займає в Україні перше місце і є головною продовольчою культурою [11]. Це свідчить про велике народногосподарське значення цієї культури, її важливості в забезпеченні високоякісними продуктами харчування. Вона характеризується високою врожайністю і поживною цінністю зерна. Зерно пшениці містить у собі більше поживних речовин, ніж зерно інших зернових культур. У пшеничному хлібові 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 [12].

За хлібопекарськими якостями сорти озимої пшениці поділяють на сильні, середні, або цінні, та слабкі (філери). 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. Якість білків пшеничного хліба дуже висока, вони добре засвоюються. Об'ємний вихід хліба і пористість його м'якуша визначаються вмістом і якістю клейковини в борошні. 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% [13].

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 г/л. Зерно вітчизняних сильних і твердих пшениць користується великим попитом на внутрішньому і міжнародному ринках. 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 [14].

Останнім часом попит на продовольчу пшеницю у світі зростає. В Україні виробляють лише 10-12% продовольчої пшениці, решта – кормова. Підвищення виробництва зерна пшениці з високою якістю – завдання державного рівня [15].

Одержання високоякісного зерна – один із головних напрямів селекції зернових культур, що значною мірою залежить від сортових особливостей, ґрунтово-кліматичних умов і технології вирощування [16]. Якість зерна характеризується такими показниками, як маса 1000 зерен, натура зерна, його склоподібність, вміст білка, вміст сирої клейковини і група якості.

При створенні сортів усі ознаки, що селектуються, мають велике значення, але ті, які характеризують якість зерна, – особливе. Як вважають селекціонери, сорт не має права на існування, якщо він не здатний формувати високоякісне зерно [17].

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 площу, що дає більше часу підготувати її для наступної культури.

#### **1.4. Сучасний стан селекції пшениці озимої в Україні**

Наразі 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 за іншими показниками: морозостійкості, зимостійкості, стійкості проти хвороб і шкідників. Підвищуються показники сортів за врожайністю, кількістю білку та клейковини в зерні, натури зерна та ін.

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 [18].

На сучасному етапі розвитку сільського господарства сорт виступає одним з найефективніших методів підвищення врожайності, стійкості до абіотичних і біотичних факторів середовища та збільшення виробництва високоякісного зерна озимої м'якої і твердої пшениці, що є однією з головних проблем аграрного потенціалу України. Розвиток селекційних досліджень спрямований на створення інтенсивного типу сортів з урожайністю 10 т/га і вище, з груповою і комплексною стійкістю проти фітозахворювань, з високим рівнем позитивної реакції на агрофон, добрива, засоби захисту рослин, наслідки економічної кризи тощо. Серед існуючих проблем селекції, над якими працюють провідні науковці, також слід відмітити й те, що створені в Україні сорти у багатьох випадках не мають надійного генетичного захисту від шкочочинних організмів та хвороб, що значно знижує конкурентоспроможність на зовнішньому ринку.

Особливої актуальності набуває розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу. Основним джерелом генотипової мінливості, створення генетичної гетерогенності в еволюції рослин і селекції є крім гібридизації – мутації. Генетична мінливість озимої м'якої пшениці за мутантно-сортової та міжмутантною гібридизації є потенційно безмежною. Індуковані в межах виду мутації при залученні їх до гібридизації є цінним джерелом розширення формотворчого процесу, що збагатить генетичне різноманіття вихідного матеріалу [19].

Щодо теорії та методології селекції, то слід відмітити, що на даний час значних успіхів досягнуто в молекулярній біології, що дало можливість використовувати в селекційному процесі для створення нового вихідного матеріалу системну інженерію (генну, генетичну) і біотехнологію. Зокрема, на основі структурно-генетичної модифікації клітин створюються нові трансгенні рослини.

Невід'ємною складовою частиною селекційних досліджень є створення та введення інформаційного банку даних. В інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва створюється єдиний селекційний банк даних на базі локальної комп'ютерної мережі. Розробляються єдині класифікатори селекційних ознак сільськогосподарських культур. З метою удосконалення існуючих генетико-популяційних методів оцінки сортів та гібридів використовується значний набір формул та функцій, передбачених в Excel. Отримані дані за результатами математико-статистичної обробки ілюструються діаграмами та графіками. За комп'ютерними технологіями можливо проводити дисперсійний аналіз, аналізувати одночасно декілька селекційно-генетичних масивів, відбираючи одночасно за комплексом ознак найбільш продуктивні сортозразки.

Нині найсуттєвіших результатів щодо селекції озимої пшениці отримано в СГІ–НЦНС, Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла, Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, ІФРiГ, Білоцерківській дослідній станції та ін. Завдяки наполегливій праці академіків НААН С.П. Лифенка, М.А. Литвиненка (СГІ), докторів сільськогосподарських наук, професорів В.В. Шелепова, Л.О.

Животкова (МПП), академіка НААН В.С. Голіка (ІР, Харків), доктора сільськогосподарських наук, професора А.П. Орлюка (ІЗПР, Херсон), академіка НАН України В.В. Моргуна (ІФРiГ), доктора сільськогосподарських наук Л.А. Бурденюк-Тарасевич (Білоцерківська дослідна станція) та ін. проводиться процес удосконалення селекції пшениці озимої в сучасних умовах розвитку країни та отримано сорти з підвищеною адаптивністю й потенційною урожайністю 100 ц/га і вище ( Крижинка, Колумбія, Смуглянка, Подолянка, Володарка, Фаворитка, Богдана, Золотоколоса та ін.).

У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні станом на 2024 рік знаходиться 661 сорт пшениці м'якої озимої, 32- твердої озимої, 61 сорт пшениці м'якої ярої, 23- пшениці твердої ярої, 6 сортів спельти озимої, 1 сорт пшениці м'якої дворучки, 3 сорти полби звичайної, 2 сорти пшениці твердої дворучки, 1 сорт пшениці шарозерної озимої.

Дипломна робота з оцінки пшениці озимої вітчизняної та зарубіжної селекції як джерел цінних господарських ознак є важливою і актуальною, оскільки пшениця озима є надзвичайно важливою культурою у світі та Україні і відіграє важливу роль у глобальній продовольчій безпеці. Дослідження щодо виробництва та споживання пшениці озимої за декілька останніх десятиліть показують тенденції до збільшення вирощування пшениці озимої (рис.1.1,1.2.).

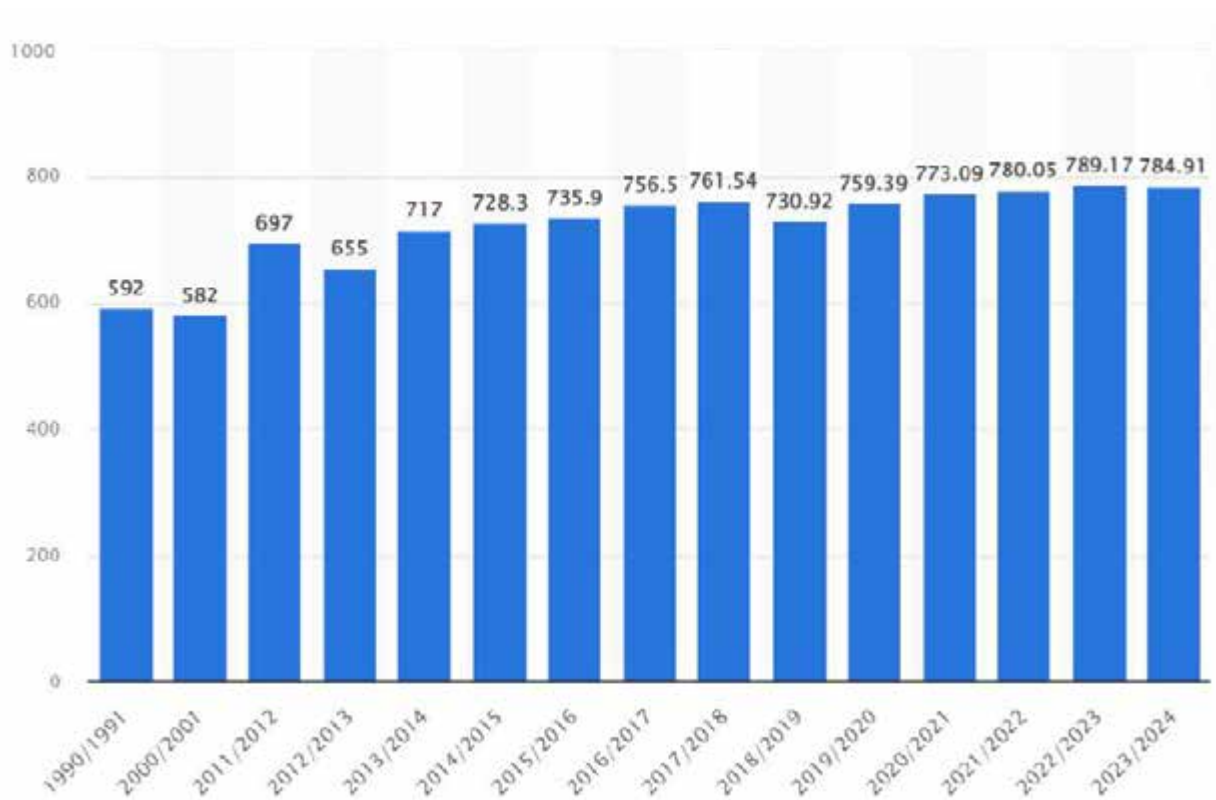


Рис.1.1.Світове виробництво пшениці з 1990/1991 по 2023/2024 рр.[20].

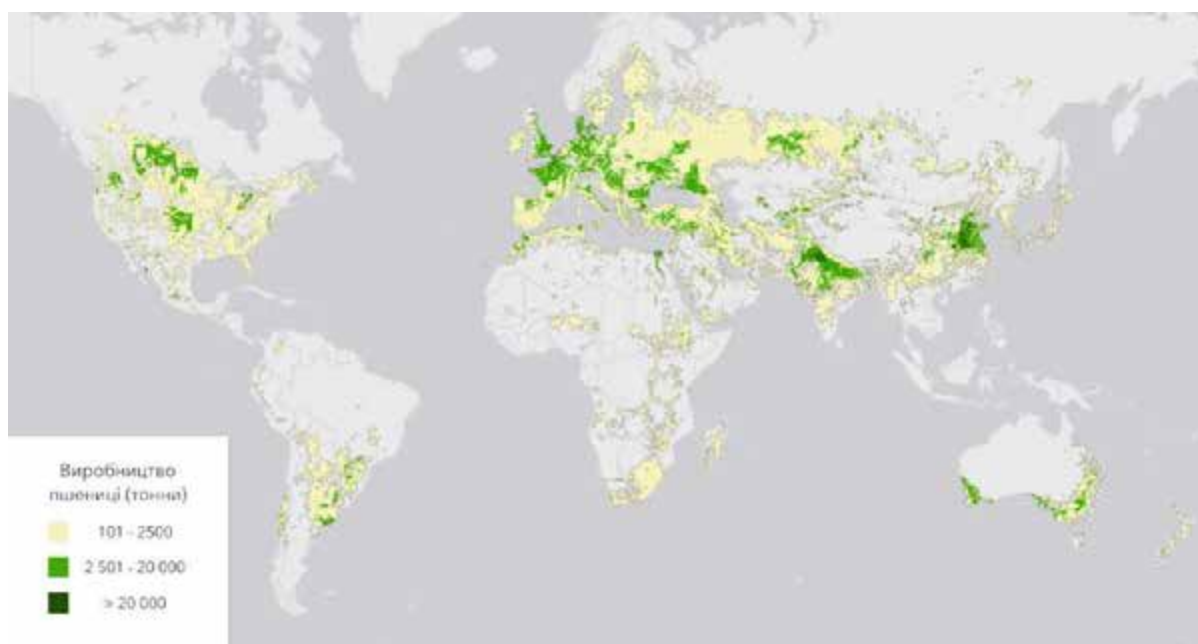


Рис.1.2. Карта світового виробництва пшениці [20].

Тому важливо знаходити сорти пшениці озимої, які мають бути корисними для передбачення майбутніх викликів як в сфері зміни клімату, так і впливу різних абіотичних і біотичних факторів. Зростання населення та збільшення

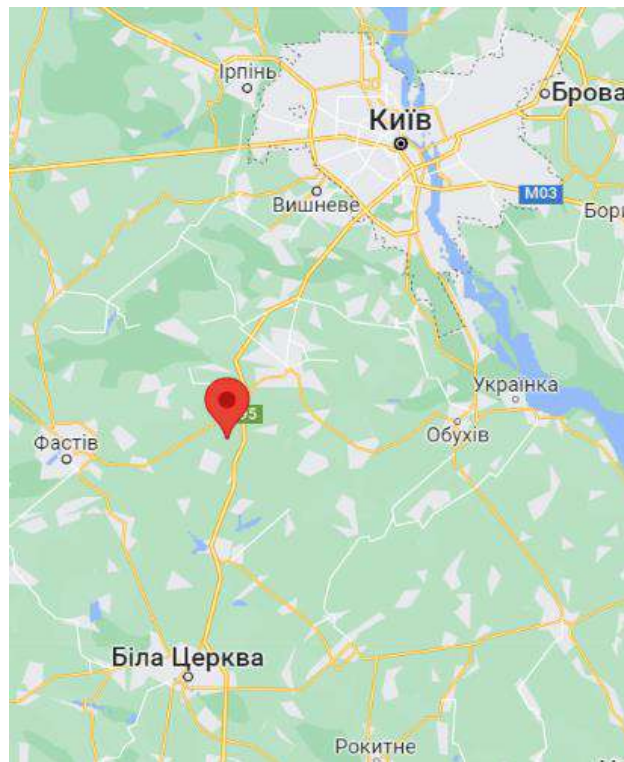
популярності продуктів, у складі яких є пшениця, приводять до збільшення площ вирощування пшениці та валових зборів зерна.

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень

ВП НУБіП України ‘Агрономічна дослідна станція’ розташоване на відстані близько 3 км від транспортної магістралі Київ – Одеса, також знаходиться недалеко від м. Київ (50 км) і від залізничної станції Васильків (20 км).

Господарство займається вирощуванням зернових та технічних культур, а також виробництвом молока та м'яса. Площа сільськогосподарських угідь господарства становить понад 1000 га.



З інфраструктури підприємство має в розпорядженні: склади, гараж, майстерні, гуртожиток, житлові будинки, ферму, дорогу з твердим покриттям та інші необхідні для господарства споруди.

#### Напрями діяльності:

- створення необхідних умов для проведення навчальної практики студентів;
- створення необхідних умов для проведення науково робіт;
- створення сучасної матеріальної, технічної і соціальної баз для навчання студентів;
- використання наукових розробок у виробництві;
- виробництво насінневої продукції рослинництва, створення сортів і гібридів сільськогосподарських культур;
- вирощування та реалізація великої рогатої худоби;
- розробка нових технологій у тваринництві;

- виробництво, переробка та реалізація продукції рослинництва, тваринництва;
- виготовлення та реалізація товарів широкого вжитку;
- надання послуг, виконання робіт, здійснення господарської діяльності;
- здійснення заходів щодо охорони навколишнього середовища.



Агрономічна дослідна станція знаходиться в селищі Пшеничне Білоцерківського району Київської області. Його створення почалось з радгоспу «Митниця»

Саливінківського цукрокомбінату, який організували у 1921 р. З 1956 р. наказом Міністерства вищої освіти УРСР радгосп Митниця була передана у підпорядкування Українській сільськогосподарській академії як навчально-дослідне господарство. Того ж року наказом по Українській сільськогосподарській академії була створена Агрономічна дослідна станція [21].

Клімат. На території регіону клімат помірно континентальний, м'який, з достатнім рівнем вологи. Зима тривала, досить тепла; літо – не дуже тепле й вологе. Середня температура січня – 5,8°C, липня – +19,5°C. Тривалість безморозного періоду 160-165 днів. Період із температурою понад +10°C 160-165 днів на, сума активних температур від 2480°C. Опадів 500-600 мм на рік. Основна кількість їх (близько 40 %) випадає влітку. Сніговий покрив (пересічна висота 25-30 см) встановлюється в середині грудня, сходить у кінці березня. Серед несприятливих кліматичних явищ - інтенсивні зливові дощі з грозами, град, бездошові періоди, суховії (до 5-10 днів), пилові бурі влітку, льодова кірка, ожеледь та інше ( рис.2.1) [22].

Температурний режим і середньомісячна кількість опадів під час вегетації  
пшениці озимої

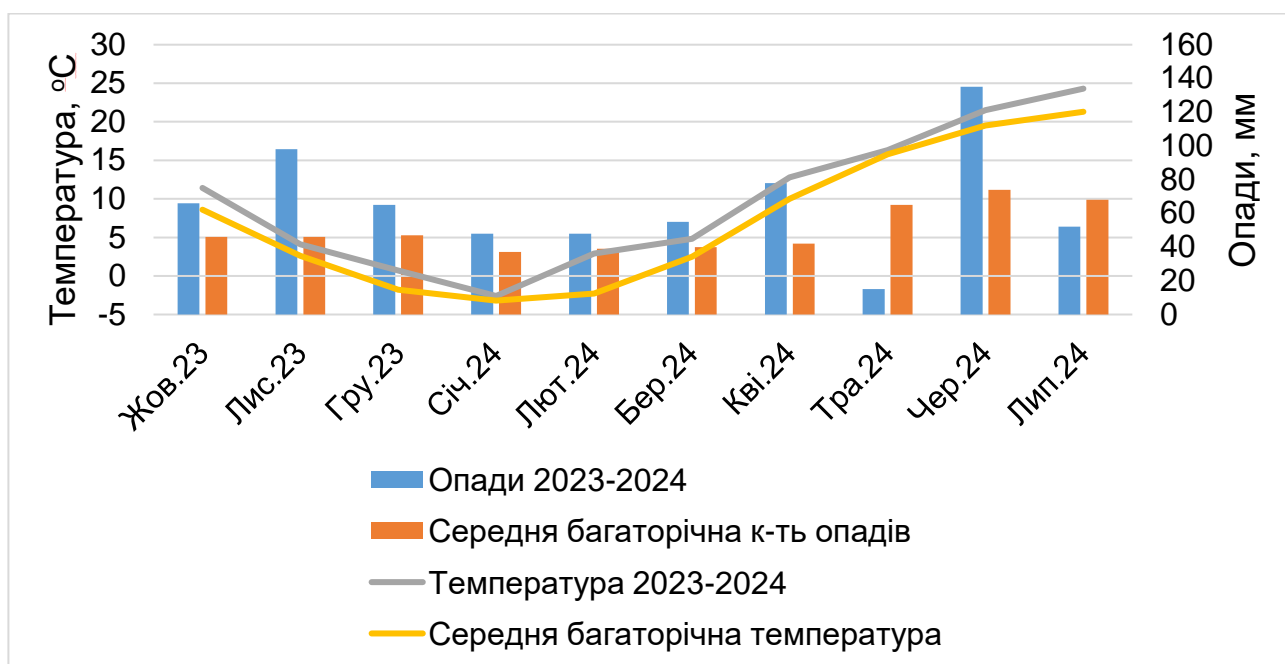


Рис.2.1. Динаміка температури та опадів, 2023-2024 р.

Ґрунти місцевості – чорноземи малоґумусні глибокі, темно-сірі опідзолені і сірі лісові (табл. 2.1, 2.2, рис.2.2) [23].

Таблиця 2.1.

Ґрунтовий покрив Агрономічної дослідної станції

Підтипи	Роди	Види
типові	звичайні	а) надпотужні (>120 см);
вилугувані	слабо диференційовані	потужні (80-120 см);
опідзолені	глибокозакипаючі	середньопотужні (40-80 см)
	безкарбонатні	
	карбонатні	маопотужні (25-40 см)
	залишково-карбонатні	

	міцелярно-карбонатні солонцюваті осолоділі глибинно-глеюваті злиті неповнорозвинені	дуже малопотужні(<25см) б)тучні(>9%) середньогумосні(6-9%) малогумосні(4-6%) слабогумосні(<4%)
--	--	---

Таблиця 2.2.

## Класифікація чорноземів Лісостепу [23]

Типи	Підтипи	Роди	Види
сірі опідзолені сірі реградовані сірі опідзолені глейові сірі опідзолені еродовані	світло-сірі сірі темно-сірі	звичайні залишково- карбонатні бурувані реградовані мочаристі контактно-лугуваті з другим Н- горизонтом оглеєні солончакові осолоділі	а) за глибиною закипання, см: високо закипаючі (вище 100); глибоко закипаючі (нижче 100); б) за потужністю гумусованого профілю, см: потужні (>40); середньопотужні (20-40); малопотужні (<20); в) за ступенем оглеєння (глеюваті, глейові, сильноглейові);

			г) за ступенем засолення: - слабо-, - середньо-
--	--	--	--

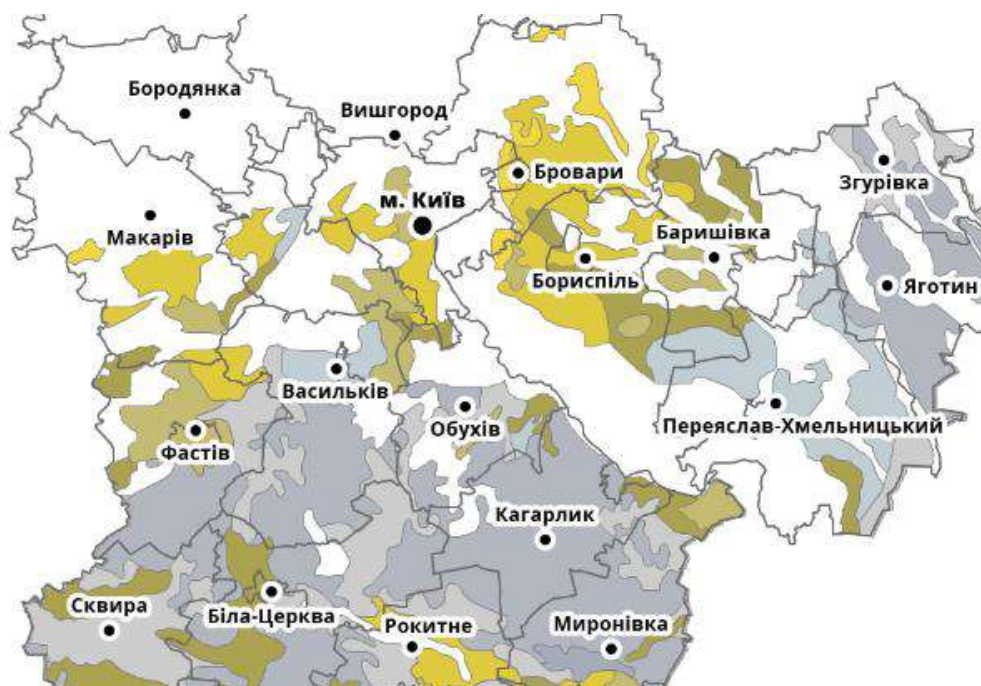


Рис. 2.2.Класифікація сірих опідзолених ґрунтів [24]

## 2.2. Вихідний матеріали та методи проведення досліджень

Досліджували 14 сортів пшениці м'якої озимої. Агротехніка вирощування була загальноприйнятою для зони вирощування. Площа посівної ділянки становила 10 м<sup>2</sup>.



### Відрада

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2010.

Різновидність – еритроспермум.

Восковий наліт на колосі помірний, на верхньому міжвузлі- сильний; рослини середньорослі; колос циліндричний, середньо щільний, середній за довжиною, остистий білий; плече колоскової луски середньої ширини, пряме; зубець колоскової луски довгий, ледь зігнутий; зернівка червона довга.



### Либідь

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2006.

Різновидність - лютесценс. Тип розвитку - озимий. Кущ - напівпрямостоячий, рослини середньої висоти. Прапорцевий листок має сильний восковий наліт на піхві і дуже слабке або відсутнє антоціанове забарвлення вушок.



### **Чародійка Білоцерківська**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2011.

Різновидність – еритроспермум.

Кущ проміжний. Соломина міцна, пуста. Лист темно-зелений з середнім восковим нальотом. Колос білий, циліндричний, середньої довжини та щільності. Остюки білі, середньої довжини, жорсткі, розходяться в врізнобіч від стержня.



### **Співанка Поліська**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2018 .

Різновидність – еритроспермум.

Стебло солом'яно-жовтого кольору товсте, міцне, помірно виповнене. Зернівка червоного кольору, яйцеподібна середньої величини.



### **Мережка**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2018.

Різновидність – лютесценс.

Стебло має помірний восковий наліт, середня довжина (7–10 см), щільний, остистий. Форма циліндрична, з правильним розташуванням колоса у фазі стійкості колос забарвлений у світло-золотистий колір.



### **Поліська 90**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 1994.

Різновидність – еритроспермум.

Колос білий, середньої довжини і щільності, пірамідальної форми.

Стебло середньої товщини, міцне.

Прапорцевий листок без антоціанової окраски і воскового нальоту. Рослина середньої висоти. Зернівка червона, яйцеподібна, середньої величини.



### **МІП Дніпрянка**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2018.

Різновидність – лютесценс.

Стебло має восковий наліт, що забезпечує вологи та зменшує збереження випарів колос рівномірний за будовою, довжина - 8-10 см.

Забарвлення колоса - світло-золотисте в період стиглості.



### **МШ Княжна**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2017.

Різновидність – еритроспермум.

Високопродуктивний,  
середньорослий, зимостійкий.

Стебло має виражений восковий наліт,  
листя темно-зелене, широке.



### **Оберіг миронівський**

Країна створення сорту:

Україна .

Рік реєстрації: 2014.

Різновидність – еритроспермум.

Високопродуктивний,  
середньорослий.

Колос білий, остистий, середньої  
довжини та щільності, циліндричний.  
Плече нижньої колоскової луски  
вузьке, скошене, зубець короткий,  
середньозігнутий. Форма нижньої  
колоскової луски овальна. Зернівка  
червона, велика.



### **Nota одеська**

Країна створення сорту: Україна .

Рік реєстрації: 2017.

Різновидність – еритроспермум.

Листя має темно-зелений колір рослин впродовж вегетації із слабким восковим покривом, прямостоячий кущ до фази виходу в трубку, еректоїдне розміщення листя вертикальне розміщення прапорцевих листків.



### **Кубус**

Країна створення сорту: Німеччина.

Рік реєстрації: 2009.

Різновидність – лютесценс.

Стебло має восковий наліт, листя темно-зеленого кольору, середньої ширини, колос безостий, щільний, циліндричної форми.



### **Плеяда**

Країна створення сорту: Польща .

Рік реєстрації: 2021.

Різновидність – лютесценс.

Стебло має легкий восковий наліт, листя Темно-зеленого кольору, середньої ширини, з гладкою поверхнею, колос остистий, середньої щільності, циліндричної форми.



### **Еміл**

Країна створення сорту: Німеччина .

Рік реєстрації: 2017.

Різновидність – лютесценс.

На стеблі помірний восковий наліт, листя широке із гладкою поверхнею, колос безостий, щільний, циліндричної форми.

Фенологічні спостереження та оцінки виконували згідно із загальноприйнятими методиками [25]. Перезимівлю рослин досліджуваних сортів пшениці озимої визначали монолітним методом. Висоту рослин визначали у польових умовах, як середнє значення трьох замірів перед збиранням врожаю. Оцінку стійкості до вилягання проводили за Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур [25]. Стійкість проти збудників хвороб визначали за методикою Трибеля С.О. та ін. [26].

## РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

### 3.1. Характеристика досліджуваних сортів пшениці озимої за перезимівлею

Сорти пшениці озимої повинні мати достатню морозостійкість, оскільки лише за цієї умови можлива реалізація генетичного потенціалу врожайності культури. Тому створення сортів пшениці озимої з високим рівнем морозостійкості було і залишається одним із основних завдань селекційних установ України і всього світу. Селекція на морозостійкість пшениці озимої м'якої ведеться в таких установах НААН України як: Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла, Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН», Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства і сортовивчення, Білоцерківська науково-дослідна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут фізіології рослин і генетики НАН України.

Селекційну роботу зі створення морозостійких форм пшениці озимої започаткував В.М. Ремесло. Одним із високоморозостійких сортів пшениці озимої є миронівська 808, створена в 1960 р. на Миронівській дослідній станції. Цей сорт визнаний генетичним джерелом для селекції на підвищення продуктивності, зимостійкості та пластичності з використанням генплазми цього сорту створено понад 400 сортів пшениці серед яких понад 350 озимої і 60 ярої.

Серед створених високоморозостійких сортів миронівської селекції значного поширення набули сорти: Миронівська 65, Крижинка, Хуртовина, Калинова, та нові сорти МПП Дніпрянка, Оберіг Миронівський, МПП Княжна та ін. Серед сортів з підвищеною морозостійкістю селекції ННЦ «Інститут землеробства НААН» слід відмітити: Поліська 90, Столична, Бенефіс, Краєвид та нові сорти Мережка, Співанка Поліська та ін. Серед сортів ІР ім. В.Я. Юрева – Досконала, Альянс, Дорідна, Фермерка та ін. У Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насінництва і сортовивчення – Одеська 267, Селянка, Гарантія Одеська, Соната Одеська, Нота Одеська, Мудрість Одеська та ін. На Білоцерківській дослідно-селекційній станції створені морозостійкі сорти:

Либідь, Легенда Білоцерківська, Зорепад Білоцерківський, Відрада, Чародійка Білоцерківська та ін.

У наших дослідженнях ми вивчали перезимівлю наступних сортів : Відрада, Либідь, Чародійка Білоцерківська ( Білоцерківська дослідно-селекційна станція), Мережка, Співанка Поліська, Поліська 90 (ННЦ «Інститут землеробства НААН»), Нота Одеська, Мудрість Одеська (СГІ-НЦНС), МІП Дніпрянка, МІП Княжна, Оберіг Миронівський (МІП) та іноземні сорти Кубус, Плеяда, Еміл (KWS).

Досліджувані нами сорти різних селекцентрів України та іноземної селекції в умовах зими 2023-2024 в. р. перезимували добре. Відсоток перезимівлі 100% відмічено для вітчизняних сортів :Либідь, Чародійка Білоцерківська, Мережка, Співанка Поліська, Нота Одеська, Мудрість Одеська, МІП Дніпрянка, МІП Княжна, Оберіг Миронівський, та сортів іноземної селекції Кубус і Плеяда. Сорт Відрада мав відсоток перезимівлі 97,56% , сорт Еміл – 98,78 %. Сорт Поліська 90, який слугував контролем мав відсоток перезимівлі 97,44% ( табл. 3.1).

*Таблиця 3.1.*

Характеристика сортів пшениці озимої за перезимівлею (2023-2024 в.р.)

Сорт	Перезимівля, %
Відрада	97,56
Либідь	100
Чародійка Білоцерківська	100
Мережка	100
Співанка Полісся	100
Нота Одеська	100
Мудрість Одеська	100
МІП Дніпрянка	100
МІП Княжна	100
Оберіг Миронівський	100
Кубус	100

Плеяда	100
Еміл	98,75
Поліська 90 (контроль)	97,44

### 3.2. Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю до вилягання

У селекційних дослідженнях висоті рослин приділяється велика увага, тому що стебло – не тільки колосонесучий орган, але й орган фотосинтезу, перетворення та транспорту органічних речовин, що відіграє провідну роль у формуванні врожаю. Крім того, від висоти та анатомічних особливостей стебла залежить стійкість рослин до вилягання. Головною особливістю короткостеблових сортів пшениці, на відмінну від високорослих є здатність не вилягати на підвищеному фоні мінеральних добрив, необхідному для досягнення високої продуктивності. Низькорослі рослини мають високий коефіцієнт господарської ефективності, отже, за однакових умов у них більше асимілятів надходить у зерно, а не в соломку, як у високорослих. Реалізувати високий генетичний потенціал урожайності (понад 8-10 т/га ) можуть лише сорти з коротким і міцним стеблом. Наразі на переважній частині посівних площ під пшеницею озимою у світі вирощують низькорослі сорти. У зерновиробництві України впроваджуються , головним чином, середньо- і низькорослі сорти.

Аналіз отриманих нами результатів засвідчує, що практично всі досліджувані сорти є середньо- і низькорослими. Висота рослин різних сортів пшениці озимої знаходилась в межах 68,04 см (Оберіг Миронівський) – 97,6 см (Мережка). На дослідних ділянках вилягання рослин не відмічено, що свідчить про високу стійкість досліджуваних сортів до вилягання. Найвищий бал стійкості 9 балів відмічено для сортів Нота Одеська, Мудрість Одеська, Оберіг Миронівський та сортів іноземної селекції Кубус і Плеяда (табл.3.2).

Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю до вилягання, 2024 р.

Сорт	Висота рослин, см	Стійкість до вилягання, бал
Відрада	91,94	7
Либідь	87,96	8
Чародійка Білоцерківська	93,57	8
Мережка	97,6	8
Співанка Полісся	94,36	8
Нота Одеська	78,56	9
Мудрість Одеська	69,62	9
МПП Дніпрянка	95,537	8
МПП Княжна	88,87	8
Оберіг Миронівський	68,04	9
Кубус	81,03	9
Плеяда	72,18	9
Еміл	91,52	8
Поліська 90 (контроль)	86,16	8
НІР	5,75	–

### 3.3. Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю проти основних збудників хвороб

За останні роки в Лісостеповій зоні України значно змінилася структура посівних площ, районований сортимент, система насінництва, зросло застосування мінеральних добрив та розширився асортимент засобів хімічного захисту рослин, що позначилося на складі патогенів, які паразитують на озимій пшениці. Серед численних хвороб озимої пшениці перше місце за поширенням і шкодочинністю належить грибним, втрати від яких у світовому масштабі становлять близько 12-13% потенційного врожаю. Найбільш прогресивним

методом захисту рослин є селекція на стійкість проти основних збудників хвороб.

Нами проведено оцінювання сортів пшениці озимої на ступінь ураження рослин збудниками борошнистої роси і септоріозу листя і встановлено, що вони проявляють високу і середню стійкість проти даних хвороб. Ураження рослин борошнистою росою було дуже низьким. На сортах Відрада, Либідь Чародійка Білоцерківська, Нота Одеська, Мудрість Одеська, Кубус, Плеяда і Еміл, захворювання борошнистої роси не виявлено. На решті сортів ураження було незначним і знаходилось в межах 1-5%. Ураження рослин різних сортів пшениці озимої збудником септоріозу листя знаходилось в межах 7-25% (табл.3.3).

Таблиця 3.3

Ураження сортів пшениці озимої основними збудниками хвороб, 2024 р.

Сорт	Ураження рослин збудниками хвороб, %	
	борошниста роса(1.05.24)	септоріоз (12.06.24)
Відрада	0	10
Либідь	0	10
Чародійка Білоцерківська	0	20
Мережка	5	15
Співанка Полісся	1	10
Нота Одеська	0	15
Мудрість Одеська	0	25
МПП Дніпрянка	3	12
МПП Княжна	3	10
Оберіг Миронівський	1	11
Кубус	0	7
Плеяда	0	15
Еміл	0	10
Поліська 90 (контроль)	5	20

### 3.4. Характеристика сортів пшениці озимої за показниками урожайності

Селекція на продуктивність – одне із найскладніших завдань при створенні нових сортів пшениці озимої. Продуктивність рослин пшениці озимої залежить від біологічних, морфологічних ознак, від елементів структури врожаю, стійкості проти хвороб та шкідників, посухи, вимерзання, випрівання, вилягання та ін. Кожна із перелічених ознак є дуже складною і потребує специфічних методів селекції. На рівень урожайності сорту знаний вплив має активність фотосинтетичного апарату рослин та особливості стійкості до стресових чинників навколишнього середовища.

Урожайність досліджуваних нами сортів пшениці озимої знаходилась в межах 411,0-624,9 г/м<sup>2</sup>. Найвищі показники урожайності відмічено для сортів Нота Одеська – 624,9 г/м<sup>2</sup>, Кубус – 618,4 г/м<sup>2</sup>, Мережка – 601,5 г/м<sup>2</sup>, Співанка Полісся – 601,5 г/м<sup>2</sup>, тоді як для контролю сорту Полісська 90 цей показник становив 499,2 г/м<sup>2</sup> (табл.3.4).

Маса 1000 зерен коливалася в межах від 36,4 г у сорту Кубус до 50,0 г у сортів Либідь і Чародійка Білоцерківська. (табл.3.4).

Таким чином, за показниками урожайності варто виділити сорти Нота Одеська, Мережка, Співанка Полісся та іноземний сорт Кубус. А за масою 1000 зерен перевагу слід надати вітчизняним сортам Либідь і Чародійка Білоцерківська.

Таблиця 3.4

Урожай сортів пшениці озимої, 2024 р

Сорт	Урожайність, г/м <sup>2</sup>	Маса 1000 зерен, г
Відрада	521,7	47,9
Либідь	566,8	50,0
Чародійка Білоцерківська	582,5	50,0
Мережка	601,0	38,8
Співанка Полісся	601,5	43,3

Нота Одеська	624,9	40,0
Мудрість Одеська	594,6	45,2
МПП Дніпрянка	582,5	44,5
МПП Княжна	506,8	44,5
Оберіг Миронівський	548,6	41,1
Кубус	618,4	36,4
Плеяда	592,0	46,6
Еміл	511,0	43,6
Поліська 90 (контроль)	499,2	44,5
НІР	24,78	2,30

## ВИСНОВКИ

1. Найвищий відсоток перезимівлі 100% відмічено для вітчизняних сортів Либідь, Чародійка Білоцерківська, Мережка, Співанка Поліська, Нота Одеська, Мудрість Одеська, МП Дніпрянка, МП Княжна, Оберіг Миронівський, та сортів іноземної селекції Кубус і Плеяда.
2. Найвищий бал стійкості 9 балів відмічено для сортів Нота Одеська, Мудрість Одеська, Оберіг Миронівський та сортів іноземної селекції Кубус і Плеяда
3. Сорти Відрада, Либідь Чародійка Білоцерківська, Нота Одеська, Мудрість Одеська, Кубус, Плеяда і Еміл проявили високу стійкість проти борошнистої роси. На решті сортів ураження було незначним і знаходилось в межах 1-5%. Ураження рослин різних сортів пшениці озимої збудником септоріозу листя знаходилось в межах 7-25%
4. Найвищі показники урожайності відмічено для сортів Нота Одеська – 624,9 г/м<sup>2</sup>, Кубус – 618,4 г/м<sup>2</sup>, Мережка – 601,5 г/м<sup>2</sup>, Співанка Полісся – 601,5 г/м<sup>2</sup>. Найвищі показники маси 1000 зерен 50,0 г відмічено у сортів Либідь і Чародійка Білоцерківська.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1.Рекомендуємо у виробничих умовах висівати нові сорти пшениці озимої як вітчизняної, так і іноземної селекції, які володіють високим потенціалом урожайності, стійкості до вилягання і основних збудників хвороб, а також високим відсотком перезимівлі : Либідь, Чародійка Білоцерківська, Мережка, Співанка Поліська, Нота Одеська, Мудрість Одеська, МІП Дніпрянка, МІП Княжна, Оберіг Миронівський, та сортів іноземної селекції Кубус і Плеяда.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кочмарський В.С., Замліла Н.П., Вологдіна Г.Б., Гуменюк О.В., Волощук С.І. Рівень адаптивності перспективних ліній пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепу України. Миронівський вісник. 2016. Вип.2.С.98-114.
2. Чмирь С.М. Стратегія розвитку зернового господарства. Вісник аграрної науки. 2007. №9. С. 63-65.
3. Солодушко М.М. Урожайність та адаптивний потенціал сучасних сортів пшениці м'якої озимої в умовах Північного Степу. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2014. №3. С.61-66.
4. Адаменко Т. Особливості погодних умов весняно-літньої вегетації сільськогосподарських культур в Україні. Агроном.2009. №3. С. 12-13.
5. Кульбіда М., Адаменко Т. За тривалою аномальною вологою погодою в Україні все частіше спостерігається суха. Зерно і хліб. 2009. №4. С.12-14.
6. Вожегова Р.А., Орлюк А.П., Базалій Г.Г., Усик Л.О. Для універсального використання. Насінництво. 2012. №9. С.11-14.
7. Шелепов В.В., Маласай В.М., Пензев А.Ф., Кочмарський В.С. Морфологія, біологія, господарська цінність пшениці. Миронівка, 2004. 524 с.
8. Біологізація інтенсивних технологій вирощування озимої пшениці. Методичні рекомендації. Л.О. Животков, Н.А. Сабадин, С.Н. Жудра, В.С. Гірко, Г.Е. Борсук. Миронівка. 1991.64 с.
9. Чайка В.М., Адаменко Т.І. Зміна клімату та фітосанітарний стан агроценозів у Лісостепу. Агроном. 2008. №2 (20). С.11-15.
10. Дрижирук В.В. Глобальне потепління клімату і світове сільське господарство. Агровісник Україна. 2008. №10. С.37-39.
11. Мостіпан М.І. Рослинництво. Кіровоград. 2015.317 с.
12. Шпаар Д.К. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование. К.: Зерно. 2012. 704 с.
13. Жемела Г.П. Якість зерна озимої пшениці. К.: Урожай. 1973. 184 с.
14. Литвиненко М. А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці. Насінництво.

2010. № 6. С. 1–6.

15. Ларченко К.А. Моргун Б.В. Ознаки якості зерна пшениці та методи їх поліпшення. Фізіологія і біохімія культурних рослин. 2010. Т. 42, №6. С.463-474.

16. Кір'ян В.М. Оцінка вихідного матеріалу пшениці озимої за ознаками якості зерна. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. №2. С.35-40.

17. Усова З.В., Панченко І.А. Рівень показників якості зерна пшениці озимої м'якої як результат взаємодії субодиниць високомолекулярних глютенінів. Селекція і насінництво. 2010. Вип. 98. С.153-161.

18. 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.

19. Близнюк Б.В., Коломієць Л.А. Створення селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої методом термічного мутагенезу та його оцінка. Миронівський вісник. Миронівка. 2016, Вип.2. С.10-24.

20. Світове виробництво пшениці з 1990/1991 по 2023/2024 - <https://www.statista.com/statistics/267268/production-of-wheat-worldwide-since-1990/>

21. Історія агрономічної дослідної станції - <https://nubip.edu.ua/node/4452/1>

22. Клімат регіону - <https://studfile.net/preview/5025387/page:2/>

23. Класифікація чорноземів Лісостепу і сірих опідзолених ґрунтів - [https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4626/1/Hotynenko\\_O.Gruntuy\\_Mod\\_1\\_2.pdf](https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4626/1/Hotynenko_O.Gruntuy_Mod_1_2.pdf)

24. Карта ґрунтів Київська область - <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#win9>

25. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. К.:2000. Вип.1. С.5-13.

26. Трибель С.О., Гетьман М.В., Стригун О.О. та ін. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці озимої проти шкідників і збудників хвороб. К.: Колобіг. 2010. 392 с.