

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

**ПОГОДЖЕНО**  
Декан факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології  
**Юлія КОЛОМІЄЦЬ**  
“ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри  
Фізіології, біохімії рослин та  
біоенергетики  
**Світлана ПРИЛУЦЬКА**  
“ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему «Оцінка стійкості пшениці озимої до посухи та контроль хвороб в умовах  
Київської та Полтавської областей»**

Спеціальність G21 Біотехнології та біоінженерія

Освітня програма “Екологічна біотехнологія та біоенергетика”

Орієнтація освітньої програми Освітньо-професійна

**Гарант освітньої програми**

д.с.-г.н., професор

\_\_\_\_\_

(підпис)

**Микола ЛІСОВИЙ**

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

к. с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_

(підпис)

**Анна ДАЩЕНКО**

**Виконав**

\_\_\_\_\_

(підпис)

**Тетяна ЛЕОНОВА**

**КИЇВ – 2025**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри фізіології, біохімії рослин та  
біоенергетики**

**д.б.н., професор \_\_\_\_\_ Світлана ПРИЛУЦЬКА**  
**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.**

**З А В Д А Н Н Я**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

**Леонівій Тетяні Романівні**

Спеціальність G21 Біотехнології та біоінженерія

Освітня програма “Екологічна біотехнологія та біоенергетика”

Орієнтація освітньої програми Освітньо професійна

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Оцінка стійкості пшениці озимої до посухи та контроль хвороб в умовах Київської та Полтавської областей»

затверджена наказом від “7” листопада 2024 р. № 2005 “С”.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15 листопада 2025 року.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: зразки зерен 9 сортів пшениці: Поліська-90, Українка, Полтавська, Куяльник, Вільшана, Соната Полтавська, Патрас, Богдана, Світанок Миронівський, Актер

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Оцінити посухостійкість сортів озимої пшениці за даними агрокліматичних умов Київської та Полтавської областей у польових дослідах..
2. Визначити вплив посухи на розвиток хвороб пшениці
3. Дослідити ефективність методів контролю хвороб у посушливих умовах
4. Проаналізувати агрономічну й економічну доцільність використання стійких сортів.

Дата видачі завдання 02 вересня 2024 року

**Керівник магістерської  
кваліфікаційної роботи**

\_\_\_\_\_  
(підпис) **Анна ДАЩЕНКО**

**Завдання прийняв до виконання**

\_\_\_\_\_  
(підпис) **Тетяна ЛЕОНОВА**

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Оцінка стійкості пшениці озимої до посухи та контроль хвороб в умовах Київської та Полтавської областей» виконана на 60 сторінках друкованого тексту.

Робота складається з розділів: зміст, вступ, огляд літератури, практична частина, аналіз результатів досліджень, висновків та списку використаної літератури.

Досліди проводились на території Київської та Полтавської областей.

**Мета:** провести оцінку стійкості пшениці озимої до посухи та аналіз ефективності методів контролю хвороб в умовах Київської та Полтавської областей з метою підвищення врожайності та забезпечення сталого сільськогосподарського виробництва.

**Об'єкт:** Сорти озимої пшениці, що вирощуються в умовах Київської та Полтавської областей.

**Предмет:** Вплив посухи та захворювань на ріст, розвиток і врожайність озимої пшениці, а також ефективність заходів контролю хвороб у цих регіонах.

**Методи дослідження:** польовий, морфологічний аналіз, статистичний та картографічний.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	9
1.1. Озима пшениця: біологічні особливості та значення культури .....	9
1.1.2. Біологічні та морфологічні особливості культури .....	11
1.1.3. Фази розвитку та потреби у вологі .....	13
1.2. Посуха як абіотичний стрес-фактор у вирощуванні озимої пшениці .....	18
1.2.2 Вплив дефіциту води на фізіологічні процеси та продуктивність пшениці .....	20
1.2.3. Адаптаційні механізми та показники стійкості до посухи .....	21
1.3. Основні хвороби озимої пшениці .....	22
1.3.1. Хвороби листя (борошниста роса, септоріоз, іржі) .....	22
1.3.2. Хвороби колоса (фузаріоз колоса, сажкові хвороби) .....	26
1.3.3. Основні заходи захисту рослин від хвороб .....	28
1.4. Кліматичні та ґрунтові умови Київської та Полтавської областей .....	29
1.4.2. Особливості розподілу опадів та температурний режим .....	30
1.4.3. Ґрунтовий покрив і його вплив на вирощування озимої пшениці .....	32
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА .....	35
2.1 Матеріали та методи дослідження .....	35
2.2. Дослідження кліматичних умов Полтавської та Київської областей у 2024-2025 роках .....	41
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	44
3.1. Порівняльна характеристика сходження досліджуваних сортів та кліматичних умов .....	44
ВИСНОВКИ .....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	50
ДОДАТКИ .....	56

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ВСМП - вірус смугастої мозаїки пшениці.

ВКП – вірус карликовості пшениці.

ГТК - гідротермічний коефіцієнт Селянінова.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Однією з провідних культур у світі є *Triticum aestivum* L. – пшениця озима. Однозначно вона має стратегічне значення для аграрного сектору України, так як вона виступає дуже важливим експортним товаром та основним продуктом харчування населення, тим самим формує продовольчу безпеку держави. Вагому роль у структурі валового виробництва пшениці в Україні відіграють Київська та Полтавська області.

В умовах сучасного землеробства вирощування пшениці ускладнено дією біотичних і абіотичних факторів, такі як посуха та ураження хворобами. Особливо дана тенденція спостерігається протягом останніх десятиріч – зростання частоти та інтенсивності посушливих періодів негативно впливає на врожай озимої пшениці.[1]

Останнім часом в зонах Лісостепу, де і знаходяться Київська та Полтавська області, спостерігається дефіцит вологи, незважаючи на те, що ці області традиційно характеризуються сприятливими умовами для вирощування сільськогосподарських культур. Тому наразі і постає актуальність в дослідженні адаптивних властивостей сортів та визначення їхньої стійкості до посухи. [1]

Також не меншою загрозою для врожаю залишаються хвороби грибкової та бактеріальної етіології. Ці хвороби призодять до значних втрат врожаю (від 15 до 40%), погіршують якість зерна. [2]

У сучасних умовах вирішення цих проблем можливе, зокрема завдяки комплексному підходу : оцінка сортів пшениці до стресів, моніторинг хвороб, впровадження нових систем захисту рослин та оптимізація агротехнічних прийомів. Саме тому дослідження, спрямовані на визначення рівня стійкості пшениці озимої до посухи та на розробку ефективних методів контролю хвороб у конкретних

грунтово-кліматичних умовах Київської та Полтавської областей, є актуальними і своєчасними.

**Мета:** провести оцінку стійкості пшениці озимої до посухи та аналіз ефективності методів контролю хвороб в умовах Київської та Полтавської областей з метою підвищення врожайності та забезпечення сталого сільськогосподарського виробництва.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **завдання:**

1. Оцінити стійкість різних сортів пшениці озимої до посухи на основі агрокліматичних характеристик Київської та Полтавської областей за допомогою польових експериментів.

2. Визначити вплив посухи на розвиток хвороб пшениці у різних умовах досліджуваних регіонів, зокрема на взаємодію стресових факторів та патогенів.

3. Дослідити ефективність методів контролю хвороб пшениці в умовах посухи, включаючи біопопічні, агротехнічні та хімічні способи захисту.

4. Провести аналіз агрономічних та економічних аспектів використання сортів пшениці з високою стійкістю до посухи та стійких до хвороб в умовах Київської та Полтавської областей.

5. Розробити рекомендації для сільськогосподарських виробників щодо вибору сортів пшениці та застосування ефективних методів контролю хвороб в умовах посухи на основі отриманих результатів.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Озима пшениця: біологічні особливості та значення культури

#### 1.1.1. Господарське значення озимої пшениці в Україні

Озима пшениця – найважливіша зернова культура України, за площею посівів посідає перше місце. Пшениця є джерелом хліба та хлібопекарських виробів, і є невідомою частиною кормової бази в тваринництві. [5]

Озима пшениця – унікальна культура за своїм хімічним складом. Вміст білку в середньому досягає 13-15%, до 18% у твердих сортів, 70% займають вуглеводи (крохмаль). Пшениця багата на вітаміни В1, В2, РР, Е, провітаміни А і D, а також важливі мінерали: фосфор, кальцій, залізо. [1]

За амінокислотним складом білки пшениці є повноцінними – містять усі незамінні амінокислоти. Саме через це так важливо для аграрного сектору вирощувати саме високобілкові сорти. [4,5]

Енергетична цінність пшениці від 2000 до 2500 ккал на 1кг – це покриття третини добової норми енергетичних потреб людини, половина пореби у вуглеводах, на 40% - білків. [7]

В Україні дуже поширені сорти озимої пшениці через те що вони містять більше білка, приблизно 16-18%. Їхня клетковина утворює щільну структуру, вона менш придатна для випікання хліба. Натомість відмінно підходить для виробництва твердих сортів макаронних виробів. [1]

Пшениця з меншим вмістом білка , наприклад 9-11% , ціниться у кондитерській промисловості – виготовлення торів, печива завдяки високому вмісту крохмалю. [13]

Таблиця 1.1 Порівняння властивостей пшениці

Клас пшениці	Вміст клейковини	Хлібопекарські властивості	Використання
1-й клас	$\geq 36 \%$	Дуже висока якість	Випічка елітного хліба
2-й клас	$\geq 32 \%$	Висока якість	Виробництво якісного хліба
3-й клас	23–28 %	Середня якість	Хліб доброї якості
4-й клас	18–23 %	Слабкі властивості	Домішки до сильних сортів
5-й клас	$< 18 \%$	Низька якість	Використання на корм худобі

Сорти першого та другого класів належать до сильних пшениць. Вони відзначаються високими хлібопекарськими якостями та можуть покращувати властивості слабших сортів, роблячи хліб більш об'ємним і пористим. Держава стимулює вирощування таких сортів, адже вони мають високу економічну цінність. [8]

Також пшениця незамінний об'єкт у тваринництві. Для молодого скоту дуже цінними є пшеничні висівки, які містять близько 14% білків. Солома та полова – також використовуються як поживні корми. [9]

В агротехнічній промисловості озима пшениця добре відома як попередник для інших культур, так як вона зберігає та покращує родючість ґрунту тим самим підвищує ефективність сівозміни [10]

### 1.1.2. Біологічні та морфологічні особливості культури

Озима пшениця належить до родини тонконогових – Poaceae.

Коренева система мичкувата, добре розвинена. Складається з двох типів коренів – первинних, так званих зародкових, які заглиблюються в ґрунт вертикально, бо формуються з насіння. Другий тип – вторинні корені, їх ще називають вузловими, вони розростаються у верхній товщі ґрунту радіально з вузла кущіння. В середньому за добу коренів іростають на 2-3 см за сприятливих умов. Первинний корінь в глибину може досягати 2м, в той час як вторинні корені мають здатність поширюватися в боки до 1м. Найчастіше основна маса коренів, приблизно 65-75% зосереджена у ґрунті на глибину 0-40см. [4]

Коренева система не лише виконує функцію поглинання вологи, а й бере активну участь у транспорті поживних речовин у надземні органи. Найбільшу здатність поглинати вологу мають кореневі волоски діаметром 5-17 мкм, вони активні до 10 тижнів. Їхня всмоктувальна поверхня у 10–15 разів перевищує площу всієї кореневої системи. [32]

Стебло пшениці порожнисте всередині, переважно складається з 5-7 вузлів. Висота рослини може бути різною – це залежить від сорту та сприятливості умов вирощування. Ріст проходить через подовження нижньої частини міжвузлів. Коростеблові сорти вважаються найбільш продуктивними, так як відношення соломи до зерна 1:1. [33]

Листок складається з піхви та листової пластинки, має лінійну форму. На межі знаходиться язичок, він щільно прилягає до пагона, тим самим виконуючи захисну функцію. Чим менша площа листової частини знаходиться в затінку – тим вищий врожай. Це зумовлено фотосинтетичною активністю. Найважливішим є прапорцевий лисок, так як він має найдовший фотосинтетичний період – формуючи тим самим до 45% асимілянтів врожаю. [12]

Пшениця має складний колос із членистим стрижнем – суцвіття. На виступах розташовуються колоски. У кожному колоску розташовані дві колоскові луски, між якими формується від двох до п'яти квіток. Процес цвітіння починається з середини колоса і поступово поширюється як донизу, так і до верхівки. Окрема квітка цвіте протягом 30–60 хвилин. Вона захищена зовнішньою та внутрішньою квітковими лусками, причому в остистих різновидів зовнішня луска має остюк. У залежності від умов вирощування в одному колоску може утворитися від однієї до п'яти зернівок. [11]

Зернівка – плід пшениці, ззовні вона вкрита насінневою і плодовою оболонками. Зародок розміщений і нижній частині зернівки і відділений щитком від ендосперму. [1]

Озима пшениця холодостійка культура, при температурі 1-2 °С воно вже починає потроху проростати. Найкращий діапазон для формування 12-16°С . Сорти здані витримувати зниження температури до –16...–18 °С. За умови снігового покриву цей показник понижується до –35...–40 °С. [24,25]

Найбільший ризик для пшениці настає на початку осені, коли часті коливання температури призводять до різкого танення та замерзання верхнього шару ґрунту. [17]

Проте досліджувана культура має високі потреби у волозі. При дозріванні насіння поглинає 55-60% води від власної маси. Знижена волога призводить до низького куціння, що в свою чергу знижує врожайність. [17]

Однак при надмірному тривалому зволоженні рослина уповільнює ріст, виникає загнивання коренів, листки стають блідо-зеленого відтінку. Також через перезволоження у період вегетації у рослини надмірно розвивається вегетативна маса, що призводить до вилягання посівів. [17]

Озима пшениця є культурою довгого світлового дня, у загущених посівах нижні міжвузля витягуються, що призводить до вилягання. Це виникає через те що при густому засіванні до ґрунту проникає лише 10% сонячного світла. [9]

Озима пшениця віддає перевагу ґрунту з нейтральним рН (6,0–7,5). Найкраще підходить чорнозем, темно каштанові та сірі опідзолені ґрунти. Піщані ґрунти дають маленьку врожайність, так само як і кислі. [9]

### 1.1.3. Фази розвитку та потреби у вологі

З наукової точки зору рівень урожайності зернових культур характеризується наступним чином:

- Густота продуктивного стеблостою (к-сть продуктивних пагонів на 1 га або м<sup>2</sup>)
- К-сть зерен у колосі
- Маса 1000 зернин

На рис.1.1 ми можемо побачити як за допомогою кривих зображено динамічну модель формування структурних елементів врожаю протягом періоду вегетації. Найвищі точки кривих відповідають тим фазам розвитку, коли проведення агротехнічних заходів з підвищення врожайності дають найбільший ефект. [22]

Зелена крива показує процес закладання та формування продуктивних пагонів. [22]

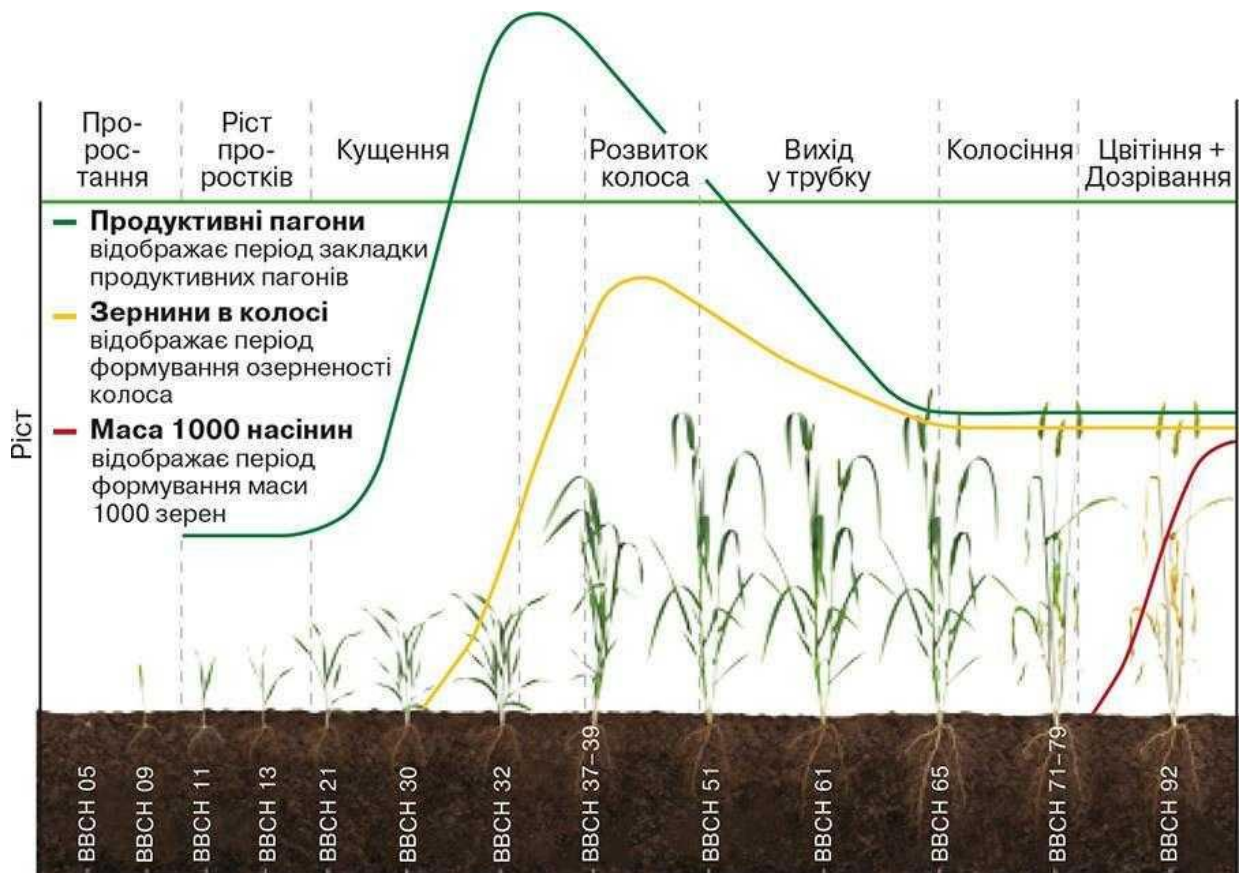


Рис. 1.1. Формування врожаю зернових культур

Для того щоб отримати високу врожайність, наприклад понад 10т/га, необхідно забезпечити, щоб на час збирання гусота стеблостою була приблизно 680-750 продуктивних пагонів на 1м<sup>2</sup>. [22]

Досягти такого результату можливо якщо правильно регулювати норми висіву на фазі BBCH 00 і якщо правильно використати потенціал осіннього і весняного кушіння на етапах BBCH 21-29. [22]

Також потрібно враховувати той факт, що не рекомендовано значно збільшувати норму посіву – сильне загущення викликає високу конкуренцію за світло, вологу й елементи живлення. В таких умовах підвищення ризик ураження хворобами, внаслідок чого знижується коефіцієнт кушіння й продуктивності. [42]

Найраціональніше формувати посіви з густотою 300-400 рослин на м<sup>2</sup> на момент завершення вегетації, в цей момент кожна рослина всередньому має по 3-4 рівномірно розвинених пагонів - етап ВВСН 30-49. В майбутньому відбудеться природне зрідження посівів під час зимівлі а редукування частини пагонів в трубку (етап ВВСН 30-49). В цей час оптимальна густина становитиме 680-750 стебел на м<sup>2</sup>. І цей час важливо ранньовесняне внесення азотних добрив, застосування інсектицидів, гербіцидів, фунгіцидів. [22]

На рис.1.2 жовта крива демонструє процес формування генеративних органів колосу, насамперед кількості зерен. Починається цей процес на фазі кущіння ВВСН 27-29. В цей момент саме відбувається витягування та поділ колосу і результати чого формуються колоски. Відбувається перехід від вегетативного до генеративного етапу розвитку озимих культур. [29]

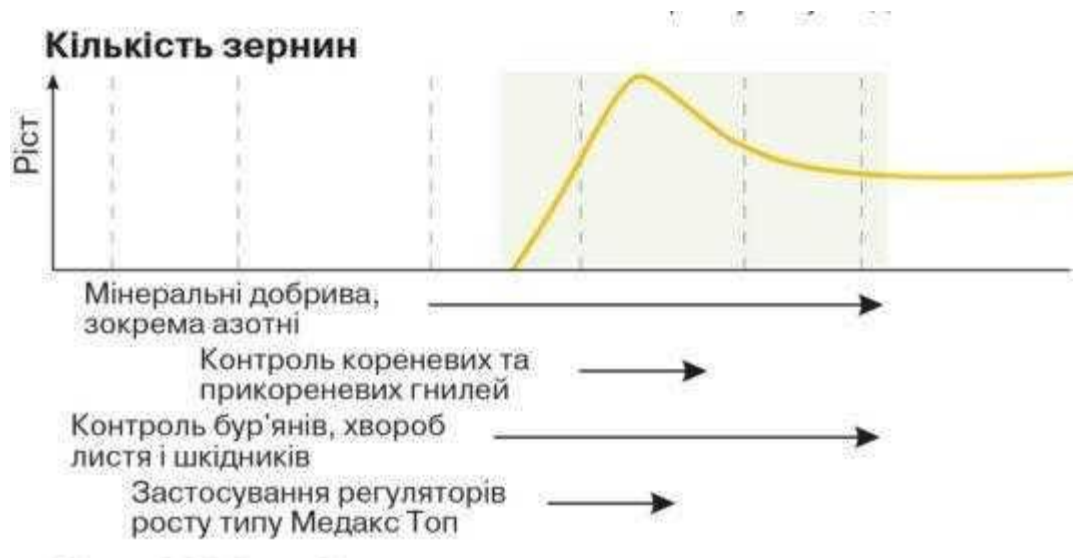


Рис. 1.2. Чинники, що впливають на формування елементів структури врожайності у процесі росту та розвитку рослин пшениці

Закладання квіток у колос відбувається на етапі вихода в трубку ВВСН 30-32, в цей час ще проходить срімке збільшення колоса в розмірі. Це найбільш

відповідальний момент – оскільки на данному етапі визначається коефіцієнт врожайності колоса. В цей момент будь-які стресові чинники, такі як волога чи нестача поживних речовин, можуть згубно вплинути на к-ть колосків і квіток, а отже, і зерни, сформованих на одному стеблі. [33]

Наступним етапом розвитку є цвітіння – ВВСН 61-69 – перехід від генеративної до репродуктивної фази. В цей момент відбувається запилення квіток і формування зернівок. В цей момент особливо небезпезне захворювання фузаріоз, або пошкодження комахами-шкідниками. [22]

Застосування фунгіцидів, інсектицидів і додаткового азотного живлення на етапі цвітіння сприяє підвищенню маси 1000 насінин, покращує якісні характеристики урожаю (зокрема вміст клейковини). На рисунку 1 ці процеси відображає крива червоного кольору. [41]

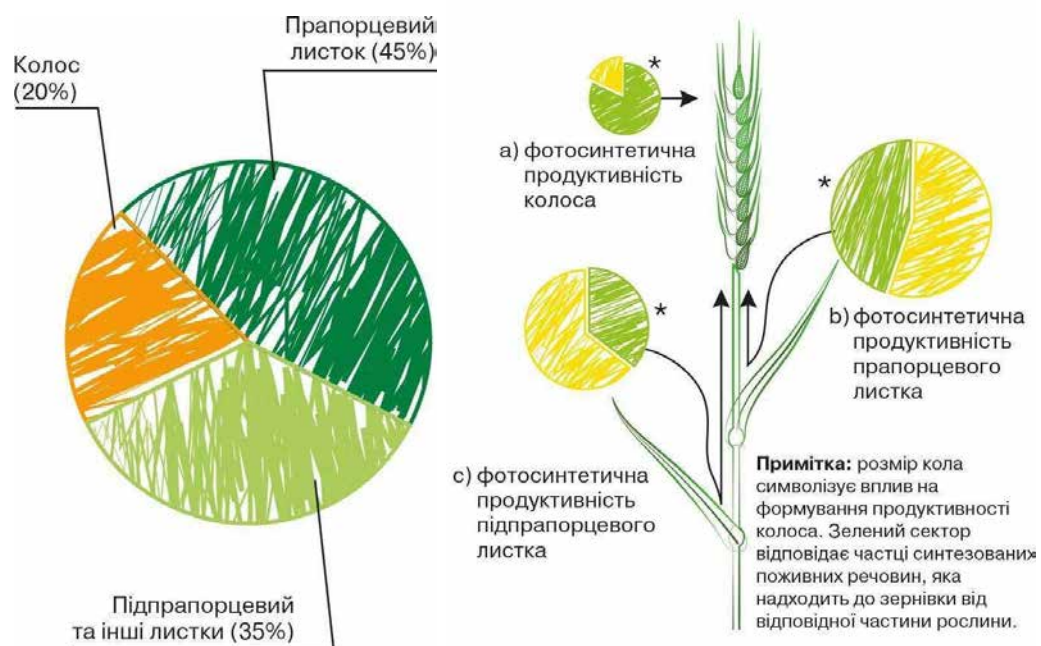


Рис. 1.3. Основні джерела надходження асимілянтів до зернівки та їх частка у формуванні врожаю пшениці та Біосинтез і перерозподіл асимілянтів у рослинах пшениці під час репродуктивного періоду

На рис. 1.3 показано схему джерел надходження асимілянтів до колоса після фази цвітіння під час формування зернівок. Під час цього періоду у прапорцевому й підпрапорцевому листках та в колосі відбувається активних синтез пластичних речовин, які переносяться та відкладаються і ендоспермі зернівок. Від того наскільки ефективним буде цей процес залежить маса кожного зерна та показник 1000 насінин. [41]

Завдяки асимілянтам прапорцевого лиска формується близько 45% маси зернівки; підпрапорцевий, третій і четвертий лиски забезпечують ще близько 35%, решта – формуються в самому колосі. Найінтенсивніше накопичення проходить протягом перших тижнів після цвітіння. [2]

Понад 50% органічних речовин синтезується в інтервалі 10-25 днів після цвітіння. Тому при вирощування зернових культур особливу увагу приділяють заходам, спрямованих на збереження асиміляційної поверхні листків – збалансоване удобрення, захист від хвороб і шкідників. Це подовжує продуктивне функціонування листків і забезпечує максимальне надходження пластичних речовин до зернівки, що, у підсумку, сприяє підвищенню маси зерна й якості врожаю. [2]

Одним з важливих факторів у розвитку зернових культур є забезпечення вологою. У період генерації для майбутнього врожаю 1 т/га пшениці необхідно близько 30 л/м<sup>2</sup> вологи. Ефективність водопоглинання залежить від методів обробки ґрунту, не менш важливі і його властивості – структура, водопроникність, здатність утримувати вологу та забезпечувати капілярне підняття. [28]

Дефіцит води під час наливу зерна призводить до формування дрібних насінин та передчасного досягання. Волога важлива для підтримання тургору клітин і тканин, для транспорту поживних речовин, асимілянтів, фітогормонів та захисту рослин від перегрівання. [28]

Якщо ґрунт має високу сорбцію це ще більше поглиблює проблему, адже поживні елементи залишаються недоступними для кореневої системи. [22]

Критичною також є висока температура під час наливу зерна. Висока температура сприяє коагуляції білків клітин, що в свою чергу зупиняє ріст і розвиток рослин. Якщо спека триває до 4 днів істотно це не вплине на урожай, проте за 10 днів урожай може знижуватися на 50-100 кг/га. [22]

## **1.2. Посуха як абіотичний стрес-фактор у вирощуванні озимої пшениці**

### **1.2.1. Класифікація та види посухи (атмосферна, ґрунтова, фізіологічна)**

Клімат України характеризується виникненням різноманітних форм посушливих явищ. Через посуху живі організми надмірно втрачають вологу, це відбувається під впливом як природних так і біологічних процесів. Кожен вид посухи має межі критичності, перевищення яких призводить до небезпеки для рослин. [26]

Основні види посухи:

- Бездощів'я
- Ґрунтова посуха
- Атмосферна посуха
- Загальна та фізіологічна посуха
- Суховії

Бездощів'я – період, коли опадів немає більше 10 днів, або якщо добова кількість дощу не перевищує 1мм. В свою чергу відсутність дощів разом з високою температурою призводить до атмосферної посухи. [26]

Грунтова посуха виникає внаслідок нестачі води для кореневої системи через надмірне висушування ґрунту. Це пов'язано в основному з низьким вмістом вологи в метровому шарі ґрунту, який мав сформуватися восени. У випадку коли поєднуються ґрунтова і атмосферна посуха виникає загальна посуха – особливо небезпечна для рослин. [16]

Якщо у рослини пошкоджені корені це означає що вона не може засвоювати вологу з ґрунту в повній мірі, навіть якщо для цього є всі необхідні умови – в такому випадку настає фізіологічна посуха. Пошкоджені корені проявляються через різке зниження температури ґрунту, при засоленні ґрунтів. [16]

Посуха поділяється на кілька категорій за масштаби поширення:

- Місцеві – займають приблизно 10% території однієї агрокліматичної зони.
- Зональні – охоплюють від 10 до 100% площі однієї зони.
- Міжзональні – поширюються на декілька зон, займають приблизно 1-30% площі.
- Континентальні – охоплюють більше трьох зон, більше 30% площі.
- Глобальні – масштаб охоплення не менше 10% територій суміжних континентів.

Весняна посуха спостерігається при низьких температурах, зниженій вологості та суховіїв. Дана посуха гальмує сходження, уповільнює кушіння, погіршує розвиток кореневої системи, в колосі зменшується к-сть колосків. Даної посухи можна уникнути лише за умови високої вологості ґрунту. [23]

Літня посуха виникає при високому ступені випаровуваності вологи через високі температури. У степовій та лісостеповій зоні в цей сезон запаси води в

орному шарі малі, тому уповільнюється ріст коренів, нарощування біомаси, дуже часто виникає щуплість зерна. [26]

В Україні 70% посівів зернових культур сіються в зоні нестійкого зволоження. Атмосферна посуха формується в Україні під впливом зональної циркуляції атмосфери. Виникає в момент коли на півдні України є область високого тиску, зумовлена антициклонами. [42]

Суховії – метеорологічне явище, коли йде поєднання вітру зі швидкістю понад 5м/с, низька вологість повітря та висока температура. Як результат – швидке випаровування і порушення водного балансу. Арктичне холодне повітря циркулюючи над Україною дуже швидко нагрівається і це тільки підсилює випаровування – як результат посуха. [45]

Осіння посуха особлива несприятлива для зернових озимих культур. В цей період рослини ще не пройшли фазу укорінення та кушіння. При таких умовах сівба озимих культур може бути недоцільною. [44]

### **1.2.2 Вплив дефіциту вологи на фізіологічні процеси та продуктивність пшениці**

При довгій відсутності опадів відбувається дефіцит запасів вологи в орних шарах ґрунту – як результат зниження майбутнього врожаю. [26]

У період вихода в трубку та цвітіння для зернових культур необхідно близько 20 -30 м вологи в ґрунті. При дефіциті данного фактору інтенсивність фотосинтезу знижується через закриття продихів – це знижує вміст вуглекислого газу в листках. В такому випадку проявляється низьке накопичення органічних речовин для наливання зерна. [26]



Рис.1.4 Вплив посухи на врожайність пшениці

Під час посухи тургор клітин рослин понижується, листки ростуть обмежено та видозмінюються, коренева система слабка, біомаса формується повільно. Особливо це небезпечно у фазі кущіння – в цей період визначається потенціал урожаю. [25]

Прискорене старіння листків також результат посухи, так як під впливом змінюється баланс фітогормонів. Абсцизинова кислота підвищується, тим самим закриває продихи. В результаті скорочується період вегетації та маса 1000 зернин. [29]

Посуха безпосередньо впливає на якість зерна. Щупле зерно менш крохмалисте та білкове – це погіршує якість продукції хлібобулочних виробів. При довгих посухах впродовж сезону врожайність знижується на 20-50%. [1]

### **1.2.3. Адаптаційні механізми та показники стійкості до посухи.**

Стійкість пшениці до посухи є комплексною ознакою, це поєднання різних механізмів адаптації – морфологічних, біохімічних та фізіологічних. Також багато чого в реакції на посуху залежить від сорту. [23]

Як приклад морфологічного механізму адаптації можна вважати розвиток кореневої системи та здатність проникати у глибші шари ґрунту для пошуку вологи. Також не менш важливим є зменшення площі листка у сортів, які піддаються тривалому осушенню. При таких умовах на поверхні листків утворюється восковий наліт, що зменшує транспірацію. [23]

Важливим для фізіологічного механізму адаптації є процес нагромадження розчинних цукрів та амінокислот, завдяки чому відбувається осмотична адаптація. Також рослина регулює водний режим швидким закриттям продихів. [32]

Біохімічні механізми характеризуються підвищенням активності каталази та пероксидази. Вони зменшують шкідливість активних форм кисню, які виникають під часу стресу рослини. [33]

Для оцінки посухостійкості використовують систему показників:

1. Польова схожість і збереження рослин після періодів посухи
2. Інтенсивність фотосинтезу та водного обміну
3. Вміст відновлене хлорофілу та проліну
4. Коефіцієнт водоспоживання
5. Відносна маса коренів до наземної частини
6. Стабільність урожайності за різних кліматичних умов.

### **1.3. Основні хвороби озимої пшениці.**

#### **1.3.1. Хвороби листя (борошниста роса, септоріоз, іржі)**

Листя пшениці відіграють важливу роль в процесі фотосинтезу, від якого залежить ріст і розвиток рослини.

Борошниста роса пшениці дуже розповсюджена по території України. Збудники даної хвороби містять у вигляді міцелію на рослині та клейстотеціями у рослинних рештках, як зображено на рис.5. [23]



Рис. 1.5. Борошниста роса пшениці.

Конідії дуже легко розповсюджуються через вітер, тим самим потрапляючи на рослини і утворюючи міцелій. В середину тканин гриб проникає за рахунок гаусторій, він висмоктує всі поживні речовини. В період вегетації хвороба поширюється аж до колосу. [23]

Ураження борошнистою россою підвищує випаровування з поверхні рослини, паралельно проходить затримка колосіння й кушіння, руйнується хлорофіл. Збудники хвороби швидко розвиваються – спори формують протягом першого тижня. [36]

Головними ознаками ураження є білі плями, згодом вони стають як ватоподібний наліт, в кінці вегетації можемо спостерігати – чорні клейстотеції. Для даної хвороби оптимальна температура для розмноження 1-20 °С з відносною вологістю 50%, період інкубації 3- 5 днів. [35]

При перших ознаках хвороби доцільно використовувати фунгіциди «Абсолют», «Флексіті», «Дерозал» [35]

Ще однією хворобою озимої пшениці є грибкова хвороба септоріоз. Хвороба поширена у всіх регіонах, одна з перших шкочочинних хвороб в Європі. Комплекс збудників представлений кількома видами: *Septoria tritici* уражує лише листову поверхню, тоді як *Stagonospora nodorum* уражує як листя, так і колос, а *Stagonospora avenae f. sp. tritici* негативно впливає на довжину колосу, кількість та масу зерна. Особливо небезпечне ураження прапорцевого листка, адже воно різко знижує врожайність. [7]

Першу симптоматику можна спостерігати на фазі кушіння і розвивається протягом всього періоду вегетації. На листках можна спостерігати бурі плями з жовтим контуром, вони призводять до відмирання тканин. [7]

Як основне джерело інфекції вважають рослинні рештки, заражене насіння та дикорослі не оброблені злаки. Збудники хвороби формують пікніди зі спорами, вони в основному переносяться вітром і дощем. Оптимальна температура 20-22 °C і вологість понад 80%. [10]



Рис. 1.6 Септоріоз пшениці.

Бура листкова іржа -*Puccinia triticina*- хвороба, яка вражає злакові культури. Джерелами інфекції є падалиця, проміжні господарі та злакові бур'яни – тому найбільше поширена у Поліссі та Лісостепі. [7]



Рис.1.7 Бура іржа пшениці.

Бура іржа зріджує посіви, спричиняє передчасне відмирання листків та знижує якість зерна. Врожайність втрачається до 40%. [12]

Основними показниками хвороби є появлення дрібних помаранчевих пустул на піхвах і листках. Пізніше, коли набувається чорне забарвлення, утворюються телії. Ділянки ураження часто оточені некротичними плямами. [12]

Хоча оптимальні умови для розвитку збудника 15-20 °С та висока вологість, він чудово зимує у вигляді міцелію на рослинних рештках та сходах озимої пшениці. Навесні поширюється за допомогою вітру. Протягом вегетації можливе формування кількох генерацій урединіоспор, що зумовлює швидке поширення хвороби. [12]

### 1.3.2. Хвороби колоса (фузаріоз колоса, сажкові хвороби)

Однією з найвідоміших хвороб колосу є фузаріоз, збудником якого є недосконалі гриби роду *Fusarium*. Хвороба поширена по всій території України, так як розвивається при теплій вологій погоді. [14]

Джерелом зараження виступають рослинні рештки, зерно, падалиця, кукурудзяна солома. Щоб виявити цю хворобу необхідно звернути увагу на побіління окремих колосків або частин колоса, на них з'являється біло-рожевий наліт грибниці. Зерно, яке уражене, стає зморшкуватим, з крихкими стінками, погано набирає масу. Також поширене явище прихованої зараженості, коли зерно виглядає здоровим, але містить інфекцію. [14]



Рис 1.8. Фузаріоз пшениці

Вважається, що сорти м'якої пшениці проявляють вищу стійкість проти фузаріозу, ніж сорти твердої. Також менше уражуються сорти пшениці з потовщеною соломиною, щільною кутикулою та в яких колоскові луски щільно прилягають до зернівки. [17]

Фузаріос колоса знижує врожайність на 50-70%. Найкраще хвороба розвивається при вологості понад 75% і температурі 20-25 °С – все залежить від сорту та часу інфікування. [14]

Сажкові хвороби пшениці відносять до грибкових хвороб, вони вражають всю рослину. Найчастіше в Україні спостерігаються тверда, летюча карликова та стеблова сажка. [16]



Рис. 1.9 Сажкові хвороби пшениці

Тверда сажка проявляє себе на початковій стадії стиглості – колоски стають сплюснені, всередині зернівки міститься сіра рідина з різким запахом. На місці поетнційної зернини утворюється чорна кулька з теліоспорами. [16]

Летюча сажка з'являється на колосі ще до виходу з піхви листка. Усі частини рослини крім стрижня перетворюються в чорну масу з спорами, зернівки порожні.

Стеблова сажка тривалий час може зберігатися у ґрунті та насінні. Симптоматика проявляється у вигляді темних смуг, згодом вони розтріскуються. Як профілактику від захворювання слід протруювати насіння перед посадкою та вчасно робити сівозміни. [20]

Карливо сажка характеризується викликанням надмірної кущливості, тим самим сповільнюючи ріст рослини. На самих колосках утворюються мішечки з спорами. Розвитку сприяють нейтральні та слаболужні ґрунти. [20]

### **1.3.3. Основні заходи захисту рослин від хвороб**

Збереження врожаю озимої пшениці цілком залежить від ефективності системи захисту. Основною метою є не допустити масового поширення інфекційних хвороб. [20]

Найбільш вигідним методом вважають використання сортів, які є стійкими до збудників хвороб, це підвищує екологічність врожаю, так як застосовується менше хімікатів під час вирощування. [20]

У насінництві важливо дотримуватися основних вимог – не використовувати насінневий матеріал, заражений летючою чи твердою сажкою. Насіння повинно проходити повну обробку та очищення для відмінної схожості. [40]

Перед висівом насіння обробляють згідно норм, які визначаються після детального аналізу зерна. Для боротьби з кореневими гнилями використовують препарати на основі тебуконазолу, беномілу, флудіоксанілу. [21]

Якщо висівання іде відразу після сівозміни попередників необхідно використовувати комбіновані препарати, які будуть боротися з дротяниками, совками та іншими переносниками вірусів. [23]

Як альтернативу хімічним препаратам можна використовувати біологічні засоби, такі як Бактофіт, Агат 25-К, Спектрал та інші.

Також ключовим аспектом захисту від хвороб є правильна та вчасна сівозміна. Не варто висівати на одній ділянці однакові рослини одна за одною, так як тоді підвищується ризик зараження борошнистою россою, іржею та сажковими хворобами.

Також важливо щоб рослина отримувала поживні речовини збалансовано, надлишок азоту знижує імунітет рослини і провокує розвиток інфекцій, тому його важливо застосовувати вчасно та в помірній кількості під час куціння та виходу в трубку. [1;2;6] Підживлення фосфором та калієм дуже позитивно відзначається на стійкості пшениці до борошнистої роси та іржі.

Якщо восени посіви проводилися пізно, тоді рекомендується підживлювати сходи аміачною селітрою для опопру від вимерзання й снігової плісняви.

При сильному поширенні хвороб на посівах використовують Фундазол, Дерозал, Імпакт, Рестлер. Повторно рослини можна обробляти у фазі виходу з трубки.

Збирання врожаю у встановлені строки зменшує ймовірність поширення хвороб і накопичення збудників у ґрунті. Свіжозібране насіння бажано підсушувати й прогрівати, що знижує ризик ураження пліснявою. [1;4;6] Після збирання обов'язковий якісний обробіток ґрунту, спрямований на знищення падалиці та запобігання поширенню інфекції на наступні посіви.

## **1.4. Кліматичні та ґрунтові умови Київської та Полтавської областей**

### **1.4.1. Агрокліматична характеристика регіонів**

Полтавська та Київська області розташовані в зоні лісостепу України, що відображається на основні кліматичні та агрономічні характеристики. На території розташований помірно-континентальний клімат – тепле літо, м'яка зима.

В середньому за рік температура становить  $+7,0...+8,5$  °С. Січень – найхолодніший місяць, в середньому температура коливається в межах  $-5...-7$  °С, але бувають періодично зниження до  $-25$  °С. Липень – переважно найтепліший місяць, середньодобова температура в межах  $+20...+22$  °С, також температура вдень може підніматися до  $+38$ °С[1;2;7].

Річна кількість опадів в регіонах становить приблизно 500-600 мм, 70% з яких припадає на теплі періоди року. [16] Загалом регіони достатньо водозабезпечені, але за останні роки почали часто спостерігатися посухи в літні місяці, саме тоді, коли у зернових культур настають критичні фази розвитку.

Короткочасні літні посухи більш властиві Полтавському регіону, на Київському напрямі вологість трохи вища, але також присутні часті посухи.

Зима в регіонах характеризується нестійким сніговим покривом, в середньому його висота не вище 15-25 см. [22]Така висота покриву не завжди може забезпечити для озимих захист від вимерзання. Особливо холодні зими спостерігаються на півночі Київщини.

На регіонах фіксується впродовж року температура  $+10$  °С протягом 150-170 діб, що є достатнім для вегетаційного періоду озимої пшениці.

Загалом кліматичні умови обох областей сприятливі для сільськогосподарського виробництва, проте вимагають адаптованих агротехнічних прийомів[23]. Для підвищення стійкості врожаю важливими є правильний підбір сортів, дотримання строків сівби та застосування заходів, що зменшують негативний вплив посух і зимових відлиг.

#### **1.4.2. Особливості розподілу опадів та температурний режим**

Агрокліматичні ресурси Київської та Полтавської областей визначаються не лише загальними характеристиками клімату, а й специфікою розподілу опадів та сезонною динамікою температури повітря, що безпосередньо впливає на

формування врожайності озимих культур. [16]. Для обох регіонів характерна значна річна амплітуда температур, а також різка мінливість погодних умов протягом року.

Атмосферні опади в областях неоднорідні, найбільше – влітку – третина річної норми. Але важливо не тільки загальна кількість опадів, а і характер. У теплі місяці нерідко наступають зливи, шквалистий вітер та грози. [36]. Такі опади забезпечують швидке поповнення запасів вологи в верхніх шарах ґрунту, водночас сприяють поверхневу стіканні води, що обмежує ефективність зволоження.

Осінній період супроводжується рівномірним випаданням опадів, вони менш інтенсивні – це важливо для підготовки ґрунту до сівби та забезпечення первинної вологи.

Взимку кількість опадів невелика, а висота снігового покриву часто виявляється недостатньою для надійного захисту рослин[16]. У роки з відлигами й частими коливаннями температури спостерігається утворення крижаних кірок, які негативно впливають на стан озимини.

Температурний режим областей також контрастний. З листопада по березень триває холодний період, зимові морози завжди чергуються з відлигами – це стрес для озимих культур.

Весняний період характеризується різким теплом, але у квітні-травні часто можуть бути заморозки, які пошкоджують молоді пагони рослин. [1]

Літній сезон загалом теплий і тривалий. Середньомісячні температури у червні–серпні становлять +18...+22 °С, у окремі роки максимальні значення перевищують +35 °С. У цей період формуються основні ризики для продуктивності пшениці, пов'язані з дефіцитом вологи та високими температурами у фазі наливу зерна[16]. На Полтавщині частіше фіксуються короткочасні посушливі явища, тоді як у північних районах Київщини клімат дещо вологіший, що пом'якшує негативний вплив спеки[24]. Осінь, як правило, відносно тепла та затяжна, що дає

змогу якісно завершити сівбу озимих культур і забезпечити їх достатнім часом для кушення до настання холодів.

Таким чином, особливості розподілу опадів і температурного режиму в Київській та Полтавській областях визначають не лише рівень зволоженості та теплових ресурсів, а й умови перезимівлі та стійкість посівів у критичні періоди розвитку[17]. Висока мінливість погодно-кліматичних факторів потребує застосування сортів із підвищеною адаптивністю, а також агротехнічних заходів, спрямованих на збереження ґрунтової вологи та зниження ризиків впливу екстремальних температур.

#### **1.4.3. Ґрунтовий покрив і його вплив на вирощування озимої пшениці**

Ґрунтовий покрив Київської та Полтавської областей дуже різноманітний, але основне місце займають чорноземи різних видів. Їхня висока агрономічна цінність пояснюється сприятливою структурою, оптимальним вмістом гумусу та достатньою забезпеченістю поживними елементами. Саме завдяки таким властивостям регіони посідають провідні позиції у виробництві зернових культур, зокрема озимої пшениці. [14; 15].

Ґрунти Київської області формуються під впливом лісостепових умов. На території переважають мало- та середньогумусні чорноземи, лучно-чорноземні та сірі лісові ґрунти. Чорнозему характеризуються відмінною водопроникністю, і високим вмістом поживних речовин, тому навіть у роки з недостатньо кількістю опадів озима пшениця може давати добрі врожаї при правильному агротехнічному догляді. [14].

Полтавська область – класичний район типових чорноземів з вмістом гумусу 5-7%. На півдні області зустрічаються чорноземи малогумусні та темно-каштанові ґрунти, які більш чутливі до дефіциту вологи, проте завдяки сучасним

агротехнологіям і правильному підбору сортів озимої пшениці вони також можуть забезпечувати стабільну врожайність. [14; 15].

**Таблиця.1.2 Основні типи ґрунтів у Київській та Полтавській областях і їх значення для озимої пшениці**

<b>Регіон</b>	<b>Тип ґрунту</b>	<b>Вміст гумусу, %</b>	<b>Характеристика родючості</b>	<b>Вплив на озиму пшеницю</b>
<b>Київська обл.</b>	Чорноземи малогумусні та середньогумусні	3,5–5,0	Добра структура, висока вологоємність, середній рівень забезпечення поживними речовинами	Сприяють стабільному врожаю навіть у роки з посухами
	Сірі лісові	2,0–3,5	Менш родючі, слабокислі, потребують внесення органіки та мінеральних добрив	Забезпечують задовільні врожаї за умови вапнування та удобрення
	Лучно-чорноземні	3,0–4,5	Добра вологозабезпеченість, родючі, але схильні до перезволоження	Сприятливі, але потребують контролю водного режиму

<b>Полтавська обл.</b>	Чорноземи типові та звичайні	5,0–7,0	Найбільш родючі, глибокий гумусовий горизонт, висока вологоємність	Ідеальні для озимої пшениці, формують високі врожаї
	Чорноземи малогуmusні	3,5–4,5	Менш багаті на поживні речовини, середня вологоємність	Урожайність нижча, але стабільна за інтенсивних технологій
	Темно-каштанові	2,5–3,5	Схильні до дефіциту вологи, середня забезпеченість поживними речовинами	Чутливі до посух, але дають добрі результати при зрошенні

Чорноземи гарно накопичують продуктивну вологу, що є ключовим фактором для формування врожаю в умовах літніх посух. Але при інтенсивності експлуатації виникає надмірне ущільнення орного шару, що значно знижує водопроникність, тому важливо застосовувати ґрунтозахисні технології обробітку. [12; 15].

Більша частина чорноземів регіонів має нейтральну або слабокислу реакцію, що є оптимальним при вирощуванні озимої пшениці. На окремих ділянках, де знаходяться сірі лісові ґрунти, спостерігається підкислення – тому важливо періодично вапнувати ґрунт для високої продуктивності. [42; 25].

## РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Матеріали та методи дослідження

Для проведення дослідження мною було використано 9 сортів озимої пшениці, між собою вони відрізняються генетичним походженням та рівнем адаптації до ґрунтово-кліматичних умов.

До експерименту були використані такі сорти:

1. Поліська-90
2. Українка Полтавська
3. Куяльник
4. Вільшана
5. Соната Полтавська
6. Патрас
7. Богдана
8. Світанок Миронівський
9. Актер

Дослідження відбувалися у 2024-2025 роках на дослідних ділянках Полтавської та Київської Областях. Посіви проводилися на чорноземних ґрунтах із середнім вмістом поживних речовин.

Посіви пшениці озимої проводили восени за загальноприйнятою технологією. Для забезпечення порівнянності результатів у всіх варіантах дотримувалися однакових агротехнічних умов:

- глибина загортання насіння — 4–5 см;
- норма висіву — 5 млн схожих зерен/га;

- удобрення — внесення нітроамофоски 150 кг/га під передпосівну культивуацію;
- підживлення навесні — аміачною селітрою 150 кг/га;
- догляд за посівами — механічний, без застосування фунгіцидів і інсектицидів, щоб не порушити природний перебіг зараження вірусами.

Зараження проводили через ґрунт із залишками інфікованих рослин(метод фонової інфекції)

Перед сівбою до ґрунту внесли подрібнені рештки пшениці, яка була інфікована в минулому сезоні вірусом смугастої мозаїки пшениці (ВСМП) і вірусом карликовості пшениці (ВКП)

Цей метод забезпечує природне поширення вірусів, безпосередньо через кореневу систему молодих рослин, яка вступає у контакт із зараженими рештками, що зберігаються у ґрунті.



Рис. 2.1 Висівання в ґрунт зерен озимої пшениці

Перед висіванням проводилася підготовка насіння – відбирали повноцінне зерно з високою масою та типовою формою. Для стимуляції ростових процесів попередньо проводилося замочення в розчині борної кислоти - фізіологічним стимулятором росту рослин.

Для передпосівної обробки готували робочий розчин з розрахунком 0.2 г на 1 літр води, безперервно перемішували. Насіння замочувалося протягом 12 годин, після чого було проведено промивання дистильованою водою 3-5 разів.



Рис. 2.2 Відбір матеріалів

Для знезараження насіння було оброблене у 3% розчині перекису водню протягом 10-15 хв, після знову 3-5 разів промивалося дистильованою водою і висушувалося до сипкого стану перед висіванням в ґрунт.



Рис. 2.3 Пшениця озима в період активного росту

Після появи сходів і протягом всього вегетаційного періоду проводили візуальні спостереження за проявами вірусним симптомів – мозаїчність, пожовтіння листків, затримка росту.



Рис.2.4 Ліворуч - сорт Патрас, праворуч – сорт Поліська-90

На рис. 2.4 , на прикладі сорту Патрас та Поліська-90, ми можемо дуже добре побачити відмінність між здоровим та зараженим об'єктом:

- Ліворуч – здорова рослина, має прямі стебла, зелене листя, повноцінний колос, коренева система розвинена.
- Праворуч – заражена рослина, жовте листя від низу до верху, тонкі стебла, затримка росту, недорозвинений колос, який сформувався частково, коренева система слабка.



Рис 2.3 Сорт «Соната Полтавська». Ліворуч – Полтавська Область.  
Праворуч – Київська область

На основі спостережень та аналізу було складено порівняльну таблицю 5.

**Таблиця 2.1. Вплив фітовірусів (ВСМП, ВКП) на структуру врожаю озимої пшениці у Полтавській та Київській областях, 2024 р.**

Варіант (сорт)	Область	Довжина колосу, см	Кількість зерен у колосі, шт	Маса зерен у колосі, г	Маса 1000 зерен, г
<b>Поліська-90</b>	Полтавська	здорові – 7,9±0,6 / уражені – 4,5±0,5	33,5±3,5 / 14,2±1,3	1,67±0,3 / 0,48±0,1	38,5±1,3 / 17,4±1,1
	Київська	8,2±0,5 / 5,0±0,4	35,1±2,9 / 16,0±1,4	1,73±0,2 / 0,56±0,1	39,0±1,2 / 18,2±1,0
<b>Українка Полтавська</b>	Полтавська	8,5±0,7 / 4,8±0,6	38,2±3,0 / 13,9±2,7	2,1±0,6 / 0,84±0,7	40,1±1,9 / 18,4±1,6
	Київська	8,9±0,8 / 5,1±0,5	40,0±2,8 / 15,3±2,1	2,3±0,5 / 0,92±0,3	41,2±1,8 / 19,5±1,4

<b>Куяльник</b>	Полтавська	9,5±0,6 / 9,1±0,5	49,1±2,1 / 45,3±1,9	2,48±0,5 / 2,1±0,2	52,1±1,9 / 50,4±1,6
	Київська	9,8±0,5 / 9,4±0,4	51,3±2,0 / 47,5±2,1	2,52±0,4 / 2,2±0,3	53,3±1,8 / 51,1±1,7
<b>Вільшана</b>	Полтавська	9,5±0,7 / 9,0±0,6	50,8±2,0 / 48,3±2,4	3,1±1,9 / 2,8±1,2	55,8±1,1 / 53,7±1,1
	Київська	9,6±0,6 / 9,3±0,5	51,2±1,8 / 49,1±2,0	3,2±1,5 / 2,9±1,0	56,3±1,0 / 54,0±1,2
<b>Соната Полтавська</b>	Полтавська	10,1±0,6 / 9,8±0,7	57,1±1,9 / 55,2±1,1	3,2±0,7 / 2,9±0,9	56,9±0,9 / 54,2±1,2
	Київська	10,3±0,5 / 9,9±0,6	58,0±2,0 / 56,0±1,8	3,3±0,6 / 3,0±0,8	57,5±0,8 / 55,0±1,0
<b>Світанок Миронівський</b>	Полтавська	9,5±0,6 / 9,1±0,5	49,1±2,1 / 45,3±1,9	2,48±0,5 / 2,1±0,2	54,1±1,6 / 51,4±1,6
	Київська	9,7±0,5 / 9,4±0,5	50,0±2,0 / 46,5±1,8	2,5±0,4 / 2,2±0,3	55,0±1,5 / 52,3±1,3
<b>Богдана</b>	Полтавська	10,1±0,7 / 9,6±0,5	44,2±2,0 / 18,2±1,5	2,40±0,4 / 0,75±0,1	54,6±2,1 / 40,9±1,4
	Київська	10,4±0,6 / 9,8±0,5	45,8±2,1 / 20,0±1,7	2,45±0,3 / 0,82±0,1	55,2±1,9 / 42,0±1,3
<b>Патрас</b>	Полтавська	9,8±0,7 / 8,9±0,5	46,5±2,8 / 14,2±1,5	2,37±0,4 / 0,61±0,1	53,1±1,7 / 28,3±1,1
	Київська	10,0±0,6 / 9,2±0,5	47,2±2,5 / 15,5±1,8	2,40±0,3 / 0,70±0,1	54,0±1,5 / 29,5±1,2

<b>Актер</b>	Полтавська	10,3±0,8 / 8,7±0,7	53,2±3,3 / 15,4±1,9	2,93±0,9 / 0,89±0,8	54,7±1,6 / 27,7±1,2
	Київська	10,5±0,7 / 9,0±0,6	54,0±3,1 / 16,0±1,7	2,95±0,8 / 0,95±0,7	55,3±1,4 / 28,2±1,1

## 2.2. Дослідження кліматичних умов Полтавської та Київської областей у 2024-2025 роках

Для оцінки впливу кліматичних умов на врожайність пшениці озимої було проведено агрометеорологічний аналіз у областях протягом вегетаційного періоду сортів.

Спостереження проводилися на базі місцевих метеорологічних станцій ДСНС України. Дані збиралися з певною періодичністю для подальших розрахунків середньомісячних значень.

Для того щоб визначити рівень посушливості застосовували гідротермічний коефіцієнт Селянінова (ГТК), за допомогою якого можна визначити співвідношення кількості опадів і температурного режиму в період вегетації.

Полтавська область локалізується в центральній частині Лівобережного Лісостепу України. На території переважає помірно-континентальний клімат, літо - жарке, зима – м'яка.

Період осені 2024 року можна охарактеризувати малою кількістю опадів (40-45мм) і підвищеними температурами – це спричинило те, що озима пшениця повільно проростала. Взимку снігу було мало, часті відлиги призвели до незначного промерзання ґрунту.

Весною та літом 2025 року спостерігалася нестача вологи і високі температури (у червні-липні до +23 °С) – це створило умови помірної посухи.

Як результат дефіцит опадів негативно вплинув на наливу зерна, у пшениці спостерігалось формування меншої кількості колосків і нижча маса 1000 зерен.

Київська область територіально належить до північної частини Лісостепової зони України. На території переважає помірно-вологий континентальний клімат, кількість опадів достатня, температурний режим більш лояльний.

У період висівання зерен – вересень 2024 року – температура становила +10°C, кількість опадів 55 -60мм – були найбільш сприятливі умови.

Зима була з помірно сталим сніговим покривом, це сприяло збереженню посівів від вимерзання. Весна та літо були помірні з достатньою кількістю опадів, це забезпечило кращі умови для формування колосу та наливу зерна.

Температура повітря в областях визначалася за середньодобовими значеннями, які були отримані з метеостанцій. Вологість ґрунту вимірювалася гравіметричним методом на глибині 0-20см.

Гідротермічний коефіцієнт ГТК розраховувався за формулою:

$$ГТК = \frac{\sum O}{0,1 \times \sum T}$$

Де  $\sum O$  – сума опадів за період активної вегетації, мм

$\sum T$  - сума середньодобових температур понад +10°C

На основі даних було створено порівняльну таблицю характеристики кліматичних умов Київської та Полтавської областей.

**Таблиця 2.2. Порівняльна характеристика кліматичних умов у період вирощування озимої пшениці (2024-2025р)**

<b>Показник</b>	<b>Полтавська область</b>	<b>Київська область</b>
Період сівби	вересень–жовтень 2024 р.	вересень–жовтень 2024 р.
Середньомісячна температура восени (°C)	+10,4 (вересень), +5,8 (жовтень)	+9,6 (вересень), +5,2 (жовтень)
Опади восени (мм)	42	57
Середньомісячна температура взимку (°C)	-2,8 (січень)	-3,6 (січень)
Опади взимку (мм)	28	35
Середньомісячна температура навесні (°C)	+10,7 (квітень), +16,8 (травень)	+10,2 (квітень), +15,9 (травень)
Опади навесні (мм)	32	48
Середньомісячна температура влітку (°C)	+22,7 (червень–липень)	+21,1 (червень–липень)
Опади влітку (мм)	41	63
Загальна кількість опадів за період (вересень 2024 – липень 2025 р.)	143 мм	203 мм
Гідротермічний коефіцієнт (ГТК)	1,05 – помірна посуха	1,45 – умови близькі до норми
Середня урожайність озимої пшениці	нижча на 10–15 %	вища

## РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Порівняльна характеристика сходження досліджуваних сортів та кліматичних умов

Проведені дослідження впливу вірусних хвороб (ВСМП, ВКП) на урожай і його структуру показали, що вони суттєво знижують продуктивність пшениці озимої порівняно зі здоровими рослинами.

Відмічено більш сильне ураження вірусними хворобами Західних сортів (Патрас і Актер) та давніших українських (Українка Полтавська, Богдана) порівняно з сучасними новими вітчизняними сортами, які більш адаптовані до змін клімату, а також характеризуються підвищеною стійкістю до хвороб.

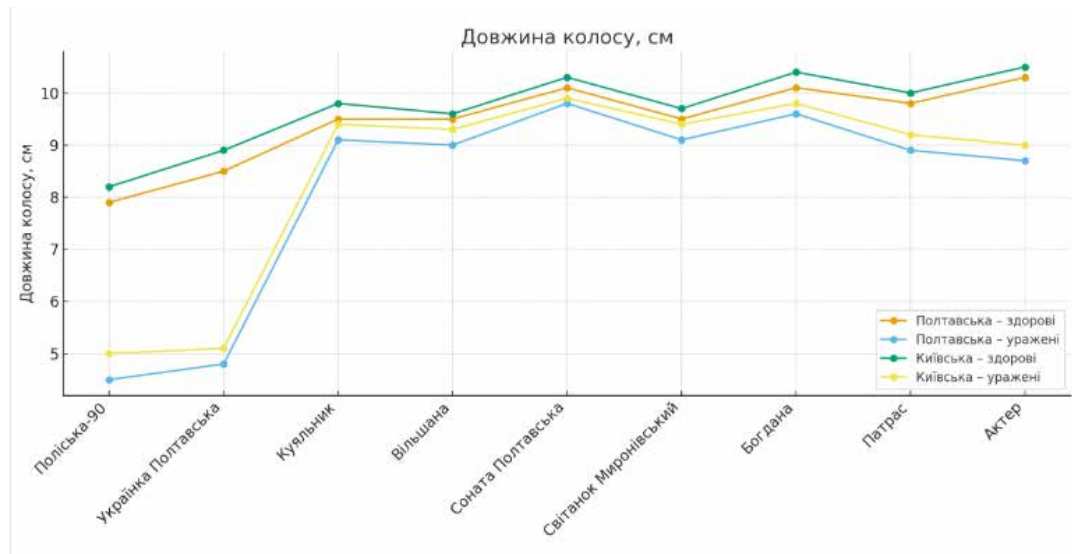


Рис.3.1 Порівняння довжини колосу.

Кількість колосків у колосах інфікованих рослин в 1,7 рази менша, ніж у здорових; кількість зерен у 2,5, а їхня вага - у 3,6 рази менша, ніж у здорових рослин.

Достеменно доведено, що ВКП найбільш суттєво знижує урожай, адже він призводить до невиколошування або редукації колосу та зменшення кількості зерен в колосі (у 3,5 – 3,7 рази), маси зерен в колосі у 3,5– 4,2 рази та маси 1000 зерен в 1,9 – 2,1 рази. Встановлено достовірне зниження урожаю пшениці під впливом вірусних хвороб.

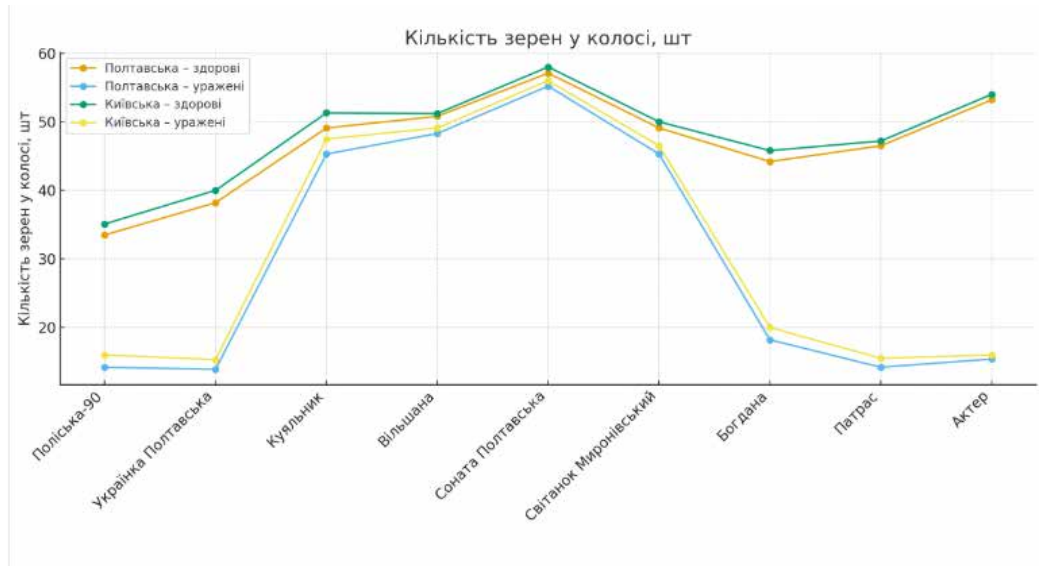


Рис.3.2 Порівняння кількості зерен у колосі.

Відмічено неоднозначний вплив вірусних хвороб на структуру урожаю різних сортів. Виявлені сорти, які менше уражуються вірусами та не призводять до зниження врожаю. Це сорти – Вільшана, Соната Полтавська, Куяльник, Світанок Миронівський та інші. Ці сорти можна рекомендувати селекціонерам як джерела стійкості до вірусу смугастої мозаїки пшениці.

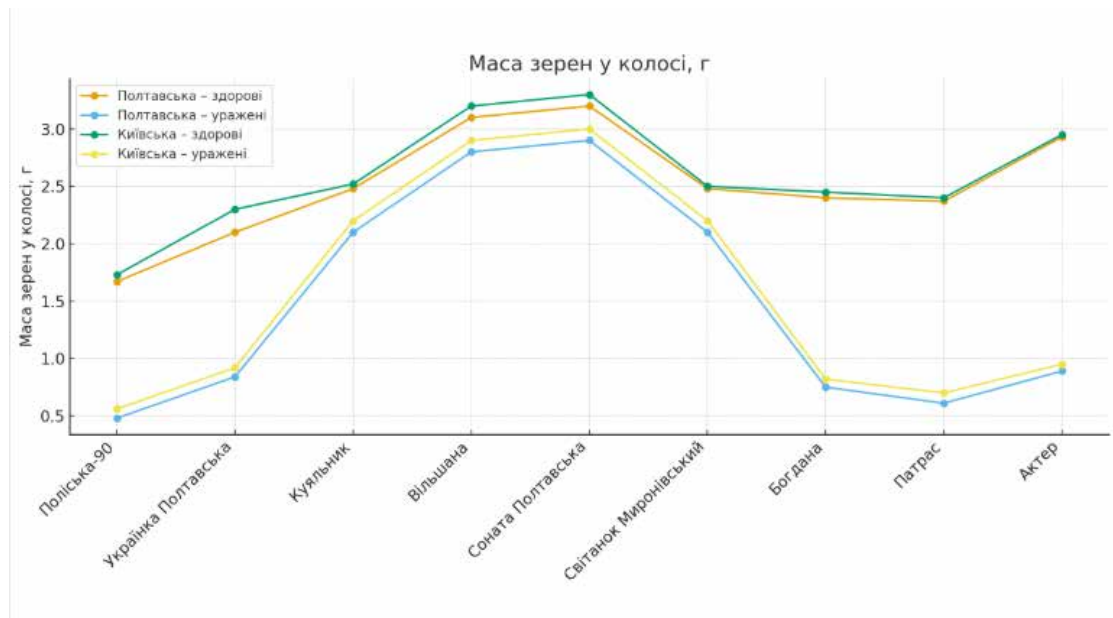


Рис.3.3 Порівняння маси зерен у колосі.

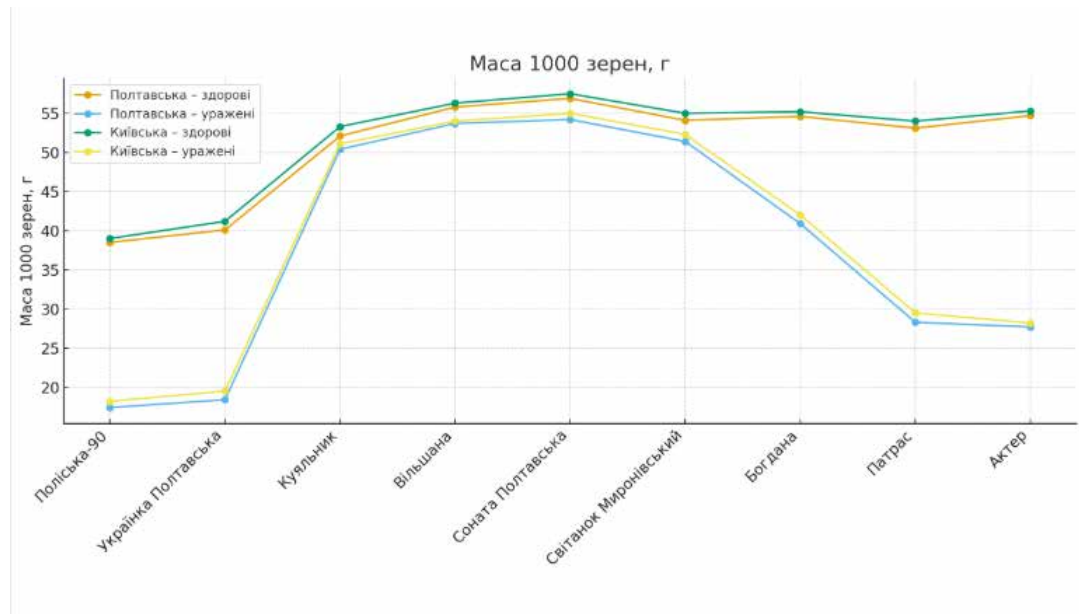


Рис.3.4 Порівняння маси 1000 зерен.

Умови вирощування у Київській області сприяли кращому розвитку рослин і меншому прояву симптомів хвороб, що ймовірно пов'язано з нижчими середньодобовими температурами і меншою активністю вірусів у ґрунті.

Натомість у Полтавській області, де температура повітря в період вегетації була вищою, а опадів менше, поширення вірусів було інтенсивніше, що відобразилося на більшому зниженні врожайності.

**Таблиця 3.1. Характеристика сортів за стійкістю до вірусів:**

Рівень стійкості	Сорти
<b>Стійкі</b>	Куяльник, Вільшана, Соната Полтавська
<b>Середньостійкі</b>	Світанок Миронівський, Українка Полтавська
<b>Слабостійкі</b>	Поліська-90, Богдана, Патрас, Актер

Стійкі сорти характеризувалися незначним зменшенням кількості зерен (до 10%) і збереженням маси 1000 зерен, тоді як у слабостійких спостерігалось різке зниження всіх показників продуктивності.

На основі середньомісячних температур впродовж вегетаційного періоду було складено порівняльну діаграму для областей.

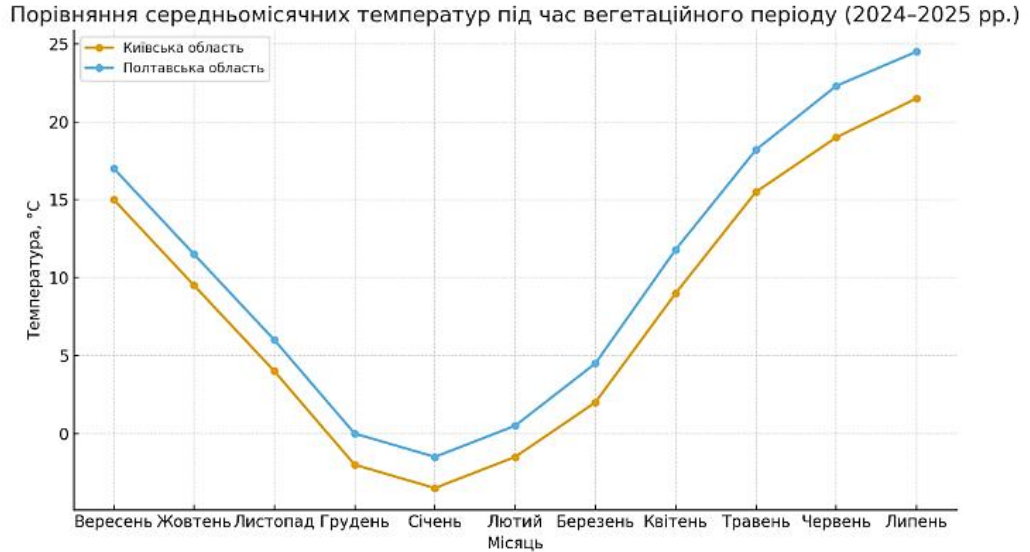


Рис. 3.5 Порівняння середньомісячних температур під час вегетаційного періоду 2024-2025р.

Як ми можемо спостерігати, температура у Полтавській області впродовж усього періоду була вищою, що відповідно знизило врожайність пшениці.

На основі середньомісячної вологості впродовж вегетаційного періоду було складено порівняльну діаграму для Київської та Полтавської областей.

На діаграмі представлено, що , у Київській області вологість була стабільно вищою протягом усього періоду розвитку пшениці озимої.

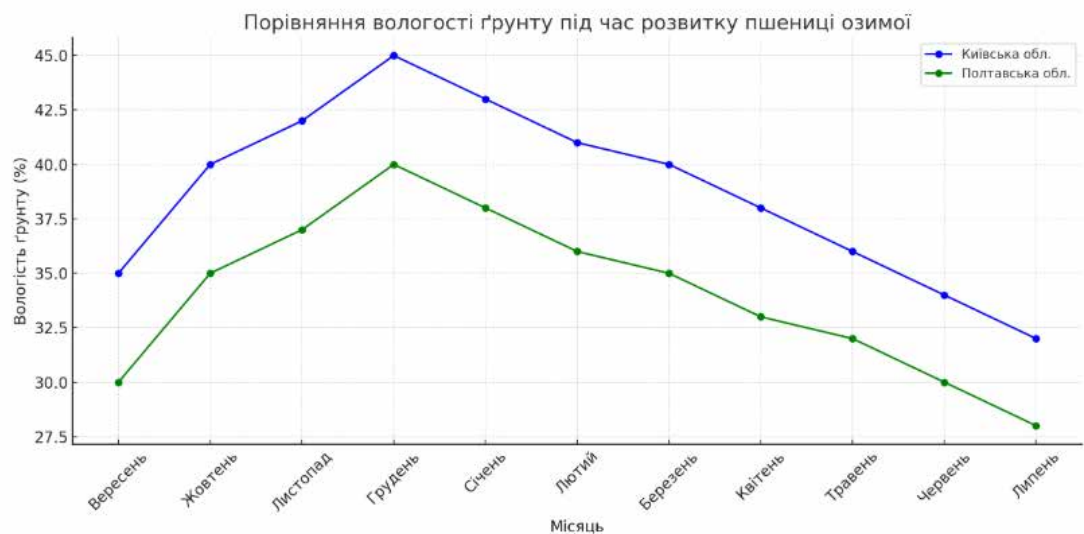


Рис.3.6. Порівняння вологості ґрунту під час розвитку пшениці озимої

## ВИСНОВКИ

Вирішальне значення у продовольчій безпеці України мають зернові культури, з яких основною є пшениця озима, що займає посівну площу в останні роки (період війни) понад 5 млн. га. До війни площі склали понад 6-7 млн. га (рис. 1, табл. 1). Значення цієї культури для народного господарства нашої країни важко переоцінити, однак її врожайність за останні 10 років становить 4,0 т/га, що набагато нижче за генетично-потенційну продуктивність вітчизняних сортів.



Рис. 3.6. Площа зібраної пшениці в Україні

Виробництво зерна пшениці знизилося в період війни. Як і темпи його зростання. Особливо це помітно 2022 р. – перший рік війни. Однак, Україна входить в десятку країн світу, які найбільше експортують пшеницю. Не дивлячись на деяке зменшення посівних площ в період окупації та крадіжки нашого зерна загарбниками.

Протягом 2022/2023 маркетингового року сумарний обсяг експорту пшениці на світовому ринку склав 212,9 млн т, що є рекордним показником.

Всі нові сорти пшениці, які нині виходять на ринок, відрізняються високою посухо- та зимостійкістю, толерантністю до основних хвороб та мають стійкість до вилягання і осипання зерна. Так працюють передові господарства нашої країни

Вірусні хвороби пшениці у багатьох країнах завдають значних збитків, зокрема тих сортів, які мають низьку стійкість до вірусів. До всього додаються

зміни погодно-кліматичних умов, які призводять до появи тих чи інших переносників вірусів та більш значного поширення вірусів на полях України.

На основі проведеного дослідження було досліджено:

1. Найбільш стійкі сорти до вірусів — Куяльник, Вільшана, Соната Полтавська. Їх рекомендується сіяти першочергово, особливо у регіонах із високим ризиком вірусного ураження, оскільки вони менше уражуються і забезпечують стабільніший урожай.

2. Середньостійкі сорти — Світанок Миронівський, Богдана. Їх можна сіяти, але бажано поєднувати з заходами захисту рослин, наприклад, використанням здорового насіння та контролем популяцій шкідників, які передають віруси.

3. Слабостійкі сорти — Поліська-90, Українка Полтавська, Патрас, Актер. Ці сорти менш придатні для посіву в умовах високого ризику вірусного ураження, оскільки вони легко заражаються і можуть дати низький урожай. Якщо їх сіяти, слід застосовувати комплексні заходи захисту, що підвищує витрати.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mishchenko, L. T., Dunich, A. A., Mishchenko, I. A., Petrenkova, V. P., & Mukha, T. I. (2018). Monitoring of economically important wheat viruses under weather conditions change in Ukraine and investigation of seed transmission of Wheat streak mosaic virus // *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. – 2018. -24(4). – P. 660–669
2. Борошніста роса озимої пшениці [Електронний ресурс] // Головне управління Державної служби з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів в Полтавській області. – Режим доступу до ресурсу: <http://polvet.gov.ua/uk/news/boroshnysta-rosa-ozymoyi-pshenytsi/>.
3. БУРА ІРЖА ПШЕНИЦІ [Електронний ресурс] // УкрАгроРесурс. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://uarostok.ua/nfoteka-uk-2/hvorobi/hvorobizernovih/bura-rzha-pshenic/>.
4. Шкідники та хвороби озимої пшениці [Електронний ресурс] // Головне управління Держпродспоживслужби в Херсонській області. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://dpss-ks.gov.ua/novini/shkidniki-ta-xvorobi-ozimo%D1%97-pshenici.>
5. Ткачова С. Шкідники сходів озимих культур та захист від них. [Електронний ресурс] / С. Ткачова. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://propozitsiya.com/ua/shkidnyky-shodiv-ozymyh-kultur-ta-zahyst-vid-nyh>.
6. Domaratskiy, Y., Bazaliy, V., Dobrovol'skiy, A., Pichura, V., & Kozlova, O. (2022). Influence of eco-safe growth-regulating substances on the phytosanitary state of agrocenoses of wheat varieties of various types of development in non-irrigated conditions of the steppe zone. *Journal of Ecological Engineering*, 23(8), 299-308. doi:10.12911/22998993/150865
7. Стимулятори росту — корисне живлення для рослин [Електронний ресурс]. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: <https://good-harvest.ua/products/13/33/>.

8. Hanhur, V.V., Kocherha, A.A., Pypko, O.S., Yeshchenko, V.M., Kabak, Y.I., & Onopriienko, O. V. (2020). Efficiency of stimulators for pre-sowing treatment of winter wheat seeds. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 40–45. doi:10.31210/visnyk2020.03.04
9. Мазур В.А., Ткачук О.П. Період зберігання зерна – як чинник підвищення його екологічної безпеки. *Природно-ресурсний та енергетичний потенціали: напрями збереження, відновлення та раціонального використання*. Полтава, 2019. С. 172-179.
10. Разанов С.Ф., Ткачук О.П. Якість та екологічна безпека зерна озимої пшениці вирощеної після бобових попередників. *Агробіологія*. 2018. № 1. С. 27-34.
11. Яковець Л.А. Тенденції розвитку зернового господарства Лісостепу правобережного в контексті зміни клімату. *Збірник тез II Міжнародної науковопрактичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти», 10-12 квітня 2019 року*. ДУ НМЦ «Агроосвіта», Київ-Миколаїв-Херсон, 2019. С. 445-447.
12. Поліщук І.С., Поліщук М.І. Вплив біотичних та абіотичних чинників на польову схожість та збереження рослин сортів пшениці озимої залежно від попередників та строків сівби в умовах Лісостепу Правобережного України. *Italy's scientific journal. Annali d'Italia*. 2020. №6. Vol. 2, p. 18-26.
13. Шкатула Ю.М. Оцінка ефективності застосування елементів технології при вирощуванні озимої пшениці. *Polish journal of science*. 2020. № 25. P. 12-21.
14. Мазур В.А., Панцирева Г.В., Копитчук Ю.М. Дослідження анатомоморфологічної будови стебла озимої пшениці в агроценозах правобережного Лісостепу України. *Наукові доповіді НУБІП*. 2020. № 3 (85). С. 1-9.
15. Ткачук О.П. Зимостійкість рослин пшениці озимої залежно від попередників бобових багаторічних трав. *Збірник Уманського національного університету садівництва*. 2020. № 97 (1). С. 191 – 203.

16. Pykalo, S., Demydov, O., Yurchenko, T., Prokopik, N., & Kharchenko, M. (2019). Comparative assessment of methods for evaluation of drought tolerance in winter bread wheat varieties. *ScienceRise: Biological Science*, (4 (19), 17–21. <https://doi.org/10.15587/2519-8025.2019.186813>
17. Kovalevskii, S. B., & Kryvokhatko, H. A. (2018). Drought Resistance and Water Retention Capacity of Plants of Th.
18. Occidentalis L. and its Cultivars. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(2), 77–80. <https://doi.org/10.15421/40280214>
19. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ / [С. В. Пикало, О. А. Демидов, Т. В. Юрченко та ін.]. // *Scientific Journal «ScienceRise: Biological Science»*. – 2019. – №4. – С. 17–21.
20. Черенков, А. В., Гасанова, І. І., Солодушко, М. М. (2014). Пшениця озима – розвиток та селекція культури в історичному аспекті. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*, 6, 3–8.
21. Bartels, D., Sunkar, R. (2005). Drought and Salt Tolerance in Plants. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 24 (1), 23–58. doi: <http://doi.org/10.1080/07352680590910410>
22. Юрченко, Т. В., Демидов, О. А., Пикало, С. В., Прокопик, Н. І., Фоманюк, В. А. (2019). Пат. № 132899 UA. Спосіб оцінки генотипів пшениці м'якої озимої до дії водного дефіциту. МПК: A01H 1/04; № u201811089; заявл. 09.11.2018; опубл. 11.03.2019, Бюл. № 5.
23. Прокопик, Н. І., Чугункова, Т. В., Хоменко, С.О. (2019). Оцінка посухостійкості сортів пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження за умов осмотичного стресу. *Наукові доповіді НУБіП України*, 3 (79). doi: <http://doi.org/10.31548/dopovidi2019.03.004>
24. Уліч Л. І. Реакція нових сортів озимої пшениці на умови вирощування. *Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету: [зб. наук. пр.] Умань. 2008. Вип. 67. Ч.1. С. 74 - 79.*

25. Адаменко Т. Вплив ґрунтового-кліматичних і погодних умов на якість зерна. *Агроном*. 2007. № 2 (16). С.12-13.
26. Паливода, Ю., Гавій, В., & Кучменко, О. (2021). ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОРОСТКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ (*TRITICUM AESTIVUM L.*) ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ ЗА ДІЇ МЕТАБОЛІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК. *InterConf*, (68). вилучено із <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/14004>
27. Тимошук Т.М., Дереча О.А., Солодка Л.О. Вплив сумісного застосування біологічних і хімічних засобів захисту рослин на проростання насіння і розвиток озимої пшениці. 2003. № 1. С. 266 – 270.
28. Almansouri M, Kinet JM, Lutts S. Effect of salt and osmotic stresses on germination in durum wheat (*Triticum durum desf.*) // *Plant and Soil*. – 2001. – Vol.231: – P. 243–254.
29. Каленська С.М. Насіннезнавство та методи вивчення якості насіння сільськогосподарських культур. Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. 320 с
30. Шахова Н.М. Злакові мухи на посівах пшениці / Н.М. Шахова, А.І. Шаповалов // Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу Києво-Могилянська академія. – Серія: Екологія. 2012. – Т. 179, Вип. 167. – С.141-145.
31. Злобін Ю.А. Курс фізіології і біохімії рослин: Підручник / Ю.А. Злобін. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – С. 116-117.
32. Дубова О.А. Оцінка та відбір генотипів пшениці м'якої озимої за різних способів сівби і попередників у селекції на підвищену адаптивність / О.А. Дубова // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 2008. – Вип. 52. – С.42-47.
33. Міщенко Л.Т. Вірусні хвороби озимої пшениці. Київ: Фітосоціоцентр; 2009, 352 с.

34. Міщенко Л.Т., Дуніч А.А., Будзанівська І.Г., Міщенко І.А. Вірусні інфекції пшениці озимої і сої та їх вплив на урожайність культур за умов змін клімату// Вісник Київського Університету ім. Тараса Шевченка. Сер. Біологія. – 2018.Т.75, №1. – С. 11-21.
35. Mishchenko LT, Dunich AA, Reshetnik GV, Polischuk VP. [Impact of extreme weather conditions on the infection of gramineous with viruses and manifestation of the diseases symptoms]. *Karantyn i zahyst Roslyn=Quarantine and Plant Protection*. 2013; 3:2-5.
36. Moskalets TZ, Vovkohon AN, Ovezmyradova OB, et al. Parameters of adaptability, biological and economical valuable traits of the soft wheat promising lines. *Ukr J Ecol* 2020; 10(5): 197-205. [[http://dx.doi.org/10.15421/2020\\_230](http://dx.doi.org/10.15421/2020_230)]
37. Demydov OA, Volohdina HB, Voloshchuk SI, Humeniuk OV, Kyrylenko VV, Khomenko SO. Parent material for breeding winter wheat with high disease resistance under environments of forest-steppe of Ukraine. *Fakty Ekspyrymental'noyi Evolyutsiyi Orhanizmiv* 2019; 24: 63-9. [in Ukr.]. [<http://dx.doi.org/10.7124/FEEO.v24.1080>].
38. Sidorenko MV, Chebotar SV. The effect of drought on wheat plants at different growth stages. *Odesa National University Herald. Ser Biology* 2020; 25(1): 67-87.
39. Soko T, Bender CM, Prins R, Pretorius ZA. Yield loss associated with different levels of stem rust resistance in bread wheat. *Plant Dis* 2018; 102(12): 2531-8.
40. Zhang J, Zhang S, Cheng M, et al. Effect of drought on agronomic traits of rice and wheat: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15(5): 839. [<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15050839>] [PMID: 29695095]
41. Babayants OV, Babayants LT, Traskovetskaya VA, Gorash AF, Saulyak NI, Galaev AV. Race composition of *Blumeria graminis* (DC) Speer f. sp. tritici in the South of Ukraine and effectiveness of Pm- genes in 2004–2013. *Cer Res Comm* 2015; 43(3): 449-58.

42. Kovalchuk SO, Voloschuk SI, Kozub NA, Zaika YeV, Starychenko VM. Identification of prospective sources of agronomically-valuable traits of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) among breeding lines in the condition of Forest-Steppe of Ukraine. *Ukr J Ecol* 2020; 10(5): 253-8.
43. Motsnyi II, Narhan TP, Lyfenko SPh, Yerynyak NI. Involvement of introgression lines for winter bread wheat breeding. *Visnik Harkivs'kogo Nacional'nogo Agrarnogo Unìversitetu. Seriâ Biologiâ. Seriiâ Biolohiia* 2014; 31(1): 79-90. [in Ukr.].
44. Kindruk MO, Ed. DSTU 4138-2002 Crop seeds. Methods of quality determination. Kyiv: Derzhspozhyvstandart of Ukraine 2003; pp. 17-8. [https://www.studmed.ru/dstu-4138-2002-nasnnya-slskogospodarskih-kultur-metodi-viznachennya-yakost\\_e073265435f.html](https://www.studmed.ru/dstu-4138-2002-nasnnya-slskogospodarskih-kultur-metodi-viznachennya-yakost_e073265435f.html)
45. Reynolds M, Dreccer F, Trethowan R. Drought-adaptive traits derived from wheat wild relatives and landraces. *J Exp Bot* 2007; 58(2): 177-86. [http://dx.doi.org/10.1093/jxb/erl250] [PMID: 17185737]

## ДОДАТКИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

### ЗБІРНИК

матеріалів доповідей

**V ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ І  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**



**«ЕКОЛОГІЯ - ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ»**

**24-25 вересня 2025 р.**

Київ – 2025

<i>Леонова Т.Р., Даценко А.В.</i> <b>ОЦІНКА І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ПОСУШЛИВИХ УМОВ В МЕЖАХ КИЇВСЬКОЇ ТА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ</b> .....	66
<i>Мельник М.В., Богослюбов В.М.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛИШКІВ ДУБОВИХ ПРАЛІСІВ НПП «ГОЛОСІВСЬКИЙ»</b> .....	68
<i>Михед Ю.А., Бондарь В.І.</i> <b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЦЕОЛІТІВ У РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ГРУНТІВ ЗАБРУДНЕНИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ</b> .....	70
<i>Надвичничий Д., Наумовська О.</i> <b>ЕКОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДООХОРОННИМИ ТЕРИТОРІЯМИ</b> .....	72
<i>Павелко В.О.</i> <b>ЩОДО ЕЛЕМЕНТІВ КРИМІНАЛІСТИЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЛОЧИНІВ ПРОТИ ДОВКІЛЛЯ</b> .....	75
<i>Сербенюк Г.А.</i> <b>ЕКОЛОГО-ОСВІТНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ УСТАНОВ ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ</b> .....	76
<i>Сергійчук В.Ф., Сербенюк Г.А.</i> <b>ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ РІВНЕНСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА</b> .....	79
<i>Кубрак М.С., Черниш Є.А., Стецько С.А.</i> <b>ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «ПК ЗОРЯ ПОДІЛЛЯ»</b> .....	82
<i>Суценько І.Г., Дідур О.О., Кабар А.М.</i> <b>ФІТОСАНИТАРНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОЙНИХ НАСАДЖЕНЬ У МІСТІ ДНІПРО</b> .....	84
<i>Шило М.О., Бахта О.В., Горган Т.М.</i> <b>МІКОБІОМ РОСЛИН <i>MENTHA PIPERITA</i> У ПЕРІОД ЦВІТІННЯ</b> .....	87
<i>Яворська У.В., Павлюк С.Д.</i> <b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ ЗА ВІДСУТНОСТІ ПОТЕНЦІЙНОГО ВПЛИВУ ТОВ «СТАРОКОСТЯНТИНІВ ЦУКОР»</b> .....	89

#### Список використаних джерел:

1. Сюй, Ю, Фейфей Чжао, Сян'юй Сін, Цзяньбяо Пен, Цзя Мін Ван, Мінфей Цзі, Ларрі Лі (2024). Рекультивация ґрунтів, забруднених важкими металами: комплексний огляд технологій та стратегій. Токсичні речовини, 12(12), 897. <https://doi.org/10.3390/toxics12120897>.
2. Джанніантоніо Петруцеллі, Франческа Педрон, Ірен Розелліні. (2020). Біодоступність та біодоступність у ґрунті: короткий огляд та тематичне дослідження. AIMS Environmental 7(3), 208–226 <https://doi.org/10.3934/environsci.2020013>.
3. Мераджул Іслам, Неха Саксена, Діпа Шарма. (2024). Фіторе mediaція як екологічний та сталий перспективний метод боротьби із забрудненням важкими металами. <https://doi.org/10.1039/D3SU00440F>.

УДК 457.23

### ОЦІНКА І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ПОСУШЛИВИХ УМОВ В МЕЖАХ КИЇВСЬКОЇ ТА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

*Леонова Т.Р.*, студентка М2 р.н., факультету захисту рослин, біотехнологій та екології  
*Даценко А.В.*, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Оцінка та збереження біорізноманіття сортів пшениці озимої в умовах змінного клімату, зокрема посушливих періодів, є ключовим напрямом у сучасному аграрному виробництві України. Особливої актуальності це питання набуває для регіонів із нестабільним рівнем вологозабезпечення, таких як Київська та Полтавська області, де в останні роки спостерігається зниження кількості опадів у вегетаційний період. Збереження сортового різноманіття пшениці озимої забезпечує стійкість агросистем до кліматичних викликів, дозволяє підтримувати продовольчу безпеку та адаптувати технології вирощування до конкретних умов середовища.

В умовах посухи важливою є селекція на посухостійкість, але не менш важливим є вивчення вже наявного генофонду сортів. Місцеві та селекційні сорти, адаптовані до певних агрокліматичних умов, можуть мати цінні ознаки, такі як короткий період вегетації, добре розвинена коренева система, висока здатність до відновлення після стресу. У межах Київської та Полтавської областей необхідно проводити систематичну оцінку морфолого-біологічних та фізіолого-біохімічних

показників пшениці озимої з метою виявлення адаптивних сортів, які здатні забезпечити стабільну врожайність за умов обмеженого водопостачання. Упродовж останніх десятиліть в Україні проводилися численні наукові дослідження, спрямовані на вивчення сортового різноманіття пшениці озимої та її реакції на стресові фактори, зокрема посуху, що дало змогу накопичити значну інформаційну базу та відібрати перспективні генотипи для подальшої селекційної роботи.

Розв'язання проблеми збереження біорізноманіття сортів пшениці озимої за посушливих умов можливе через комплексний підхід, що поєднує кілька напрямів. По-перше, необхідне активне вивчення та оцінка наявного сортового різноманіття з метою виявлення найбільш адаптивних до посух сортів. По-друге, важливо створювати та підтримувати банки генетичних ресурсів, у яких зберігатиметься як сучасний, так і традиційний генофонд пшениці. По-третє, слід стимулювати селекційну роботу, спрямовану на створення нових сортів з високою посухостійкістю, з використанням методів класичної селекції та сучасних біотехнологій. Також доцільним є впровадження адаптивних технологій вирощування, які включають оптимізацію строків сівби, застосування вологоощадних агроприйомів та підбір сортів відповідно до конкретних кліматичних умов регіону. Важливою складовою є налагодження ефективної співпраці між науковими установами, аграрними підприємствами та державними структурами задля впровадження результатів досліджень у практику.

У перспективі, з урахуванням прогнозів щодо подальшого потепління клімату, доцільним є впровадження науково обгрунтованої стратегії збереження сортового біорізноманіття пшениці озимої, орієнтованої на адаптацію до посух, високих температур і нестабільної зволоженості. Така стратегія повинна базуватися на тісній співпраці між науковими установами, селекційними центрами та аграрними виробниками.

#### Список використаних джерел:

1. Агроекологічна пластичність сортів озимих культур вітчизняної та зарубіжної селекції та їх чуйність на біотичні та абіотичні умови вирощування / І.Н. Романій, Нікітін, Н.В. (та ін.) // Вісник аграрної науки. - 2000. - № 6 (87). - С. 40-44.
2. Захаров Н.М. Густота продуктивного стеблестоя озимої м'якої пшениці як елемент структури врожайності в лісостепу України / Н.М. Захаров // Успіхи сучасної науки. - 1997. - № 11. - С. 245 - 249.
3. Ковтун В.І. Озерненість, маса зерна колосу та маса 1000 зерен у підвищенні врожайності озимої м'якої пшениці / В.І. Ковтун, Л.О. Ковтун // Вісник ПДАУ. - 2005. - № 3 (53). - С. 27 - 29.

4. Лазарев В.І. Вплив строків посіву на врожайність та якість зерна пшениці озимої в умовах Київської області / В.І. Лазарев, М.М. Котельник // Вісник Білоцерківського ДАУ. - 2005. - № 5. - С.52-55.

УДК 630\*18:633.872(477.411)

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛИШКІВ ДУБОВИХ ПРАЛІСІВ НПП «ГОЛОСІВСЬКИЙ»**

*Мельник М.В.*, магістр 2 року навчання, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

*Боголюбов В.М.*, доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності

*Національний університет біоресурсів та природокористування України*

Відомо, що праліси, це унікальні, практично недоторкані лісові екосистеми з високою біорізноманітністю та екосистемними функціями, які найкраще забезпечують регуляцію водного балансу, накопичення вуглецю в екосистемі, а дубові праліси в Україні збереглися лише фрагментарно, мають ще й високу генетичну і природоохоронну цінність. [1, 2]

У межах Києва цінні найбільше дубових пралісів збереглося в НПП «Голосіївський» і мають особливе значення для міської урбоекосистеми. На досліджуваних ділянках Голосіївського лісу виявлені дуби віком приблизно 200–300 років. Ділянки зберігають багаторядну структуру: домінування дуба у верхньому ярусі, граб і липа у підліску, типовий трав'яний покрив. Наявність мертвої деревини в різних фазах розкладу відповідає еталонним показникам природних лісів і забезпечує мікробіотопи.

Законодавча база України визначає правові механізми визнання й охорони пралісів але на практиці є прогалини у реалізації як Лісового кодексу, так і Закону про природно-заповідний фонд [4, 5, 6]. Частина цінних фрагментів не повністю охоплена заповідною зоною, що створює прогалини в правовому захисті й потребує доповнення картуванням. Варто враховувати, що урбанізація призводить до фрагментації лісового покриву, шумового і світлового забруднення, розриву екологічних коридорів та проникнення інвазійних видів, а рекреаційне навантаження (стежки, пікніки, витогування) знижує природне поновлення дубових пралісів, а зміни клімату також сприяють зниженню рівня ґрунтових вод, що посилює стреси деревостанів і сприяє поширенню шкідників ускладнюють проростання й виживання сіянців дуба. Таким