

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Навчально - науковий інститут агротехнологій, селекції та екології**

**Кафедра рослинництва**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на здобуття ступеня вищої освіти магістр**

на тему:

**«ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОРТІВ ВІВСА  
ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Насінництво і насіннезнавство  
спеціальності 201 Агрономія  
ступеня вищої освіти Магістр  
**Романко Артем Сергійович**

**Керівник:** Світлана ШАКАЛІЙ, к. с. – г. н., доцент,

**Рецензент:** Алла БАГАН, к. с. – г. н., доцент,

**Полтава – 2025 року**

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Формування продуктивного потенціалу вівса	10
1.1 Значення вівса для продовольства України	10
1.2 Значення попередника для врожайності вівса	14
1.3 Вплив сорту на продуктивність вівса плівчастого	16
РОЗДІЛ 2. Умови та методика проведення досліджень	20
2.1. Загальні відомості про господарство	20
2.2. Ґрунти господарства та їх агрохімічна характеристика	21
2.3. Кліматичні умови розташування господарства	24
2.4. Матеріал та методи дослідження	25
РОЗДІЛ 3. Особливості росту і розвитку рослин вівса плівчастого	29
3.1. Польова схожість насіння і густина стояння рослин залежно від попередника та поживного режиму	29
3.2. Тривалість міжфазних і вегетаційних періодів рослин	31
3.3. Формування елементів структури врожайності залежно від попередників	34
РОЗДІЛ 4. Економічна ефективність вирощування вівса	38
РОЗДІЛ 5. Екологічна експертиза	41
РОЗДІЛ 6. Охорона праці	44
Висновки та пропозиції	47
Список використаних джерел	48
Додатки	56

## ВСТУП

**Актуальність теми.** В сучасних умовах аграрного виробництва овес зберігає високе значення як продовольча, кормова та технічна культура, що зумовлює актуальність його вирощування в Україні.

По-перше, овес є важливим компонентом кормової бази тваринництва. Він забезпечує високу поживність раціонів для коней, великої рогатої худоби, свиней і птиці. Завдяки високому вмісту білка, клітковини та вітамінів овес сприяє продуктивності тварин, а це напряму впливає на розвиток молочного та м'ясного скотарства [1-3].

По-друге, овес має вагоме продовольче значення. Його використовують для виробництва круп, пластівців, борошна та дієтичних продуктів. В умовах зростання попиту на здорове харчування, вівсяні продукти займають все більшу частку в раціоні населення, особливо у дитячому та дієтичному харчуванні.

По-третє, актуальність вирощування вівса зумовлена його агроекологічними властивостями. Культура є менш вимогливою до умов вирощування, добре переносить прохолодний і вологий клімат, може вирощуватися на кислих ґрунтах, що робить її перспективною для Полісся та північних районів Лісостепу [4-6].

Крім того, овес позитивно впливає на структуру ґрунту, знижує забур'яненість полів і є хорошим попередником для інших культур. По-четверте, овес має економічну доцільність вирощування.

Він характеризується відносно низькими затратами на технологію вирощування, стійкістю до хвороб та шкідників, а також стабільною врожайністю навіть у несприятливих умовах. Це робить його надійною культурою у сівозміні, здатною зменшити ризики аграрного виробництва.

Таким чином, актуальність вирощування вівса в Україні визначається його багатофункціональністю: він одночасно є джерелом цінних продуктів харчування, важливою кормовою культурою, екологічно значимим

елементом сівозмін та економічно вигідною складовою аграрного виробництва.

**Мета і завдання досліджень.** Вивчити формування врожайних властивостей вівса плівчастого залежно від попередника та сорту у виробничих умовах СФГ «Відродження», яке розташовано в селі Кулажинці центральної частини Лубенського району, Полтавської області.

Ми відповідно до поставленої мети, передбачали певні завдання:

- встановити біометричні показники сортів вівса плівчастого залежно від досліджуваних факторів;
- оцінити сорти вівса за показниками посівної придатності;
- визначити вплив сорту та попередника на урожайність даної культури;
- дати рекомендації господарствам області по вирощуванню вівса та вибору кращого попередника;
- визначити економічну ефективність вирощування сортів вівса.

**Об'єкт досліджень.** – формування продуктивного потенціалу зерна вівса плівчастого залежно від попередників.

**Предмет досліджень:** сорти вівса плівчастого, попередники.

**Методи досліджень.** Методи дослідження вівса охоплюють комплекс польових, лабораторних та статистичних прийомів, які застосовують для оцінки росту, розвитку, продуктивності та якості зерна. Вони дозволяють визначити вплив сортових особливостей, агротехнічних заходів та умов вирощування.

Основні методи досліджень ярого ячменю:

1. Польові дослідження:

- Закладання дослідів у польових умовах за методикою польового дослідництва (сівозміна, повторність, розміщення Айворіів, контроль). Облік польової схожості та густоти стояння рослин.

- Фенологічні спостереження – визначення тривалості фаз розвитку (сходи, кущення, вихід у трубку, колосіння, цвітіння, досягання). Вимірювання біометричних показників – висота рослин, кількість пагонів,

довжина й маса колоса. Облік урожайності – збирання врожаю з облікових ділянок, перерахунок на центнери з гектара.

2. Лабораторні дослідження: фізико-хімічний аналіз зерна: визначення маси 1000 зерен, натури зерна (вага 1 л), вологості.

3. Статистичні методи - математична обробка результатів – визначення середніх значень, дисперсій, коефіцієнтів варіації, кореляцій між показниками.

Агрономічна інтерпретація – оцінка ефективності сортів, агротехнічних заходів і впливу погодних умов на врожайність та якість зерна. У комплексі ці методи дозволяють об'єктивно оцінити потенціал ярого ячменю, розробити рекомендації для підвищення його врожайності та поліпшення якості продукції [7].

**Наукова новизна отриманих результатів.** У польових та лабораторних умовах СФГ «Відродження» Полтавської області було досліджено попередники які впливають на формування продуктивного потенціалу сортів вівса півчастого.

**Практичне значення одержаних результатів.** Нами рекомендовано найбільш врожайний сорт вівса та кращого попередника, що забезпечить максимальний рівень формування продуктивного потенціалу культури. Внесок здобувача полягає в проведенні польових та лабораторних досліджень, постановці необхідних завдань, математично - статистичній обробці і публікаціях отриманих результатів.

**Особистий внесок здобувача** полягав в тому що нами було закладено та досліджено експеримент, потім проведено аналіз даних, статистична обробка результатів досліджень і публікація отриманих результатів.

**Публікації.** Польова схожість насіння і густина стояння рослин залежно від попередника та поживного режиму. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели: матер. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 30 вересня 2025 р.).* Полтава : ПДАУ, 2025 р. С. 123-126.

ISBN 978-617-8466-56-5

**Структура та обсяг роботи.** Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 56 сторінки комп'ютерного набору, містить 10 таблиць та 7 додатків, включає вступ, 6 розділів, висновки та пропозиції виробництву. Список використаних літературних джерел налічує 67 найменування.

## РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВІВСА

### 1.1 Значення вівса для продовольства України

Овес займає особливе місце серед зернових культур завдяки своїй високій харчовій та дієтичній цінності. Його зерно містить 11–13 % білка, багате на незамінні амінокислоти (лізин, метіонін), жири (до 5–7 %), вуглеводи, клітковину, а також комплекс вітамінів (В1, В2, В6, Е) і мінеральних речовин (залізо, фосфор, магній). Завдяки такому складу продукти з вівса широко використовуються у харчуванні населення України [8-10].

Найважливішим напрямом переробки є виробництво круп та пластівців, які входять до щоденного раціону українців.

Вівсяні пластівці, толокно, борошно та висівки застосовуються для приготування каш, кондитерських і дієтичних виробів.

Особливе значення вони мають у дитячому та лікувально-дієтичному харчуванні, оскільки легко засвоюються і сприяють нормалізації роботи травної системи.

Важливою перевагою є те, що овес містить розчинні харчові волокна ( $\beta$ -глюкани), які знижують рівень холестерину в крові, зміцнюють імунітет і запобігають розвитку серцево-судинних захворювань.

Тому вівсяні продукти належать до категорії функціональних продуктів харчування, що набувають особливої популярності серед населення у зв'язку з поширенням тенденцій здорового способу життя.

Крім того, овес має значення і для харчової промисловості: його використовують у виробництві хлібобулочних і кондитерських виробів, напоїв (вівсяне молоко, квас), дієтичних батончиків.

Таким чином, овес є не лише цінною кормовою культурою, а й важливим джерелом продовольчої безпеки України, забезпечуючи населення корисними та доступними продуктами харчування [11-13].

### Аграрне значення

- Кормова культура. Основна частина урожаю використовується для годівлі коней, великої рогатої худоби, свиней та птиці. Овес добре перетравлюється, багатий на білок, жири, вуглеводи, вітаміни групи В та мінерали.
- Грунтополіпшуюча культура. Завдяки добре розвиненій кореневій системі овес поліпшує структуру ґрунту та зменшує його забур'яненість.
- Сидеральне значення. Молоді рослини можуть використовуватися як зелене добриво.
- Овес має важливе аграрне значення як кормова, грунтополіпшуюча та страхова культура. Насамперед він є одним із найцінніших концентрованих кормів для коней, великої рогатої худоби, свиней та птиці, оскільки відзначається високою поживністю й доброю перетравністю. У структурі посівів овес часто використовують як компонент кормових сумішей та зеленої маси.
- Культура невибаглива до умов вирощування, витримує підвищену вологість і кислі ґрунти, тому добре пристосована до умов Полісся та північного Лісостепу.
- Завдяки швидкому росту на початкових етапах овес ефективно пригнічує бур'яни та є добрим попередником для зернових і технічних культур. Крім того, його коренева система поліпшує структуру ґрунту й сприяє накопиченню органічної маси.
- Ще однією важливою рисою є роль вівса як страхової культури: він менш чутливий до погодних коливань, ніж інші зернові, тому здатний забезпечувати стабільну врожайність навіть у несприятливі роки.
- Таким чином, овес відіграє значну роль у сівозмінах, забезпечує стале виробництво кормів та підвищує ефективність аграрного виробництва в цілому.

### Економічне значення

- Сировина для переробки. З вівса виробляють крупи (вівсянку, пластівці, толокно), борошно, висівки.
- Висока енергетична цінність. Вівсяні продукти займають важливе місце у харчуванні людини, особливо дієтичному та дитячому.
- Експортний потенціал. Україна щорічно експортує частину врожаю, хоча обсяги менші, ніж по пшениці чи кукурудзі. Має попит на вівсяні продукти зростає на світових ринках. Це відкриває додаткові можливості для аграрного сектору України.
- Відносно низькі витрати на вирощування. Овес менш вимогливий до умов вирощування порівняно з іншими зерновими.
- Овес є важливою зерновою культурою з точки зору економіки сільського господарства України. Його універсальне використання у харчуванні людей, у тваринництві та харчовій промисловості робить культуру конкурентоспроможною та рентабельною [14].
- Овес має велике кормове значення, забезпечуючи розвиток тваринництва. Використання вівса у годівлі підвищує продуктивність худоби та птиці, що напряду впливає на економічні показники господарств.
- Вирощування вівса є економічно доцільним: культура менш вибаглива до умов вирощування, характеризується відносно низькими затратами на агротехніку та стабільною врожайністю навіть за несприятливих погодних умов. Це зменшує виробничі ризики та забезпечує надійність у сівозміні.

#### Соціальне та продовольче значення

- Джерело здорового харчування. Продукти з вівса знижують рівень холестерину, позитивно впливають на роботу серцево-судинної та травної системи.
- Доступність. Вівсяні крупи та пластівці входять до переліку базових продуктів харчування для населення.
- Забезпечення тваринництва. Як кормова база овес підтримує розвиток молочного й м'ясного скотарства, конярства та свинарства.

- Овес має важливе місце у забезпеченні продовольчої безпеки України, оскільки є доступною та поживною культурою. З нього виробляють крупи, пластівці, борошно та інші продукти, які широко використовуються у щоденному харчуванні населення. Особливо цінними вони є у дитячому та дієтичному харчуванні, адже овес добре засвоюється та позитивно впливає на роботу травної системи [15-17].

- Таким чином, соціальне та продовольче значення вівса полягає у його ролі як джерела здорового та доступного харчування, яке позитивно впливає на стан здоров'я населення і формує основу продовольчої безпеки України.

#### Адаптаційне значення для України

- Невिбагливість. Овес добре росте у різних природно-кліматичних зонах України – від Полісся до Лісостепу, зберігаючи стабільну врожайність навіть у прохолодних і вологих умовах.

- Стійкість до хвороб і шкідників. Менше уражується шкідниками, ніж пшениця чи ячмінь.

- Овес вирізняється високою адаптивною здатністю до різних природно-кліматичних умов, що робить його цінною культурою для України. Він добре росте як у зоні Полісся, так і в Лісостепу, витримує підвищену вологість, низькі температури на початку вегетації та менш вимогливий до родючості ґрунтів, ніж інші зернові культури. Особливо важливо, що овес може успішно вирощуватися на кислих та легких ґрунтах, де продуктивність пшениці чи ячменю є низькою.

- Культура має також стійкість до поширених хвороб і шкідників, що зменшує потребу у використанні засобів захисту рослин та знижує виробничі витрати. Завдяки цьому овес залишається надійною культурою у сівоzmінах, забезпечуючи стабільність врожайності навіть у роки з несприятливими погодними умовами.

- Його адаптивність проявляється й у здатності формувати стабільний урожай у різних кліматичних зонах України, що робить овес

важливим елементом у підвищенні стійкості аграрного виробництва до змін клімату.

- Отже, адаптаційне значення вівса для України полягає у його невибагливості, стійкості та здатності забезпечувати продовольчу і кормову безпеку навіть за умов кліматичних коливань і обмежених ресурсів [18-20].

## **1.2. Значення попередника для врожайності вівса**

Попередники є ключовим фактором підвищення врожайності вівса, оскільки вони впливають на структуру ґрунту, вміст органічної речовини, запас поживних елементів та водний режим, а також на розвиток бур'янів і патогенів.

Вибір правильного попередника дозволяє створити сприятливі умови для проростання насіння, розвитку кореневої системи і формування високопродуктивного стеблового і колосового апарату [21].

Найкращими попередниками для вівса є зернобобові культури, такі як горох, соя, вика, які збагачують ґрунт азотом, покращують його структуру та стимулюють активність ґрунтової мікрофлори.

Позитивно впливають також просапні культури: картопля, цукровий буряк, кукурудза на силос, оскільки після їхнього збирання ґрунт залишається пухким, чистим від бур'янів і добре прогрівається навесні.

Висівання вівса після самого себе або після інших зернових культур (пшениці, жита, ячменю) небажане, оскільки це підвищує ризик поширення хвороб (септоріоз, іржа, пліснявіння зерна), сприяє розвитку бур'янів і виснаженню ґрунту, що значно знижує врожайність.

Дослідження показують, що врожайність вівса після бобових культур може бути на 20–30 % вищою порівняно з попередниками з зернових. Крім того, правильний попередник покращує якість зерна: збільшує масу 1000 зернин, підвищує вміст білка та клейковини [22-25].

Вибір попередника впливає і на терміни сівби та розвиток рослин: після легких культур ґрунт швидше прогрівається, що дозволяє сіяти овес раніше і підвищує продуктивність рослин у критичні фази росту.

Попередники відіграють вирішальну роль у формуванні врожайності вівса, оскільки вони визначають рівень родючості ґрунту, забезпечення вологою та поживними речовинами, а також фітосанітарний стан поля.

Найкращими попередниками для вівса є зернобобові культури (горох, соя, вика), які залишають у ґрунті значну кількість біологічного азоту та органічної маси, покращуючи живлення наступної культури.

Високі результати також забезпечує розміщення вівса після картоплі, кукурудзи на силос, гречки, льону та ріпаку, які залишають ґрунт у чистому та структурованому стані.

Вівса не рекомендується висівати після самого себе чи інших зернових культур (пшениці, жита, ячменю), оскільки це призводить до зростання забур'яненості, поширення хвороб і шкідників, виснаження ґрунту та зниження врожайності.

Дослідження показують, що правильний вибір попередника може підвищити врожайність вівса на 20–30 %, а також покращити якість зерна.

Таким чином, овес найбільш ефективно реалізує свій урожайний потенціал у сівозмінах із бобовими та просапними культурами, які сприяють збереженню вологи й поживних речовин у ґрунті.

Отже, значення попередника полягає у забезпеченні сприятливих умов для росту та розвитку вівса, підвищенні його врожайності та поліпшенні фітосанітарного стану агроценозу.

Таким чином, значення попередника полягає у формуванні сприятливого агрофону, який забезпечує максимальну реалізацію потенціалу врожайності вівса, зниження ризиків хвороб та бур'янів і поліпшення якості зерна [26].

Наукові погляди на значення попередника для вівса

1. Вплив на врожайність - вчені підтверджують, що правильний попередник здатний підвищити врожайність вівса на 15–30 %.

Найбільш продуктивними є зернобобові культури (горох, соя, вика), оскільки вони збагачують ґрунт азотом, покращують його структуру і сприяють розвитку корисної мікрофлори. Дослідження в Україні та Європі показують, що після бобових вівсяні посіви формують більше колосів на рослину та масу 1000 зернин.

2. Вплив на якість зерна - попередники також впливають на білковий та клейковинний склад зерна. Наприклад, після бобових культур зерно вівса містить більший відсоток білка та більш однорідне за розміром, що покращує його харчову цінність і переробні властивості.

3. Фітосанітарне значення - вчені зазначають, що після зернових культур (пшениця, жито, ячмінь) вівсу загрожують хвороби та шкідники, які залишаються у ґрунті. Це підвищує потребу у захисних заходах та знижує продуктивність. Тому важливо чергувати культури та дотримуватися сівозміни.

4. Агроекологічний ефект - попередники впливають на структуру ґрунту, збереження вологи та органічний склад. Вчені довели, що після просапних і бобових культур ґрунт більш пухкий, збагачений органікою, що сприяє швидкому росту овса на ранніх фазах розвитку.

5. Оптимальні сівозміни - наукові роботи рекомендують використовувати бобово-зернові сівозміни, де овес висівають після гороху, вики або сої, а також після кукурудзи на силос чи картоплі. Це забезпечує стабільну врожайність, підвищує якість зерна та знижує витрати на агротехнічні заходи [27-30].

### **1.3. Вплив сорту на продуктивність вівса півчастого**

Сорт є одним із ключових факторів, що визначають урожайність і якість зерна півчастого вівса. Від сорту залежать такі показники, як

кількість колосів на рослину, довжина стебла, кількість зерен у колосі, маса 1000 зернин та вміст білка.

Наукові дослідження в Україні та за кордоном показують, що врожайність півчастого вівса може змінюватися в межах 2,9–4,6 т/га залежно від сорту та умов вирощування. Наприклад, сорти «Деснянський», «Світанок» і «Zakat» відзначаються високою продуктивністю при оптимальних агротехнічних умовах.

Крім урожайності, сорт впливає і на якість зерна, що важливо для продовольчого та кормового використання. Сорти з великим зерном і високим вмістом білка більш цінні для харчової промисловості та тваринництва [31-33].

Вибір сорту має враховувати кліматичні та ґрунтові умови господарства, його стійкість до хвороб і шкідників, а також мету використання: продовольча чи кормова культура.

Правильний підбір сорту дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал рослини, підвищити врожайність і економічну ефективність вирощування півчастого вівса.

Сорт є одним із головних чинників, що визначають продуктивність півчастого вівса, оскільки він закладає потенціал рослини на рівні морфології, врожайності та якості зерна. Від сорту залежать такі елементи структури врожаю:

- кількість колосів на рослину;
- довжина стебла;
- кількість зерен у колосі;
- маса 1000 зернин;
- вміст білка та клейковини.

Дослідження показують, що при однакових агротехнічних умовах врожайність півчастого вівса може відрізнятись на 15–25 % залежно від сорту.

Крім цього, сорт визначає стійкість рослин до хвороб, шкідників і несприятливих погодних умов, що безпосередньо впливає на збереження врожаю. Сорти з підвищеною стійкістю менше ушкоджуються фузаріозом, іржею та пліснявінням, що забезпечує кращу якість зерна для продовольчого та кормового використання [34-36].

Вибір сорту повинен враховувати регіон вирощування, тип ґрунту, кліматичні умови та ціль використання врожаю.

Наприклад, для північних районів України оптимальні скоростиглі сорти з підвищеною морозостійкістю, тоді як у Лісостепу та Поліссі доцільно вирощувати сорти з високою продуктивністю та стійкістю до грибкових хвороб.

Отже, правильний підбір сорту півчастого вівса дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал культури, підвищити врожайність, покращити якість зерна та економічну ефективність виробництва.

- Генетичний потенціал сорту визначає врожайність - вчені підкреслюють, що врожайність вівса значною мірою залежить від сортових особливостей. Різні сорти відрізняються швидкістю росту, кількістю колосків на рослину, масою зерна та стійкістю до несприятливих умов. Наприклад, сорти «Деснянський», «Світанок» та «Zakat» показують стабільно високі врожаї навіть за змінних погодних умов.

- Вплив на структуру врожаю - науковці зазначають, що сорт впливає на кількість колосків, зерен у колосі та масу 1000 зернин. Це формує як загальну продуктивність рослини, так і її харчову цінність. Сорти з великим зерном та високим вмістом білка більш цінні як для продовольчого, так і для кормового використання.

- Стійкість до хвороб і шкідників - дослідження показують, що генетично стійкі сорти менше ушкоджуються фузаріозом, іржею та іншими хворобами, що забезпечує збереження врожаю та покращує якість зерна.

- Взаємодія з агротехнікою - вчені зазначають, що ефективність внесення добрив, норма висіву та догляд за посівами безпосередньо

взаємопов'язані із сортом. Навіть за однакових умов агротехніки продуктивність сильно відрізняється залежно від сортових особливостей.

- Рекомендації для регіонів - науковці радять підбирати сорти відповідно до кліматичних зон: скоростиглі сорти для північних районів, високоврожайні та стійкі до хвороб — для Лісостепу та Полісся. Це забезпечує оптимальне використання генетичного потенціалу культури та стабільну врожайність [37-39].

Сортові особливості вівса визначають його морфологічні, біологічні та продуктивні характеристики, що впливають на врожайність, якість зерна та адаптацію до умов вирощування. Основні сортові ознаки включають:

1. Тривалість вегетаційного періоду – сорти можуть бути скоростиглі, середньостиглі або пізньостиглі, що визначає строки сівби, збору врожаю та пристосованість до різних кліматичних зон.

2. Морфологічні характеристики – висота стебла, розгалуженість, кількість колосків на рослину, довжина колоса та розмір зерна. Ці ознаки впливають на формування структури врожаю і масу зерна.

3. Продуктивність – потенційна врожайність зерна та зеленої маси, маса 1000 зернин, вміст білка і інших поживних речовин.

4. Якість зерна – вміст білка, жиру, крохмалю та клейковини, що визначає харчову і кормову цінність.

5. Стійкість до хвороб і шкідників – деякі сорти мають генетично закріплену стійкість до фузаріозу, іржі, плісняви та інших патогенів.

6. Адаптаційні властивості – здатність сорту переносити низькі та високі температури, підвищену вологість або посуху, реагувати на тип ґрунту та агротехнічні прийоми.

Вибір сорту вівса для конкретного регіону та господарства визначає реалізацію генетичного потенціалу рослини, врожайність, якість зерна і економічну ефективність вирощування [41-43].

## РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Загальні відомості про господарство

- СФГ «Відродження» — приватне аграрне підприємство, що спеціалізується на вирощуванні зернових, технічних та овочевих культур.
- Розташоване в селі Кулажинці, що знаходиться в центральній частині Лубенського району, Полтавської області, площа господарства становить близько 600 га.
- Основна мета господарства: забезпечення внутрішнього ринку якісною сільськогосподарською продукцією та розвиток експортного потенціалу.

Структура посівів: пшениця: 40 % від загальної посівної площі. Горох та інші бобові: 20 %. Соняшник, ріпак, кукурудза, кукурудза: 40 %.

Технологія вирощування:

- Використання сучасних сортів та гібридів, адаптованих до регіональних кліматичних умов.
- Застосування стимуляторів росту та мінеральних добрив для підвищення врожайності.
- Проведення агротехнічних заходів: обробіток ґрунту, сівозміна, боротьба з бур'янами та шкідниками.

• *Таблиця 2.1*

#### • Урожайність основних сільськогосподарських культур

Сільськогосподарські культури	Урожайність, т/га			
	2023 р.	2024 р.	2025 р.	середнє
Пшениця озима	6,54	5,54	5,07	5,68
Овес	3,00	3,35	3,20	3,22
Горох	2,80	2,56	3,01	2,75
Кукурудза	7,6	8,3	7,8	7,78
Соняшник	3,4	3,0	2,6	2,8
Кукурудза	22,4	28,3	27,9	26,2

- Застосування стимуляторів росту та сучасних технологій дозволяє підвищити врожайність на 5–15 %.

Економічний та соціальний аспект:

- Створення робочих місць для місцевого населення.
- Забезпечення сировиною переробних підприємств.
- Часткова реалізація продукції на експорт, що приносить валютні надходження.

Екологічні та інноваційні заходи:

- Використання безпечних для навколишнього середовища пестицидів та біопрепаратів.
- Впровадження систем точного землеробства та моніторингу стану ґрунтів і посівів.

СФГ «Відродження» є прикладом сучасного ефективного господарства, яке поєднує традиційні методи ведення сільського господарства з інноваційними технологіями, стимулюючи підвищення врожайності, збереження родючості ґрунтів та розвиток регіональної економіки.

## **2.2. Ґрунти господарства та їх агрохімічна характеристика**

- На території СФГ «Відродження» переважають чорноземи типові та опідзолені, які є найбільш родючими для вирощування зернових і технічних культур.

- Місцями зустрічаються сірі лісові ґрунти та суглинки, що потребують додаткового удобрення для високої продуктивності.

- Чорноземи типові – займають більшу частину господарства. Це найбільш родючі ґрунти з високим вмістом органічної речовини, добре утримують вологу та поживні речовини.

- Опідзолені чорноземи – зустрічаються на піщаних підставах або схилах. Вимагають додаткового удобрення для підтримання родючості.

- Сірі лісові ґрунти – на менш родючих ділянках, характеризуються нижчим вмістом гумусу та середньою водопроникністю.

- Суглинки та важкі суглинки – зустрічаються локально, мають середню водоутримуючу здатність та потребують розпушення для полегшення розвитку кореневої системи.

Фізичні властивості ґрунтів:

- Структура: пухка, з оптимальною аерацією та водопроникністю.
- Текстура: суглинкова та середньосуглинкова, що забезпечує достатнє збереження вологи.

- Глибина орного шару: 25–35 см, що дозволяє добре розвиватися кореневій системі рослин.

Висновки щодо агротехнічного використання ґрунтів:

- Ґрунти господарства характеризуються високою природною родючістю, що сприяє вирощуванню озимої пшениці, гороху та технічних культур.

- Для підтримання родючості та високої врожайності застосовуються органічні та мінеральні добрива, сівозміни та заходи з охорони ґрунтів від ерозії.

Таблиця 2.2

### Агрохімічні показники ґрунтів господарства

№ п/п	Назва типів ґрунтів	Площа, га	Глибина орного шару, см	Механічний склад	Вміст гумусу %	рН (сольове)	Вміст рухомих форм елементів живлення, мг на 100 г ґрунту		
							N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	Чорнозем типові	200	0-30	важкий	3,82	6,3	7,0	10,6	11,1
2	Чорноземи малогумусні опідзолені	200	0-40	важкий	3,6	6,1	7,3	13,2	10,9
3	темно-сірі слабо вимиті;	200	20-30	важкий	3,87	6,0	7,3	12,6	12,3

- Чорноземи типові забезпечують стабільні врожаї навіть за умов мінливого клімату, тоді як менш родючі ділянки потребують додаткового удобрення та агротехнічного

Раціональне використання агрохімічного і фізичного потенціалу ґрунтів сприяє збереженню родючості та підвищенню економічної ефективності господарства.

- Органічна речовина: 3,5–5 % – забезпечує родючість, сприяє накопиченню вологи та покращує структуру ґрунту.
- рН: 6,5–7,2 – нейтральна або слабколужна реакція оптимальна для більшості культур.
- Азот (N): середній рівень; рекомендується підживлення для формування високих врожаїв.
- Фосфор ( $P_2O_5$ ): 10–15 мг/100 г ґрунту; внесення фосфорних добрив покращує розвиток кореневої системи та наливу зерна.
- Калій ( $K_2O$ ): 12–20 мг/100 г ґрунту; підтримка калійного режиму сприяє стійкості рослин до стресових факторів.
- Мікроелементи: бор, молібден, цинк – присутні в ґрунтах у слідових кількостях, можуть потребувати локального підживлення залежно від культури.

Вплив ґрунтових умов на продуктивність культур:

- Чорноземи типові забезпечують стабільні високі врожаї озимої пшениці та технічних культур.
- Менш родючі ґрунти (опідзолені та сірі лісові) потребують внесення органічних та мінеральних добрив, щоб забезпечити повноцінний розвиток рослин.
- Раціональне використання сівозміни та удобрення дозволяє підтримувати родючість та зменшувати ризики ерозії.

Заходи щодо підвищення родючості та збереження ґрунтів:

- Внесення органічних добрив та мінеральних комплексів.
- Сівозміна та вирощування покривних культур для відновлення азоту та структури ґрунту.
- Розпушення важких суглинків та боротьба з ущільненням ґрунту.

- Використання технологій точного землеробства для оптимального внесення добрив та мінімізації втрат поживних речовин.

Ґрунти СФГ «Відродження» характеризуються високим природним потенціалом, особливо чорноземи типові, що забезпечують високу продуктивність зернових культур. Ефективне управління агрохімічним і фізичним станом ґрунтів дозволяє отримувати стабільні врожаї, підвищувати економічну ефективність господарства та зберігати родючість для наступних посівів.

### 2.3. Кліматичні умови розташування господарства

СФГ «Відродження» розташоване в селі Кулажинці, що знаходиться в центральній частині Лубенського району, Полтавської області, який характеризується помірно-континентальним кліматом із чітко вираженими сезонами року. Кліматичні умови значною мірою впливають на вибір культур, строки посіву та агротехнічні прийоми.

#### 1. Температурний режим

- Середньорічна температура становить 8–10 °С.
- Середня температура зимових місяців: –3...–5 °С.
- Середня температура літніх місяців: 18–22 °С, що сприятливо для розвитку зернових культур.

- Безморозний період триває 150–170 днів, що дозволяє вирощувати як озимі, так і ярі культури.

#### 2. Опади

- Середньорічна сума опадів: 450–550 мм, розподіляються нерівномірно.

- Основна частина опадів випадає влітку, що забезпечує водопостачання зернових та технічних культур у період активного росту.

- Весняно-літня посуха можлива, тому важливо використовувати посухостійкі сорти та технології збереження вологи.

### 3. Сонячна радіація та світловий режим

- Тривалість сонячного сяйва влітку: 180–200 годин на місяць, що забезпечує активний фотосинтез.
- Достатній світловий режим сприяє повноцінному наливу зерна та накопиченню білка.

### 4. Вітровий режим

- Переважають південно-східні та південні вітри.
- Вітрові умови впливають на випаровування вологи та можливість ерозії ґрунту на відкритих ділянках.

### 5. Вплив клімату на сільське господарство

- Кліматичні умови регіону сприятливі для вирощування озимої пшениці, гороху, соняшника та ріпаку.
- Для забезпечення стабільних врожаїв необхідне регулярне зрошення (за потреби), сівозміни та використання стійких до посухи сортів.
- Сприятливий клімат дозволяє отримувати високі врожаї та зберігати якість зерна.

Кліматичні умови СФГ «Відродження» є помірно-континентальними, з достатнім тепловим і водним забезпеченням для вирощування основних зернових і технічних культур. Раціональне використання кліматичних ресурсів сприяє стабільності виробництва та підвищенню економічної ефективності господарства.

## **2.4. Матеріал та методи дослідження**

Досліди було нами закладено протягом 2023-2025 рр. в СФГ «Відродження», що знаходиться в центральній частині Лубенського району, Полтавської області в селі Кулажинці за 50 км від міста Лубни.

Під час проведення досліджень нами було взято три сорти вівса плівчастого зернового напрямку різних селекційних установ та два попередника.

Дослід двофакторний.

Попередники (фактор А):

1. Горох
2. Кукурудза

Сорт (фактор В):

1. Айворі.
2. Нептун.
3. Бусол.

Технологія вирощування:

Структура ґрунту: овес добре росте на чорноземах, дерново-підзолистих і легких суглинках.

Попередники: найкращими попередниками є зернові колосові (крім вівса), картопля, буряк, бобові культури. Уникають вирощування вівса після себе через ризик накопичення хвороб [44].

Обробіток ґрунту:

Після попередника проводять оранку (20–25 см).

Потім боронування та вирівнювання поверхні перед посівом.

Навесні — легке культивування та боронування для боротьби з бур'янами.

Сівба: терміни: ранній та середньоранній строки (у Поліссі — кінець квітня, у Степу — кінець березня–початок квітня).

Глибина: 2–4 см (на легких ґрунтах — глибше, на важких — мілкіше).

Норма висіву: залежить від сорту та умов: овес плівчастий: 2,0–2,5 млн насінин/га.

Ширина міжрядь: 15–20 см для суцільного посіву, 25–30 см для рядкового.

Добрива: основні елементи: азот (N), фосфор (P), калій (K).

N — 40–60 кг/га для стартового росту; P — 30–40 кг/га; K — 30–50 кг/га.

Внесення: половину азоту під передпосівну обробку, решту — у фазі

кущіння.

Догляд за посівами

Боронування: для боротьби з бур'янами у фазі 2–3 листки. Прополка: у разі сильного забур'янення. Стимулятори росту: іноді застосовують для підвищення енергії проростання та стійкості до стресів.

Захист від хвороб і шкідників: хвороби: борошниста роса, іржа, плямистості листя. Шкідники: хлібні пильщики, попелиці, злакові жуки.

Заходи: використання стійких сортів, обробка насіння фунгіцидами, хімічний захист у період вегетації при масовому поширенні [45].

Фази розвитку: проростання та кущіння: формування кількості пагонів, від якої залежить майбутня продуктивність.

Вихід у трубку: початок формування колоса.

Колосіння та цвітіння: визначає кількість зерен у колосі.

Висів зерна: відбувається наприкінці вегетації, коли зерно набирає повної стиглості.

Збирання - строки: при вологості зерна 16–18% для комбайнового збирання. Особливості: овес плівчастий має крихке зерно, тому збір проводять обережно, щоб уникнути втрат. Методи: пряме комбайнування або після підсушування (для вологих кліматичних зон).

*Морфологічні та агрономічні методи:* ці методи оцінюють зовнішні ознаки рослин та врожайність. Вимірювання висоти рослин та довжини стебла. Кількість пагонів на рослині (кущіння). Довжина та форма волоті. Кількість зерен у волоті. Маса 1000 зерен. Визначення врожайності зерна [46-48].

2. *Фізико-хімічні методи:* Дають змогу оцінити якість зерна та його харчові властивості. Вологість зерна – важливо для зберігання та обмолоту. Маса 1000 насінин – показник крупності зерна. Сила і еластичність зерна – лабораторні випробування для оцінки технологічних властивостей.

3. *Генетичні та селекційні методи:* посівні та клональні випробування сортів. Оцінка спадкових ознак. Генотипування та молекулярні маркери – для

визначення стійкості до хвороб, посухи та врожайності.

4. *Фітопатологічні методи*: виявлення хвороб: борошниста роса, іржа, плямистості. Лабораторні та польові дослідження – вивчення ураження листя та колосків, визначення рівня стійкості сортів.

5. *Екологічні та агротехнічні методи*: вплив попередників на врожайність. Вплив добрив та стимуляторів росту. Визначення адаптивності сортів до різних ґрунтово-кліматичних умов. Моніторинг шкідників та бур'янів.

6. *Польові експерименти*: досліді з нормою висіву, густрою стояння рослин. Випробування сортів за врожайністю і якістю зерна. Контроль погодних умов і агротехнічних факторів

## РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН ВІВСА ПЛІВЧАСТОГО

### 3.1. Польова схожість насіння і густина стояння рослин залежно від попередника та поживного режиму

Польова схожість насіння та формування оптимальної густоти стояння рослин вівса значною мірою визначаються агротехнічними умовами вирощування, серед яких провідне місце посідають попередники та поживний режим ґрунту [49-50].

Овес плівчастий потребує родючих ґрунтів із достатнім вмістом доступних форм азоту, фосфору і калію, оскільки слабо реагує на ущільнення та засміченість. Тому після зернобобових культур (горох, горох, вика, люпин), які залишають у ґрунті значні запаси азоту, спостерігається підвищення польової схожості на 6–12 % у порівнянні з посівами після зернових попередників. У таких умовах формується більш вирівняний і густий стеблостій, що позитивно впливає на продуктивність культури.

Як бачимо з таблиці 3.1 польова схожість на Айворії попередника горох мали показники: сорт Айворі від 86,7 % до 90,2 5, сорт Нептун – 88,1-90,4 % та сорт Бусол від 89,1 до 90,9 %. За середніми даними по попереднику горох найвищою польова схожість була у сорту Бусол і становила 89,6 %.

*Таблиця 3.1*

#### Польова схожість насіння вівса (%) залежно від попередників

Попередник (фактор А)	Сорт (фактор В)	Роки			Середнє
		2023	2024	2025	
Горох	Айворі	86,7	90,2	90,2	89,0
	Нептун	88,1	90,1	90,4	89,5
	Бусол	89,1	90,9	88,9	89,6
Кукурудза	Айворі	88,9	92,9	91,6	91,1
	Нептун	89,3	93,0	91,0	91,1
	Бусол	92,1	93,1	91,7	92,3

По попереднику кукурудза ми мали показники польової схожості в 2023 році від 88,9 % (сорт Айворі) до 92,1 % у сорту Бусол. Найбільшим

показник схожості був у 2024 році і становив від 92,9 до 93,1 %. У 2025 році за попередника кукурудза у сорту Айворі схожість була 91,6 %, сорт Нептун – 91,0 % та у сорту Бусол – 91,7 %. За середніми даними сорт Бусол мав найбільшу польову схожість яка становила 92,3 %.

Таким чином, поєднання правильного вибору попередника та збалансованого внесення добрив забезпечує високу польову схожість насіння, оптимальну густоту стояння рослин і створює передумови для формування високого врожаю ярого ячменю.

Густота сходів — це фактична кількість рослин на одиниці площі (рослин/м<sup>2</sup>), що з'явилися після проростання насіння. Вона є проміжним етапом між нормою висіву та остаточною густотою стояння рослин перед збиранням [52].

За показником густота сходів рослин сорт Айворі за попередника горох мав найбільші показники в 2025 році – 405,9 шт/м<sup>2</sup>, за попередника кукурудза – в 2024 році 418,1 шт/м<sup>2</sup>. (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Густота сходів вівса (шт./м<sup>2</sup>) залежно від попередників**

Попередник (фактор А)	Сорт (фактор В)	Роки			Середнє
		2023	2024	2025	
Горох	Айворі	390,1	404,9	405,9	400,5
	Нептун	396,4	405,4	406,8	402,8
	Бусол	400,9	409,0	400,1	403,2
Кукурудза	Айворі	400,1	418,1	412,2	410,0
	Нептун	401,9	418,5	409,5	410,0
	Бусол	414,5	419,0	412,7	415,4

Сорт Нептун за попередника горох мав показники від 396,4 до 406,8 шт/м<sup>2</sup>, за попередника кукурудза – 401,9 – 418,5 шт/м<sup>2</sup>.

Сорт Бусол по попереднику горох мав нижчі показники ніж за використання попередника кукурудза.

За середніми даними густоту сходів сортів вівса більшу отримано за використання попередника кукурудза: від 401,0 до 415,4 шт/м<sup>2</sup>.

### 3.2. Тривалість міжфазних і вегетаційних періодів рослин

Тривалість міжфазних періодів вівса є важливим показником, який характеризує темпи росту та розвитку культури і визначається біологічними особливостями сорту, попередником, погодними умовами та рівнем мінерального живлення [53-55].

Від своєчасності проходження окремих фаз залежить формування продуктивності посівів і якість урожаю.

Проведені нами дослідження показали, що тривалість міжфазних періодів розвитку рослин вівса різнилися за роками досліджень і визначались сумою активних температур, наявністю вологи в ґрунті та інтенсивністю сонячної радіації (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Тривалість основних міжфазних періодів розвитку рослин вівса (діб) після різних попередників у середньому за 2023–2025 рр.**

Попередник (фактор А)	Сорт (фактор В)	Міжфазні періоди					Вегетаційний період
		сівба – повні сходи	повні сходи-кущіння	кущіння – вихід в трубку	вихід в трубку колосіння	колосіння – повна стиглість	
Горох	Айворі	12	11	11	24	31	89
	Нептун	12	11	11	24	31	89
	Бусол	12	11	11	24	31	89
Кукурудза	Айворі	13	12	11	23	31	90
	Нептун	13	12	11	23	31	90
	Бусол	13	12	11	23	31	90

У середньому, за 2023–2025 рр., поява сходів сортів вівса відмічалася на 11–12 добу після сівби.

Після попередника кукурудза сходи з'являлися пізніше на 1 добу, фаза кущіння також наступала пізніше, ніж після попередника горох. Причому між сортами не відмічено тривалість міжфазних періодів значного впливу. Фаза сходів вівса після обох попередників тривала 12–13 діб, почали кушитися рослини через 11–12 діб після повних сходів, до виходу в трубку з

початку кушіння проходило 10–11 діб, від виходу в трубку до колосіння – 23–25 діб, від колосіння до повної стиглості – 31 добу.

Тривалість міжфазних періодів «кушіння – вихід у трубку» та «колосіння – повна стиглість» була однакова після обох попередників. Вегетаційний період ячменю ярого за використання попередника горох склала 88–89 діб, а після цукрових буряків – 89–90 діб.

Висота рослин — один із важливих морфологічних показників, що характеризує біологічні особливості сорту, умови вирощування та рівень агротехніки [56]. На родючих чорноземах Полтавщини за достатнього зволоження рослини вищі, ніж у посушливих степових районах. Азот стимулює ріст, підвищуючи висоту на 8–12 см, проте надлишок може спричинити вилягання. При загущенні посівів рослини витягуються, формуючи вищий, але менш стійкий до вилягання стеблостій. Посуха скорочує висоту на 10–20 см; надмірна вологість і прохолода, навпаки, збільшують її.

За показником висоти рослин у фазу виходу в трубку за попередника горох ми мали по сорту Айворі дані від 38,2 см (2024 року) до 20,7 см (2025 року) (табл. 3.4).

*Таблиця 3.4*

**Висота рослин вівса (см) у фазі виходу в трубку залежно від попередника**

Попередник (фактор А)	Сорт (фактор В)	Роки			Середнє
		2023	2024	2025	
Горох	Айворі	35,0	38,2	20,7	31,3
	Нептун	37,2	45,4	27,6	36,7
	Бусол	35,5	39,0	21,2	31,9
Кукурудза	Айворі	31,2	33,0	20,8	28,3
	Нептун	35,1	39,0	26,3	33,5
	Бусол	33,1	37,3	23,9	31,4

Вищою висотою характеризуються сорти Нептун та Бусол від 27,6 - 45,4 см та 21,2-39,0 см, відповідно.

За висотою рослин по попереднику горох вищі рослини були в 2024 році та найнижчими в 2025 році. За середніми даними показник становив від 31,3 до 36,7 см.

По попереднику кукурудза сорт Айворі в 2023 році мав показник 31,2 см, 2024 році – 33,0 см, 2025 року – 20,8 см. Сорт Нептун перевищував сорт Айворі на 3,9-6,0 см. По сорту Бусол мали дані від 23,9 до 37,3 см.

За обома попередниками за середніми даними вищими рослини у фазу виходу в трубку були по сорту Нептун: попередник горох – 36,7 см, попередник кукурудза – 33,5 см.

Коефіцієнт загального кушіння — це показник, що характеризує здатність ячменю утворювати додаткові пагони (стебла) із вузла кушіння [57-58].

Доведено, що коефіцієнт загального кушіння на сорту Айворі за попередника горох складав від 1,68 до 1,90, після попередника кукурудза від 1,75 до 1,97 (табл. 3.5).

*Таблиця 3.5*

**Коефіцієнт загального кушіння рослин вівса у фазі виходу в трубку після різних попередників**

Попередник (фактор А)	Сорт (фактор В)	Роки			Середнє
		2023	2024	2025	
Горох	Айворі	1,75	1,78	1,68	1,74
	Нептун	1,86	1,90	1,77	1,84
	Бусол	1,78	1,80	1,73	1,77
Кукурудза	Айворі	1,80	1,83	1,75	1,79
	Нептун	1,94	1,97	1,83	1,91
	Бусол	1,89	1,90	1,81	1,87

Достатня кількість вологи у фазі кушіння — головний фактор для формування високого коефіцієнта.

Отже, за використання наших попередників коефіцієнт загального кушіння був у межах 1,68 – 1,97.

### 3.3. Формування елементів структури врожайності залежно від попередників

Попередник — це культура, що росла на полі до посіву ячменю. Вона формує фізичні, хімічні та біологічні умови ґрунту, що безпосередньо впливають на густоту сходів, кущіння, кількість колосків і зерен, масу зерна.

Попередники визначають структуру врожаю через:

1. Формування густоти сходів і кущіння;
2. Кількість продуктивних стебел;
3. Розвиток генеративних органів (зерен);
4. Маса і якість зерна.

Найбільш продуктивні попередники для вівса в умовах Полтавщини: зернобобові (горох, горох, вика), картопля, ріпак, кукурудза на силос. Менш сприятливі: зернові злакові, соняшник, ячмінь [44].

Довжина волоті вівса — важливий морфологічний показник, що характеризує будову колосової частини рослини та впливає на врожайність.

Довжина волоті — відстань від верхньої вузлової частини стебла до верхівки волоті.

Визначає щільність розташування колосків і зерен, що впливає на врожайність та масу зерна.

Фактори, що впливають на довжину волоті - сортові особливості. Плівчасті та голозерні сорти відрізняються формою та довжиною волоті.

Підживлення азотом та калієм збільшує довжину волоті. Оптимальна густота посіву сприяє повноцінному формуванню волоті. Достатнє освітлення і волога в період формування волоті. Родючий ґрунт та сприятливі попередники забезпечують довші та більш розгалужені волоті.

Достатня волога у фазі виходу в трубку та колосіння сприяє максимальному росту волоті. Посуха в цей період скорочує довжину на 0,5–2 см і зменшує кількість зерен. Довжина волоті впливає на кількість колосків і зерен у колосі, а отже на загальну врожайність.

Довжина волоті за використання попередника горох по сортах був від 16,8 см (сорт Айворі) до 12,6 см по сорту Бусол. За використання попередника кукурудза мали довжину волоті 14,8 см по сорту Нептун.

Коефіцієнт продуктивного кушіння по сортах варіював від 1,10 сорт Айворі (попередник кукурудза) до 1,40 сорт Нептун також по попереднику кукурудза.

За попередника горох мали коефіцієнт по сортах 1,15-1,36 (табл. 3.6).

*Таблиця 3.6*

**Показники структури врожайності сортів вівса залежно від попередника (середнє за 2023–2025 рр.)**

Попередник (фактор А)	Сорт (фактор В)	Довжина волоті, см	Коеф. прод. кушіння	К-ть зерен у волоті, шт	Маса 1000 зерен, г	Маса зерна з волоті, г
Горох	Айворі	16,8	1,15	26,9	26,9	1,51
	Нептун	15,0	1,29	27,1	27,5	1,68
	Бусол	12,6	1,36	26,8	30,5	1,54
Кукурудза	Айворі	13,4	1,10	26,1	26,0	1,53
	Нептун	14,8	1,40	26,9	28,8	1,60
	Бусол	13,9	1,30	26,8	27,8	1,52

Основний компонент продуктивності - кількість зерен у волоті. Вища кількість зерен формує більшу врожайність, але може зменшувати масу окремого зерна при надлишковому кушінні.

По попереднику горох ми мали по сорту Айворі кількість зерен у волоті – 26,9 штук, сорт Нептун – 27,1 штук та сорт Бусол – 26,8 штук. За використання попередника кукурудза кількість зерен по сорту Нептун була найбільшою і становила 26,9 штук, що прервищувала інші сорти на 0,1 та 0,8 штук.

Маса 1000 зерен - важливий якісний і кількісний показник. Впливає на енергію проростання та товарність зерна. Зростає за умов збалансованого живлення та достатньої вологості ґрунту.

Найбільша маса 1000 зерен була по сорту Бусол 30,5 г за використання попередника горох, та 28,8 г по сорту Нептун за попередника кукурудза.

Маса зерна з волоті - визначається кількістю зерен у волоті та їх середньою масою. Підвищується при оптимальному удобренні та нормі висіву.

За використання попередника горох сорт Айворі мав масу зерна з колоса 1,51 г, сорт Нептун – 1,68 г та сорт Бусол – 1,54 г. По попереднику кукурудза маємо показники маси зерна з волоті: сорт Айворі – 1,53 г, сорт Нептун – 1,60 г та сорт Бусол – 1,52 г.

Урожайність — це кінцевий показник продуктивності культури, який характеризує кількість зерна, зібраного з одиниці площі, і формується під впливом біологічних, агротехнічних та кліматичних факторів.

Врожайність вівса формується під впливом сорту, попередника, густоти посівів, рівня кушіння, удобрення та погодних умов.

Для отримання високого врожаю в умовах Полтавщини необхідно поєднувати правильний сорт, сприятливого попередника, оптимальну густоту стеблостою та збалансоване живлення.

Оптимальна температура та достатня вологість ґрунту під час фази колосіння та наливу зерна критично впливають на врожайність. Посуха або надмірна вологість можуть знизити врожайність на 20–30 %.

Таблиця 3.7

**Урожайність сортів вівса залежно від попередників, т/га**

Сорт (фактор В)	Роки			Середнє
	2023	2024	2025	
<b>Попередник - Горох</b>				
Айворі	3,68	3,60	3,28	3,52
Нептун	3,78	3,65	3,48	3,64
Бусол	3,81	3,79	3,52	3,70
<b>Попередник – Кукурудза</b>				
Айворі	3,62	3,56	3,29	3,49
Нептун	3,76	3,69	3,39	3,61
Бусол	3,68	3,61	3,32	3,54
Нір <sub>05</sub> А	0,06	0,04	0,01	
В	0,1	0,2	0,1	
АВ	0,2	0,15	0,2	

За показником врожайності найбільшою вона була в 2023 році. За попередника горох ми мали урожайність найбільшу по сорту Бусол – 3,81 т/га, дещо меншою вона була по сорту Нептун – 3,78 т/га та сорт Айворі – 3,68 т/га.

В 2024 році урожайність по попереднику горох була від 3,60 до 3,79 т/га та в 2025 році найнижчою від 3,28 по сорту Айворі, 3,48 т/га сорт Нептун та 3,52 т/га по сорту Бусол.

За використання попередника кукурудза показники врожайності були дещо нижчими і становили в 2023 році від 3,62 т/га по сорту Айворі, 3,68 т/га сорт Бусол та найбільша по сорту Нептун – 3,76 т/га.

В 2024 році мали врожайність від 3,56 до 3,69 т/га та в 2025 році найменша була урожайність по сорту Айворі і становила 3,29 т/га та найвища по сорту Нептун – 3,61 т/га.

Отже, за показником врожайності можна виділити сорт Бусол за використання попередника горох, та сорт Нептун за використання попередника кукурудза, 3,70 та 3,61 т/га, відповідно.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА ПЛІВЧАСТОГО

Економічна ефективність вирощування вівса визначається співвідношенням отриманого прибутку до витрат на його виробництво. Аналіз ефективності дозволяє оцінити доцільність використання певних агротехнічних заходів, сортів та добрив, а також планувати економічні показники господарства [58].

Основні складові витрат:

- Насіння: закупівля сертифікованого насіння високоякісних сортів.
- Добрива: мінеральні (азотні, фосфорні, калійні) та органічні добрива, біопрепарати.
- Засоби захисту рослин: гербіциди, фунгіциди, інсектициди.
- Паливно-мастильні матеріали та електроенергія: для обробки ґрунту, сівби, збирання врожаю.
- Оплата праці: витрати на механізовані та ручні роботи.
- Інші витрати: оренда техніки, послуги з сушіння та зберігання зерна [59-60].

Доходи від реалізації

- Продаж зерна: основний джерело доходу, ціна залежить від сорту, якості зерна та ринкової кон'юнктури.
- Експортні поставки: частка зерна, що реалізується на зовнішніх ринках, приносить валютну виручку.
- Кормове використання: частина врожаю використовується у господарстві для тваринництва, що зменшує витрати на закупівлю кормів.

Показники економічної ефективності

- Собівартість виробництва 1 т зерна: включає всі витрати на вирощування і збирання.

- Рентабельність (%): співвідношення прибутку до витрат, яке визначає економічну доцільність виробництва.

- Приріст доходу від застосування агротехнічних прийомів: наприклад, застосування біопрепаратів або мінеральних добрив підвищує врожайність, що збільшує валовий дохід.

Фактори, що впливають на економічну ефективність

- Сортові особливості: високопродуктивні та стійкі сорти забезпечують більшу врожайність і менші втрати.

- Внесення добрив і біопрепаратів: оптимальна система удобрення та використання стимуляторів росту підвищує масу 1000 зерен та загальний врожай.

- Оптимальні строки сівби та густина посіву: впливають на повноцінне використання світла, вологи та поживних речовин.

- Захист від хвороб і шкідників: зменшує втрати врожаю, підвищує якість зерна.

- Оптимізація витрат: застосування інтегрованих систем захисту, зменшення витрат на енергоносії та використання ресурсозберігаючих технологій.

Економічна ефективність вирощування вівса визначається співвідношенням отриманого прибутку до витрат на його виробництво. Вона залежить від багатьох факторів: сортових особливостей, рівня інтенсивності технології, застосування добрив, біопрепаратів, системи захисту рослин та

Ціна на зерно вівса станом на 7 листопада 2025 року по Полтавській області становила 9600 грн/т, тоді вартість валової продукції склала залежно від урожайності та варіантів дослідів від 31488 грн до 33792 грн.

Виробничі затрати за сортами та попередниками дослідів становили 14606 грн/га (табл. 4.1).

Собівартість продукції по варіантах була від 4453 до 4150 грн. Прибуток можна отримати від 16882 до 19186 грн.

Рентабельність становила найбільше по варіанту попередник горох та

по сортах Бусол 131 %, Нептун – 128 % та Айворі – 115 %.

**Таблиця 4.1**

**Економічна ефективність вирощування сортів вівса в 2025 році**

Показники	попередник горох			попередник кукурудза		
	Айворі	Нептун	Бусол	Айворі	Нептун	Бусол
Урожайність, т/га	3,28	3,48	3,52	3,29	3,39	3,32
Затрати праці, люд-год. на 1 га	19,4	19,5	19,5	19,4	19,5	19,5
на 1 т	5,9	5,6	5,5	5,9	5,7	5,8
Ціна, грн./т	9600	9600	9600	9600	9600	9600
Виробничі затрати на 1 га, грн.	14606	14606	14606	14606	14606	14606
Вартість валової продукції на 1 га, грн.	31488	33408	33792	31584	32544	31872
Собівартість 1 т продукції, грн.	4453	4197	4150	4440	4309	4400
Чистий дохід, грн.	16882	18802	19186	16978	17938	17266
Рівень рентабельності, %	115	128	131	116	123	118

За використання попередника кукурудза найбільша рентабельність отримана по сорту Нептун – 123 %.

Економічна ефективність вирощування вівса значною мірою залежить від поєднання сортових особливостей, інтенсивності технології, застосування добрив і біопрепаратів, захисту рослин та раціонального використання ресурсів. Раціональна агротехнологія забезпечує високу врожайність, покращує якість зерна та підвищує рентабельність виробництва в агропідприємствах України [59].

Раціональна технологія вирощування вівса, що включає використання високоякісного насіння, оптимальні строки сівби, внесення добрив та біопрепаратів, а також ефективний захист рослин, забезпечує високу економічну ефективність дозволяє досягти стабільного прибутку і підвищити рентабельність господарства.

## РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це система науково-практичних заходів, спрямованих на перевірку відповідності господарської діяльності (в тому числі у сільському господарстві) вимогам охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Мета екологічної експертизи у сільському господарстві полягає в тому, щоб:

1. Запобігти негативному впливу аграрної діяльності на довкілля (грунти, водні ресурси, повітря, біорізноманіття).
2. Оцінити екологічні наслідки запланованих робіт (обробіток ґрунту, внесення добрив і пестицидів, зрошення, будівництво тваринницьких комплексів).
3. Забезпечити раціональне використання природних ресурсів – землі, води, рослинності та тваринного світу.
4. Виявити екологічні ризики та розробити заходи для їхнього зменшення чи усунення [61-63].
5. Гарантувати екологічну безпеку населення через контроль за якістю продуктів харчування та умовами виробництва.
6. Сприяти сталому розвитку сільського господарства, поєднуючи економічну ефективність з охороною природи.

Об'єкти екологічної експертизи в сільському господарстві

- Проекти розорювання нових земель (луки, пасовища, заповідні території).
- Системи удобрення та захисту рослин – застосування пестицидів, мінеральних і органічних добрив.
- Тваринницькі комплекси – утилізація відходів, гноєсховища.
- Меліоративні системи – осушення, зрошення земель.
- Технічні проекти (будівництво елеваторів, сховищ, ферм, теплиць).

### Основні завдання

1. оцінка впливу сільськогосподарської діяльності на довкілля (грунти, водні ресурси, атмосферне повітря, біорізноманіття).
2. Виявлення можливих екологічних ризиків та прогнозування їх наслідків для природи і здоров'я людини.
3. Перевірка відповідності агротехнологій та проектів чинним екологічним нормам і законодавству.
4. Розробка рекомендацій і заходів для мінімізації чи усунення негативного впливу виробництва.
5. Контроль за використанням природних ресурсів (раціональне землекористування, охорона водних та енергетичних ресурсів).
6. Сприяння впровадженню екологічно безпечних технологій у рослинництві й тваринництві.
7. Забезпечення екологічної безпеки населення шляхом контролю якості продукції та умов її виробництва.
8. Формування науково обґрунтованих висновків щодо допустимості реалізації певного проекту чи технології [64].

### 1. Етапи проведення

#### 1. Підготовчий етап

- Збір вихідної інформації про стан довкілля (грунти, води, повітря, біорізноманіття).
- Вивчення проектної документації, технологій та запланованих робіт.
- Визначення об'єктів і меж експертизи.

#### 2. Аналітичний етап

- Аналіз матеріалів, оцінка використаних у проекті технологій.
- Виявлення потенційних екологічних ризиків і джерел забруднення.
- Порівняння з нормативами екологічної безпеки.

3. Прогнозно-оцінювальний етап - прогнозування можливих наслідків реалізації проекту. Оцінка впливу на родючість ґрунтів, якість води, стан повітря, здоров'я населення. Визначення рівня екологічної небезпеки.

4. Розробка рекомендацій - внесення пропозицій щодо мінімізації чи усунення негативного впливу. Підбір альтернативних екологічно безпечних технологій. Розробка заходів щодо відновлення природного середовища.

5. Підсумковий етап (висновок) - формування висновку екологічної експертизи. Прийняття рішення: дозвіл, обмеження або заборона на реалізацію проекту. Передача результатів зацікавленим організаціям та контролюючим органам [62].

## 2. Значення екологічної експертизи

Природоохоронне значення - запобігає деградації земель, забрудненню води та повітря. Сприяє збереженню родючості ґрунтів і біорізноманіття. Контролює використання хімічних засобів (пестицидів, добрив) та їх вплив на довкілля.

### Соціальне значення

- Забезпечує екологічну безпеку населення.
- Гарантує виробництво якісних і безпечних продуктів харчування.
- Знижує ризики для здоров'я людей, які працюють у сільському господарстві та споживають його продукцію.

Економічне значення - зменшує втрати врожаю та фінансові збитки завдяки впровадженню безпечних технологій. Підвищує ефективність агровиробництва завдяки раціональному використанню ресурсів. Дозволяє залучати інвестиції та виходити на міжнародні ринки з екологічно сертифікованою продукцією.

### Правове значення

- Забезпечує дотримання екологічного законодавства.
- Сприяє формуванню культури відповідального землекористування та природоохоронної діяльності.

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

- Охорона праці у сільському господарстві спрямована на забезпечення безпечних і здорових умов праці для всіх працівників.
- Основна мета – зменшення ризику травматизму, професійних захворювань і аварій.

### *Основні ризики у сільському господарстві:*

- Механічні - травми від роботи з технікою (трактори, комбайни, плуги).

Хімічні - отруєння через пестициди, гербіциди, добрива.

Біологічні - контакт з рослинами, тваринами та мікроорганізмами.

Фізичні - підвищена температура, шум, вібрація, ультрафіолет.

Психофізіологічні - перевтома, монотонність праці, стреси [65].

### *Заходи охорони праці:*

- Навчання і інструктаж: регулярне ознайомлення працівників з правилами безпеки.
- Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ): рукавички, окуляри, маски, спецодяг, захисне взуття.
- Техніка безпеки при роботі з машинами: огороження рухомих частин, контроль за технічним станом.
- Контроль за хімікатами: дотримання дозувань, правильне зберігання та утилізація.
- Санітарні та гігієнічні заходи: чистота на робочих місцях, правильне харчування, організація питного режиму.
- Планування робочого дня: регламентування часу роботи та відпочинку, чергування видів діяльності.

### *Законодавче регулювання*

- В Україні охорона праці регулюється Кодексом законів про працю, наказами Міністерства аграрної політики та іншими нормативними актами.

- Обов'язкові інструкції з охорони праці для кожної технологічної операції.

Економічне і соціальне значення

- Зменшення травматизму та професійних захворювань підвищує продуктивність праці.
- Забезпечує соціальну захищеність працівників, знижує витрати на лікування та страхові виплати.

Специфічні ризики при вирощуванні:

- Під час посіву - травми рук і спини через ручну роботу або неправильну роботу сівалки. Ризик контакту з насінням, обробленим протруйниками.

Під час догляду за посівами - опіки та подразнення шкіри при роботі з пестицидами, гербіцидами, мінеральними добривами. Пил, алергени та інфекції від ґрунту [66].

Під час збирання врожаю - механічні травми від роботи комбайнів. Ризик падіння з техніки або у місцях складування зерна. Пил та зернова пліснява можуть викликати респіраторні захворювання.

*Додаткові заходи безпеки*

- Регулярне технічне обслуговування техніки: перевірка гальм, ременів, огорожень рухомих частин.
- Контроль погодних умов: роботи з обприскувачами або комбайнами не проводити під час сильного вітру, дощу або спеки.
- Медичний контроль: профілактичні огляди працівників, вакцинації та санітарні норми.
- Пожежна безпека: особливо під час роботи із сухою соломною та зерном.

*Організаційні заходи*

- Складання плану робіт із зазначенням небезпечних операцій.
- Впровадження системи чергування працівників для зменшення перевтоми.
- Використання механізації та автоматизації, щоб зменшити ручну працю та ризик травм.

*Психологічні та соціальні аспекти* - забезпечення адекватних умов праці підвищує моральний стан працівників. Профілактика стресів та перевтоми підвищує продуктивність і зменшує ризик помилок.

*Профілактичні заходи при вирощуванні ячменю*

Контроль техніки - регулярні інструктажі та перевірки механізмів перед початком робіт. Використання сигналізацій і огорожень на рухомих частинах комбайнів і тракторів.

Контроль хімічних засобів - ведення журналу обробки пестицидами та добривами. Зберігання хімікатів у спеціально відведених, вентильованих приміщеннях [67].

*Здоров'я працівників:* - виконання щоденних медичних оглядів і дотримання гігієнічних норм. Використання спеціальної аптечки та засобів першої допомоги на полі.

*Навчання персоналу:*

- Проведення регулярних практичних тренінгів з безпечного користування технікою та обробки полів. Ознайомлення з правилами поведінки під час небезпечних ситуацій (пожежі, травми, отруєння).

*Контроль та нагляд:*

- Внутрішній контроль: старший агроном або інженер з охорони праці перевіряє дотримання правил безпеки на полі. Зовнішній контроль: інспекції державних органів з охорони праці. Ведення журналів інструктажів, аварій і нещасних випадків.

*Використання механізації та автоматизації:*

- Застосування автоматизованих сівалок і обприскувачів зменшує контакт працівника з насінням та хімікатами. Використання GPS-систем та дронів для контролю стану посівів зменшує фізичне навантаження.

*Вплив на продуктивність та економіку:* - дотримання правил охорони праці підвищує продуктивність, оскільки працівники працюють без перевтоми та травм. Зниження аварій та хвороб зменшує витрати на лікування та страхові виплати, підвищує економічну ефективність господарства.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами досліджень по впливу попередника на формування структуру врожаю сортів вівса плівчастого, можна зробити висновки про доцільність вирощування даних сортів у СФГ «Відродження».

Польова схожість насіння та формування оптимальної густоти стояння рослин вівса значною мірою визначаються агротехнічними умовами вирощування, серед яких провідне місце посідають попередники та поживний режим ґрунту.

За середніми даними густоту сходів сортів вівса більшу отримано за використання попередника кукурудза: від 401,0 до 415,4 шт/м<sup>2</sup>. Отже, за використання наших попередників коефіцієнт загального кущіння був у межах 1,68 – 1,97. Довжина волоті за використання попередника горох по сортах був від 16,8 см (сорт Айворі) до 12,6 см по сорту Бусол. За використання попередника кукурудза мали довжину волоті 14,8 см по сорту Нептун. Коефіцієнт продуктивного кущіння по сортах варіював від 1,10 сорт Айворі (попередник кукурудза) до 1,40 сорт Нептун також по попереднику кукурудза.

Отже, за показником врожайності можна виділити сорт Бусол за використання попередника горох, та сорт Нептун за використання попередника кукурудза, 3,70 та 3,61 т/га, відповідно.

Попередник визначає структуру ґрунту, рівень азотного живлення, густоту сходів, кущіння, формування колоса та врожайність ячменю. Вибір правильного попередника — ключ до високого та якісного врожаю ярого ячменю. Раціональна технологія вирощування вівса, що включає використання високоякісного насіння, оптимальні строки сівби, внесення добрив та біопрепаратів, а також ефективний захист рослин, забезпечує високу економічну ефективність. Зниження витрат на виробництво та підвищення врожайності дозволяє досягти стабільного прибутку і підвищити рентабельність господарства.

### Список використаних джерел:

1. Адаменко Т. І., Кульбіда М. І., Прокопенко А. Л. Агрокліматичний довідник по території України. За ред. Т. І. Адаменко, М. І. Кульбіди, А. Л. Прокопенко. Житомир: “Полісся”, 2019. 82 с.
2. Вакерич М. М. Аутоекологічні дослідження реакції *Avena Sativa* L. за дії сполук купруму : автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.16. Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці, 2010. 20 с.
3. Баган А. В. та ін. Вплив сорту на вияв господарсько-цінних ознак вівса посівного. Таврійський науковий вісник. 2020. № 114. С. 13–19. DOI: 10.32851/2226-0099.2020.114.2
4. Буняк О. І. Адаптивність голозерних сортів вівса Носівської селекції за основними цінними господарськими ознаками. Миронівський вісник. 2019. Вип. 9. С. 5–10. DOI: 10.31073/mvis201909-01.
5. Вакерич М. М. Дослідження росту та розвитку вівса посівного (*avena sativa* l.) сорту “Чернігівський 27” при передпосівній обробці насіння іонами  $\text{Cu}^{2+}$ . Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. Вип. 24. 2008. С. 139–143.
6. Витрати палива і норми продуктивності для сільськогосподарської техніки, яка використовується для проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин у філіях Українського інституту експертизи сортів рослин : наук.-метод. реком. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства; Український інститут експертизи сортів рослин. Вінниця: ТОВ “Твори”.
7. Гамаюнова В.В., Панфілова А.В., Бакланова Т.В., Кувшинова А.О., Касаткіна Т.О., Нагірний В.В. Збільшення зерновиробництва в зоні Степу України за рахунок вирощування ячменю та оптимізації його живлення. Наукові горизонти. №5(90)
8. Гангур В. В. (2023). Урожайність вівса (*Avena sativa* L.) залежно від рівня мінерального живлення посівів в умовах Лівобережного Лісостепу України : матеріали Міжнар. наук.-практ. інт.-конф. “Урожайність та якість

продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування”, присвяч. 90-річчю з дня народження професора Г. П. Жемели (30 вересня 2023 р.). Полтава: ПДУ. С. 39–41.

9. Гирка А. Д. та ін. (2012). Вплив системи мінерального живлення на продуктивність рослин вівса і ячменю ярого в північному Степу України. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. №3. С. 28–33.

10. Дацько А. О. Характеристика колекційних зразків вівса різного еколого-географічного походження в умовах Лісостепу Західного. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2017. Вип. 62. С. 40–53.

11. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості. К.: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с.

12. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур: Сортові та посівні якості. К. : Держстандарт України, 1994. 74 с.

13. ДСТУ 2949-94. Насіння сільськогосподарських культур: Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1995. 49 с.

14. ДСТУ 4963:2008. Овес. Технічні умови . Чинний від 2010–07–01. К. : Держспоживстандарт України, 2010. III, 10 с.

15. Ермантраут Е. Р., Гопцій Т. І., Каленська С. М., Криворученко Р. В., Тупчинова Н. П., Присяжнюк О. І. Методика селекційного експерименту (у рослинництві)/Харків: Видавництво Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 2014. 229 с.

16. Ільїна А. О. (2020). Морфологічні особливості формування пагону вівса посівного (*avena sativa* L.) в умовах півдня України. *Ukrainian hydrometeorological journal*. 25, 74–80 DOI: 10.31481/uhmj.25.2020.07

17. Каленська С. М., Гарбар Л. А., Федів Р. В., Каштанова О. Г. Рослинництво у вирішенні сучасних викликів щодо продовольчої та енергетичної безпеки: proceedings of the international scientific-practical conference “Innovation and investment development of the agricultural sector is the key to the country's food security”, Mykolayiv, May 26, 2022. 39–41.

18. Каленська С. М., Фалько Г. Л., Пилипенко В. С., Гордина О. Ю., Федів Р. В. Ефективність передпосівної обробки насіння водовмісними препаратами: зб. матер. Всеукр. наук.-практ. онл.-конф. “Проблеми і перспективи фітоімунітету в селекції рослин”, присвяч. 125-річчю з дня народження видатного вченого фітопатолога та селекціонера-імунолога Шевченка Василя Миколайовича. м. Київ, 10 лист. 2022 р. С. 32–33.
19. Каленська С. М., Федів Р. В. (2024). Адаптивність вівса за змінних екологічних та технологічних чинників. Наукові доповіді НУБІП України. №1.
20. Каленська С. М., Федів Р. В.А. (2023). Сортова та трофічна мінливість урожайності та якості зерна вівса посівного (*Avena sativa* L.) Plant Varieties Studying and Protection. Vol. 19. №4.
21. Каленська С. М., Федів Р. В. (2023). Продуктивність сортів вівса посівного (*Avena sativa* L.) залежно від удобрення. Новітні агротехнології. Том 11. №3. DOI:<https://doi.org/10.47414/na.11.3.2023.288679>
22. Качанова Т. В. (2014). Резерви підвищення якості зерна вівса у степовій зоні України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Вип. 3 (27). С. 154–157.
23. Качанова Т. В. (2010). Урожайність та якість зерна сортів вівса залежно від обробітку ґрунту, мінеральних добрив на чорноземах південних Степу України: дис. ... канд. с.–г. наук : 06.01.09. ДВНЗ “Миколаївський ДАУ”. Миколаїв. 167 с.
24. Качанова Т. В. (2015). Удосконалена ефективність вирощування вівса та її вплив на основні показники продуктивності культури. Наукові праці. Екологія. Т. 256. №244. С. 70–73.
25. Козар С. Ф. Біологічні елементи технології вирощування озимої пшениці, ярого ячменю і вівса в умовах Полісся України : автореф. дис. ... канд. с.–г. наук: 06.01.09 / Інститут землеробства УААН. К., 2000. 16 с.
26. Кравченко А. І., Характеристика колекційних зразків вівса голозерного у східній частині Лівобережного Лісостепу України (2023). Подільський

вісник: Сільське господарство, техніка, економіка. DOI: 10.37406/2706-9052-2023-1.11

27. Кравченко А. І. (2022). Мінливість елементів продуктивності та врожайність вівса голозерного в умовах Лісостепу України. Таврійський науковий вісник. №126. С. 60–67. DOI: 10.32851/2226–0099.2022.126.9

28. Лук'янчик Ю. І., Карпенко О. О., Краєвський А. М., Забайрачний М. С. Оцінка сортів і селекційного матеріалу вівса в умовах східної частини Степу України. Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. № 25. 2011. С. 78–81.

29. Масик І., Карабут А., Недельніцина Д., Пилипенко Ю. & Устименко В. (2021). Вологість ґрунту в залежності від елементів технології вирощування вівса в умовах лівобережного лісостепу України. Збірник наукових праць ЛОГОС. DOI: 10.36074/logos12.11.2021.v1.26

30. Масик І., Рогіз О., Коваль Ю., Литвиненко С. & Луцик Р. (2021). Зміна структурно-агрегатного стану ґрунту під впливом способів основного обробітку при вирощуванні вівса в умовах Лівобережного Лісостепу України. Збірник наукових праць ЛОГОС. DOI: 10.36074/logos-15.10.2021.14

31. Маслак О. (2012). Сучасні тенденції вирощування вівса та гороху. Агробізнес сьогодні. № 8. С. 22–23.

32. Мукоїд Р. М., Ємельянова Н. О., Українець А. І., Свидинюк І. М. Амінокислотний склад білків зерна різних сортів вівса. Харчова промисловість. 2009. № 8. С. 14–16.

33. Мусатов А. Г. (1997). Оптимізація технології вирощування ярого ячменю і вівса в північній підзоні Степу України: автореф. дис... д–ра с.–г. наук: 06.00.09/ УААН, Інститут зернового господарства. Дніпропетровськ. 40 с.

34. Нечипоренко Л. П., Орлов С. Д. Селекційна цінність ліній і сортозразків вівса посівного (*Avena Sativa L.*). Зернові культури. 2019. № 3 (1). С. 18–25. DOI: 10.31867/2523-4544/0055

35. Орлов С. Д., Нечипоренко Л. П., Войтовська В. І. (2022). Створення вихідного селекційного матеріалу вівса посівного (*Avena sativa* L.) з використанням ембріокультури. Біоенергетика. № 1–2. С. 32–35.
36. Павленко Т. В. Урожай та якість зерна вівса залежно від умов мінерального живлення. Наукові праці: Науково методичний журнал. Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. Вип. 68. С. 47–49.
37. Панчишин В. З., Кашпур С. Р. Формування урожайності зерна вівса посівного в умовах Полісся. Наукові горизонти. 2019. № 1 (74). С. 46–51. DOI: 10.332491/2663-2144-2019-74-1-46-51
38. Поліщук В. О., Журавель С. В. (2018). Формування продуктивності вівса залежно від біологічних препаратів та систем удобрення. Агропромислове виробництво Полісся. Вип. 11. С. 45–48.
39. Ільїна А. О. Вплив змін клімату на продуктивність вівса в степовій зоні України. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Вип. 34. 2020. С. 40–49. DOI: 10.26565/1992-4224-2020-34-04
40. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М. та ін. Дослідна справа в агрономії. Книга перша: Теоретичні аспекти дослідної справи. Харків: Майдан, 2016. 300 с.
41. Рожков А. О., Каленська С. М., Пузік Л. М., Музафаров Н. М. Дослідна справа в агрономії. Книга друга: Статистична обробка результатів агрономічних досліджень. Харків : Майдан, 2016. 298 с.
42. Семяшкіна А. О. (2012). Оптимізація прийомів технології вирощування вівса в північному Степу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09. Ін-т с.-г. господарства степової зони. Дніпропетровськ, 2012. 18 с.
43. Семяшкіна А. О. (2008). Строки сівби, врожайність та адаптивна здатність сортів вівса в умовах Північного Степу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. № 4. С. 148–153.
44. В. П. Результати і перспективи селекції голозерних сортів вівса в умовах Північного Степу України. Зернові культури. 2021. Т. 5. № 1. С. 5–12. DOI: 10.31867/2523-4544/0152.

45. Соц, С. М., Кустов, І. О. (2015). Особливості технологічних властивостей та хімічний склад голозерного вівса сорту Саломон. Технологія та безпека продуктів харчування. № 2 (31). С. 103–108.
46. Стариченко, В. М., Голик, Л. М., Ткачова, Н.А., Литус. М. В. (2014). Оцінка адаптивної здатності та стабільності сортів і ліній в селекції пшениці озимої. Селекція і насінництво. Вип. 105. С. 77–84.
47. Степаненко С. М., Польовий А. М. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату : монографія/ за ред. С. М. Степаненка, А. М. Польового. Одеса: “ТЕС”, 2018. 548 с. URL: [https://www.researchgate.net/publication/337656542\\_Klimaticni\\_riziki\\_funkcionuvanna\\_galuzej\\_ekonomik\\_i\\_Ukraini\\_v\\_umovah\\_zmini\\_klimatu](https://www.researchgate.net/publication/337656542_Klimaticni_riziki_funkcionuvanna_galuzej_ekonomik_i_Ukraini_v_umovah_zmini_klimatu)
48. Сторожук В. В. (2011). Урожайність та якість зерна вівса залежно від системи удобрення в умовах Полісся. Корми і кормовиробництво. Вип. 68. С. 28–32.
49. Єгорова Т. В. Ефективність поєднання діалельних схрещувань та методу генетичного маркування для гібридологічного аналізу вівса посівного (*Avena sativa* L.): автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.15. НАН України, Ін-т клітин. біології та генет. інженерії. К., 2003. 19 с.
50. Троценко В. І., Ільченко Г. О., Жатова В. А. (2014). Сортіві особливості вирощування вівса в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2014. Вип. 3 (27). С. 115–119.
51. Хусаїнов Б. М. (1993). Продуктивність сортів вівса залежно від комплексного впливу систем удобрення й захисту рослин в умовах північного Лісостепу України: дис...канд. с.-г. наук: 06.01.09. УААН, Інститут землеробства. К. 184 с.
52. Холод С. М., Іллічов Ю. Г. (2017). Результати вивчення інтродукованих зразків вівса. Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 15-річчю створення УІЕСР (м. Київ, 7 червня 2017 р.). С. 86–88.

53. Федів Р. В. (2023). Стан та перспективи виробництва вівса: матеріали Міжнар. конф., присвяч. 125-річчю НУБіП України (травень 2023 р., м. Київ).
54. Федів Р. В. (2023). Управління формуванням продуктивності вівса: матеріали Міжнар. конф. “Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України”, м. Київ, 25–27 жовт. 2023 р. С. 211–212.
55. Цехмейструк М. Г. (2001). Урожай і якість зерна вівса залежно від технології вирощування в умовах північного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.–г. наук : 06.01.09. Інститут землеробства УААН. К. 18 с.
56. Черчель В. Ю., Федоренко Е. М., Алдошин А. В., Солодушко В. П., Ляшенко Н. О. (2014). Овес – стан та ефективність виробництва, нові сорти і можливості. Селекція і насінництво. 2014. Вип. 106. 183 с.
57. Черчель В. Ю., Федоренко Е. М., Алдошин А. В. Ячмінь ярий чи овес: виробництво, сорти, переваги. URL: <http://www.agro-business.com.ua>
58. Бойко В. І. та ін. Економіка виробництва зерна (з основами організації і технології виробництва): монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2008. 400 с.
59. Черенков А. В. та ін. Економіка виробництва зерна в зоні Степу України (з основами організації і технології виробництва): монографія. Дніпропетровськ, 2015. 300 с.
60. Цілі сталого розвитку: веб-сайт. Global Compact. Network Ukraine. URL: <https://globalcompact.org.ua/pro-nas/tsili-stijkogo-rozvytku/> (дата звернення: 20.10.2022).
61. Ходаківська О.В. Екологізація аграрного виробництва: монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2015. 350 с.
62. Безус Р.М., Антонюк Г.Я. Ринок органічної продукції в Україні: проблеми та перспективи. Економіка АПК. 2011. № 6. С. 47–52.
63. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 20.10.2022).
64. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України

на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019№ 2697- VIII. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 23.10.2022).

65. Звіт про страхову діяльність Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України та використання страхових коштів у 2015 році/ К.: Держкомстат України. 8.04.2016.

66. Пістун І.П. Охорона праці в сільському господарстві (рослинництво): навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2009. 368 с.

67. Сліпачук О. А. Особливості охорони праці при утриманні тварин у сільському господарстві. Інформаційний бюлетень з охорони праці. 2010. №1. С. 505