

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра рослинництва

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

на тему:

**«ВПЛИВ СОРТУ ТА НОРМ ВИСІВУ НА ФОРМУВАННЯ
ГОСПОДАРСЬКО – ЦІННИХ ОЗНАК ВІВСА»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Еколого – економічне рослинництво
спеціальності 201 Агрономія
ступеня вищої освіти Магістр
Лисенков Ярослав Олегович

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	9
1.1 Значення вівса для продовольства України	9
1.2 Значення агротехнічних факторів на врожайність вівса	13
1.3 Вплив сорту на продуктивність вівса плівчастого	15
РОЗДІЛ 2. Умови та методика проведення досліджень	19
2.1. Загальні відомості про господарство	19
2.2. Ґрунти господарства та їх агрохімічна характеристика	20
2.3. Кліматичні умови розташування господарства	23
2.4. Матеріал та методи дослідження	24
РОЗДІЛ 3. Результати досліджень	28
3.1. Висота рослин і стійкість до вилягання	28
3.2. Формування урожайності сортів вівса	32
3.3. Технологічні показники якості зерна	35
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 [1].

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.

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 [2-4].

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.

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 [5-7].

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 [8-11].

Мета і завдання досліджень. Дослідити оцінку процесів росту і розвитку рослин вівса та формування врожайності в умовах Лісостепу залежно від біологічного потенціалу досліджуваних сортів, норм висіву.

Задачі досліджень:

- вивчення особливостей росту і розвитку сортів вівса залежно від норм висіву;
- визначення особливостей формування і встановлення оптимальних параметрів структури врожайності сортів вівса, впливу на структуру норм висіву;
- провести економічну оцінку вирощування сортів вівса.

Об'єкт дослідження - процес формування врожайності та якості зерна сортів вівса залежно від норми висіву в умовах Полтавської області.

Предмет дослідження - сорти вівса Аркан, Амар, Ефектив, норми висіву насіння, урожайність та якість зерна.

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.

1. Польові дослідження:

- Закладання дослідів у польових умовах за методикою польового дослідництва (сівозміна, повторність, розміщення, контроль). Облік польової схожості та густоти стояння рослин. Фенологічні спостереження – визначення тривалості фаз розвитку (сходи, кушення, вихід у трубку, колосіння, цвітіння, досягання).

- Вимірювання біометричних показників – висота рослин, кількість пагонів, довжина й маса волоті. Облік урожайності – збирання врожаю з облікових ділянок, перерахунок на центнери з гектара [12].

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.

Наукова новизна отриманих результатів. У польових та лабораторних умовах СФГ «Відродження» Полтавської області було досліджено вплив норм висіву на формування продуктивного потенціалу сортів вівса зернового використання.

Практичне значення одержаних результатів. Нами рекомендовано найбільш врожайний сорт вівса та кращої норми висіву, що забезпечить максимальний рівень формування продуктивного потенціалу культури.

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. Вплив сортових особливостей вівса на морфологічні показники. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели: матер. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.* Полтава: ПДАУ, 2025 р. С. 129-132. ISBN 978-617-8466-56-5

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 56 сторінки комп'ютерного набору, містить 10 таблиць, 1 малюнок та 4 додатки, включає вступ, 6 розділів, висновки та пропозиції виробництву. Список використаних літературних джерел налічує 67 найменувань.

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.

Найважливішим напрямом переробки є виробництво круп та пластівців, які входять до щоденного раціону українців [13-15].

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 (β -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 [16-20].

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

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.
- Ґрунтополіпшуюча 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, ґрунтополіпшуюча 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 [21-23].
- 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 зерною культурою з точки зору економіки сільського господарства України. Його універсальне використання у харчуванні людей, у тваринництві та харчовій промисловості робить культуру конкурентоспроможною та рентабельною [24-26].
- 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 сівоzmіні.

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.

- 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 [27-28].

Адаптаційне значення для України

- Невибагливість. 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 [29-31].

- 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 [32-34].

1.2. Значення агротехнічних факторів на врожайність 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.

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 [35-37].

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.

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 [38-40].

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 [41-43].

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 [44-45].

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.

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 [46-48].

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 [49-50].

1.3. Вплив сорту на продуктивність вівса плівчастого

Сорт є одним із ключових факторів, що визначають урожайність і якість зерна плівчастого 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 плівчастого 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 [51-53].

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.

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 плівчастого вівса [54].

Сорт є одним із головних чинників, що визначають продуктивність плівчастого 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 плівчастого вівса може відрізнятися 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 [55].

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 [56-58].

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.

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, сівозмінна, 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	4,22
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 %	pH (сольове)	Вміст рухомих форм елементів живлення, мг на 100 г ґрунту		
							N	P ₂ O ₅	K ₂ 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 налив 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.

Грунти 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 саява 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 чотири норми висіву насіння.

Сорт Аркан - Інститут землеробства і тваринництва західного регіону Української академії аграрних наук (UA).

Сорт Амар - Інститут сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук України (UA).

Сорт Ефектив – ранньостиглий австрійський сорт плівчастого ярового вівса.

Дослід двофакторний.

Таблиця 2.3

Схема досліду

Сорт (фактор А)	Норми висіву, млн. шт. /га (фактор В)
Аркан Амар Ефектив	3,2
	4,2
	5,2
	6,2

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.

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 [44].

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.

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.

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*: дослід з нормою висіву, густотою стояння рослин. Випробування сортів за врожайністю і якістю зерна. Контроль погодних умов і агротехнічних факторів [12].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Висота рослин і стійкість до вилягання

Висота рослин вівса — це один із важливих морфологічних і господарських показників, який характеризує розвиток культури, її потенціал урожайності та придатність до механізованого збирання.

Фактори, що впливають на висоту - сортові особливості – високорослі сорти мають більшу біомасу, але часто менш стійкі до вилягання. Живлення – підвищені норми азоту стимулюють ріст, але надлишок може призвести до вилягання [14].

Вологозабезпечення – при достатній кількості опадів висота збільшується, при посусі – зменшується. Густота стояння рослин – при загущенні посівів рослини витягуються.

Господарське значення - оптимальна висота забезпечує: зручність збирання комбайном; стійкість проти вилягання; достатню листову поверхню для фотосинтезу, що впливає на врожайність.

Надмірна висота часто негативно позначається на якості зерна та веде до втрат під час збирання [51].

В наших дослідженнях було використано три сорти вівса голозерного з різним рівнем врожайності та генетичним потенціалом.

За вирощування 2021 – 2023 рр. сорт Аркан за норми висіву 3,2 млн. шт./га висоту рослин мав від 70 см (2022 р.) і до 94 см (2023 р.). За норми висіву 4,2 млн. шт./га висота рослин найнижчою була в 2022 році, а найвищі рослини в 2023 році. Найвищі рослини у сорту Аркан були за використання норм висіву 6,2 млн. шт./га і становили в 2021 р. – 100 см та 105 см в 2023 роках (табл. 3.1).

Вирощування сорту Амар по показниках висота рослин дав значення, що за норм 3,2 та 4,2 млн. шт./га висота рослин була дещо нижчою. А от за підвищених норм висота рослин була більшою. Вона становила за норми 5,2

млн. шт./га—від 80 до 105 см, та за норми 6,2 млн. шт./га – від 82 см до 116 см у 2021 році.

Таблиця 3.1

Вплив норми висіву на висоту рослин сортів вівса, см

Сорт	Норма висіву, млн. шт./га	Роки досліджень			
		2023 р.	2024 р.	2025 р.	середнє
Аркан	3,2	90	70	94	85
	4,2	91	72	100	87
	5,2	96	76	115	96
	6,2	100	80	105	95
Амар	3,2	85	70	90	82
	4,2	90	75	94	86
	5,2	105	80	98	94
	6,2	116	82	96	98
Ефектив	3,2	86	71	90	82
	4,2	92	74	103	89
	5,2	105	80	108	98
	6,2	108	90	105	101

Сорт Ефектив за показником висоти рослин не мав суттєвих відмінностей від сортів Аркан та Амар.

Довжина волоті вівса — це один із важливих морфологічних показників, що характеризує розвиток генеративних органів рослини та прямо впливає на продуктивність і врожайність культури.

Фактори, що впливають на довжину волоті - сортові особливості – у високопродуктивних сортів волоть зазвичай довша та розкішніша. Живлення – достатня кількість азоту, фосфору та калію сприяє кращому формуванню суцвіття. Густота посіву – при оптимальній густоті волоть формується повноцінною, при загущенні — стає коротшою. Вологозабезпечення – достатня кількість вологи в період викидання волоті сприяє формуванню більшої довжини [31].

Чим більша волоть тим більша кількість та вага зерен, а це в свою чергу призводить до поникання волоті та астіякості самих сортів вівса голозерного [51].

Залежно від норм висіву довжина волоті у сортів вівса мала незначні коливання за роками досліджень.

Серед сортів більшим показником довжини волоті виділявся сорт вівса голозерного Амар. Його значення в 2023 році становили від 16,0 см до 18,0 см. Дещо вищими цей показник був у 2024 році – 16,4 -18, 4 см. І в 2025 році показник був на рівні 2023 року (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Довжина волоті залежно від норми висіву сортів вівса, см

Сорт	Норма висіву, млн. шт./га	Роки досліджень			
		2023 р.	2024 р.	2025 р.	середнє
Аркан	3,2	15,7	16,1	16,0	15,9
	4,2	16,0	17,1	16,4	16,5
	5,2	18,3	18,6	17,4	18,1
	6,2	18,0	18,6	17,8	18,1
Амар	3,2	16,0	16,8	17,0	16,6
	4,2	16,2	16,4	12,2	16,2
	5,2	17,5	18,1	17,6	17,8
	6,2	18,0	18,4	17,9	18,1
Ефектив	3,2	15,9	16,4	16,2	16,1
	4,2	16,4	17,4	16,9	16,9
	5,2	17,9	18,0	17,6	17,8
	6,2	18,2	18,6	17,8	18,2

Сорт Ефектив показник довжина волоті мав найбільшим в 2024 та 2023 роках. Вона була найвищою за використання норми висіву 6,2 млн. шт./га і становила 18, 6 та 18,2 см (2024 та 2023 рр.відповідно).

За середніми даними по роках по сорту Аркан кращі результати отримано за норми висіву 5,2 та 6,2 млн. шт./га і становили 18,1 см.

По сорту Амар вищими результатами за довжиною волоті є норми висіву 3, 2 та 6,2 млн. шт./га і становили 16,6 та 18,1 см.

По сорту Ефектив найвищі показники є за норми 6,2 млн. шт./га і становить 18,2 см.

Стійкість вівса до вилягання — це важлива господарська ознака, що визначає здатність рослини утримувати вертикальне положення до збирання.

Цей показник впливає на збереження врожаю, якість зерна та зручність механізованого збирання.

На стійкість до вилягання впливають - сортові особливості – сучасні сорти мають укорочене міцне стебло та краще тримаються вертикально. Висота рослин – чим вища рослина, тим більший ризик вилягання. Густота посіву – загущення провокує витягування стебла і його ослаблення. Живлення – надмір азоту робить стебло тонким і нестійким. Погодні умови – зливи, вітер та надлишок вологи під час наливу зерна підвищують ризик.

Стойкість рослин сортів вівса голозерного за роки досліджень ми оцінювали за 9 бальною шкалою стійкості.

Найменшою стійкістю відмітилися сорти у 2023 році. Сорт Аркан мав стійкість від 6 до 7 балів. Сорт Амар - 7 – 8 балів, та сорт Ефектив за менших норм висіву стійкість 7 балів, за підвищення норм – до 8 балів.

Таблиця 3.3

Стойкість рослин вівса до вилягання, балів

Сорт	Норма висіву, млн. шт./га	Роки досліджень			
		2023 р.	2024 р.	2025 р.	середнє
Аркан	3,2	7	9	8	8
	4,2	6	9	8	8
	5,2	7	8	9	8
	6,2	7	8	8	8
Амар	3,2	7	8	8	8
	4,2	7	8	9	8
	5,2	8	8	9	9
	6,2	8	9	9	9
Ефектив	3,2	7	8	8	8
	4,2	7	9	9	8
	5,2	8	9	9	9
	6,2	8	9	9	9

Найкращі погодні умови 2024 року сприяли стійкості рослин вівса до вилягання. А от же стійкість по сорту Амар була найвищою за всіх норм висіву і становила 8 балів, сорт Аркан 9 балів за менших норм висіву та 8 балів за підвищених норм висіву.

Сорт Ефектив в 2024 та 2025 роках мав найкращу стійкість до вилягання і становив від 8 до 9 балів (табл. 3.3).

За середніми показниками стійкості до вилягання у сорту Аркан вони становили 8 балів. У сорту Амар – 8 – 9 балів та у сорту Ефектив 8 - 9 балів.

3.2. Формування урожайності сортів вівса

Формування продуктивного потенціалу вівса — це комплекс процесів, які забезпечують здатність культури реалізувати свій біологічний і господарський урожай залежно від сорту, умов вирощування та технології.

Продуктивний потенціал визначається генетичними особливостями сорту, але реалізація його залежить від агротехніки та зовнішніх факторів.

1. Основні етапи формування продуктивності

Проростання та кущення - формується густина стояння рослин, яка прямо впливає на загальну кількість продуктивних стебел.

Оптимальна густина — 4,5–5,5 млн схожих насінин на гектар.

Вихід у трубку - відбувається закладання елементів суцвіття (волоті), які визначають майбутню кількість колосків.

Викидання волоті та цвітіння - формується кількість зерен у волоті, залежно від умов живлення, вологості ґрунту і температури.

Налив зерна - забезпечується маса 1000 зерен та якісні показники врожаю (вміст білка, плівчастість).

Правильне поєднання сортового вибору та агротехнічних прийомів дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал культури [51].

На такий показник як кількість зерен у волоті має вплив норма висіву. У сорту Аркан за середніми показниками кількості зерен найкращим результатом був за використання норм висіву 6,2 та 5,2 млн. шт./га і становив 37 та 35 штук, відповідно.

Маса зерна з волоті теж була більшою, де більша кількість зерен.

У сорту Амар найбільша кількість зерен у волоті була за норми висіву 5,2 млн. шт./га і становила 37 штук.

А от у сорту Ефектив найбільшою кількістю зерен у волоті за середніми даними вирізнявся зразок за норми висіву 4,2 млн. шт./га і становив 35 штук (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Вплив норм висіву на показники структури врожаю зерна вівса за роки досліджень, 2023 – 2025 рр.

Сорт	Норма висіву, млн. шт./га	Кількість зерна у волоті, штук	Маса зерна з волоті, г
Аркан	3,2	26	0,78
	4,2	28	0,94
	5,2	35	1,02
	6,2	37	1,01
Амар	3,2	29	0,80
	4,2	30	0,92
	5,2	37	1,00
	6,2	34	1,01
Ефектив	3,2	28	0,97
	4,2	35	1,08
	5,2	33	1,11
	6,2	34	1,09

Маса зерна з волоті більш відрізнялася за сортами чим за нормами висіву. Найбільшою вона була у сорту Ефектив норми висіву 5,2 млн. шт./га і становила 1,11 г.

Урожайність сорту вівса — це ключовий господарський показник, який відображає здатність конкретного сорту формувати врожай зерна в певних ґрунтово-кліматичних умовах і за певної технології вирощування. Вибір сорту з високим потенціалом і правильно підібраною технологією може підвищити урожайність на 1–2 т/га [51].

За роками досліджень меншою врожайність була в 2023 році. Сорт Аркан мав найбільшу врожайність 3,20 т/га за норми висіву 5,2 млн. шт./га схожих насінин. За іншими нормами висіву врожайність була на 0,02 %

менше. Та найменша – 3,01 т/га була по варіанту 3,2 млн. шт./га схожих насінин. По сорту Амар найбільшу врожайність мали за норми висіву 4,2 млн. шт./га схожих насінин і становила 3,21 т/га. По інших варіантах мали дещо нижчу врожайність.

По сорту Ефектив в 2023 році отримана врожайність від 3,10 до 3,23 т/га (табл. 3.5). Найбільша за норми висіву 5,2 млн. шт./га схожих насінин.

Показники врожайності 2024 року становили від 3,31 т/га по сорту Аркан норми висіву 3,2 млн. шт./га схожих насінин до 3,59 т/га за норми 5,2 млн. шт./га схожих насінин. По сорту Амар врожайність становила від 3,31 до 3,50 т/га. Та сорт Ефектив мав дані 3,31 – 3,49 т/га.

Найбільша врожайність сортів вівса голозерного спостерігалася в 2025 році. Вона була по сорту Аркан від 3,41 т/га за норми висіву 3,2 млн. шт./га схожих насінин до 3,64 т/га за норми висіву 5,2 млн. шт./га схожих насінин.

Таблиця 3.5

Урожайність сортів вівса, т/га

Сорт (фактор А)	Норма висіву, млн. шт./га (фактор В)	Роки досліджень			
		2023 р.	2024 р.	2025 р.	середнє
Аркан	3,2	3,01	3,31	3,41	3,24
	4,2	3,18	3,40	3,51	3,36
	5,2	3,20	3,59	3,64	3,47
	6,2	3,19	3,51	3,49	3,39
Амар	3,2	3,08	3,31	3,35	3,25
	4,2	3,21	3,50	3,61	3,44
	5,2	3,20	3,48	3,60	3,43
	6,2	3,20	3,34	3,59	3,37
Ефектив	3,2	3,10	3,31	3,39	3,26
	4,2	3,14	3,33	3,48	3,31
	5,2	3,23	3,49	3,64	3,45
	6,2	3,18	3,48	3,51	3,39
Нір ₀₀₅ фактора А		0,12	0,15	0,14	
Нір ₀₀₅ фактора В		0,13	0,14	0,13	
Нір ₀₀₅ фактора АВ		0,25	0,29	0,27	

Сорт Амар мав показники врожайності від 3,35 т/га до 3,60 т/га та сорт

Ефектив найбільша врожайність за норми висіву 5,2 млн. шт./га схожих насінин і становила – 3,64 т/га. Дещо меншою вона була за інших норм висіву.

За середніми даними по роках було отримано найбільшу врожайність по сорту Аркан та Ефектив, 3,47 та 3,45 т/га, відповідно. За іншими варіантами дослідів мали дещо нижчі показники врожайності.

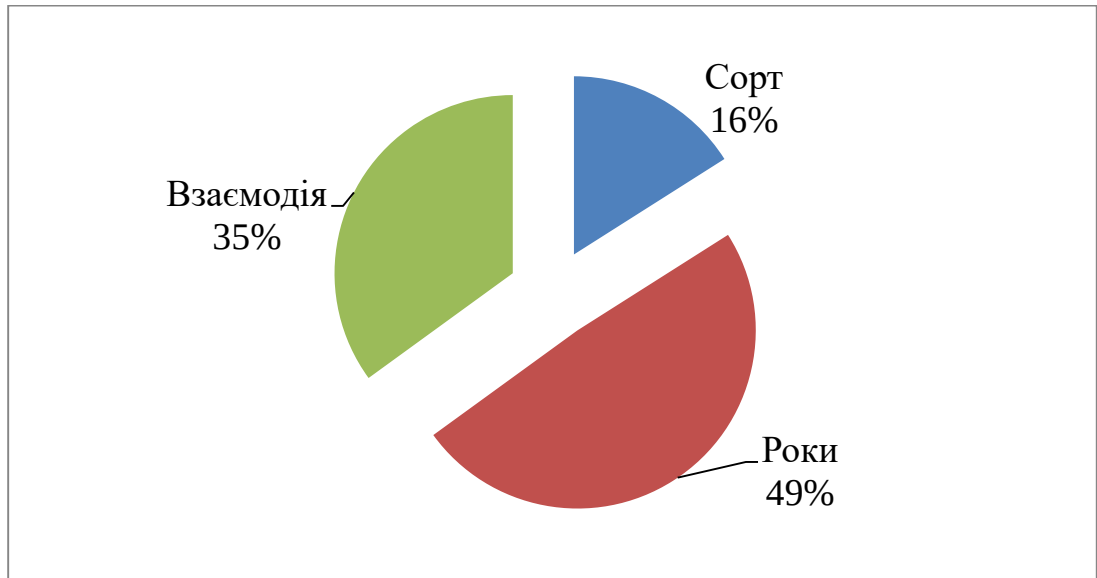


Рис. 1. Вплив факторів на урожайність зерна сортів вівса, 2023 – 2025 рр.

Як бачимо з рисунку 1 на урожайність сортів вівса істотний вплив мали такі дані як сорт -16 %, роки досліджень – 49 % та взаємодія факторів – 35 %.

Чинники, що визначають урожайність сорту - генетичний потенціал сорту – сучасні сорти можуть формувати 5–7 т/га за інтенсивної технології. Кліматичні умови року – вологозабезпечення та температура під час критичних фаз розвитку. Захист рослин – своєчасний контроль хвороб і шкідників зберігає до 30% потенційного врожаю [51].

3.3 Технологічні показники якості зерна

Овес культура різнобічного використання. Широке використання зерна вівса на кормові та харчові цілі вимагає оцінки якості отриманої продукції.

Одним з основних показників якості зерна є його натура і маса 1000 зерен [21].

Вплив умов вирощування на технологічні показники зерна було відзначено при оцінці сортів голозерного вівса в контрастні за погодними умовами в роки проведення досліджень (2023-2025 рр.).

Не дивлячись на жорсткі умови в 2025 році, незначні опади у період наливу зерна забезпечили формування високої натури і маси 1000 зерен. Порівняно високі показники натури були відзначені в умовах достатнього забезпечення вологою і теплом (2024 р.), але спостерігалось зниження маси 1000 зерен.

Таблиця 3.6

**Вплив норм висіву на показники якості зерна вівса за роки досліджень,
2023 – 2025 рр.**

Сорт	Норма висіву, млн. шт./га	Натура зерна, г/л	Маса 1000 зерен, г
Аркан	3,2	500	28,1
	4,2	535	27,0
	5,2	575	26,0
	6,2	609	25,4
Амар	3,2	504	27,2
	4,2	600	26,4
	5,2	585	25,8
	6,2	610	27,1
Ефектив	3,2	490	26,8
	4,2	525	27,0
	5,2	540	26,8
	6,2	615	26,7

Низькими показниками натури зерна характеризувався холодний і вологий 2023 рік, хоча маса 1000 зерен була вище, ніж в 2024 р. (табл. 3.6).

За середніми показниками натури зерна найбільшою вона була у сорту Ефектив 615 г/л з масою 1000 зерен 26,7 г (за норми висіву 6,2 млн. шт/га).

У сорту Амар натура була 600 г/л за норми висіву 4,2 млн. шт/га із масою 1000 зерен 26,4 г.

За норми висіву 3,2 млн. шт./га сорт Аркан мав натуру 500 г/л, сорт Амар 504 г/л, у сорту Ефектив – 490 г/л.

За норми висіву 4,2 млн.т./га від 535 г/л до 600 г/л (сорт Аркан та Амар).

За масою 1000 зерен вирізнявся сорт Аркан за норми висіву 3,2 млн. шт. /га, склав 28,1 г.

Зв'язок між показниками: чим вища маса 1000 насінин, тим зазвичай вища і натура зерна, адже це свідчить про: добре виповнені зерна; менший відсоток щуплих зерен; вищу щільність сипучої маси.

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.

Доходи від реалізації

- Продаж зерна: основний джерело доходу, ціна залежить від сорту, якості зерна та ринкової кон'юнктури [59].
- 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 густота 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 [60].

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 гол озерного станом на 10 листопада 2025 року становила 10600 грн/т, тоді вартість валової продукції склала залежно від урожайності та сортів від 38160 грн до 38584 грн/га.

Виробничі затрати за всіма сортами дослідів була 15050 грн/га (табл. 4.1).

Собівартість 1 т продукції становила по сортах Аркан та Ефектив – 4135 грн, по сорту Амар – 4181 грн.

Затрати праці на 1 га – 19,5 люд.-год., та на 1 т – 5,36-5,42.

Прибуток господарство отримало по сортах від 22655 грн до 23534 грн. Рівень рентабельності по варіантах сортів становив 150-156 %.

Таблиця 4.1

**Економічна ефективність вирощування сортів вівса за норми висіву 5, 2
млн. шт. схожих насінин, 2025 р.**

Показники	Аркан	Амар	Ефектив
Урожайність, т/га	3,64	3,60	3,64
Затрати праці, люд-год. на 1 га	19,5	19,5	19,5
на 1 т	5,36	5,42	5,36
Ціна, грн./т	10600	10600	10600
Виробничі затрати на 1 га, грн.	15050	15050	15050
Вартість валової продукції на 1 га, грн.	38584	38160	38584
Собівартість тпродукції, грн.	4135	4181	4135
Прибуток, грн.	23534	22655	23534
Рівень рентабельності, %	156	150	156

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.

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.

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 [61].

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.
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 [62].

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 проєктів 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 проєкту чи технології [63].

1. Етапи проведення

1. Підготовчий етап

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

2. Аналітичний етап

- Аналіз матеріалів, оцінка використаних у проєкті 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.

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 [64].

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 [65].

Психофізіологічні - перевтома, монотонність праці, стреси.

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 [66].

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 ячменю

- 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 [67].

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 соломою 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.

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 [66].

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

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

На основі експериментальних досліджень сформовані такі основні висновки:

- серед сортів більшим показником довжини волоті виділявся сорт вівса Амар. Його значення в 2023 році становили від 16,0 см до 18,0 см. Дещо вищими цей показник був у 2024 році – 16,4 -18, 4 см. І в 2025 році показник був на рівні 2023 року;
- сорти, які досліджувалися мають найкращий генетичний потенціал. Найкращі показники урожайності в 2025 році були у сортів вівса за норми висіву 5,2 млн. шт./га. Найвища вона була у сорту Ефектив і становила 3,64 т/га. Дещо меншою 3,48 т/га за норми висіву 4,2 млн. шт./га та найнижчою 3,39 т/га за норми висіву 3,2 млн. шт./га;
- за середніми даними по роках було отримано найбільшу врожайність по сорту Аркан та Ефектив, 3,47 та 3,45 т/га, відповідно. За іншими варіантами досліду мали дещо нижчі показники врожайності.
- за середніми показниками стійкості до вилягання у сорту Аркан вони становили 8 балів. У сорту Амар – 8 – 9 балів та у сорту Ефектив 8 - 9 балів;
- за показником економічної ефективності з найбільшим прибутком є сорти Аркан та Ефектив та рівнем рентабельності 156 %.

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 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 сільськогосподарства 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 врожайності 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_ekonomiki_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-ІІ. 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