

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

До захисту

ДОПУСКАЄТЬСЯ

Завідувач кафедри Володимир ТРОЦЕНКО

« » 202__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим рівнем вищої освіти

на тему: **УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ**
ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ СТОВ "ПІЩАНЕ"
СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав

Група:

Науковий керівник:

Рецензент:

кандидат с.-г. наук,
доцент

кандидат біологічних
наук, доцент

Богдан ОДИНЦОВ

АГР 2401-1 м

Микола РАДЧЕНКО

Інна ЗУБЦОВА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
 Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства
 Ступінь вищої освіти - "Магістр"
 Спеціальність – 201 "Агрономія"

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри
Володимир ТРОЦЕНКО
 " ____ " _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Богдана ОДИНЦОВА

1. Тема кваліфікаційної роботи "Удосконалення елементів технології вирощування ячменю озимого в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області"
 2. Керівник кваліфікаційної роботи Микола РАДЧЕНКО
 3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи _____
 4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:
 - місце проведення досліджень: СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області
 - методичне забезпечення: Методичні рекомендації з підготовки та захисту кваліфікаційної роботи ступеня вищої освіти "Магістр" спеціальності 201 "Агрономія".
 - схеми досліду: _____ Дослід. Сорти: 1. Парадіс; 2. Снігова королева; 3. Хайлайт; 4. Скарпія; 5. КВС Меридіан.
 5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Анотація, Зміст, Вступ, Розділ 1. Огляд літератури, Розділ 2. Умови та методика проведення досліджень, Розділ 3. Результати досліджень, Висновки та пропозиції, Список використаних джерел, Додатки.
 6. Перелік графічного матеріалу: Ілюстративні таблиці за результатами досліджень – 5 шт.
- Керівник роботи _____ Микола РАДЧЕНКО
 Завдання прийняв до виконання _____ Богдан ОДИНЦОВ
 Дата отримання завдання « ____ » _____ 202__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапу	Строк виконання	Примітки
1.	Вибір напряму досліджень, розроблення завдання та затвердження теми кваліфікаційної роботи.	Вересень – грудень 2024 р.	виконано
2.	Аналіз наукової літератури та світового досвіду (за темою роботи) з підготовкою відповідного розділу.	Січень – березень 2025 р	виконано
3.	Виконання (реєстрація та приймання) польового досліджу.	Квітень – серпень 2025 року	виконано
4.	Аналіз результатів експериментальних досліджень з підготовкою відповідного розділу та оформленням роботи.	Вересень – листопад 2025 року	виконано
5.	Проходження процедури рецензування та попереднього захисту кваліфікаційної роботи.	Грудень 2025 року	виконано

Керівник роботи

Микола РАДЧЕНКО

Здобувач

Богдан ОДИНЦОВ

АНОТАЦІЯ

Одинцов Б. В. "Удосконалення елементів технології вирощування ячменю озимого в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області". – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 201 – «Агрономія». – Сумський національний аграрний університет. Суми, 2025 р.

У кваліфікаційній роботі розглянуто питання особливостей формування врожайних показників сортів ячменю озимого в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області. Дослідження проводилися протягом 2024-2025 років. Об'єктом дослідження виступали п'ять сортів ячменю озимого. У результаті дослідження встановлено особливості формування врожайності кожного сорту.

Максимальні показники числа зерен у колосі отримано за використання сортів КВС Меридіан – 25,2 шт. та Хайлайт – 25,1 шт. Найменша кількість зерен у колосі було отримано у сорту Скарпія – 23,1 шт. Відмічено, що найбільша вага отримана за сівби сорту КВС Меридіан – 1,16 г. Урожайність ячменю озимого варіювала в межах від 3,98 до 5,39 т/га. Так, максимальна урожайність відмічена за сівби сорту КВС Меридіан і становила 5,39 т/га. За сівби інших сортів було відмічено зменшення урожайності. Так у сортів Парадіс, Снігова королева, Хайлайт, Скарпія урожайність становила 4,67, 4,88, 5,15, 3,98 т/га, відповідно.

Висновки. Результати досліджень свідчать про ефективність і перспективність застосування сучасних сортів ячменю озимого. Залежно від сорту покращуються структурні показники рослини, а також підвищується урожайність зерна ячменю озимого.

Ключові слова: ячмінь озимий, сорт, зерен у колосі, вага зерна у колосі, урожайність.

ABSTRACT

Odyntsov B. V. "Improvement of elements of winter barley growing technology in the conditions of the "Pishchane" agricultural cooperative of Sumy district, Sumy region." – Manuscript.

Qualification work for obtaining a higher education degree of Master in specialty 201 – “Agronomy”. – Sumy National Agrarian University. Sumy, 2025.

The qualification work considered the issue of the peculiarities of the formation of yield indicators of winter barley varieties in the conditions of the "Pishchane" STOV of the Sumy district of the Sumy region. The research was conducted during 2024-2025. The object of the study was five varieties of winter barley. As a result of the study, the peculiarities of the formation of the yield of each variety were established. The maximum indicators of the number of grains in the ear were obtained when using the varieties KVS Meridian – 25.2 pcs. and Highlight – 25.1 pcs. The smallest number of grains in the ear was obtained from the variety Skarpiya – 23.1 pcs. It was noted that the greatest weight was obtained when sowing the variety KVS Meridian – 1.16 g. The yield of winter barley varied from 3.98 to 5.39 t/ha. Thus, the maximum yield was noted when sowing the KWS Meridian variety and amounted to 5.39 t/ha. When sowing other varieties, a decrease in yield was noted. Thus, for the varieties Paradise, Snow Queen, Highlight, Scarpia, the yield was 4.67, 4.88, 5.15, 3.98 t/ha, respectively.

Conclusions. The results of the research indicate the effectiveness and prospects of using modern varieties of winter barley. Depending on the variety, the structural indicators of the plant improve, and the yield of winter barley grain increases.

Key words: winter barley, variety, grains per ear, weight of grains per ear, yield.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ У ЗЕРНОВИРОБНИЦТВІ УКРАЇНИ (Огляд літератури)	10
1.1. Стан та перспективи вирощування ячменю озимого	10
1.2. Морфо-біологічні особливості ячменю озимого	15
1.3. Значення сорту для вирощування ячменю озимого	19
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1. Умови проведення досліджень	23
2.2. Матеріал та методика досліджень	27
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО (Результати досліджень)	33
3.1. Результати фенологічних спостережень	33
3.2. Особливості формування елементів структури врожаю ячменю озимого	36
3.3. Економічна ефективність сортів при вирощуванні ячменю озимого	39
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	45
ДОДАТКИ	50

ВСТУП

Актуальність теми. За останні десять років площі, що використовуються для озимого ячменю, збільшилися практично у три рази, тоді як продуктивність зросла з 2,0 до 3,5 тон з гектара. Збільшення обсягів вирощування ячменю, як важливої сільськогосподарської рослини, обумовлено сучасними уявленнями про харчування, які передбачають різноманітне застосування продуктів з приємними смаковими властивостями. Також це зумовлено потребою забезпечення людського організму необхідною кількістю протеїну, вуглеводів, амінокислот, вітамінів та інших необхідних елементів. Найбільше ці потреби задовольняють крупи з різних культур, що постійно мають високий попит на вітчизняному, так і на світовому ринках.

До ключових круп'яних культур, що виробляються в Україні відносять гречку, просо та рис. Їхня частина у сукупному обсязі вирощування круп'яних культур в останні роки варіює в діапазоні від 42,0 до 50,1 відсотка. Решта обсягу припадає на інші злакові та бобові культури, з яких також виготовляють крупи, що використовуються для харчування людей. Ключовою детермінантною такого становища є трансформація фундаментальних кліматичних чинників. Йдеться про підвищення температури протягом осінніх місяців, недостатню кількість вологи, а також її дефіциту у ґрунті на фінальному етапі теплої пори року. Відтак, надзвичайно актуальним стає вирішення питань проростання озимого ячменю та забезпечення потрібних умов для повноцінного росту ячменю на ранніх стадіях. З огляду на це, надзвичайно важливим є подальше дослідження зміни кліматичних умов у просторі та часі, які безпосередньо впливають на агротехнічні підходи до виробництва злакових рослин, показників їх продуктивності та характеристики якісних показників зерна.

Аналіз стану наукової розробки проблеми. Зміни ключових кліматичних показників, зафіксовані у найновіший період часу на землі, зокрема й на українських теренах, проявляються в різних частинах світу по різному із

неоднаковою силою, не завжди рухаючись в одному векторі. Тому клімат – це величина не постійна, що перманентно піддається трансформаціям з різною швидкістю, на що вказують численні дані досліджень палеоботаніків. Останнім часом ці трансформації, з огляду на низку факторів, набрали обертів, через що середній показник температури повітря на українських теренах піднявся від 1,2 до 1,5 градусів. Відповідно до інформації, наданої гідрометцентром, зміни у тепловому балансі більш виражені в зимовий період, особливо у січні та лютому, середня температура за місяць підвищилася від 2,2 до 2,4 градусів. Про зміну клімату та зростання кількості опадів на півночі України вказують також результати різних наукових робіт. З огляду на постійну трансформацію кліматичних показників та вірогідність подальшого загострення ситуації, новітня технологія виробництва озимого ячменю потребує розробки й практичного застосування у сільськогосподарському виробництві інноваційних технічних рішень. Вони мають допомогти компенсувати негативний вплив довкілля на фізіологічний розвиток культур, їх продуктивність та забезпечення раціонального використання природних ресурсів.

З огляду на вищевикладені міркування, постає нагальна потреба в дослідженні реакції сучасних сортів озимого ячменю на різні технологічні прийоми виробництва. Насамперед, важливим є вивчення урожайності та якісних показників сортів озимого ячменю в умовах північно-східного Лісостепу України.

Мета дослідження. Мета досліджень полягала у визначенні впливу сорту на формування урожаю зерна ячменю озимого в умовах північно-східного Лісостепу України.

Об'єкт дослідження – процеси росту та розвитку, формування врожайності ячменю озимого під впливом різних сортів.

Предмет дослідження. – Вплив ознак сорту на продуктивність ячменю озимого.

Завдання досліджень:

- встановити вплив технологічних заходів вирощування на польову схожість та густоту стояння ячменю озимого;
- вивчити особливості росту, розвитку рослин залежно від сорту;
- дослідити особливості формування елементів структури врожаю ячменю озимого;
- провести економічну ефективність вирощування ячменю озимого залежно від сорту.

Методи дослідження. Дослід планували у відповідності з методикою дослідної справи та згідно загальноприйнятих наукових методів; візуальний і вимірювально-ваговий методи використовували для фенологічних спостережень та визначення біометричних показників рослин; економічний – для визначення економічної ефективності досліджуваного фактору; статистичний – для встановлення достовірності отриманих результатів.

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг дипломної роботи складає 55 сторінок друкованого тексту. Робота ілюстрована 5 таблицями. Текстова частина містить вступ, 3 розділи, висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел (49 найменувань). Допоміжний матеріал поданий в 3 додатках.

РОЗДІЛ 1

ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ У ЗЕРНОВИРОБНИЦТВІ

УКРАЇНИ

(Огляд літератури)

1.1. Стан та перспективи вирощування ячменю озимого

Ячмінь входить до списку найурожайніших та надзвичайно важливих кормових культур, що демонструють значний потенціал урожайності, перевищуючи десять тон з гектара. Озимий ячмінь відіграє ключову роль у формуванні зернового балансу держави.

Головними плюсами озимого ячменю, у порівнянні з ярим, є його стійкість до посухи. Він звільняє поле раніше під послідувачі культури. Також, він демонструє більшу продуктивність за умов успішної перезимівлі. Є менш критичний до попередніх рослин. До того ж, він дозріває швидше, ніж ярий ячмінь (на 2 тижні), що забезпечує вчасно худобу концентрованими кормами. Водночас, серед посівних площ в Україні переважає ярий ячмінь. Це пояснюється передусім його недостатньою морозостійкістю, більшими вимогами до агротехнологічних операцій та вразливістю до захворювань.

Кожного року в Україні вирощується від семи до десяти мільйонів тон зерна ячменю. Водночас, головні чинники, котрі стримують подальше збільшення площ під посіви та примноження загальних валових зборів ячменю, криються у незначній рентабельності вирощування. Такий стан справ пояснюється невисокою ціною продажу зерна та показником продуктивності.

Одним з ключових обмежувачів розширення площ, відведених під вирощування даної культури у північних областях країни, є слабка морозостійкість рослин. Рослини ячменю озимого здатні переносити пониження температури повітря та ґрунту на глибині вузла кущення тільки до мінус одинадцяти – тринадцяти градусів. Водночас зміни кліматичних умов в Україні, зокрема у напрямку потепління, відкривають перспективи для

збільшення валового збору зерна. Цього можна досягти шляхом розширення посівів озимого ячменю у північно-східному Лісостепу.

Попри значну зацікавленість темою агротехнологічних методів виробництва озимого ячменю, зокрема, термінів сівби, бракує комплексних досліджень щодо оптимізації цих прийомів після стерньового попередника в умовах кліматичних змін, які спостерігаються на півночі Лісостепу України. До того ж особливості виробництва сучасних сортів залишається маловивченими, що обмежує можливість повного розкриття їх генетичного потенціалу.

Ячмінь – одна з найулюбленіших зернових культур у світі, що знаходить своє місце у сільському господарстві з давніх часів. Археологічні знахідки вказують на його вирощування в Єгипті, що сягає коренями в глибину віків до четвертого-п'ятого тисячоліття до нашої ери. У глобальному сільському господарстві ячмінь посідає четверту позицію за площею посівів, хоч і відстає за обсягами пшениці, рису та кукурудзі, в Україні він посідає нижчу позицію тільки пшениці. Широка популярність ячменю пояснюється його різноманітним застосуванням [23].

Велику роль у сільськогосподарському виробництві України відіграє озимий ячмінь. Це важлива зернова, кормова та продовольча культура. В одному кілограмі зерна ячменю міститься одна ціла дві десятих кормових одиниць та сто грам перетравного протеїну, а також понад дванадцять відсотків білка, сімдесят сім відсотків вуглеводів, два відсотки жиру та три відсотки зольних речовин. Протеїн ячменю збагачений амінокислотами, а за своїм вмістом лізину та триптофану перевершують інші зернові культури. Відтак, при підвищенні в раціоні худоби ячмінної дерті спостерігається швидке збільшення ваги та підвищення стійкості до негативних факторів [25].

При кулінарному застосуванні, з продуктів переробки з ячменю отримують різні крупи, замінник кави й борошно, яке використовується для випічки хліба. Крім того, пивоварні сорти ячменю знаходять застосування у промисловому та домашньому пивоварінні. Солодові екстракти, виготовлені з

ячмінного зерна, застосовують у кондитерському виробництві та фармацевтичній галузі [12].

Насіння ячменю – це справжній скарб у сфері дієтичного харчування. Воно збагачене сукупністю зазначених біологічно активних компонентів, які активно захищають організм від 3-ох головних загроз сьогодення: серцево-судинних недуг, діабету та раку органів. Таким чином, у державах з високим рівнем розвитку, зокрема серед тих, хто піклується про свій добробут, вироби з ячмінної крупи стрімко набирають обертів у вжитку.

Для максимального ефекту в технологічному застосуванні найкраще підходить голозерний ячмінь. Його можна перетворити на борошно, пластівці, крупи, інші зернові продукти, без великих втрат, які спостерігаються при обробці плівчастого ячменю. Голозерний ячмінь, окрім харчових цілей, є надзвичайно цінним кормом, зокрема для худоби з однокамерним шлунком, наприклад для свиней [16].

Головні посіви під озимий ячмінь ще не так давно були сконцентровані переважно на півдні, але нині культивуються і в інших регіонах країни. Основний фактор такого розширення посівів – висока продуктивність озимого ячменю, що робить його однією з найпродуктивніших озимих рослин. За показниками врожайності зерна він випереджає інші озимі рослини від 0,84 до 1,11 тон з гектара, а у сприятливі роки розрив може сягати від 1,6 до 3,3 тон з гектара [13].

Ще одним фактором є зміни клімату та погоди в Україні, що схиляються до підвищення температури. За останні два з половиною десяти років середньомісячна температура січня зросла на 1,5-2,5 градуси, лютого на 1,5-2,1 градуси, а середня температура за рік – на 0,5-0,6 градуси. Сукупність негативних температур збільшилась від п'ятсот до шістсот градусів. Паралельно, спостерігалось підвищення температури на глибині розташування вузла кущення, відповідно, ризик випадання озимих культур в зимовий період помітно знизився [1]. Ця тенденція до м'яких зим відкриває перспективи для розширення посівів озимих рослин, через збільшення часу періоду вегетації

(відрізок часу, коли температура повітря перевищує плюс п'ять градусів), що має позитивний вплив на їх продуктивність. Дослідники підкреслюють, що за збереження поточних трендів, передбачувані кліматичні зміни в найближчі роки зумовлять значні перетворення в кліматичних умовах виробництва с.-г. рослин: зростання забезпечення теплом (сума активних температур збільшиться від триста п'ятдесяти до чотирьохсот градусів) [19, 37].

Протягом минулих років спостерігалось помітне збільшення вирощування озимого ячменю як у глобальному вимірі, так і у розрізі окремих областей та країн. Найбільший приріст посівних площ та продуктивність ячменю озимого за два десятиліття зафіксовано у Степу України, натомість у Лісостепу та Поліссі він виявився відчутно меншим, складаючи 89,5, 8,8 та 1,7 відсотків, відповідно. Для порівняння, у дві тисячі другому році озимий ячмінь сіяли на площі від трьохсот до п'ятсот тисяч гектарів, то з дві тисячі дев'ятого року цей показник зріс від одного до півтора мільйона гектарів [15, 46].

Основні посіви на сьогодні зосереджені в чотирнадцяти областях України, переважно на півдні та центрі держави, на які припадає майже половина його валового збору [2]. Провідними регіонами, де вирощують ячмінь в Україні є центр, схід та південь країни. Зокрема, останніми роками найбільший обсяг виробництва зерна ячменю озимого отримують у Дніпропетровській, Кіровоградській, Миколаївській, Одеській та Запорізькій областей [20].

За умови вдалої зимівлі, він значно випереджає ярий ячмінь за продуктивністю: в середньому від нуля цілих до нуля цілих вісім десятих тон з гектара, а в окремі періоди від дві цілих п'ять десятих до трьох тон з гектара. Його продуктивність часто сягала позначки від вісім цілих п'ять десятих до дев'яти тон з гектара, а у деякі роки перевищувала показник у десять тон з гектара [6, 48].

Урожайність озимого ячменю в Степовій частині України зазнає коливань залежно від щорічних метеорологічних умов. Погодні умови з відхиленнями від норми, відзначені у дві тисячі третьому та дві тисячі сьомому

роках, спричинили зниження врожайності до мінімальних значень за період спостережень у Степу від одна ціла чотирнадцять сотих до одна ціла вісім сотих тон з гектара відповідно, а в середньому по країні від одна ціла сорок дев'ять сотих до одна ціла сорок шість сотих тон з гектара. Найвищі показники врожайності було зареєстровано у дві тисячі першому, дві тисячі восьмому, дві тисячі чотирнадцятому роках [14].

У 2016-2017 маркетинговому році Україна виробила десять мільйон тон зерна ячменю, що стало четвертим результатом у світі. Більше за Україну лише отримують Австралія – тринадцять цілих чотири десятих мільйона тон, Росія – сімнадцять цілих п'ять десятих мільйона тон та Європейському Союзу – шістдесят мільйона тон. Після України йдуть – Канада, Сполучені Штати Америки, Туреччина, Іран. Однак, зважаючи на невисоку прибутковість, його площі посіву у світі щорічно скорочуються. У поєднанні з поганими кліматичними умовами в період сівби, ставить під загрозу зменшення обсягів виробництва ячменю. Як наслідок світове виробництво ячменю може знизитися до рівня двадцяти мільйонів і менше [28].

Світова торгівля ячменю займає дванадцять відсотків від загального обсягу виробленого. Переважно на ринках тих країн, що імпортують, присутній ячмінь з Європи та Причорномор'я. Саудівська Аравія традиційно є та залишається найбільшим світовим покупцем фуражного ячменю. Серед основних імпортерів на світовому ринку також виступають Китай Нідерланди, Японія, Німеччина, Італія і інші [45]. Не можливо обійти увагою й вагомість ячменю озимого для агротехніки: він слугує чудовим елементом у сівозміні, показує короткий період вегетації, і на відмінну від інших злакових культур, скоріше звільняє поле, дозволяючи швидше готувати ґрунт для наступних культур. У південних регіонах та на поливних землях після збирання озимого ячменю передбачається можливість виробництва культур як на пожнивних, так і на укісних площах. Це стосується зернових культур, а також кормових та овочевих. Ячмінь слугує позитивним попередником для багатьох с.-г. рослин, зокрема для озимих, враховуючи можливість застосування напівпарової

обробки ґрунту після його збору. Вирощування озимого ячменю в сівоzmінах сприяє ефективному використанню с.-г. машин, що зменшує навантаження в ключові етапи технологічних операцій [24].

Під час дослідження внутрішнього використання ячменю виявлено, що значна частина, а це сімдесят відсотків даного виду продукції кожного року йде на потреби тваринництва. Близько п'ятнадцяти відсотків зерна ячменю щорічно застосовується для насіннєвих потреб, а для отримання спирту, солоду та інших продуктів – вісім відсотків. Показник кожного року по втратах зернових культур сягає шести відсотків від загального обсягу споживання в країні. Для промисловості використовується тільки один відсоток, що є край низьким показником і потребує значного збільшення [27].

1.2. Морфо-біологічні особливості ячменю озимого

Ячмінь – це одна з найдавніших сільськогосподарських рослин. На теренах Близького Сходу його знали приблизно вісім тисяч років до нашої ери. У Туркменістані він був відомим з п'ятого-четвертого, а в Закавказзі з другого тисячоліття до нашої ери. Археологічні дослідження за сто кілометрів від Каїра засвідчили, що ячмінь вирощували ще п'ять тисяч років тому. Євреї першими надали цій культурі статусу символу могутності, наповнивши її войовничим підтекстом, що знайшло відгук у римських гладіаторів та вікінгів. Розповсюдження ячменю на теренах Сполучених Штатів Америки розпочалося з експедиції Колумба, який завіз його із Європи у тисячу чотириста дев'яносто третьому році [42].

До Європи ячмінь потрапив з Малої Азії у четвертому-третьому тисячолітті до нашої ери, а звідти орієнтовно в той самий час до України. Дворядні ячмені є найдавніші, а шестирядні з'явилися орієнтовно на дві тисячі років пізніше [34].

Ячмінь посівний відноситься до родини тонконогових. Окрім посівного, відомо приблизно тридцять диких видів, трапляються однорічні та багаторічні рослини, є види які запилюються самі, а є що запилюються перехресно [5].

Дикі різновиди ячменю вирізняються низкою господарсько-важливих властивостей, але вони складно перехрещуються з культурним, а в разі утворення зерна, фіксується загибель гібридного зародка [29].

Сорти, що культивуються, належать до різновидів дворядного чи багаторядного. Ці різновиди зазнають найінтенсивнішого селекційно-генетичного впливу, поширені на значній частині земної кулі, що зумовлює їхню широку внутрішньовидову мінливість за ознаками різновидів та екологічних і географічних груп.

Сорти одного виду здатні демонструвати відмінності у формі зерна, специфіці перетворення квіткової луски в ості, наявності волосків у основі насінини, шорсткості остей, кольору жилок та волохатості квіткових лусок [4].

Сорти багаторядного ячменю мають колос у формі шестигранника, прямокутника, квадрата та ромба. До характеристики сорту відносять висоту рослин, тривалість періоду вегетації, довжина колосу, наявність зерен та їх вага у колосі. Маса тисячу зерен, продуктивність, кількість протеїну, та решта важливих якісних показників.

За висотою стебла сорти класифікують як рослини з низькою висотою – від шістдесяти до сімдесяти сантиметрів, рослини із середньою висотою – від сімдесяти одного до вісімдесяти п'яти сантиметрів та рослини з високим стеблом – від вісімдесяти шести до ста сантиметрів. Ранньостиглі різновиди демонструють період вегетації тривалістю від сімдесяти до вісімдесяти діб, середньостиглі – від вісімдесяти одного до дев'яносто діб, а середньопізні – від дев'яносто одного до ста діб.

Продуктивність колоса у дворядних видів визначають як низьку, коли у колосі налічується від шістнадцяти до дев'ятнадцяти насінин. Середня продуктивність фіксується у випадках, коли кількість насінин коливається від двадцяти до двадцяти трьох. Висока продуктивність характеризується наявністю від двадцяти чотирьох і більше насінин в колосі.

Маса тисячі насінин, в залежності від сорту та кліматичних умов варіюється від тридцяти п'яти до п'ятдесяти п'яти грам. Це дозволяє

класифікувати сорти за величиною зерна – на дрібнозерні, середньозерні та крупнозерні групи.

Кількість протеїну відіграє важливу роль, коли йдеться про вирішення питання щодо призначення певного сорту для споживання: чи то в їжу, на корм худобі, чи для пивоваріння. Сорти, що використовуються у пивоварній галузі, вважаються найкращими, якщо кількість протеїну в них варіюється між дев'яти та дванадцяти відсотках. Що стосується харчових та фуражних сортів, то рівень кількості білка має становити від тринадцяти до п'ятнадцяти відсотків [44].

Насіння озимого ячменю, з показником протеїну близько дванадцяти відсотків, до шістдесяти п'яти відсотків БЕЗ, приблизно два відсотки олії, слугує концентрованим кормом, сировиною для круп'яного виробництва, а ще основою у пивоварінні. В одному центнері соломи міститься тридцять шість кормових одиниць, яка використовується як грубий корм для тварин. Окрім того, його вирощують як складову зеленого конвеєру.

Озимий ячмінь вирізняється деякими плюсами у порівнянні з ярим: за умови нормального зимування демонструє вищу продуктивність, дозріває раніше за ярий – від десяти до шістнадцяти діб.

Загальна площа посівів озимого ячменю у СНД сягала орієнтовно два мільйона гектарів, зокрема в Україні площа коливалася від трьохсот до чотирьохсот гектарів. Що підкреслювало його важливу роль в економіці країни.

Середня продуктивність зерна ячменю озимого в країнах СНД становила тридцять чотири центнера з гектара, тоді як в Україні вона становила на рівні тридцяти семи центнерів з гектара. У період, коли перезимівля ячменю озимого була задовільною урожайність коливалася від п'ятдесяти до п'ятдесяти п'яти центнерів з гектара. На дослідних ділянках України зафіксовані показники урожайності у межах від сімдесяти восьми до вісімдесяти чотирьох центнерів з гектара [10].

Зернівка плівчаста, колоскові лускі тонкі, колос світло-жовтий, пухкий, остюки витягнуті, з зубчиками. Число члеників колоскового стрижня від десяти до тринадцяти на чотирьох сантиметрах. Вигляд колоса чотирикутна,

прямокутна, колосовий стрижень коротковолосистий або довговолосистий. Остюки перевищують колос у довжину в півтора-два рази. Перехід квіткової луски на ость відбувається плавно, зрідка раптово. Зерно має еліптичну, видовжену-еліптичну або видовжену форму забарвлення жовте, зеленкувате, жовте з зеленкуватим відтінком; розмір крупний, дрібний або середній. Квіткова луска може бути грубою, середньогрубою, середньозморшкуватою або негрубою. Головна щетинка в насініні велика, волохата, з довгими волокнами.

Озимий ячмінь поряд з озиминою має найменшу витривалість до низьких температур. Смертельним для нього стає пониження температури біля вузла кушіння від мінус дванадцяти до чотирнадцяти. Найбільша чутливість до мінусових температур та різних зимових явищ проявляється у разі раннього строку посіву. Це зумовлено тим, що період яровизації в нього коротший і становить від тридцяти п'яти до сорока п'яти діб ніж у пшениці озимої від сорока до шістдесяти п'яти діб. Найбільшої шкоди озимому ячменю завдають раптові перепади температур взимку та на початку весни. Стійкий до високих температур влітку, проте погано переносить тривалу спеку. Відзначається відмінною витривалістю до посухи на протязі усього часу росту. Коефіцієнт транспірації зазвичай не більше чотирьохсот. Якщо в ґрунті мало води та відчувається сухувій, він є більш стійким до опіків, ніж решта зернових культур. Має коріння, що слабо розвинене, відтак вимогливий до землі, найбільшу продуктивність має на чорноземах та темно-сірих ґрунтах. Не любить кислих, чи засолених земель.

Озимий ячмінь з першими променями весни стрімко рушає вгору, що, відповідно, впливає на тривалість його вегетації. Він випереджає озиму пшеницю у дозріванні від шести до дев'яти діб, а від ярого ячменю від дванадцяти до шістнадцяти діб. Завдяки цьому його зерно встигає набрати повної ваги ще до того, як прийде літня спека. Швидше набирається росту в умовах тривалого сонячного освітлення. В порівнянні з ярим ячменем, цвітіння спостерігається вже після того, як колос вийде зі своєї листової трубки.

Тривалість періоду вегетації ячменю озимого в залежності від умов навколишнього середовища, коливається від двісті тридцяти до двісті дев'яносто діб [35].

1.3. Значення сорту для вирощування ячменю озимого

Для забезпечення стабільного врожаю зерна, а також з метою уникнення потенційних загроз під час вегетаційного періоду культур, вивчення сучасних агротехнічних підходів має охоплювати аналіз як термінів сівби, так і реакції на них актуальних та перспективних сортів ячменю.

Велика продуктивність підприємств, особливо в складних умовах певних регіонів України істотну роль відіграє застосування сучасних сортів ячменю озимого, що супроводжуються комплексними технологічними заходами для їх виробництва. Роль сорту у збільшенні продуктивності, збільшенні обсягів виробленого зерна та поліпшення його характеристик, а також у зменшенні витрат на його вирощування, має велике значення.

Без провідних, добре пристосованих сортів, що відповідали б усім ключовим новітнім вимогам с.-г. виробництва, підвищення та стабілізації отримання зерна – нереальні. Відповідно до результатів досліджень, здійснених в наукових установах, вплив терміну посіву може становити до тридцяти восьми відсотків [31, 44].

Частка впливу факторів як правило коливається в межах двадцяти відсотків. Таким чином, культивування новітніх продуктивних сортів надає змогу значно зменшити витрати на матеріали та фінансові ресурси, покращити продуктивність і якість зібраного зерна. Натомість, окремі науковці дотримуються позиції, що для стабільного вирощування зерна ячменю, пріоритетом має бути збільшення посівних площ, а не тривалі дослідження з метою створення ще більш продуктивних сортів [36].

На превеликий жаль, дана пропозиція не підкріплена необхідним обґрунтуванням щодо технологічного забезпечення та може спричинити масову загибель посівів під час зимового періоду, що було зафіксовано в деякі роки.

Подібні застереження актуальні й для деяких сучасних сортів, у котрих, ще не досягнуто стабільності по продуктивності та очікуваної стійкості до критичних факторів довкілля, зокрема, через недостатню опірність до вилягання, поширення хвороб та шкідників [49].

Тим часом продуктивність сільськогосподарських рослин в тому числі і озимого ячменю, прямо залежить від чинників життєдіяльності рослин, роль яких однаково важлива та незамінна і практично не піддається жодному регулюванню. До головних чинників входять погодні умови регіону, що складаються під час періоду вегетації культури. Лише збалансоване водопостачання рослин, забезпечення їх необхідною кількістю сонячного світла та оптимальне живлення створюють передумови для отримання щедрих врожаїв сільськогосподарських культур. Актуальне завдання сьогодення – віднайти підходи, що гарантуватимуть найкращі умови для росту та розвитку рослин, водночас мінімізуючи шкідливий вплив на навколишнє середовище, скорочуючи споживання антропогенних ресурсів, трудових витрат та підвищуючи їхню продуктивність. Пошуки сучасних агротехнологій сільськогосподарських культур наразі активно розгортаються в усьому світі. Це пов'язано з значною енергоємністю, підвищеними економічними витратами на використання традиційних технологій, дефіцитом енергоносіїв та їхнім постійним здорожчанням [18, 41]. У цьому контексті надзвичайно важливо правильно підібрати сорти.

В сьогодинньому землеробстві, високопродуктивний, гарно пристосований до навколишнього середовища сорт є самостійним чинником інтенсифікації вирощування, мінімізації техногенного впливу на довкілля, зменшення затрат антропогенної енергії [39].

Селекційне вдосконалення, навіть тих сортів, що були виведені в давнину, зменшує негативний вплив абіотичних та біотичних чинників. Це підвищує ймовірність стабільного рівня продуктивності та збільшення загального обсягу зерна. Аналіз збільшення продуктивності с.-г. рослин протягом двадцятого століття вказує на те, що, окрім мінеральних добрив, ЗЗР,

вдосконалення знарядь та с.-г. техніки, ключову роль відіграє генетичне покращення культур. Вплив селекції на приріст урожайності складає: для озимої пшениці – від сорока п'яти до п'ятдесяти відсотків, для ярої від двадцяти до двадцяти п'яти відсотків, для ярого ячменю – більше п'ятдесяти п'яти відсотків, для озимого – тридцять відсотків, для кукурудзи на зерно – вісімдесят відсотків [9].

З огляду на зміни клімату, які зараз відбуваються, на новітньому етапі селекції першочергове значення має виведення не лише сортів з найвищим можливим показником продуктивності, але й тих, що поєднують великий обсяг урожаю зі здатністю витримувати несприятливі екологічні фактори. Інакше кажучи, селекція має бути спрямована на зростання адаптивного потенціалу. У даному випадку, виведення сортів, які адаптовані до певних технологічних умов, є максимально виправданими. З точки зору екологічної та генетичної моделі, будь-який показник урожайності відображає не лише дію генів чи хромосом, а є наслідком взаємодії факторів довкілля, що обмежують розвиток, із системами генних комплексів. Потенціал даних ознак закладений генетично в кожному сорті, проте ступінь їхнього прояву значно та по-різному варіює під впливом навколишнього середовища, а саме залежить від специфіки взаємодії генотипу та середовища. Кожен різновид, реагуючи на зміни стресового фактору, виявляє притаманні лише йому компенсовані реакції. Більше того, здатність пристосовуватися у сортів має дуже чітко виражену специфіку, відповідно, селекційну роботу з зерновими необхідно міцно пов'язувати з екологічними особливостями території, де цей сорт виводиться [21].

Значною перепоною в отриманні сталих урожаїв зерна та збільшення посівних площ сучасними сортами є незадовільна стійкість до мінусових температур. Багато спостережень демонструють, що рідкі посіви ячменю зазвичай трапляється через випадання рослин в зимовий період. Втрати урожайності в сучасних сортах від випадання рослин в зимовий період більш вагомі ніж від ураження хворобами, шкідниками та бур'янами. Це спричинено генетичними особливостями за морозостійкістю. Відповідно основне завдання

перед науковцями становить отримання стабільних та стійких до вимерзання сортів ячменю озимого [7, 43].

За інтенсивного сільського господарства, ключовою проблемою зернових загалом, і озимого ячменю зокрема, є виведення сортів, що протистоять виляганню. Для цього з метою вдосконалення біологічних властивостей озимого ячменю, використовуються сорти, що походять з географічно віддалених регіонів. Ці сорти вирізняються підвищеною морозостійкістю, здатністю протистояти виляганню, а також мають високий потенціал урожайності [38]. У поєднанні з належними технологічними операціями, сорти дають змогу збільшити валовий збір зернових, зберігаючи при цьому той самий або менший рівень матеріальних та енергетичних затрат. Досить часто в сільськогосподарському виробництві практикують вирощування кількох сортів, формуючи сортову структуру. Ця методика використовується через те, що жоден, навіть найвидатніший, сорт не може похвалитися всім спектром необхідних для господарства якостей [30, 47].

Таким чином, надзвичайно важливо в кожній конкретній ситуації створювати доречну сортову структуру. Для кожного різновиду визначається та використовуються унікальні методи культивування, спрямовані на пом'якшення шкідливого впливу мінливого зовнішнього середовища. Це гарантує значне збільшення продуктивності з тією ж кількістю ресурсів або навіть з їх меншою витратою [40].

Найважливіша відмінність у врожайності різних сортів проявляється в їхній чутливості до ключових факторів: строків посіву, підживленні, регуляторів росту та інші. Сучасні технологічні операції спрямовані на пом'якшення негативного впливу абіотичних та біотичних чинників у зоні північно-східного Лісостепу України, охоплюють та використовуються при вирощуванні добре знаних місцевих сортів, в той же час досить мало інформації про специфіку технології виробництва сучасних сортів ячменю озимого.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

Дослідницька частина проводилася у 2024-2025 рр. в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області.

Дослідна ділянка представлена чорноземом з малим вмістом гумусу, важкосуглинистий, розташований на лесових породах. Ділянка знаходиться на широкому вододільному плато. Гумусовий шар сягає тридцяти сантиметрів, перехідний шар має глибину шістдесяти сантиметрів.

Чорнозем – це унікальний різновид ґрунтів, який утворюється на лісових суглинках або в лісах, під дією континентальних кліматичних умов. Характерними є періодичні переходи температур від позитивних до негативних, а також коливання рівня вологості. Ключову роль у цьому процесі відіграють живі мікроорганізми та безхребетні. Виходячи з наведеного визначення, чорнозем не можна створити штучно або отримати, додаючи різні види добрив [11].

Найважливіша ознака ґрунту – це відсоток гумусу в його складі. Чорнозем славиться найбільшою кількістю органічних речовин, що виникають у ході біохімічних перетворень і є найлегшою формою з метою забезпечення рослин елементами живлення. У чорноземах, які плекали наші пращури, вміст гумусу перевищував п'ятнадцять відсотків, а іноді і більше. На сьогодні ж за максимальний показник беруть чотирнадцять відсотків. Причина криється у тому, що при активному землеробстві гумус не встигає відновитися, що призводить до виснаження ґрунту [26].

Не слід сприймати чорнозем лише як родючий ґрунт. Так як поняття чорнозему є значно глибше. Не можна його прирівнювати до таких органічних добрив, як гній чи перегній, так як концентрація поживних речовин в них надзвичайно велика, і високі дози спричиняють негативні наслідки для рослин.

У чорноземі ж усі поживні речовини перебувають у доступній для засвоєння формі.

Наступна важлива ознака чорнозему – це значна кількість кальцію, необхідність якого у сільськогосподарських культур найбільша на всіх етапах їх розвитку. Чорнозему притаманна нейтральна або слаболужна реакція ґрунтового розчину, що має є ідеальним для сівби більшості культур.

Чорнозем володіє зернисто-грудкуватою будовою, що чинить опір змиванню, формуванню кірки, вивітрюванню та ущільненню. Завдячуючи цій структурі гарантується найкращий водний та повітряний обмін з навколишнім середовищем і формуються ідеальні умови для розвитку кореневої системи. Проте, на переконання експертів, чорнозем не досить рихлий та потребує додавання піску або торфу.

Властивості горизонту ґрунту від нуля до ста сантиметрів описуються наступними параметрами: щільність складання становить одна ціла сорок одна сота грам на сантиметр кубічний, загальна пористість становить сорок п'ять відсотків, найменша вологомісткість зафіксована на рівні двадцяти одного відсотка, а вологість в'янення становить десять відсотків.

Загальна кількість N_2 та P_2O_5 в шарі ґрунту до тридцяти сантиметрів незначна і становить нуль цілих сімнадцять сотих та нуль цілих дев'ять сотих, відповідно.

Отже, щоб мати велику урожайність, слід вносити як мінеральні так і органічні добрива, окрім K_2O . Рівень K_2O дорівнює триста тридцять міліграм на кілограм ґрунту, і цього достатньо для забезпечення відповідного живлення сільськогосподарських культур. Загалом, агрохімічні характеристики свідчать про його відносно низьку родючість [17].

На дослідній ділянці кількість гумусу в горизонті від нуля до тридцяти п'яти сантиметрів становить від одна ціла сім десятих до дві цілих чотири десятих відсотка; на позначці півметра його показник досягає лише один відсоток. Сукупність поглинених основ варіюється від тридцяти двох до тридцяти п'яти міліграм еквівалентів на сто грам ґрунту, а насиченість

основами становить дев'яносто шість відсотків. Реакція ґрунтового розчину коливається від шість цілих вісім десятих до сім цілих дві десятих, тоді як гідролітична кислотність коливається від двох до двох цілих п'ять десятих міліграм еквівалентів на сто грам ґрунту.

Чорноземи характеризуються найбільш відповідною для культур щільністю, що перебуває в межах від одна ціла дванадцять сотих до одна ціла тридцять сотих грам на сантиметр кубічний, а також показником пористості у межах п'ятдесяти семи відсотків. Стосовно гранулометричного складу, ґрунти класифікують як важкосуглинкові, з вмістом часток пилу 53,3 відсотка, мулу 35,7 відсотків та піску 11,0 відсотків. До того ж оптимальне співвідношення капілярної та некапілярної пористості становить (3:1), що сприяє ефективній циркуляції повітря та проникності води.

Ці ґрунти вирізняються вологостійкістю, грудкувато-зернистою будовою, через що обпливають при насиченні водою, а при висиханні на поверхні формується кірка. Вміст гумусу в орному горизонті сягає три цілих п'ять десятих відсотка, N_2 коливається від чотирьох до чотири цілих п'ять десятих, P_2O_5 від сто сорока двох до сто п'ятдесяти чотирьох, K_2O від сто шістдесяти до сто вісімдесяти семи міліграм на один кілограм ґрунту. За рівнем рухомих сполук ґрунт на якому проводили дослідження вирізняється низьким показником N_2 , середнім вмістом P_2O_5 та високим вмістом K_2O .

Загалом ґрунт дослідної ділянки підходить для культивування ярого ячменю. Деякі фахівці переконані, що чорнозем є оптимальним типом ґрунту для виробництва злакових культур. Через свої фізичні та хімічні характеристики та значний вміст P_2O_5 та K_2O у разі достатньої вологості, чорноземи здатні гарантувати високу продуктивність сільськогосподарських рослин.

Клімат місцевості, де проводилися дослідження, визначається як помірно континентальний, з сухим характером. Найбільш значущими чинниками, що обмежують, і значною мірою впливають на перспективу вирощування зернових культур, виступають гострий дефіцит вологи, надмірно висока

температура навколишнього середовища, виражений континенталізм клімату, критично велика сукупність ефективних температур в конкретний період вегетації, наявність посушливих періодів, вплив суховіїв та інших факторів.

Клімат характеризується значними контрастами: спекотне літо протиставляється холодній вітряній зимі з незначним сніговим покривом.

Кількість опадів коливається від п'ятсот до шістсот міліметрів за рік, а температура повітря коливається від двадцяти до двадцяти шести градусів, що сприяє випаровуванню вологи від дев'ятсот до тисячі міліметрів, а це у два-три рази більше, ніж випадає опадів.

Коефіцієнт зволоження в середньому коливається в межах нуля цілих дев'яносто дві сотих – нуля цілих дев'яносто чотири сотих, що поступається показнику, який вважається найбільш сприятливим та значною мірою мають вплив на розвиток різноманітних сільськогосподарських культур.

Тривалість теплового періоду, коли температура перевищує нуль градусів коливається від двісті десяти до двісті двадцяти днів. Річна сукупна кількість ефективних температур, вищих за десять градусів, сягає від дев'ятсот до тисячу триста градусів. Загалом кліматичний потенціал даного регіону створює благоприємні умови для культивування злакових рослин.

Весняний період триває відносно недовго, відзначаючись стрімким підйомом температурних показників. Вже в останній декаді квітня або на початку травня встановлюється суха погода, супроводжується сильними вітрами, які сприяють висушуванню верхнього шару ґрунту. В першій декаді травня температура повітря перевищує показник плюс десять градусів.

Літо вступає у свої права в третій декаді травня, що зумовлено стрімким підвищенням температури. В середньому температура повітря найтеплішого місяця року – липня, коливається від двадцяти двох до двадцяти чотирьох градусів. У другій декаді червня температура повітря в середньому за добу становить більше вісімнадцяти градусів і тримається вище даного показника протягом вісімдесяти днів.

Максимальна температура повітря коливається від тридцяти п'яти до тридцяти семи градусів. Поверхня землі нагрівається до п'ятдесяти градусів і більше. В літній період дефіцит вологи зростає та сягає критичної позначки, що спричиняє надзвичайну втрату вологи із землі, інтенсифікуючи транспірацію рослин.

В літні місяці дощі, як правило, характеризуються зливним типом. Через надмірні літні температури та збільшення температури ґрунту, опади, не в повному обсязі використовуються рослинами, які вирощуються.

Осінь приходить у перші тижня вересня, її панування триває приблизно два місяці. В третій декаді вересня стовпчик термометра перетинає позначку плюс десять градусів, після чого температура відчутно спадає. У другій декаді жовтня відбувається стійкий перехід температури через плюс п'ять градусів, що фактично означає кінець вегетаційного періоду для більшості культур.

Період, коли земля вкривається снігом, коливається від вісімдесяти до ста днів, хоча трапляються місяці, коли сніг взагалі може бути відсутнім. У деякі роки фіксуються відлиги, а сніговий покрив повністю зникає з полів. Раптове зниження температури в даний період сприяє формуванню крижаної кірки, що може спричинити втрату життєздатності рослин – як повної так і часткової. Товщина снігового покриву не є сталою і коливається від двадцяти до двадцяти п'яти сантиметрів. Повне танення снігу відбувається в першій – другій декаді березня, а відтавання ґрунту на початку квітня.

Проаналізувавши кліматичні умови, можемо зробити висновок про відповідність для вирощування більшості с.-г. культур. Нестабільне зволоження ґрунту навесні вимагає проведення певних агротехнічних прийомів, орієнтованих на утримання вологи у верхніх шарах ґрунту.

2.2. Матеріал та методика досліджень

Дослідження з вивчення сортових особливостей на продуктивні показники ячменю озимого проводили на протязі 2024-2025 років в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області.

Технологічні операції з вирощування ячменю озимого відповідала рекомендаціям підприємства СТОВ "Піщане" за винятком фактору, який вивчався в досліді. Досліди були закладені систематичним способом з триразовим повторенням. Площа облікової ділянки становила 90 м². Вивчення впливу сортових особливостей на продуктивність ячменю озимого проводили відповідно до наведеної схеми:

Експеримент: Сорти

1. Парадіс;
2. Снігова королева;
3. Хайлайт;
4. Скарпія;
5. КВС Меридіан.

Сівбу ячменю озимого проводили в рекомендовані строки для умов північно-східного Лісостепу України. Глибина посіву становила від 3,5 до 4,0 сантиметрів. Норма висіву складала 4,5 млн. шт./га. Одночасно з сівбою вносили комплексне мінеральне добриво в дозі 100 кілограм на гектар фізичної ваги. Весною проводили підживлення КАС-32 в нормі 120 кілограм на гектар фізичної ваги.

Парадіс – оригінатор DSV. Різновид – шестирядний колос. Група стиглості – середньоранній. Озима форма. Це зовсім новий сорт. Він виводить культуру ячменю на вищий рівень виробництва, оскільки це єдиний сорт на українському ринку, який об'єднує генетичну міцність до вірусів жовтої корликовості та жовтої мозаїки ячменю. За рахунок кліматичних змін, які відбуваються останнім часом, стрімо зросли ризики осіннього ураження вірусами, що поширюються попелицею. Розповсюдження популяції цих комах, як головних переносників вірусних хвороб, сприяють ранні строки сівби, обумовлені нерівномірним розподілом опадів, тривалою та теплою осінню, а також значним збільшенням посівів кукурудзи з підвищеним ФАО. Відтак, у випадках сильного зараження, втрати врожаю можуть сягати до сімдесяти відсотків. Застосування пестицидів не гарантує цілковитого захисту від комах,

що переносять хвороби, так як їхнє використання нерідко запізнюється. З огляду на це вчені зосередили зусилля на генетичній стійкості до вірусів і забезпечили впевненість у виробництві ячменю озимого сорту парадіс.

Сорт демонструє відмінну стійкість проти вилягання. Стійкість до ламкості колосу та стебла гарантує легке та безпроблемне збирання, мінімізуючи втрати. Парадіс відзначається доброю озерненістю колоса, значною вагою 1000 насінин та відмінною натурою зерна. Крім того, сорт відзначається високою стійкістю до морозів та посухи, що суттєво збільшує зону його розповсюдження. В додачу до генетичної стійкості до вірусних захворювань, парадіс демонструє добру толерантність до головних захворювань.

Снігова королева – озимий сорт надзвичайно високої інтенсивності, дворучка. Демонструє спадкову опірність перед хворобами, спричиненими сажкою, а також стійкий до вилягання. Сорт славиться своїм значним потенціалом продуктивності та чудово реагує на підживлення добривами.

Снігова королева має висоту рослин від дев'яносто до дев'яносто п'яти сантиметрів. Листок не опушений, зеленого кольору з ледь помітним восковим нальотом у фазу кущіння. Колос – шестирядний, довжина коливається від шести до восьми сантиметрів. Ості – довгі, жовтого кольору, мають зазубрення, еластичні. Зерно має середній розмір жовтого забарвлення, подовженої форми.

Снігова королева Розрахована на високоефективне сільське господарство та підходить для виробництва в Україні. Найкращі показники врожайності досягаються при застосуванні комплексних мінеральних добрив.

Хайлайт – сорт озимого ячменю рекомендований для Полісся, Лісостепу та Степу. Оригінатор – DSV. Зареєстрований в 2010 році. Сорт має стабільну масу 1000 зерен та виповненість, зерно легко від'єднується від остюків при збиранні.

Це сорт озимого ячменю, який перевірено багатьма роками та характеризується високою врожайністю. Потенціал реалізується завдяки максимальній кількості зерен у колосі та стабільній вазі 1000 зерен.

Наповненість зерна, а також легке відділення остюків під час збирання сприяють отриманню якісного врожаю з великою натурою.

Найліпше сіяти в терміни, які вважаються оптимальними, з нормою висіву від 3,5 до 4,0 млн. зерен на 1 га. Не рекомендується зміщувати строки посіву на більш ранні або зменшувати норму висіву менше 3,0 мільйонів схожих насінин на гектар. Якщо ж виникає необхідність у пізнішому висіві, рекомендується збільшувати норму висіву до 4,0 – 4,5 млн. зерен на 1 га.

Скарпія – оригінатор Saaten Union. Тип колосу – шестирядний. Період вегетації – ранньостиглий. Висота рослин коливається від дев'яносто до дев'яносто п'яти сантиметрів. Рекомендовані строки сівби від двадцятого вересня до п'ятнадцятого жовтня. За сприятливих умов рекомендована норма висіву від 2,5 до 3,5 млн. зерен на 1 га. За несприятливих умов від 3,0 до 4,0 і навіть до 4,5 млн. зерен на 1 га. Продуктивність становить – вісімдесят центнерів з гектара.

Стійкість до мінусових температур, посухи, вилягання та осипання становить від 7 до 8 балів. Рекомендована зона вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Стійкість до фузаріозу та плямистості листя становить - 6 балів, до кам'яної сажки, карликової іржи та ринхоспоріозу становить – 7 балів.

КВС Меридіан – сорт ячменю озимого славиться своїм великим потенціалом продуктивності та пристосованістю до різних умов виробництва. Ця озима рослина має генетичну схильність до великих показників. Колос – шестирядний. Сорт поєднує високу продуктивність з одночасним визріванням колосу та стебла. Відзначається стійкістю до численних інфекцій: ринхоспоріозу, бурих іржавчин, борошнистої роси і інших. Середня висота стебла становить 100 сантиметрів. Середня продуктивність сорту, що належить до категорії середньостиглих, становить від семи до восьми тон з гектара. Решта господарських та біологічних особливостей дозволяють ефективно культивувати даний сорт в різноманітних зонах по всій території України.

Рекомендовані строки сівби варіюються в межах від першого до двадцятого жовтня. Терміни можуть варіюватися в залежності від погодних

умов кожного року. Норма висіву коливається від 3,5 до 5,0 мільйонів схожих насінин.

Комплексне мінеральне добриво (NPK 15:15:15) – що містить азот, фосфор, калій у пропорціях по 15 кілограм діючої речовини кожного елемента та сірку. Досить добре застосовується на землях різної структури та для вирощування широкого спектру с.-г. рослин. Це добриво значно сприяє активному росту правильному розвитку та збільшенню продуктивності культур.

КАС-32 – це сполука водних розчинів у наступній пропорції: карбаміду – 35,4 відсотки, селітри – 44,3 відсотки, води – 19,4 відсотки, аміачної води – 0,5 відсотків. Густина даного добрива становить в межах 1,34 кілограм на метр кубічний. КАС-32 – це добриво, що використовується практично всіма сільськогосподарськими господарствами. Так як для отримання щедрого врожаю необхідно забезпечити рослини достатньою кількістю азотом. Саме дане завданні і виконує добриво КАС-32.

Фенологічні спостереження виконували за "Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур" [3].

У відповідності з програмою були проведені такі обліки та спостереження:

- облік густоти стояння рослин у фазі повних сходів і перед збиранням, проводили за “Методикою державного сортовипробування с.-г. культур” [3];

- площу листка визначали за методом висічок, який оснований на визначенні площі і ваги двадцяти висічок та ваги листової поверхні всього зразка. Площу визначали за формулою:

$$S = \frac{P * S_1 * n}{P_1}$$

де: S – площа листків однієї рослини (сантиметрів квадратних);

S₁ – площа однієї висічки (сантиметрів квадратних);

P – маса листя однієї рослини (грам);

P₁ – маса висічки (грам);

n – число висічок (штук) [22].

- число зерен у колосі та вагу зерно у колосі (структура) визначали за методом відбору пробних снопів з кожного варіанту досліду [22]

- масу тисячу насінин визначали з кожної ділянки. Підраховували по п'ятсот насінин в двох повтореннях та зважували їх, різниця між ними не повинна бути більшою трьох відсотків [8].

- визначення урожайності зерна проводили за методом відбору снопів та подальшим обмолотом, зважуванням та врахуванням вологи та сміття [8]

- економічні показники виробництва зерна ячменю ярого проводили розрахунковим способом за цінами на 2025 рік [32].

- математичний аналіз результатів досліду проводили методом дисперсійного аналізу із використанням комп'ютерних програм [33].

РОЗДІЛ 3

ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО (Результати досліджень)

3.1. Результати фенологічних спостережень

У сучасних реаліях, коли клімат поступово змінюється, особливої актуальності набуває дослідження специфіки росту та розвитку сортів ячменю озимого. Це дослідження має як наукову, так і практичну цінність, адже результати подібних робіт можуть допомогти оптимізувати агротехнічні процеси та забезпечити збереження врожайності за нестабільних кліматичних умов. Однак, для умов північно-східного Лісостепу України, дане питання на сьогодні залишається недостатньо вивченим. Більше того, наявні рекомендації різних науковців нерідко демонструють суттєві розбіжності, а їхні висновки часто супроводжуються дискусійними питаннями, що потребують подальшого уточнення й обґрунтування.

Польова схожість є одним із ключових показників, який має значний вплив на розвиток зернових культур. Вона визначається комплексом чинників, серед яких основну роль відіграє волога та температура ґрунту.

За результатами польових досліджень було відмічено, що польова схожість у ячменю озимого варіювала від 94,1 % до 96,4 %. Максимальні показники польової схожості були отримані на варіанті з сортом КВС Меридіан і становила 96,4 %, дещо менші показники польової схожості були у сортів Парадіс – 94,6 %, Снігова королева – 95,0 %, Хайлайт – 95,8 %, Скарпія – 94,1 %. Найменша польова схожість відмічена на варіанті з сортом Скарпія 94,1 % (табл. 3.1).

Основний фактор, що стримує розширення посівних площ під озимим ячменем у північно-східному Лісостепі України є недостатня стійкість до низьких температур. Як відомо, зниження температури ґрунту на рівні розташування вузла кущіння до показників менше -13 градусів, як правило призводить до випадання рослин. Різні перепади температури, особливо ті, що

виникають після періоду відлиги і супроводжуються наступними морозами, можуть завдавати значної шкоди як навколишньому середовищу, так озимим культурам. Вплив таких змін відчутно проявляється у вигляді додаткового стресу для культури, що призводить до негативного впливу на стан рослинності. Проте, протягом останнього часу, на тлі значних кліматичних змін, зокрема потепління, відмічається зростання продуктивності даної культури.

В наших досліджах відсоток перезимівля ячменю озимого коливався на рівні 93,6-95,8 %. Найбільший відсоток перезимівлі становив у сорту КВС Меридіан – 95,8 %, що більше на 1,5 % ніж у сорту Парадіс (94,3 %), на 0,6 % ніж у сорту Снігова королева (95,2 %), на 0,3 % ніж у сорту Хайлайт (95,4 %) та на 2,2 % ніж у сорту Скарпія (93,6 %) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Густота стояння рослин ячменю озимого залежно від сортових особливостей (в середньому за 2024-2025 рр.)

Сорт	Польова схожість, %	Перезимівля (від польової схожості), %
Парадіс	94,6	94,3
Снігова королева	95,0	95,2
Хайлайт	95,8	95,4
Скарпія	94,1	93,6
КВС Меридіан	96,4	95,8

Розпочинається процес кушіння у ячменю озимого як правило на етапі появи третього листка. Згодом частина утворених стебел має добрий розвиток, особливо перших пагонів, тоді як інші за рахунок нестачі води, мінеральних добрив та інших факторів залишаються непродуктивними і утворюють підгін та підсид. У агрономії розрізняють два типи кушіння: продуктивна та загальне. Продуктивне кушіння визначається кількістю пагонів рослини, які утворюють

плодоносні суцвіття, тоді як загальне кушіння охоплює кількість всіх пагонів, незалежно від їхньої здатності формувати врожай.

У стандартних умовах вирощування ячменю озимого з оптимальною густотою посіву продуктивна кущистість зазвичай коливається від 1,5 до 3,0 пагонів. Ячмінь озимий відзначається тим, що його здатність до формування кількості пагонів або кущистості може значно варіювати залежно від сорту.

За результатами досліджень було виявлено, що сукупна чисельність стебел у сорту Парадіс становила 437,5 шт./м², сорту Снігова королева – 447,7 шт./м², сорту Хайлайт – 460,6 шт./м², сорту Скарпія – 424,1 шт./м², сорту КВС Меридіан – 478,0 шт./м². Так, найбільша сукупна чисельність стебел була на варіанті за сівби сорту КВС Меридіан – 478,0 шт./м², а найменша у сорту Скарпія – 424,1 шт./м² (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Продуктивна кущистість ячменю озимого залежно від сортових особливостей (в середньому за 2024-2025 рр.), шт./м²

Сорт	Загальна кількість стебел, шт./м ²	Продуктивних стебел, шт./м ²	Продуктивних стебел, % (від загальної кількості стебел)
Парадіс	437,5	417,4	95,4
Снігова королева	447,7	432,0	96,5
Хайлайт	460,6	446,3	96,9
Скарпія	424,1	397,8	93,8
КВС Меридіан	478,0	464,6	97,2

Як правило кількість продуктивних стебел менше в порівнянні із загальною кількістю стебел. В наших дослідженнях найбільша кількість продуктивних стебел було отримано за сівби сорту КВС Меридіан – 464,6 шт./м², дещо менші показники продуктивних стебел були отримані у сортів Хайлайт – 446,3 шт./м², Снігова королева – 432,0 шт./м², найгірші

показники відмічені на варіанті з сортами Парадіс – 417,4 шт./м², Скарпія – 397,8 шт./м² (табл. 3.2).

Відсоткова продуктивність стебел коливалася від 93,8 до 97,2 %. Найбільший відсоток продуктивності стебел отримано за сівби сорту КВС Меридіан – 97,2 шт./м² (табл. 3.2).

3.2. Особливості формування елементів структури врожаю ячменю озимого

Головними складовими структури врожаю озимого ячменю виступають довжина колоса, число зерен у колосі та вага зерна з кожного окремого колоса. Ці параметри є ключовими показниками, які можуть значно варіюватися залежно від проведених агротехнічних заходів, характеристик обраного сорту і багатьох інших факторів. Така варіативність безпосередньо впливає на рівень кінцевого врожаю зернової культури, визначаючи його кількісні та якісні показники.

Довжина колосу відіграє роль у формуванні продуктивності сорту. У досліджуваних зразках озимого ячменю спостерігалася значна варіативність за показником довжини колоса.

Довжина колосу у досліджуваних сортів ячменю озимого варіювали від 6,7 до 8,2 см. Найбільша довжина колоса була отримана на варіанті з сортом КВС Меридіан – 8,2 см, дещо менша довжина колосу відмічена за сівби сортів Хайлайт – 7,8 см, Снігова королева – 7,5 см, Парадіс – 7,2 см, а найменший показник довжини отримано за сівби сорту Скарпія – 6,7 см (табл. 3.3).

Кількість зерен у колосі, значною мірою визначається типом колоса, що формується рослиною. Цей показник відіграє вирішальну роль у формуванні зернових врожаїв, оскільки безпосередньо впливає на загальну продуктивність культури.

Максимальні показники числа зерен у колосі отримано за використання сортів КВС Меридіан – 25,2 шт. та Хайлайт – 25,1 шт. У сорту Скарпія було визначено

мінімальне число зерен у колосі – 23,1 шт. У сортів Парадіс та Снігова королева даний показники становив 24,7, 24,8 шт., відповідно (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Структура врожаю ячменю озимого залежно від сортових особливостей
(в середньому за 2024-2025 рр.)**

Сорт	Довжина колосу, см	Число зерен у колосі, шт.	Вага зерна у колосі, г
Парадіс	7,2	24,7	1,12
Снігова королева	7,5	24,8	1,13
Хайлайт	7,8	25,1	1,15
Скарпія	6,7	23,1	1,0
КВС Меридіан	8,2	25,2	1,16

За результатами досліджень вага зерна у колосі коливалася від 1,0 до 1,16 г. Відмічено, що найбільша вага отримана за сівби сорту КВС Меридіан – 1,16 г, дещо менша вага зерна у колосі отримана у сортів Хайлайт 1,15 г, Снігова королева – 1,13 г, Парадіс – 1,12 г, найменший показник ваги зерна визначено у сорту Скарпія – 1,0 г (табл. 3.3).

Вага 1000 насінин є одним з головних показників, який безпосередньо впливає на загальну врожайність. На формування зерна з великою вагою 1000 насінин вирішальний вплив мають умови виробництва, зокрема кількість опадів і температурні режими під час дозрівання зерна. Крім того, істотне значення мають сортові особливості. Стабільність цього показника свідчить про здатність рослин витримувати несприятливі погодні умови.

На показник маси тисячу зерен значно впливав сорт. Так, у сорту Парадіс маса 1000 насінин була на рівні 45,2 г, у сорту Снігова королева – 45,4 г, сорту Хайлайт – 45,8 г, сорту Скарпія – 43,3 г та сорту КВС Меридіан – 46,0 г. Таким чином максимальна вага 1000 зерен визначена у сорту КВС Меридіан – 46,0 г, в той же час найменша вага 1000 зерен визначена у сорту Скарпія – 43,3 г ($HP_{05} = 0,71$). (Додаток А) (табл. 3.4).

Формування врожаю ячменю озимого є результатом складної взаємодії рослин із різноманітними чинниками навколишнього середовища. Самі рослини мають значний потенціал для самостійного відтворення, однак ці можливості можуть реалізуватися тільки за умови оптимального перебігу вегетаційного періоду. Такі умови забезпечуються не лише сприятливими погодними умовами, але й комплексом ключових технологічних операцій, які застосовуються під час вирощування.

Одним із ключових компонентів технології вирощування, що без необхідності додаткових інвестицій (матеріальних та технічних) сприяє отриманню додаткового врожаю, є використання новітніх високопродуктивних сортів. Ці сорти вирізняються стійкістю до суворих зимових умов, посухи у весняний та літній час, а також до різноманітних захворювань, що забезпечує стабільний і високий рівень врожайності.

Таблиця 3.4

Маса 1000 насінин та урожайність зерна ячменю озимого залежно від сортових особливостей (в середньому за 2024-2025 рр.)

Сорт	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, т/га
Парадіс	45,2	4,67
Снігова королева	45,4	4,88
Хайлайт	45,8	5,15
Скарпія	43,3	3,98
КВС Меридіан	46,0	5,39
НІР ₀₅	0,71	0,18

В наших дослідженнях урожайність ячменю озимого варіювала від 3,98 до 5,39 т/га (НІР₀₅ = 0,18). (Додаток Б). Так, максимальна урожайність відмічена за сівби сорту КВС Меридіан і становила 5,39 т/га. За сівби інших сортів було відмічено зменшення урожайності. Так у сортів Парадіс, Снігова королева, Хайлайт, Скарпія урожайність становила 4,67, 4,88, 5,15, 3,98 т/га, відповідно.

Найменша урожайність отримана за сівби сорту Скарпія – 3,98 т/га, що менше в порівнянні з найвищою урожайністю в досліді на 1,41 т/га (табл. 3.4).

3.3. Економічна ефективність сортів при вирощуванні ячменю озимого

Застосування сучасних сортів насамперед спрямоване на підвищення урожайності с.-г. рослин, що дає змогу збільшити обсяги виробництва продукції на тих самих площах землі та покращити ефективність виробничих процесів. Ефективність вирощування є складною економічною категорією, яка відображає одну з ключових характеристик виробництва.

Зростання економічної ефективності виробничих процесів створює умови, що сприяють зростанню доходів підприємств, що, відповідно, сприяє формувати додаткові фінансові ресурси. Це сприяє розширенню використання різноманітних технологічних операцій спрямованих на покращення показників родючості ґрунту, впровадження більш продуктивних сортів рослин, освоєння сучасних агротехнічних методів та оптимізації системи сівозмін. Завдяки таким заходам досягається помітне зростання врожайності, що дозволяє значно збільшити обсяги їх валового збору і підвищити рівень ефективності агропромислового сектору в цілому.

Економічна результативність впровадження сучасних сортів визначається через низку показників. Вона включає збільшення обсягів продукції з тієї самої площі, покращення її якості, а також зменшення затрат на застосування порівняно зі стандартними сортами.

Прибуток для кожного сорту визначають як різницю між вартістю отриманої продукції з одного гектара та загальними затратами на її виробництво. Окрім аналізу затрат на одиницю площі враховують також затрати праці. Також потрібно провести оцінку собівартості продукції та рівня її рентабельності.

В наших дослідженнях прибуток суттєво різнився по сортам. Так, у сорту Парадіс прибуток становив 16342,0 грн./га, сорту Снігова королева –

17928,0 грн./га, сорту Хайлайт – 19940,0 грн./га, сорту Скарпія – 10728,0 грн./га та сорту КВС Меридіан – 21704,0 грн./га. Максимальний прибуток було отримано у сорту КВС Меридіан – 21704,0 грн./га (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Економічна ефективність вирощування ячменю озимого залежно від
сортових особливостей (в середньому за 2024-2025 рр.)**

Показники	Сорт				
	Парадіс	Снігова королева	Хайлайт	Скарпія	КВС Меридіан
Урожайність, т/га	4,67	4,88	5,15	3,98	5,39
Ціна реалізації, грн./ц	860,0	860,0	860,0	860,0	860,0
Загальна вартість, грн./га	40162,0	41968,0	44290,0	34228,0	46354,0
Загальні витрати, грн./га	23820,0	24040,0	24350,0	23500,0	24650,0
Прибуток, грн./га	16342,0	17928,0	19940,0	10728,0	21704,0
Собівартість 1 ц, грн.	510,1	492,6	472,8	590,5	457,3
Рівень рентабельності, %	69,0	75,0	82,0	46,0	88,0

Показник собівартості коливався від 457,3 до 590,5 грн./ц. Найменша собівартість була отримана за сівби сорту КВС Меридіан – 457,3 грн./ц, в той же час найбільша собівартість зафіксована на варіанті з сортом Скарпія – 590,5 грн./ц (табл. 3.5).

Найбільший показник рівня рентабельності було отримано у сорту КВС Меридіан – 88,0 %, що більше на 19,0 % ніж у сорту Парадіс (69,0 %), на 13,0 % ніж у сорту Снігова королева (75,0 %), на 6,0 % ніж у сорту Хайлайт (82,0 %) та на 42,0 % ніж у сорту Скарпія (46,0 %) (табл. 3.5).

З результатів досліджень відмічено, що найкращі економічні показники отримали у сорту КВС Меридіан. Так, найбільший прибуток становив 21704,0 грн./га з найнижчою собівартістю 457,3 грн./ц та максимальним рівнем рентабельності в досліді 88,0 % (табл. 3.5).

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Згідно з отриманими даними досліджень з вивчення сортових особливостей на урожайність ячменю озимого в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області, можна сформулювати такі підсумки:

1. Максимальні показники польової схожості були отримані на варіанті з сортом КВС Меридіан і становила 96,4 %, дещо менші показники польової схожості були у сортів Парадіс – 94,6 %, Снігова королева – 95,0 %, Хайлайт – 95,8 %, Скарпія – 94,1 %. Найменша польова схожість відмічена на варіанті з сортом Скарпія 94,1 %.

2. Відсоток перезимівлі ячменю озимого коливався на рівні 93,6-95,8 %. Найбільший відсоток перезимівлі становив у сорту КВС Меридіан – 95,8 %, що більше на 1,5 % ніж у сорту Парадіс (94,3 %), на 0,6 % ніж у сорту Снігова королева (95,2 %), на 0,3 % ніж у сорту Хайлайт (95,4 %) та на 2,2 % ніж у сорту Скарпія (93,6 %).

3. Загальна кількість стебел у сорту Парадіс становила 437,5 шт./м², сорту Снігова королева – 447,7 шт./м², сорту Хайлайт – 460,6 шт./м², сорту Скарпія – 424,1 шт./м², сорту КВС Меридіан – 478,0 шт./м². Так, найбільша загальна кількість стебел відмічена на варіанті за сівби сорту КВС Меридіан – 478,0 шт./м², а найменша у сорту Скарпія – 424,1 шт./м².

4. Найбільша кількість продуктивних стебел було отримано за сівби сорту КВС Меридіан – 464,6 шт./м², дещо менші показники продуктивних стебел були отримані у сортів Хайлайт – 446,3 шт./м², Снігова королева – 432,0 шт./м², найгірші показники відмічені на варіанті з сортами Парадіс – 417,4 шт./м², Скарпія – 397,8 шт./м².

5. Відсоткова продуктивність стебел коливалася від 93,8 до 97,2 %. Найбільший відсоток продуктивності стебел отримано за сівби сорту КВС Меридіан – 97,2 шт./м².

6. Найбільша довжина колоса була отримана на варіанті з сортом КВС Меридіан – 8,2 см, дещо менша довжина колосу відмічена за сівби сортів

Хайлайт – 7,8 см, Снігова королева – 7,5 см, Парадіс – 7,2 см, а найменший показник довжини отримано за сівби сорту Скарпія – 6,7 см.

7. Максимальні показники числа зерен у колосі отримано за використання сортів КВС Меридіан – 25,2 шт. та Хайлайт – 25,1 шт. У колосі сорту Скарпія зафіксовано мінімальну кількість зерен – 23,1 шт. У сортів Парадіс та Снігова королева даний показники становив 24,7, 24,8 шт., відповідно.

8. Вага зерна у колосі коливалася від 1,0 до 1,16 г. Відмічено, що найбільша вага отримана за сівби сорту КВС Меридіан – 1,16 г, дещо менша вага зерна у колосі отримана у сортів Хайлайт 1,15 г, Снігова королева – 1,13 г, Парадіс – 1,12 г, найменший показник ваги зерна отримано у сорту Скарпія – 1,0 г.

9. У сорту Парадіс вага тисячі насінин досягла 45,2 г., у сорту Снігова королева – 45,4 г, сорту Хайлайт – 45,8 г, сорту Скарпія – 43,3 г та сорту КВС Меридіан – 46,0 г. Таким чином сорт КВС Меридіан відзначився найбільшою масою 1000 насінин – 46,0 г, в той же час сорт Скарпія відзначився найнижчою масою тисячі насінин – 43,3 г.

10. Урожайність ячменю озимого варіювала в межах від 3,98 до 5,39 т/га. Так, максимальна урожайність відмічена за сівби сорту КВС Меридіан і становила 5,39 т/га. За сівби інших сортів було відмічено зменшення урожайності. Так, у сортів Парадіс, Снігова королева, Хайлайт, Скарпія урожайність становила 4,67, 4,88, 5,15, 3,98 т/га, відповідно.

11. Прибуток суттєво різнився по сортам. Так, у сорту Парадіс прибуток становив 16342,0 грн./га, сорту Снігова королева – 17928,0 грн./га, сорту Хайлайт – 19940,0 грн./га, сорту Скарпія – 10728,0 грн./га та сорту КВС Меридіан – 21704,0 грн./га. Максимальний прибуток спостерігався у сорту КВС Меридіан – 21704,0 грн./га.

12. Показник собівартості коливався від 457,3 до 590,5 грн./ц. Найменша собівартість була отримана за сівби сорту КВС Меридіан – 457,3 грн./ц, в той же час найбільша собівартість зафіксована на варіанті з сортом Скарпія – 590,5 грн./ц.

13. Найбільший показник рівня рентабельності спостерігався у сорту КВС Меридіан – 88,0 %, що більше на 19,0 % ніж у сорту Парадіс (69,0 %), на 13,0 % ніж у сорту Снігова королева (75,0 %), на 6,0 % ніж у сорту Хайлайт (82,0 %) та на 42,0 % ніж у сорту Скарпія (46,0 %)

Пропозиції виробництву

В умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області для отримання урожайності ячменю озимого на рівні 5,39 т/га пропонується вирощувати сорт КВС Меридіан.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко Т. І. Зміни агрокліматичних умов холодного періоду в Україні при глобальному потеплінні клімату. *Агроном*. 2006. № 34. С. 12–13.
2. Бабан Т. О. Динаміка світового виробництва ячменю та роль України у формуванні його пропозиції. *Наукові праці ПДАА*. 2012. Т. 1. Вип. 2 (5). С. 18–21.
3. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур: навч. посіб. Київ. 1985. 100 с.
4. Веремеєнко С. І., Ткачук С. О., Трушева С. С. Продуктивність нових сортів ячменю озимого за мінерального удобрення на темно-сірих опідзолених ґрунтах. *Вісник ЖНАЕУ*, 2017. № 2 (61). С. 12–19.
5. Гудзенко В. М. Оцінка селекційних ліній ячменю озимого за продуктивністю та адаптивністю в умовах Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2014. Вип. 106. С. 13–23.
6. Гудзенко В. М. Урожайність, пластичність та стабільність ячменю озимого у центральному Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. Вип. 103. 2013. С. 231–240.
7. Дикий В. В., Антипова Л. К. Формування урожайності сортів ячменю в Південному Степу України. *Рослинництво*. 2012. № 10 (50). С. 55–59.
8. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костоґриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ: Дія, 2005. 288 с.
9. Заєць С. О. Продуктивність ячменю озимого залежно від видів азотних добрив та підживлення. *Бюл. Інст. сільського господарства степової зони НААН України*. 2016. № 11. С. 73–79.
10. Заєць С. О., Кисіль Л. Б. Фотосинтетична діяльність рослин і врожайність зерна ячменю озимого (*Hordeum vulgare* L.) залежно від сорту, строків сівби та регуляторів росту. *Біоресурси і природокористування*. 2019. Том 11. С 1–2.

11. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво: навч. посіб. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
12. Кириченко В. В. Спеціальна селекція і насінництво польових культур : навчальний посібник. Харків: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.
13. Корхова М. М., Іщук О. Стан та перспективи виробництва насіння ячменю озимого в Миколаївській області. *Стан і перспективи впровадження ресурсощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур* : матеріали II міжн. наук. практ. конф., м. Дніпро, 15-16 лист. 2017 р. Дніпро. 2017. С. 141–142.
14. Корхова М. М., Чеботарев І. А., Ляковський Д. В. Урожайність сортів ячменю озимого під час післяреєстраційного сортовивчення в Миколаївській області. *Вплив змін клімату на онтогенез рослин: матеріали доповідей міжнародної науково – практичної конференції.*, м. Миколаїв, 3-5 жовтня 2018 р. Миколаїв, 2018. С.91–92.
15. Лебідь Є. М., Шевченко М. С. Наукові основи підвищення ефективності виробництва зерна в Україні. *Бюлетень інституту зернового господарства*. 2008. № 33–34. С. 3–7.
16. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ Українські технології, 2006. 730 с.
17. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. Львів: НВФ Українські технології, 2001. 128 с.
18. Лінчевський А. А. Сорти ячменю, проблеми виробництва і шляхи їх вирішення в сучасних умовах. *Посібник українського хлібороба*. 2012. Т. 2. С. 198–201.
19. Маслак О. І. Ринок зерна: прогноз на новий урожай. *Пропозиція*. 2009. №8. С. 44–47.

20. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Каленська С. М., Єрмакова Л. М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин : навч. посіб. Вінниця. 2013. 724 с.
21. Петренкова В. Н., Попов С. К. Аналіз умов 2015 року та фактори, що сприяють перезимівлі озимих. *Пропозиція*. 2015. №11 (244). С.54–57.
22. Підпригора В. С., Писаренко П. В. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії. Полтава: Інтер Графіка, 2003. 138 с.
23. Рожева Н. Наукові поради рослинникам. *Фермерське господарство*. 2008. № 23(391). – С. 21.
24. Русанов В. І. Строки сівби у високоефективній технології вирощування озимої пшениці. *Агроном*. 2012. № 2. С. 66–72.
25. Сайко В. Ф., Лобас Г., Яновський І. В. Наукові системи введення зернового господарства. Київ: Вища школа, 1994. 336 с.
26. Сайко В. Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні. *Землеробство*. 2010. Вип.3. С. 3–11.
27. Самойленко О. А. Вплив елементів технології на урожайність озимого ячменю в умовах Південного Степу України. *Зрошуване землеробство*. 2010. Вип. 54. С. 270–275.
28. Соколовська І. М., Конопля М. І., Строки сівби та норми висіву озимого ячменю у північному степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2010. Вип. 73. С. 39–43.
29. Ткаліч І. Д., Сидоренко Ю. Я., Бочевар О. В. Продуктивність ячменю озимого - дворучки за осінньої та весняної сівби залежно від обробки насіння і фону живлення. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААНУ*. 2016. № 11. С. 31–35.
30. Тучапський О. Р. Формування урожаю і якості зерна озимого ячменю залежно від строків сівби, норм висіву і удобрення в умовах західного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09. Херсон, 2002. 15 с.

31. Хохлов О. М., Сечняк В. Ю., Нагуляк О. І. Еколого-географічні відмінності сортів ячменю озимого за адаптивністю та комплексом ознак. *Зрошуване землеробство*. 2015. Вип. 63. С. 28–32.
32. Царенко О. М., Злобін Ю. А. Навколишнє середовище та економіка природокористування. Суми: СНАУ, 1999. 240 с.
33. Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Панченко С. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2000. 203 с.
34. Чекалін М. Н., Тищенко В. М., Баташова М. Є. Селекція та генетика окремих культур. Полтава, 2008. 368 с.
35. Черенков А. В., Бондаренко А. С., Бенда Р. В. Зимостійкість рослин озимого ячменю залежно від строків сівби в умовах північної частини Степу. *Агроном*. 2011. № 3. С. 82–84.
36. Черенков А. В., Шевченко М. С., Хорішко С. А., Романенко О. Л. Продуктивність сучасних сортів озимих культур в Степу України. *Бюл. Інституту зернового господарства*. 2010. № 39. С. 3–7.
37. Щербаков В. Я., Лазер П. Н., Яковенко Т. М. Система заходів посівного комплексу для польових культур: навч. посіб. Херсон: Айлант, 2006. 396 с.
38. Ярчук І. І., Божко В. Ю., Войт В. А. Зимостійкість та урожайність сортів ячменю озимого. *Вісник Полтавської ДАА*. 2012. № 3. С. 31–34.
39. Ярчук І. І., Божко В. Ю., Мороз О. О. Зимостійкість та продуктивність сортів ячменю озимого залежно від строків сівби та норм висіву. *Вісник Полтавської ДАА*. 2015. № 3. С. 54–57.
40. Ярчук І. І., Божко В. Ю., Невтриніс А. В. Визначення критеріїв пересіву ушкоджених взимку посівів ячменю озимого. *Агроном*. 2012. № 1. С. 86–87.
41. Alley M. M., Pridgen T. H., Brann D. E., Hammons J. L., Mulford R. L. Nitrogen Fertilization of Winter Barley: Principles and Recommendations. *VCE*, 2016. P. 44–49.

42. Bakinowska E., Tratwal A., Nowosad K., Bocianowski J. A mildew infection resistance study of winter barley varieties and their mixtures by the logistic model. *Journal of Plant Protection Research*. 2020. Vol. 60 (2). P. 207–214.

43. Bilovus H. Fungal diseases of winter barley underconditions of the Western Forest-Steppe. Collective monograph. Sustainable Development of the Agricultural Sector of Foothill Regions. LAPLAMBERT Ac. Publ., 2020. P. 81–104.

44. Creissen H. E., Jorgensen T. H., Brown J. K. M. Increased yield stability of field-grown winter barley (*Hordeum vulgare* L.) varietal mixtures through ecological processes. *Crop Protection*. 2016. No 85. P. 1–8.

45. Demidov O. A., Gudzenko V. M., Vasylykivskyi S. P. Influence of meteorological conditions of the growing season on the yield of winter barley in the Forest-Steppe of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2016. No. 4 (33). P. 39–44.

46. Panfilova A., Korkhova M., Gamayunova V., Fedorchuk M., Drobitko A., Nikonchuk N., Kovalenko O. Formation of photosynthetic and grain yield of spring barley (*Hordeum vulgare* L.) depend on varietal characteristics and plant growth regulators. *Agronomy Research*. 2019. 17(2). P. 608–620. doi: 10.15159/AR.19.099.

47. Roth G., Kirt A., Collins A. Malting Barley in Pennsylvania. *PenState Extension*, 2016. P. 38–54.

48. Spunar J., Blumel H. and Fouquin G. Global warming impact – winter barley as reserve crop for the brewing industry in the traditional European countries declaring exclusive or dominant spring malting barley utilization. Proceedings of the 10th International Barley Genetics Symposium, 5-10 April, 2008, Alexandria, Egypt. ICARDA. P.395–405.

49. Vasylykivskyi S., Gudzenko V. Winter barley selection in steady grain production provision in the Central Forest-steppe of Ukraine. *Agrobiology*. 2017. No. 1. P. 25–33.

ДОДАТКИ

Додаток А

Маса 1000 насінин ячменю озимого залежно від сортових особливостей
(в середньому за 2024-2025 рр.), г

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Парадіс	45,0	45,3	45,3	45,2
Снігова королева	45,7	45,3	45,2	45,4
Хайлайт	46,0	45,7	45,7	45,8
Скарпія	43,6	43,2	43,1	43,3
КВС Меридіан	46,2	45,9	45,9	46,0

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	17,76	4	4,4407	29,2183	0,000017
Випадкове	1,53	10	0,1527		
Загальне	19,29	14			

Значення $HP_{05}(\text{сорт}) = 0,71$

Додаток Б

Урожайність зерна ячменю озимого залежно від сортових особливостей
(в середньому за 2024-2025 рр.), т/га

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Парадіс	4,74	4,60	4,67	4,67
Снігова королева	4,92	4,80	4,92	4,88
Хайлайт	5,24	5,10	5,11	5,15
Скарпія	4,10	3,94	3,90	3,98
КВС Меридіан	5,55	5,32	5,30	5,39

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	3,50	4	0,8740	94,3834	0,000000
Випадкове	0,09	10	0,0092		
Загальне	3,59	14			

Значення $HP_{05}(\text{сорт}) = 0,18$

Додаток В

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ
ТА АСПІРАНТІВ, ПРИСВЯЧЕНОЇ
МІЖНАРОДНОМУ ДНЮ СТУДЕНТА

(17-21 листопада 2025 р., м. Суми)

продовження додатку В

Сумський національний аграрний університет

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (17-21 листопада 2025 р.)

ЗМІСТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Адамчик Є.В., Пономаренко М.О., Цибульник М.С. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ	3
Базіль Д. В. ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА РІСТ, РОЗВИТОК ТА ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ	4
Білоха А.В., Личик Р.В., Севідов О.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ	5
Булиух М.Е. ЗАГРОЗА ВОЄННИХ ДІЙ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ЛАНАХ БІЛОПІЛЬЩИНИ	6
Гузенко С.В., Погорілий Є.В., Севідов О.А., Клімашевський В.С. АДАПТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ	7
Даценко В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ СОЇ	8
Дікунов М.В., Косенко В.М., Гоменко Д.В. АГРОТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	9
Дорогокупля О.О. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН СОЇ	10
Дорофеев О.П. ЕФЕКТИВНІСТЬ БЕЗПОЛИЦЕВИХ ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	11
Дрозденко В.С. АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ДО КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	12
Зубко О.М. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ	13
Кадура В.О. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВПЛИВУ АГРОТЕХНІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	14
Казак О.С. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В ФГ «ДІАМАНТ АГРО-2011»	15
Коваль Ю.Ю., Червяцов В.О., Недбайло В.В. СІВОЗМІННИЙ ФАКТОР В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВПЛИВ ЙОГО НА УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	16
Корендович Є.С. РОЛЬ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУЧАСНИХ СОРТІВ СОНЯШНИКУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАБІЛЬНОЇ ВРОЖАЙНОСТІ В ЗОНІ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	17
Корх І.І., Риженко А.Т., Барило О.Б. ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ	18
Котюк Р., Карлашов А.В., Сливка О.В. УРОЖАЙНІСТЬ ГРЕЧКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗМІНИ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	19
Кривцов М.С. АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ УЛЬТРАРАННІХ СОРТІВ КЛАСИЧНОЇ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	20
Кулик Р.В. ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДДЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	21
Литовченко Є.М., Шкриль А.М., Мартіян К.Ю. ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ПРИ ЗМІНІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	22
Лі Джуйце, Сороколіт Є.М., Юрченко Є.С. РІВЕНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОРТІВ СОЇ ЗА РІЗНИХ ПОГОДНИХ УМОВ	23
Марущенко Д.В. ВИКОРИСТАННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА ПОСІВАХ ГРЕЧКИ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	24
Мельник В.І. ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	25
Недашков М.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ БІОДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	26
Одинцов Б.В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	27
Пашенко В. С. СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ	28
Панасенко Д.М. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	29
Подварський М.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ОХТИРЩИНИ	30
Рак О.М., Усенко С.О., Масик С.І. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	31
Саворський В.В. ОПТИМІЗАЦІЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОЇ УРОЖАЙНОСТІ В УМОВАХ ПОЛТАВСЬКОГО РЕГІОНУ	32
Турчин О.О. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗЕЛЕЖНО ВІД ГІБРИДІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ	33
Федосенко І.П., КОВАЛЬ В.І. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ	34
Шандра С.В. ОГЛЯД СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО НОРМ ВИСІВУ СОЇ	35

продовження додатку В

Сумський національний аграрний університет

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (17-21 листопада 2025 р.)

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Одинцов Б. В., студ. 2 м курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. М. В. Радченко
Сумський НАУ

Ячмінь озимий є провідною зернофуражною, продовольчою та кормовою культурою. Як і пшениця, відіграє провідну роль у вирішенні зернової проблеми України. За посівною площею та врожайністю він посідає четверте місце серед зернових культур у світовому землеробстві після пшениці, кукурудзи й рису. Ячмінь озимий є цінна зернова культура, яка дає високі врожаї при дотриманні агротехніки вирощування. Зміни кліматичних умов вирощування ячменю озимого, а зокрема підвищення температури повітря та мінливість опадів, а також недотримання і порушення традиційних систем ведення землеробства характеризує сучасний фітосанітарний стан посівів культури й безпосередньо впливає на розвиток та поширення патогенів.

Сучасний рівень зернового господарства потребує значного підвищення врожайності та якості зерна. Отримання високих урожаїв озимих зернових культур на території України стає дедалі складнішим завданням для аграріїв, оскільки дуже змінилися погоднокліматичні умови на території нашої країни. Озимий ячмінь є важливою стратегічною культурою в Україні, яка дає перший урожай. Він є однією із найцінніших культур за обсягом використання продукції у народному господарстві, має досить високу рентабельність, вирощування якого потребує мінімальних затрат. В зерні ячменю озимого міститься 12 % білка, понад 75 % вуглеводів, 2,1 % жиру. В склад білкового комплексу входить більше як 20 амінокислот, 8 з них незамінні. В 1 кг зерна міститься 1,2 к. од. і 100 г перетравного протеїну.

Складна економічна ситуація, що склалася в сільськогосподарському виробництві, диктує пошук шляхів зниження витрат і більш ефективного використання наявних ресурсів. Одним з напрямків у вирішенні цього завдання є адаптація теперішніх технологій і добір сортів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов із зимостійкістю та стійкістю до хвороб. Впровадження у виробництво сортів, які забезпечують високий і стабільний урожай в різних природно-кліматичних умовах є найбільш ефективним і економічно виправданим напрямком. Вирощування стійких сортів сприяє підвищенню врожайності та його якості, сприяє зменшенню використання пестицидів, що має велике значення для охорони довкілля від забруднення.

Метою досліджень було оптимізувати ріст та розвиток ячменю озимого за рахунок підбору сортів для реалізації їх потенціалу продуктивності.

Досліди проводилися на базі СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області за загальноприйнятими методиками протягом 2024-2025 рр. Ґрунт дослідного поля чорнозем типовий. Глибина гумусового шару 30 см, перехідного – 60 см. Вміст гумусу в шарі 0-35 см коливається в межах 3,6-4,0%; на глибині 0,5 м він складає лише 1,5%. Сума увібраних основ складає 32-35 мг екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 95,7%. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН 6,8-7,2), гідролітична кислотність в межах 2,00-2,52 мг екв. на 100 г ґрунту.

Досліди по вивченню сортових особливостей ячменю озимого на її продуктивність та урожайність проводили за схемою: Парадіс, Снігова королева, Хайлайт, Скарпія, КВС Меридіан.

Дослідження проводили в трьохкратному повторенні. Сівбу проводили звичайним способом з шириною міжрядь 15,0 см в оптимальні для зони строки на глибину від 3,5 до 4,0 см. Норма висіву становила 4,5 млн. схожих насінин на гектар. При посіві вносили мінеральне добриво нітроамофоску в дозі $N_{15}P_{15}K_{15}$ кілограм діючої речовини на гектар.

Встановлено, що сортові особливості ячменю озимого впливали на густоту рослин. Так, передзбиральна густота рослин по варіантах дослідів коливалася від 397,8 до 464,6 шт./м². Максимальні показники передзбиральної густоти ячменю озимого були відмічені на варіанті з сортом КВС Меридіан і становили 464,6 шт./м², що більше на 18,3 шт./м² ніж на варіанті з сортом Хайлайт, на 32,6 шт./м² з сортом Снігова королева, на 47,2 шт./м² з сортом Парадіс та на 66,8 шт./м² з сортом Скарпія. Одним з основних показників, який впливає на урожайність зерна є кількість зерен у колосі. Найбільша кількість зерен у колосі ячменю озимого була відмічена у сорту КВС Меридіан і становила 25,2 шт., що більше на 0,1 шт. ніж на варіанті з сортом Хайлайт, на 0,4 шт. з сортом Снігова королева, на 0,5 шт. з сортом Парадіс та на 2,1 шт. з сортом Скарпія.

Врожайність є одним з основних показників, який показує взаємодію між продуктивністю та стійкістю рослин до несприятливих погоднокліматичних умов регіону. За результатами досліджень 2024-2025 рр., було відмічено, що різниці між сортами коливалася від 2,4 до 14,1 ц/га. Найбільша урожайність ячменю озимого в досліді отримана за сівби сорту КВС Меридіан – 53,9 ц/га.

Висновок. Сорт ячменю озимого КВС Меридіан забезпечив отримання максимального урожаю на рівні 53,9 ц/га, з передзбиральною густотою 464,6 шт./м² та найбільшою в досліді кількістю зерен з рослини 25,2 шт.