

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

Допущено до захисту

Завідувач кафедриТроценко В. І.

«»2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ
ННВЦ СНАУ

за спеціальністю 201 «Агрономія»

Виконав Пономаренко А. О.

Група АГР 2301-1 м

Науковий керівник Радченко М. В.

Суми – 2024

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

" _____ " _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Пономаренка Андрія Олександровича

1. Тема роботи "Оптимізація елементів технології вирощування ячменю ярого в умовах ННВЦ СНАУ

Затверджено наказом по університету від “ ” _____ 202__ р. № _____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі _____.

3. Вихідні дані до роботи:

- *місце проведення досліджень:* ННВЦ СНАУ

- *методичне забезпечення:* Методичні рекомендації з підготовки та захисту кваліфікаційної роботи ступеня вищої освіти "Магістр" спеціальності 201 "Агрономія".

- *схеми досліду:* Дослід. Сорт: 1. Аграрій; 2. Акордіне; 3. Богун; 4. Командор.

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі: Встановити вплив технологічного заходу вирощування на польову схожість та густоту стояння ячменю ярого. Визначити динаміку площі листової поверхні ячменю ярого за сортовими ознаками. Дослідити вплив сорту на формування елементів структури врожаю ячменю ярого. Провести економічну ефективність вирощування ячменю ярого залежно від сорту.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Радченко М. В.

Завдання прийняв до виконання _____ Пономаренко А. О.

Дата отримання завдання « ____ » _____ 202__ р.

Анотація

Пономаренка А. О.

на тему кваліфікаційної роботи:

**"Оптимізація елементів технології вирощування ячменю ярого
в умовах ННВЦ СНАУ"**

на здобуття ступеня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія»

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, 2024 рік

Вирощування ячменю ярого забезпечує розвиток сільського господарства, сприяє росту продовольчої безпеки країни. Інвестуючи у сортовий розвиток ячменю, ми робимо крок у гарне майбутнє країни. Різноманітність дозволяє підібрати для різних умов вирощування свій сорт, щоб оптимально і ефективно використовувати землі. Мета дослідження були спрямовані на вивчення різних сортів, ріст та розвиток рослин, а також на підвищення продуктивності та якості зерна ячменю ярого вирощеного в умовах Лісостепу України.

Залежно від сортових особливостей вага зерна у колосі варіювала в межах від 0,73 до 0,90 г. Найбільша вага зерна у колосі була відмічена у сорту Богун і складала 0,90 г. За даними дослідів сорт Богун мав найбільшу масу 1000 насінин 46,2 г. Деякі менші показники маси 1000 насінин були отримані у сорту Акордіне – 45,9 г, сорту Аграрій – 45,0 г та сорту Командор 42,4 г. За результатами досліджень відмічено, що урожайність по варіантах дослідів коливалася від 4,06 до 5,31 т/га. Максимальна урожайність зерна ячменю ярого була отримана на варіанті з сортом Богун і становила 5,31 т/га, що більше на 0,26 т/га порівняно з сортом Акордіне (5,05 т/га), на 0,77 т/га порівняно з сортом Аграрій (4,54 т/га) та на 1,25 т/га з сортом Командор (4,06 т/га).

Ключові слова: ячмінь ярий, сорт, колос, 1000 насінин, урожайність.

Abstract

Ponomarenko A. O.

on the topic of qualification work:

"Optimization of the elements of spring barley cultivation technology in the conditions of the NNVC of the SNAU"

for obtaining a degree of higher education in specialty 201 "Agronomy"

Sumy National Agrarian University

Sumy, 2024

The cultivation of spring barley ensures the development of agriculture, contributes to the growth of the country's food security. By investing in varietal development of barley, we are taking a step towards a good future for the country. Diversity allows you to choose your own variety for different growing conditions in order to optimally and efficiently use the land. The purpose of the study was to study different varieties, growth and development of plants, as well as to increase the productivity and quality of spring barley grain grown in the conditions of the forest-steppe of Ukraine.

Depending on the varietal characteristics, the weight of grain in an ear varied from 0.73 to 0.90 g. The largest weight of grain in an ear was noted in the Bohun variety and amounted to 0.90 g. According to experimental data, the Bohun variety had the largest mass of 1000 seeds 46, 2 g. Slightly lower indicators of the weight of 1000 seeds were obtained in the Acordine variety – 45.9 g, the Agrariy variety – 45.0 g, and the Komandor variety 42.4 g. According to the results of the research, it was noted that the yield according to the experimental options ranged from 4.06 up to 5.31 t/ha. The maximum grain yield of spring barley was obtained on the variant with the Bohun variety and was 5.31 t/ha, which is 0.26 t/ha more than the Acordine variety (5.05 t/ha), by 0.77 t/ha compared with the Agrariy variety (4.54 t/ha) and by 1.25 t/ha with the Komandor variety (4.06 t/ha).

Key words: spring barley, variety, ear, 1000 seeds, productivity.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	
(Огляд літератури)	9
1.1. Сучасний стан вирощування ярого ячменю в Україні та світі	9
1.2. Роль сорту в підвищенні врожайності ячменю ярого	14
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Умови проведення досліджень	18
2.2. Матеріал та методика досліджень	20
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ННВЦ СУМСЬКОГО НАУ	
(Результати досліджень)	25
3.1. Результати фенологічних спостережень	25
3.2. Особливості формування елементів структури врожаю ячменю ярого	27
3.3. Економічна ефективність сортів при вирощуванні ячменю ярого	30
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	34
ДОДАТКИ	38

ВСТУП

Сьогоднішні події в світі ставлять нас перед великими складнощами. Наразі якість продукції і прибуток із різних сільськогосподарських культур на території України може мати різні реалії, отже треба визначити оптимальний розвиток роботи, як із менших територій зібрати більший і кращий врожай. Однією з таких культур є ячмінь. За останні 5 років експорт зерна ячменю знизився до 26,65 млн. тон.

Ярий ячмінь більше ніж просто зерно. Ячмінь використовують, як продукт харчування людини та для тварин, він є гарним попередником і дає добрий прибуток для ряду сільськогосподарських фермерських підприємств. Це культура яка забезпечує продовольчу безпеку, сприяє розвитку тваринництва і покращує родючості ґрунтів.

Актуальність теми. Завдяки вирощуванню ярого ячменю ми отримуємо розвиток сільського господарства, яке в свою чергу сприяє росту продовольчої безпеки країни. Інвестуючи у сортовий розвиток ячменю, ми робимо крок у гарне майбутнє країни. Різноманітність дозволяє підібрати для різних умов вирощування свій сорт, щоб оптимально і ефективно використовувати землі. Сорт це ключ до успіху, бо у майбутньому це вплине на вихід зерна. Сучасні сорти ячменю мають гарний врожай, хоча на це також впливає якість зерна, його стійкість до хвороб, шкідників. Сучасні сорти мають здатність швидко адаптуватися до різних несприятливих умов та технологій вирощування.

Дослідження були спрямовані на вивчення різних сортів, ріст та розвиток рослин, а також на збільшення продуктивності ярого ячменю зібраного в умовах Лісостепу України. Все це має наукове і практичне значення, оскільки визначає перспективність та актуальність досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано в 2023-2024 рр. у рамках наукової програми кафедри агротехнологій та ґрунтознавства Сумського національного аграрного

університету на тему: "Теоретичні та практичні основи управління урожайності та якістю зернових культур". Державний реєстраційний номер: 0120U102164.

Мета і завдання дослідження. Мета досліджень полягала у визначенні впливу сорту на формування урожаю зерна ячменю ярого в умовах ННВЦ Сумського НАУ.

Для досягнення цієї мети передбачалося вирішити наступні *завдання досліджень*:

- встановити вплив технологічних заходів вирощування на польову схожість та густоту стояння ячменю ярого;
- визначити динаміку площі листової поверхні ячменю ярого за сортовими ознаками;
- дослідити вплив сорту на формування елементів структури врожаю ячменю ярого;
- провести економічну ефективність вирощування ячменю ярого залежно від сорту.

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

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

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.

Наукова новизна одержаних результатів. Вивчено особливості формування продуктивності сортів ячменю ярого в умовах Лісостепу України.

Практичне значення одержаних результатів. Вдосконалення агротехнічних операцій по вирощуванню ячменю ярого, що забезпечує врожайність зерна без значного збільшення ресурсних і технічних інвестицій в технологію.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем проаналізовано вітчизняну та закордонну літературу за темою дипломної роботи. Безпосередньо приймав участь у закладанні досліду, зроблено аналіз і узагальнення отримання експериментальних даних, зроблено загальні висновки та рекомендації виробництву.

Апробація результатів роботи. Основні дослідження і результати були представлені на науково-практичних конференціях. За результатами досліджень надрукована 1 теза: Продуктивність ячменю ярого на зерно залежно від сортових особливостей. Матеріали всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента Сумського НАУ (18-22 листопада, 2024 р.). Суми, 2024. С. 30.

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг дипломної роботи складає 43 сторінок друкованого тексту. Робота ілюстрована 5 таблицями. Текстова частина містить вступ, 3 розділи, висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел (42 найменувань). Допоміжний матеріал поданий в 3 додатках.

РОЗДІЛ 1
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО
ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ
(Огляд літератури)

1.1. Сучасний стан вирощування ярого ячменю в Україні та світі

Ячмінь – культура яка була з перших яку почали вирощувати. Країни Близького Сходу такі як Ірак, Йорданія, Сирія знають цю культуру близько 8 тис. років до н.е., Туркменістан вирощував з 5-4, а в Закавказзя – з 2 тис. до нашої ери, потім почало поширюватися на Україну та Молдову. Молодший брат дворядного ячменю є шестирядний, бо з'явився на 2 тис. років пізніше.

Світові площі ярого ячменю становлять понад 75 млн. га. Популярність він має у США (6 млн. га), потім Канада, яка не відстає бо має (5 млн. га), Індія помітно відстає (понад 3 млн. га), Туреччина (3,5 млн. га), а п'ятірку лідерів закриває Франція (до 2 млн. га). В СНД ячмінь ярий вирощують повсюди, немає місця де він не може рости. Посіви поширені в гірських масивах, на висоті три тисячі метрів над рівнем моря. Вирощують ячмінь також і на місцевості, яка знаходиться нижче рівня моря, це показує всю пластичність ярого ячменю [6, 28].

В СНД найбільше вирощують ячмінь Україна, Казахстан, Білорусь. Загальна площа посівів дорівнює 27 млн. га в середньому по СНД.

Україна засіває ячменю ярого приблизно на площі, яка сумарно становить понад 3,5 млн. га. Популярні зони в Україні для вирощування є Степ та Лісостеп [10, 27].

Ярий ячмінь – один із цінних кормо-технічних культур, який використовується у продовольчих цілях. Із найкращого скловидного зерна і крупнозернистого дворядного ячменю виготовляються крупи ячмінні і перлові. Також зерно переробляють на борошно, але повністю з нього неможливо спекти якісний хліб. Слабка якість клітковини чистого борошна, надає тісту, слабо пористу структуру, малий термін зберігання випічки, яка

швидко черствіє. Житній і пшеничний хліб випікають з домішкою саме ячмінного борошна від 10 до 14 %. Одним із напрямів використання ячмінного зерна є заміна кави, такий замітник має вітаміни В, D, E, кофеїну така кава немає, але має тонізуючий ефект, її можна дітям і хворим на серцево-судинні захворювання, виготовлення екстрактів солоду для пива і квасу, але цими двома продуктами використання для напоїв не закінчується.

Ячмінь використовується у фуражних цілях. В кормовому еквіваленті в 1 кг зерна міститься 100 г перетравного протеїну та 1,2 корових одиниць. Для більшості тварин використання в якості корма цієї культури надає тільки гарних якостей, бо є високо поживним і дієтичним кормом, а також має високий вміст енергетичних речовин. Корма з ячменя гарно підходять для відгодівлі свиней. Сало у таких свиней буде мати гарний смак, щільне та зернисте за будовою. Для звичайного вигодовування використовують комбіновані корма з 30-50 % вмістом подрібненого ячменю, а для виготовлення бекону з свинини з вмістом 60-70 %. Хімічний склад ячменю має ряд таких складових: білку 9-11 %, вуглеводів 71-75 %, сахарози до 2 %, пентазонів 7-11 %, клітковини 3,8- 5,5 %, жиру 1,6-1,9 %, золи 2-3 %. Також містить вітаміни групи (В, D, E), а також каротин. Протеїн ячменю має помірну розчинність і задовільний амінокислотний склад (1 кг зерна містить 5,6 г лізину, триптофану 1,6 г, 1,9 г метіоніну, цистину 2 г). Пшениця має гірші кормові властивості ніж ячмінь. Якщо порівняти ці дві культури у кормовому еквіваленті то для нормальної годівлі тварин у білку пшениці не вистачає 43 % лізину, а у ячменю 20 %, що має приблизно у два раз кращий результат [1, 9].

Приблизно 25 % від всього світового виробництва зерна цієї культури використовується на кормові потреби. У їжу людини йде приблизно до 2 % світового ринку, популярно його використовує Африка, Скандинавія і країни Східної Азії [8, 5].

Аграрії вважаю що ярий ячмінь, є в топі за врожайністю серед сільськогосподарських культурах. Інтенсивні сорти ярого ячменю мають

часто вищі показники серед інших зернових. Ці показники зумовлені тим, що його вирощують на найкращих землях і перед ним у сівозміні стоїть добрий попередник.

Ячмінь ярий найшвидший по дозріванню поряд з іншими ярими зерновими, потребує менше за всіх обробітку серед злакових культур та є гарним попередником у сівозміні. Якщо порівняти врожаї пшениці і ячменю у районах де посушливий клімат, то урожайність у нього більше за пшеницю [22, 35].

Не лише зерно можна використовувати у потребах людини. В Англії ячмінна солома напхана у сітчасті мішки плаває у ставках з рибою, чи у садах де є водойми. Такі мішечки запобігають швидкому розмноженню водорості, на життя іншій рослинності впливу не має, тваринам вони теж не шкодять. Ці властивості соломи зумовлені тим, що вона має схожі властивості з альгіциду, ці спостереження були здійснені у ставках університету, під час тестів у Сполучених Штатах Америки та в Британії.

Сполучені Штати Америки використовують половину свого ячменю на корм худобі. Дуже важливим є ячмінь у кормовій промисловості. Часто можна зустріти його у північній та східній Європі, бо це північні кліматичні зони. Зерно ячменю є основним кормовим продуктом у Європі, Канаді і на півночі Сполучених Штатів Америки. Маркетологи використовують фінішну дієту з ячменю для західно-канадської яловичини, бо вона надає визначальну властивість м'ясу [11, 26].

Ячмінь ярий гарний попередник у сівозміні для кукурудзи, сої та пшениці. Коренева система покращує ґрунтові властивості, зменшує ерозійні пошкодження ґрунту. Коренева система утримує ґрунт, а від повітряної і водної ерозії, захищає верхня частина ячменя. Ячмінь показує себе гарним захисником від бур'янів і шкідників, і збагачує ґрунт азотом, який гарно впливає на інші культури у сівозміні .

За даними досліджень ячмінь ярий використовує мало вологи для створення сухої речовини врожаю, відносно короткий вегетаційний період

для злакової культури, звільняє швидко поля для іншої культури, гарний попередник для багаторічних бобових трав. Використовують його також, як страхову культуру, особливо якщо потрібно пересівати озиму, що після перезимівлі загинула на полях [37, 41].

Ячмінь можна вирощувати навіть у Карпатах, дворядний ячмінь висівають на висоті до 1,5 км над рівнем моря, а багаторядний – у районах Середньої Азії та Кавказу поля яких знаходяться на висоті до 4 км над рівнем моря. Поширене користування зумовлене, тим що вегетаційний період ячменю ярого залежно від сорту коливається від 75 до 100 днів.

За популярністю ячмінь посідає четверте місце у сільськогосподарському використанні, а першість займають пшениця, рис і кукурудза. Посівні площі у аграрному бізнесі приблизно становить 75 млн. га., а валовий збір зерна досягає 158 млн. т. [34, 38].

Ячмінь ярий – не прискіпливо ставиться до температури. Мінімальною для проростання температура становить приблизно 1-2 °С, а оптимальною є 15-20 °С. Сходи витримують приморозки близько -3 °С, а іноді можуть переносити і -6 °С. Біологічним мінімум для появи сходів становить 4-5 °С. Критичною температурою для формування генеративних органів є позначки нижче 9 °С, оптимум становить 10-12 °С. Швидкий розвиток кореневої системи, кущення і формування колоса, гарантовано при помірній температурі приблизно від 12 до 20 °С, а оптимальною для росту і розвитку у період вегетації температура повинна бути 18 °С.

Ячмінь серед зернових першої групи, має найвищу стійкість проти високої температури, з легкістю витримує підвищення її до 40 °С. За такої температури впродовж 25-35 годин, продихи не паралізуються, а при тій самій температурі у пшениці продихи паралізуються через 10-17, у вівса – через 5 годин. Саме через це посіви так часто поширюються у південній частині України.

Серед хлібів першої групи ярий ячмінь май найбільший імунітет до високих температур і є високопродуктивною рослиною, бо використовує

мало вологи для створення органічної речовини. На початкових етапах вегетації ячмінь має слабо розвинену кореневу систему і при високих температурах на весні, коли посуха, то тяжко переживає цей період. За цих причин при пізніх посівах це може спровокувати до розбіжності у сходах на одній ділянці, і розвиток рослини сповільнюється [42].

На певних етапах розвитку ячмінь дуже вибагливий до вологи (вихід в трубку, колосіння, цвітіння, початок формування зерна), але при надлишку вологи, при високій температурі на ґрунтах, які багаті на поживні речовини, викликає надмірний ріст біомаси, надмірне кущення, що спричиняє до вилягання посівів. Ячмінь стійко перенесе високу повітряну сухостійкість, високу температуру і запал, ніж пшениця та овес. Гарантом на високий врожай є ґрунти, які гарно утримують вологу, якщо ні, то врожайність помітно зменшується.

Ячмінь ярий серед зернових є найбільш скоростиглою культурою, деякі сорти ячменю можуть досягати за 75 днів, це дозволяє вирощувати його навіть у північних регіонах.

Ярий ячмінь при слабкій кореневій системі розкриває себе тільки на родючих, при достатній кількості поживних і легкодоступних речовин ґрунтах. На забитих ґрунтах, та при близькому заляганні води у ґрунті, урожайність знижується до мізерних значень. Ґрунти легко піщаного типу та торфові(при $pH < 6$) не покажуть потенціалу рослини.

Вибагливий він і до кислотності ґрунту, при $pH < 4,5$ рослина гине після сходів, але не вся. Коли ґрунт має ($pH 3,5$) сходи не з'являються, навіть при гарному удобренні та високому рівні збагаченні мікроелементами, рослина не може їх засвоїти. Оптимальною кислотністю ґрунту для ярого ячменю вважають $pH 6-7,3$ [4].

Для гарного розвитку рослини, потреба в сонячному світлі є великою, бо ячмінь ярий входить до групи рослин довгого дня, і він потребує тривалого освітлення. При тривалому вегетаційному періоді активізується кущення і формується більше колосків у колосі. Світловий день у північних

районах менший ніж у південних, тому південь надає більш сприятливі умови для гарного розвитку ярого ячменю [12, 19].

1.2. Роль сорту в підвищенні врожайності ячменю ярого

Сучасні сорти ярого ячменю можуть давати врожайність на рівні від 8,5 до 9,5 т/га. Сорти цієї культури гарно справляються при низьких температурах, при яких інші культури не ростуть. Початок проростання насіння починається при температурі від 1 °С, початкові сходи і молода рослина легко переносять легкий мороз до -4 °С, а буває що і до -6 °С. При таких температурах листок рослини може загинути, хоча вузол кушення залишається неушкодженим, і коли температура підвищується то рослина відроджується і далі вегетаційний період продовжується. Також існує класифікація типу колоса. Колос ячменю на кожному своєму колосковому стрижні в уступі формує три колоски. Залежно від сортів, дозріванню та наливанню підлягатиме 1-3 колоски.

Ураховуючи ці особливості ячмінь можна поділити на три підвиди:

Багаторядний (шестирядний) – має на уступі колоскового стрижня три плодоносні колоса;

Дворядний – плодоносний колос він має один. У цього підвиду другий вертикальний ряд зерен не формується, з кожного боку стрижня формується по одному вертикальному ряду зерна, назва пішла від того що колос має два ряди;

Проміжний – (рідкісний тип) на стрижні колос формує від одного до трьох плодоносних колосків [3, 14].

Дякуючи за значний вклад у розвиток вітчизняних селекціонерів та рослинників, сучасні сорти ячменю забезпечують високу врожайність культури.

Цим вони проклали шлях цієї культури на вагоме місце у структурі зернових культур. При подальшому збільшенні сільськогосподарського виробництва, з паралельним використанням удосконалених сортів інтенсивних

типів, урожайність зернових помітно зросла у країнах європейської спільноти [2, 18].

Сорт має важливе значення у економічному, екологічному відношенні, ці фактори безпечно стабілізують виробництво зернових і примножують врожайність культур аграрної промисловості. Збільшення врожайності можливе на 25 % завдяки тільки сорту. Паралельно, у досліджах науковців, було виявлено, що в Україні потенціал продуктивності сортів ярого ячменю становить лише від 25 до 50 % [30, 40].

На зниження врожайності впливають погодні умови, недотримання технології вирощування: термін посіву, правильність удобрення, норми висіву, підбір пестицидів та інші фактори виробництва потенціалу сорту, а особливо нового сорту, який тільки виведений. Урожайність залежить від рекомендації до вирощування конкретного сорту в певних ґрунтово-кліматичних зонах [23, 29].

Державою було внесено до реєстру сортів рослин, станом на 2016 рік, 206 сортів звичайного ячменю, з них 150 сортів ярого ячменю і озимого ячменю 56 сортів. Серед сортів ярого ячменю, 61 % від загальної кількості, а це 92 сорти, за напрямом використання є пивоварним.

Сортова більшість інтенсивних типів поряд із високими потенціалами в урожайності мають гарні властивості в адаптації. Їх можна вирощувати в умовах високого забезпечення ресурсів, а також на середніх агрофонах. Мають високу фотосинтетичну здатність, гарно використовуються в умовах високого агрофону, мають вищий поріг урожайності на ґрунтах середнього агрофону, оптимальний внесок органічних і мінеральних добрив, сприймають вдало і реагують добре [39].

Сорти ярого ячменю напів інтенсивного типу: БЦ Алоарік, Етикет, Крок, Лука, Статок, Юкатан, мають гірш результати по урожайності, якщо порівнювати з інтенсивними. Ці типи сорту реагують гірше на строки посіву і на попередники, переваги у розміщенні вони мають після прийнятних і не парових попередників, мають меншу чутливість до відхилень у

агротехнології та дефіцит ресурсів. Їх урожайність стабільніша при несприятливих умовах у середовищі [36].

Для зменшення поганого впливу факторів середовища, ефективного використання агрофону, у господарстві рекомендується вирощувати по 3-4 різних інтенсивних сортів. Розміщувати сорти ячменю потрібно на найкращих агрофонах із використанням інтерактивних технологій. На слабших агрофонах і з найнижчими ресурсами, оптимальне вирощування буде для напів інтенсивних сортів [13, 15].

Ячмінь незамінна культура для виготовлення кормів для худоби. Потреби в матеріалі набагато перевищує його вихід з урожайності, через це вчені звертають увагу на створення нових, більш врожайних сортів ячменю, які можуть приносити більше на 35 % врожаю до валового збору.

Державний реєстр сортів рослини, володіє зарубіжними сортами ярого ячменю, які можна вирощувати в Україні, хоча деякі з них не адаптовані до наших ґрунтово-кліматичних умов, це впливає на урожайність та якість вихідного зерна. Якісні показники можуть сильно коливатися, кожен окремий рік призводить до різної урожайності та якості зерна зібраного з одного і того ж поля [16, 20].

В Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН вивели сорти ячменю ярого, які мають високі оцінки врожайності, приблизно вихід зерна становить 10,0 т/га. Мають високу стійкість до хвороб і швидко підлаштовуються до екологічних умов. Сорти власних селекційних досягнень, забезпечують фермерів високим і стабільним доходом незалежно від умов вирощування культури.

Треба відзначити селекційну роботу по створенню сортів ярого ячменю в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН, завдяки їхній праці були створені такі сорти:

- Модерн є перший в Україні безостий сорт, високо стійкий до посушливих умов вирощування, що надає йому цінності в регіонах де змінюються кліматичні умови;

- Шедевр безостий багаторядний високо інтенсивний сорт, який використовується в харчових продуктах, особливо у тих які призначені для дитячого споживання, які потребують дієтичного раціону харчування, бо цей сорт має аміло пектиновий тип крохмалю [17, 21].

Таким чином вивчення сортових особливостей ячменю ярого для умов Лісостепу України є актуальним дослідженням.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

Дослідження проводилися у 2023-2024 рр. в умовах навчально-наукового виробничого центру Сумського національного аграрного університету.

На території університету переважають чорноземи типові мало гумусні. Чорноземи типові мало гумусні це родючий ґрунт, що забезпечує для рослин, поживні речовин для гарного росту, та має гарні фізичні та агрохімічні дані. Морфологія описує його, як чітко сформований глибокий гумусний горизонт, приблизно цей шар становить від 45 до 60 см.

Морфологія горизонтів:

Н/к: Гумусовий горизонт, колір темно-сірий, будова грудкувата частина з яких розсипається в зернисту, у на дні шару можна зустріти карбонат кальцію, можна зустріти ходи землерийки, перехід між шарами плавний;

Н/к-Нрк: Гумусний, перехід чітко можна побачити за забарвленням, як і попередні шар але з відтінком коричневого кольору, фракція переважно горіхувата але зустрічаються і грудки;

Рнк-Рнк: Верхній темно-сірий, місцями змінюється на легкий буруватий відтінок, ґрунт ущільнений, горіхуватий зайняв весь шар;

Рнк-Рк: Нижній перехідний, колір перейшов с сірого до темно-бурого, повернулася грудкувата структура, але з включеннями горіхуватого, з глибини 50 см можна помітити карбонати, перехід починається набувати сірувато-пальовий відтінок, це приблизно на глибині шару 70 см, і переходить вже на підстилочну породу;

Рк: Лес зверху слабо гумусний, а під кінець блідо-жовтий з рожевими відтінком.

Гранулометричний склад.

Орний шар цього типу ґрунту, можна використовувати для більшості сільськогосподарських культур.

Склад профілю змінюється за таким типом: кількості дрібних частинок збільшується, а фізичного піску стає менше.

Фізичні властивості ґрунту гарно впливають на прогрівання сонцем і добре провітрювання спричиняють те що досягання ґрунту проходить швидше, і порівнюючи з іншими видами ґрунтів, сприятливі умови для обробіток ґрунту припадають на довший період.

Фізичні властивості ґрунту.

Висока пористість в гумусі є гарним показником для чорнозему, зменшення щільність приходить з глибиною заглиблення.

Живлення у ґрунті.

Легко доступна форма фосфору є у складі чорнозему типового. Ґрунт також має в собі обмінний калій. Навіть за наявності в ґрунтах гарно збалансованим хімічних елементів, внесення добрив гарно впливають на врожайність [4].

Кліматичні умови залежать від атмосферних змін, сонячної радіації та поверхні, на яку ці два перших фактори мають вплив, і вони створюють симбіоз, який ми звикли називати кліматом. Для більшої точності клімат контролюється двома показниками: вологість і температура.

Завдяки сонячній радіації та здатності нагрівати поверхні, ми отримуємо такий показник, як температура, яка в свою чергу витрачає енергію на різні процеси, які необхідно для життя навколишнього середовища. Саме через це ми можемо порівнювати температури у різних місцях, це і є кліматичні зони.

Сумський район має на своїй території помірний континентальний клімат, літо тепле, а зими приємно морозні. В середньому ночі в ліні мають +18 градусів, а в день +21°C, січень опускає температури до -5°C вночі і -8°C

вдень. В середньо хмарні дні, сума сонячної радіації може становити до 4000 МДж/м². За один рік сонце освітлює 2000 годин.

На території Сумського району рівна територія, це дозволяє без затримок переміщуватися помірні морські, континентальних, арктичних повітряних мас. Україна протягнута в меридіональному напрямку і через це може проводити морське повітря у континентальне, яке потім просуваються у східному напрямку. Повітряні маси надають плавного зволоження, сума опадів за один рік становить 550-600 мм. Максимум який можна отримати від опадів припадає на літню спеку у вигляді проливних дощів [32].

2.2. Матеріал та методика досліджень

Досліди по вивченню сортових особливостей на продуктивні показники ячменю ярого проводили на протязі 2023-2024 років в навчально-науковому виробничому центрі Сумського НАУ.

Сівбу ячменю ярого проводили в рекомендовані строки для даної зони на глибину від 2,5 до 3,0 сантиметрів. Норма висіву становила 5,0 мільйон схожих насінин на гектар. Перед посівом в передпосівну культивуацію вносили 200 кг/га фізичної ваги нітроамофоски (N₁₆P₁₆K₁₆). Досліди були закладені систематичним способом в трьох кратному повторенні. Дослідна ділянка має площу 25 м². Вивчення впливу сорту на урожайність культури проводили за даної схеми:

Дослід: Сорт

Аграрій;

Акордіне;

Богун;

Командор.

Характеристика сорту Аграрій. Сорт новий, він був зареєстрований в 2014 році, маючи універсальні властивості сорту, вирощування не залежить від умов, бо є універсальним, і можна висівати в будь які кліматичні зоні України. Висота рослини сорту в досягає до 72 см, сорт віднесли до

середньоранньої групи за стиглістю. Північна і південна частини України підходять для цього сорту.

Сорт є придатним для ранніх строків посіву, а також для інтенсивного вирощування. Норма висіву варіюється від 4,5 до 5,0 млн. насінин на гектар. З однієї зернини, під час стадії кущення, може згенеруватися до 2 стебел. Колос у цього сорту дворядний з ледве помітним восковим нальотом, має циліндричну форму середньої довжини, зернята розташовані нещільно.

Натура зерна становить 730 г/л, а маса 1000 дорівнює 41 граму. Максимальний врожай в середньому складає від 5 до 7 т/га, при ідеальних умов зростання сорт може видати 9 т/г. Білку до 14 %, крохмальних речовин 56 %, кондиція 85 %.

Особливості сорту: Висока посухостійкість, Стійкість до: сажкових захворювань; смугастого гельмінтоспоріозу; вилягання. Ці властивості оцінили в 9 балів, а стійкість до борошнистої роси та карликової іржі присвоїли 8 балів. Це демонструє стійкість до хвороби, але вказує на місце, як потрібно уважно розглянути під час росту рослин.

Характеристика сорту Акордіне. Сорт створений в Німеччині, зареєстрований в 2019 році, напрям використання для кормової продукції. Рекомендовано вирощувати цю культуру в Лісостепу і Поліссі. Урожайність сорту 2,5-5,5 т/га. Вегетаційний період приблизно 87 днів.

Коливання рослин за довжиною від 54 до 64,5 см. Особливості сорту варіюються, стійкість до: вилягання, обсипання, борошнистої роси, гельмінтоспоріозу, сажки, оцінили у 8-9 балів, а до посухи то взагалі в 7-9 балів. Вміст білка становить 12-13 %. Однорідність зерна від 95 до 97 %. Норма висіву 3,5-4,0 млн. схожих зернин на га. Глибина загортання рекомендована 2,0-3,5 см [24].

Характеристика сорту Богун. Богун зареєстрований в державному реєстрі в 2017 році. Середньостиглий, період повного дозрівання рослини 85-92 днів. Висота рослини в середньому 62-72 см. Зонами для вирощування є Степ, Лісостеп, Полісся. Використовують зерно на кормові потреби.

Урожайність становить в зоні: Степу 2,6 т/га; Лісостепу 5,0 т/га; Полісся 4,0 т/га. Стійкість до вилягання становить 8-9 балів, до обсипання 8,5-9,0, до посухи 8,0-8,8, до борошнистої роси 9,0, до гельмінтоспориозу 8,0-9,0. Білок коливається від 12 до 13 %. Однорідність зерна становить 92-97 %. *Характеристика сорту Командор.* Сорту був виведений у Селекційно-генетичному інституті – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення УААН. Занесли його в реєстр у 2007 році. Рекомендовані зони для вирощування є Лісостеп та Полісся. Використовується для пивоваріння бо має невеликий вміст білка до 11 %, наявність екстрактивних речовин 80 % а також плівчастість до 8 %.

Рослина цього сорту має коротке, міцне стебло, висота яка становить 65-70 см, стійкий лист, колос дворядний напівзигнутий, довжина колосу приблизно 8-10 см, в одному колосі може знаходитись до 30 зерен. Вирівняність зерна 96 %, в середньому маса 1000 зернин становить 48 г. Сорту середньо стиглий. Вегетаційний період триває 80-90 днів.

Норма висіву коливається від 230 до 250 кг/га, це за умови, що схожість насінин становить 100 % і є 4,5-5,0 млн. шт./га. При затримці посіву на 5-10 днів від строків, ця невелика, але значна похибка, призведе до недобору 0,7-1,0 т/га.

Продуктивності оцінюють на 7-8 балів; посухостійкість, вилягання обсипання, імунітет 8 балів; борошниста роса, карликова іржа, гельмінтоспориоз 9 балів, чорноа і кам'яна сажка 7 балів.

Нітроамофоска – добриво комплексного типу, за його допомогою рослина має змогу давати більшу урожайність, це добриво не залежить від часу і стадії розвитку рослини, його можна застосовувати вводячи у ґрунт на різних проміжках вегетаційного періоду рослини. Складова частина нітроамофоски включає в себе три головних компонента для гарного росту рослин, ці елементи є азот, фосфор і калій.

Хімічна формула нітроамофоски це $(\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{KCl})$ ця складова частин є популярною. Різні хімічні елементи потрібні для

нормалізації певних етапів формування рослини і на якість врожаю. Колір і форма добрива є важливою складовою, можна відрізнити від інших добрив, колір і форма саме цього добрива є сіра гранула. Суха форма застосовується у передпосівному і основному внесенні в ґрунт під культури, ця форма для кореневого підживлення, а для позакореневого, використовують у рідкому вигляді, обробітки садових і городніх угідь.

Фізико-хімічні властивості та склад добрива.

$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{KCl}$ – це хімічна формула, добриво відносять до нітроаммофосфатів, який має три хімічні елементи (NPK).

Легкодоступних елементів є два це азот і калій, це дає швидке засвоєння рослиною. Фосфор теж легкодоступний, він знаходиться у трьох різних формах: дикальцифосфату, монокальційфосфату, і фосфату амонію. Від марки добрива залежить, вміст води який виражений у відсотках, а також масова частка мікроелементів. Головним фактором для створення якісного добрива, це крихкість, вона повинна становити 100%.

Відсутність у добриві токсичних і вибухонебезпечних елементів, відрізняє його від інших добрив, але його віднесли до небезпечних і важко горючих речовин. Нітроаммофоска гарно розчиняється у воді не лишаючи осаду на дні посудини де її розчиняють або перевозять у рідкому вигляді [31].

Фенологічні спостереження виконували за "Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур" [7].

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" [7];

- 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);

S_1 – площа однієї висічки (сантиметрів квадратних);

P – маса листя однієї рослини (грам);

P_1 – маса висічки (грам);

n – число висічок (штук) [25].

- число зерен у колосі та вагу зерно у колосі (структура) визначали за методом відбору пробних снопів з кожного варіанту досліду [25].

- 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 [7].

- визначення урожайності зерна проводили за методом відбору снопів та подальшим обмолотом, зважуванням та врахуванням вологи та сміття [7].

- економічні показники виробництва зерна ячменю ярого проводили розрахунковим способом за цінами на 2024 року [32].

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

РОЗДІЛ 3
ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО
В УМОВАХ ННВЦ СУМСЬКОГО НАУ
(Результати досліджень)

3.1. Результати фенологічних спостережень

Для забезпечення високого рівня врожайності нашої зернової культури необхідно добре прорахувати всі елементи технології, які приймають участь при вирощуванні сільськогосподарської культури. Потрібно також і враховувати схожість, але зауважити на польову схожість, так як вона може бути меншою за лабораторну. Показник густоти популяції ячменю – це важлива ознака, яка впливає на врожайність культури. Оптимальна густина залежить від багатьох факторів, на які вказують особливості сорту. Дотримуючись цих факторів можна зібрати гарні врожаї.

За даними, які отримали при аналізі дослідження виявилось, що сорт Богун має найбільшу польову схожість, яка становить 91,5 %, а також є фаворитом у густоті стояння рослин – 457,5 шт./м², і найбільшою кількістю продуктивних стебел 590,1 шт./м² (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Густина стояння рослин ячменю ярого залежно від сортових особливостей (в середньому за 2023-2024 рр.)

Сорт	Польова схожість, %	Густина стояння рослин, шт./м ²	Продуктивних стебел, шт./м ²
Аграрій	84,4	422,0	560,0
Акордіне	88,5	442,5	587,5
Богун	91,5	457,5	590,1
Командор	82,1	410,5	555,6

Найгірші показники польової схожості, густоти стояння та кількістю продуктивних стебел отримані у сорту Командор. Польова схожість становила 82,1 %, густина 410,5 шт./м², нараховано продуктивних стебел 555,6 шт./м². Решта сортів показали такі показники: польова схожість у сорту Аграрій становила 84,4%, у сорту Акордіне 88,5%. Густина стояння: Аграрій 422,0 шт./м², Акордіне 442,5шт./м². Продуктивних стебел: 560,0 шт./м² і 587,5 шт./м², відповідно (табл. 3.1).

Динаміка площі листової поверхні є одним з ключових факторів росту і розвитку рослини. Вона безпосередньо впливає на фотосинтез і інші фізіологічні процеси, які визначають продуктивність культури. Сортіві особливості у продовж вегетації визначають якою буде листкова поверхня рослини.

Завдяки унікальним генотипам кожний сорт має різний потенціал у нарощуванні листової поверхні. Деякі сорти мають більше листків, якість мають більшу площу листової поверхні, чи більший період вегетації.

За даними досліджень сорт Богун показує себе гарно по показнику, де виміряна листова поверхня. Так у фази: кушіння 16,4 тис. м²/га; вихід в трубку 33,0 тис. м²/га; колосіння 26,3 тис. м²/га; молочний стан зерна 19,8 тис. м²/га становила площа листової поверхні.

В той же час сорт Акордіне не дуже і відстає за результативністю сорту Богун, поступаючись фавориту у декілька десятих одиниць: кушіння 16,0 тис. м²/га (різниця 0,4 тис. м²/га); вихід в трубку 32,7 тис. м²/га (0,3 тис. м²/га); колосіння 25,9 тис. м²/га (0,4 тис. м²/га); молочний стан зерна 19,4 тис. м²/га (0,4тис. м²/га).

Сорт Аграрій теж має непогані результати, але порівнюючи з сортом Богун, то різниця відчутна. Дані сорту Аграрій по площі листа: кушіння 15,5 тис. м²/га (різниця 0,9 тис. м²/га); вихід в трубку 31,3тис. м²/га (1,7 тис. м²/га); колосіння 24,2 тис. м²/га (2,1 тис. м²/га); молочний стан зерна 18,5 тис. м²/га (1,3 тис. м²/га) (табл. 3.2).

**Вплив сорту на динаміку площі листової поверхні ячменю ярого
(в середньому за 2023-2024 рр.), тис. м²/га**

Сорт	Фази вегетації			
	кущіння	вихід в трубку	колосіння	молочний стан зерна
Аграрій	15,5	31,3	24,2	18,5
Акордіне	16,0	32,7	25,9	19,4
Богун	16,4	33,0	26,3	19,8
Командор	14,9	29,8	23,7	17,2

Найменші показники були отримані у сорту Командор, а саме у фазу кущіння 14,9 тис. м²/га, вихід в трубку 29,8 тис. м²/га, колосіння 23,7 тис. м²/га та молочний стан зерна 17,2 тис. м²/га (табл. 3.2).

3.2. Особливості формування елементів структури врожаю ячменю ярого

Структура врожаю ячменю ярого це сукупність декількох показників в один. Сортіві особливості мають великий вплив на ці фактори, бо вони виходять з морфологічних ознак. Довжина колосу яка впливає на кількість зерен, чим довший тим більше може сформуватися на ньому зерен. Число зерен формує урожайність, бо є колоски, які не несуть в собі жодної зернини, такі колоски призводять до зменшення врожайність.

За даними досліджень Сорт Богун був в лідерах маючи в середньому: довжину колосу 6,7 см; число зернівок 19,5 шт., а вага зерен з колоска становить 0,90 г.

Сорт Акордіне не відстає за показниками від сорту Богун: має довжину колоса 6,3 см (різниця 0,4 см); число зерен 18,7 шт. (0,8 шт.), а вага зернин у колосі 0,86 г (0,4 г.).

Сорт Аграрій у порівнянні з сортом Богун мав довжину 6,1 см (0,6 см); кількість зерен у колосі 18,0 шт. (1,5 шт.), а вага зернин в колосі 0,81 г (0,9 г.). У сорту Командор різниця з сортом Богун: (0,7 см); (2,3 шт.);(1,7 г.) відповідно за попередніми даними (табл.3.3).

Таблиця 3.3

**Структура врожаю ячменю ярого залежно від сортових особливостей
(в середньому за 2023-2024 рр.)**

Сорт	Довжина колосу, см	Число зерен у колосі, шт.	Вага зерна у колосі, г
Аграрій	6,1	18,0	0,81
Акордіне	6,3	18,7	0,86
Богун	6,7	19,5	0,90
Командор	6,0	17,2	0,73

Вага тисячі насінин є одним з основних якісних показників зерна. Він залежить від видів сорту. Чим більша цей показник тим більше у зерні поживних речовин, які в свою чергу впливають на схожість насіння, і це впливає на урожай, а при продажу зерна на ринку сорт з більшою вагою 1000 насінин буде коштувати дорожче, що вигідно для продавця.

За даними дослідження сорт Богун знову випереджає інші сорти та мав найбільшу масу 46,2 г. Дещо менші дані були отримані у сорту Акордіне – 45,9 г, сорту Аграрій – 45,0 г та сорту Командор 42,4 г. Так, найменший показник було отримано за сівби сорту Командор і становила 42,4 г ($HP_{05} = 0,52$) (Додаток А) (табл. 3.4).

Одним з основних показників ефективності вирощування сільськогосподарських культур є показник урожайності. Сорт мав суттєвий вплив на урожайність зерна ячменю ярого.

Маса 1000 насінин та урожайність зерна ячменю ярого залежно від сорткових особливостей (в середньому за 2023-2024 рр.)

Сорт	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, т/га
Аграрій	45,0	4,54
Акордіне	45,9	5,05
Богун	46,2	5,31
Командор	42,4	4,06
НІР ₀₅	0,52	0,16

За результатами досліджень відмічено, що урожайність по варіантах досліду коливалася від 4,06 до 5,31 т/га (НІР₀₅ = 0,16) (Додаток Б). Максимальний вихід зерна ми отримана на варіанті з сортом Богун і становила 5,31 т/га, що на 0,26 т/га перевищило сорт Акордіне (5,05 т/га), на 0,77 т/га сорту Аграрій, (4,54 т/га), на 1,25 т/га сорту Командор (4,06 т/га). Отже, найменший показник урожайності серед досліджуваних сортів відмічено у сорту Командор – 4,06 т/га (табл. 3.4).

3.3. Економічна ефективність сортів при вирощуванні ячменю ярого

Підбір сорту ячменю ярого – це важливий етап у його вирощуванні, якщо в майбутньому вигідно його продати. Правильно підібраний сорт, може значно підвищити дохід для фермерів. При малих затратах отримати гарний врожай і прибуток з його продажу.

Одним з головних факторів, що суттєво впливає на продуктивність сільськогосподарських культур і в тому числі ячменю ярого є ефективне застосування тих чи інших елементів технології вирощування, які підтвердженні основними економічними показниками.

При розрахунку економічної ефективності досліджуваних сортів ячменю ярого розраховували виробничі затрати, отриманий дохід та показники собівартості і рентабельності.

При розрахунку економічної частини вирощування зерна ячменю затрати на виробництво вирощеної продукції брали з технологічних карт в цінах на 2024 рік. Ціна 1 тони зерна на час розрахунку становила 6800 грн./т.

За результатами дослідів при вирощуванні ярого ячменю у сорту Аграрій було отримано прибуток у розмірі 6772,0 грн./га, сорту Акордіне – 9640,0 грн./га, сорту Богун – 10708,0 грн./га, сорту Командор – 4008,0 грн./га. (табл. 3.5).

Рентабельність сортів коливалася від 16,0 до 42,0 %. Найбільший рівень рентабельності було отримано у сорту Богун і становило 42,0 %, дещо менше, але теж гарні показники рентабельності були у сортів Акордіне і Аграрій, які становили 39,0 та 28,0 %, відповідно. Найгірше себе показав сорт Командор його рівень рентабельності становить 16 %, якщо порівнювати його з сортом Богун то різниця в рентабельності становила 26,0 % (табл. 3.5).

**Економічна ефективність вирощування ячменю ярого залежно від
сортових особливостей (в середньому за 2023-2024 рр.)**

Показники	Сорт			
	Аграрій	Акордіне	Богун	Командор
Урожайність, т/га	4,54	5,05	5,31	4,06
Ціна реалізації, грн./ц	680,0	680,0	680,0	680,0
Загальна вартість, грн./га	30872,0	34340,0	36108,0	27608,0
Загальні витрати, грн./га	24100,0	24700,0	25400,0	23600,0
Прибуток, грн./га	6772,0	9640,0	10708,0	4008,0
Собівартість 1 ц, грн.	530,8	489,1	478,3	581,3
Рівень рентабельності, %	28,0	39,0	42,0	16,0

За результатами дослідів було відмічено, що найкраща економічна ефективність отримана за сівби сорту Богун. Даний сорт забезпечив максимальний прибуток в досліді 10708 грн./га, з найнижчою собівартістю 478,3 грн./ц та найвищою рентабельністю 42,0 % (табл. 3.5).

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведених досліджень з вивчення сортових особливостей на урожайність ячменю ярого в умовах навчально-наукового виробничого центру Сумського НАУ, дозволило зробити наступні висновки:

1. Сорт Богун мав найбільшу польову схожість, яка становить 91,5 %, а найменшу польову схожість було відмічено на варіанті з сортом Командор – 82,1 %.

2. Найбільшу передзбиральну густоту було отримано у сорту Богун – 457,5 шт./м². Дещо меншу густоту отримали за сівби сортів Аграрій – 422,0 шт./м², Акордіне – 442,5 шт./м² та Командор – 410,5 шт./м².

3. Найбільша площа листової поверхні відмічена у сорту Богун. Так, у відповідні фази розвитку становила: кущіння 16,4 тис. м²/га; вихід в трубку 33,0 тис. м²/га; колосіння 26,3 тис. м²/га; молочний стан зерна 19,8 тис. м²/га.

4. Довжина колоса у досліджуваних сортів коливалася від 6,0 до 6,7 см. Найбільша довжина колоса була отримана за сівби сорту Богун – 6,7 см, а найменша за сівби сорту Командор – 6,0 см.

5. Максимальна кількість зерен з колоса ячменю ярого становила у сорту Богун – 19,5 шт., що більше в порівнянні з сортом Аграрій на 1,5 шт., сортом Акордіне на 0,8 шт. та сортом Командор на 2,3 шт. Найменша відмічена у сорту Командор – 17,2 шт.

6. Вага зерна з колоса залежно від сорту, варіювала в межах від 0,73 до 0,90 г. Найбільша вага зерна у колосі була відмічена у сорту Богун і складала 0,90 г.

7. Найбільшу масу 1000 насінин в досліді було отримано у сорту Богун – 46,2 г. Меншу масу 1000 насінин було отримано у сорту Акордіне – 45,9 г, сорту Аграрій – 45,0 г та сорту Командор 42,4 г. Так, найменша маса 1000 насінин була отримано за сівби сорту Командор і становила 42,4 г

8. Максимальну урожайність отримали на варіанті з сортом Богун і становила 5,31 т/га. Найменший показник урожайності серед досліджуваних сортів відмічено у сорту Командор – 4,06 т/га

9. Найвища економічна ефективність була отримана за сівби ячменю ярого сорту Богун. Даний сорт забезпечив максимальний прибуток в досліді 10708 грн./га, з найнижчою собівартістю 478,3 грн./ц та найвищою рентабельністю 42,0 %

Пропозиції виробництву

В умовах навчально-наукового виробничого центру Сумського національного аграрного університету для отримання урожайності ячменю ярого на рівні 5,31 т/га пропонується сіяти сорт Богун.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вигера С. М., Гентош Д. Т., Ключевич М. М., Столяр С. Г. Природоохоронно-економічні аспекти гармонізації виробництва фітопродукції в Україні згідно стандартів ЄС. *Аграрна політика Європейського Союзу: виклики та перспективи*: монографія. Київ: Центр учбової літератури. 2019. С. 432–443.
2. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур: навч. посіб. Київ. 1985. 100 с.
3. Гирка А. Д. Реалізація потенціалу продуктивності сучасних сортів ячменю ярого в умовах зміни клімату. *Агроном*. 2013. № 1. С. 106–109.
4. Гнатенко О. Ф., Капштик М. В., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В. Грунтознавство з основами геології: навч. посіб. Київ: Оранта, 2005. 648 с.
5. Гораш О. С., Климишена Р. І. Формування урожайності зерна ячменю ярого. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 6. С. 25–27.
6. Давиденко Г. А., Масик І. М. Ефективність ґрунтозахисної технології вирощування ярого ячменю в умовах Лісостепової зони сумської області. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2013. Вип. 11 (26). С. 91–95.
7. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костоґриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. Київ: Дія, 2005. 288 с.
8. Житков А. В., Шелкопляс Т. К. Ячмінь – Їжа гладіаторів і довгожителів. *Агропрофі український тижневик ділової інформації*. 2021. № 23. С. 14–15.
9. Зінченко О. І. Рослинництво: підручник. Умань: Видавець Сочінський М. М., 2016. 612 с.
10. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножка М. А. Рослинництво: підручник. Київ. 2001. 591 с.
11. Іващенко О. О. Бур'яни в агрофітоценозах. Проблеми практичної гербології. Київ: Урожай, 2001. 234 с.

12. Касаткіна Т. О., Гамаюнова В. В. Перспективи та особливості вирощування ячменю ярого на Півдні України. *Наукові горизонти*. 2018. № 7–8 С. 135.
13. Кириченко В. В. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник. Харків: Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.
14. Козаченко М. Р., Васько Н. І., Заїка О. В. Виділення цінних ліній ярого ячменю на різних етапах селекційного процесу. *Селекція і насінництво*. 2008. Вип. 95. С. 31–40.
15. Конопольський О. Технологічні аспекти вирощування ячменю ярого. *Пропозиція*. 2009. № 4. С. 60–68.
16. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. Львів: НВФ Українські технології, 2001. 128 с.
17. Лозовіцький П. С. Основи землеробства та рослинництва: навчальний посібник. Київ, 2010. 268 с.
18. Манько К., Музафаров Н. Ячмінь ярий: сучасні технології вирощування. *Агробізнес сьогодні*. 2012. № 20. С. 15–23.
19. Марков І. Біоекологічні особливості ячменю посівного. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 125. С. 3–12.
20. Марков І. Різні типи сортів ячменю. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 123. С. 4–5.
21. Марков І., Дмитришак М., Мокрієнко В. Ярий ячмінь. *Сучасні технології АПК*. Київ: ТОВ Видавничий дім «Імпери-Медіа», 2011. С. 32–55.
22. Мироненко П. А. Ярий ячмінь. Переваги в ярій зерновій групі. *АгроКоноплянка*. 2012. № 4. С. 12–13.
23. Муқан Я. М., Раченко О. С. Вплив мінеральних добрив на формування агрофітоценозу ячменю звичайного ярого (*Hordeum vulgare* L.). *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2014. № 2. С. 51–55.

24. Насіння ячменю ярого Акордіне, перша репродукція. URL: <https://agrobiz.net/ua/semena-yachmenya-yarovogo-britni-pervaya-reproduktsiya.html>.
25. Підпригора В. С., Писаренко П. В. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії. Полтава: Інтер Графіка, 2003. 138 с.
26. Рибалка О. І., Моргун Б. В., Поліщук С. С. Ячмінь як продукт функціонального харчування: монографія. Київ: Логос, 2016. 618 с.
27. Рослинництво: підручник / С. М. Каленська, О. Я. Шевчук, М. Я. Дмитришак, О. М. Козяр, Г.І. Демидась. Київ: НАУУ, 2005. 502 с.
28. Рудник–Іващенко О. І. Значення сорту у реалізації продуктивного потенціалу культури. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2012. № 1. С. 11–13.
29. Сардак М. О., Сардак М. І., Гвоздь О. О. Формування врожаю голозерного та півчастого ярого ячменю залежно від норм висіву та мінерального живлення в умовах північного Лісостепу України. *Миронівський вісник*. 2016. № 2. С. 249–261.
30. Солонар М. На що звернути увагу при виборі насіння ячменю?. KURKUK. 2020. С. 1–2. – URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/775-na-scho-zvernuti-uvagu-pri-vibori-nasinnya-yachmenyu>.
31. Українська Агропромислова група. Нітроамофоска – як використовувати, склад і різні комбіновані нітроамофоски. URL: <https://uapg.ua/blog/nitroamofoska/>.
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. Цехмейструк М. Г. Урожайність сортів ячменю ярого в умовах східного Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2011. № 99. С. 172–177.

35. Шевченко О. І. Основи формування продуктивності ячменю ярого. *Агрономія*. 2012. № 2. С. 20–26.
36. Ячмінь ярий: *Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України*. URL: <https://yuriev.com.ua/ua/katalog-produkcii/katalog/yachmin-yariij/>.
37. Ajalli, J., Salehi, M. Evaluation of drought stress indices in barley (*Hordeum vulgare* L.). *Annals of Biological Research*. 2012. 3 (12). 5515–5520.
38. Andrews D. J., Rajewski J. F., Mason S. C. Grain pearl millet. A new crop being Developed at UNL. *Ext. Visions*. 2013. № 2. P. 2–6.
39. Bhattacharyya P. N., Jha D. K. Plant growth promoting rhizobacteria. (PGPR): emergence in agriculture. *World J Microbiol Biotechnol*. 2012. V. 28. P. 27–50.
40. Poltoretskyi S. P. Agrobiological basis of high-quality millet seed formation. Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. 124 p.
41. Schelling K., Born K., Weissteiner C., Kuhbauch W. Relationships between yield and quality parameters of malting barley (*Hordeum vulgare* L.) and phenological and meteorological data. *J. Agron. Crop Sci*. 2003. No 189. P. 113–122.
42. Steven E. Ullrich. Barley: production, improvement and uses. Blackwell Publishing Ltd., 2011. 637 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Маса 1000 насінин ячменю ярого залежно від сортових особливостей
(середнє за 2023-2024 рр.), г

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Аграрій	45,4	44,8	44,8	45,0
Акордіне	46,0	45,7	46,0	45,9
Богун	46,4	46,1	46,1	46,2
Командор	42,8	42,2	42,2	42,4

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	26,84	3	8,9475	119,30	0,000001
Випадкове	0,45	6	0,0750		
Загальне	27,29	9			

Значення HP_{05} (сорт) = 0,52

Додаток Б

Урожайність зерна ячменю ярого залежно від сортових особливостей
(середнє за 2023-2024 рр.), т/га

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Аграрій	4,67	4,50	4,45	4,54
Акордіне	5,10	5,04	5,01	5,05
Богун	5,40	5,27	5,26	5,31
Командор	4,15	4,00	4,03	4,06

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	2,77	3	0,9234	132,86	0,000000
Випадкове	0,04	6	0,0070		
Загальне	2,81	9			

Значення HP_{05} (сорт) = 0,16

Додаток В

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

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

(18-22 листопада 2024 р., м. Суми)

продовження додатку В

Сумський національний аграрний університет

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (18-22 листопада 2024 р.)

ЗМІСТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Бережна Ю. С. КОРМОВА ОЦІНКА ТА ПЕРЕВАГИ ОДНОРІЧНИХ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ТРАВСУМІШОК	3
Білошапка Є. В. УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ІНОКУЛЯНТОМ ТА РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ	4
Бірін Є. А., Кравчук О. Р., Криштопа І. О., Проскурняк Я. О., Риженко А. Т., Севідов О. А., Погорілий Є. В., Гоменко Д. В., Барило О. Б., Клімашевський В. С. ОПТИМІЗАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ	5
Бойко В. П., Панасенко Д. М. ЗМІНА ВИСОТИ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА ПІД ВПЛИВОМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН	6
Бражник О. М. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	7
Бур'ян Я. І. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПОПЕРЕДНИКА ДЛЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	8
Вовк З. Б., Ломако П. М., Мірошніченко В. Г., Остапчук Н. Я., Скрипка Д. І. Риженко А. Т., Гоменко Д. В., Кисельов О. Б., Погорілий Є. В., Севідов О. А., Барило О. Б., Клімашевський В. С. АДАПТАЦІЯ УДОБРЕННЯ КУЛЬТУР ДО УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ	9
Войтенко Д. А. АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СІВОЗМІНИ	10
Вольвач А. І., Горбач Я. В. ОПТИМІЗАЦІЯ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ	11
Глуценко Т. А., Литвиненко С. М., Усенко С. О. ЗМІНА УРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	12
Йосипенко Б. М. ВПЛИВ НОРМ ВІСІВУ НА КІЛЬКІСНІ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ	13
Гордієнко В. В., Карабаза Ю. А. ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГІБРИДУ ТА ФОНУ ЖИВЛЕННЯ	14
Карелін М. В., Ковальов Л. В. ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПРИ РІЗНИХ НОРМАХ ВІСІВУ	15
Колодій В.М. ВПЛИВ ГУСТОТИ СТОЯННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ЧЕРНІПІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	16
Коляда А. І. НАРОДОГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ КУЛЬТУРИ СОЇ	17
Котюк Р.В., Пилипенко Ю. О., Литовченко Є. М. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	18
Ткаченко Р.С., Котенко М. В. РЕАКЦІЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ НА РІВЕНЬ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	19
Кравець В.В. ВПЛИВ СОРТУ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ПОСІВНОГО	20
Кривошей Д. В., Шматко К. В., Устименко В. А. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	21
Li Xue GROWTH CHARACTERISTICS AND ADAPTABILITY OF MAIZE VARIETIES UNDER DIVERSE ENVIRONMENTAL CONDITIONS	22
Лесяк А. О., Рак О. М. ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	23
Підлужний Е. Г., Міщенко К. О. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ВРОЖАЙНОСТІ	24
Матосов В. С. ФОРМУВАННЯ ВЕГЕТАТИВНОЇ МАСИ ЧИНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	25
Ніколаєнко Б. ВИМІРЮВАННЯ УЩІЛНЕННЯ ҐРУНТУ В ПОЛЬОВИХ СІВОЗМІНАХ	26
Омельяненко О. М. СУЧАСНІ БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ПРОТИДІЇ СКЛЕРОТИНІОЗУ У ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКА	27
Остапенко Д. В. ОПТИМІЗАЦІЯ ЖИВЛЕННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПО ПАРУ	28
Петренко В. О. ОСНОВНІ МОМЕНТИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС	29
Пономаренко А. О. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	30
Степаненко О. В., Червяцов В. О., Мартіян К. Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	31
Субота В. А. ОПТИМІЗАЦІЯ ЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАВДЯКИ БІОДОБРИВАМ	32
Тригубенко А. А. ОПТИМІЗАЦІЯ НОРМ ВІСІВУ РІПАКУ ОЗИМОГО	33
Шкіль О. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ВНЕСЕННЯ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ДОБРИВ У ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА	34
Балін М.В., Гришак К.О. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРИБАДІВ В КОНТРОЛІ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	35
Барамідзе Н. М., Притика А. С., Виганяйло Г. В. ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ІНОКУЛЯНТІВ У РОСЛИННИЦТВІ	36

продовження додатку В

Сумський національний аграрний університет

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (13-17 листопада 2023 р.)

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Пономаренко А. О., студ. 2м курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. М. В. Радченко
Сумський НАУ

Основною ланкою розвитку сільського господарства, базою швидкого зростання тваринництва є прискорене піднесення виробництва зерна. Саме зернові культури відіграють велику роль у створенні стабільної кормової бази для тваринництва. На даний час значним попитом користується зерно ячменю ярого на європейському ринку. Ґрунтові та кліматичні умови зони Лісостепу дають можливість отримувати високі врожаї ячменю ярого. Найбільшу потенційну врожайність серед всіх ярих культур має ячмінь ярий. Тому, потрібно збільшувати виробництво цієї культури і максимально підвищувати її продуктивність.

Правильно підібраний сорт для кліматичних умов, потреб у подальшому продажу зерна є найважливішим аспектом у сільському господарстві. Вибір сорту це дуже важливий етап у розвитку культури. Від цього вибору залежить не лише кількісні показники, а і якісні характеристики зерна, останні визначають на яку ціль піде цей матеріал.

Культура здатна адаптуватися до різних кліматичних умов. В Україні його можна вирощувати майже будь-де та отримувати гарні врожаї. Завдяки короткому вегетаційному періоду, урожаєм можна отримати за короткий час.

Зерно ячменю ярого призначене не лише як їжа для людей, а використовується також і для тварин, але звертають увагу на показники якості при виготовленні тієї чи іншої продукції. Для виробництва круп і борошна потрібен сорт з крупним зерном і високою харчовою цінністю. На кормові цілі необхідний високий вміст крохмалю, який буде виступати джерелом енергії для тварин.

Аграрії використовують ярий ячмінь у сівозміні як гарний попередник, після нього ґрунт збагачується органічними речовинами і має гарну структуру для наступної культури.

Вирощування ячменю не несе великих вкладень, а зерно на ринку має гарний попит.

Створення нових сортів ячменю ярого у селекціонерів всіх країн є ключовим фактором, адже в подальшому це впливає на економічне зростання країни. Українські селекціонери створюють нові сорти, які дають гарні врожаї, цим підтримують розвиток вітчизняного сільського господарства. Правильно підібраний сорт ярого ячменю має значний вплив на високу конкуренцію українського продукту на всесвітньому ринку.

Метою дослідження стало оптимізація елементів технології вирощування ячменю ярого. Дослід було проведено в умовах навчально-наукового виробничого центру Сумського НАУ, питання з вивченням сортів та їх продуктивних показників опрацьовували в період 2023-2024 років. Ґрунт на території поля де проводився дослід чорнозем типовий мало гумусний. Фізичні і агрохімічні дані ґрунту надають рослині гарного розвитку. Шар гумусового горизонту коливається в межах 50 сантиметрів.

Сівбу ярого ячменю було розпочато у оптимальні строки для даної зони, загортання насіння проводили на глибину до 3 см. Норма висіву була 5 мільйонів схожих насінин на один гектар. Внесення добрив було проведено у передпосівну культивуацію, вносили нітроамофоску (N₁₆P₁₆K₁₆) з нормою 200 кг/га. Закладали дослід системним способом, частота повторення дорівнювала трьом. Облікова площа ділянки була 25 м². Для дослідження було використано чотири сорти ячменю ярого: Аграрій; Акордіне; Богун; Командор.

За результатами досліджень було виявлено, що сорти ячменю ярого мали між собою суттєву різницю по більшості показників. Так, при вивченні показника продуктивних стебел було виявлено, що їх кількість на метрі квадратному варіювала в межах від 555,6 до 590,1 шт. Найбільша кількість продуктивних стебел було відмічено на варіанті з сортом Богун – 590,1 шт./м², а найменша на варіанті з сортом Командор – 555,6 шт./м².

Максимальна площа листової поверхні отримана у фазу розвитку молочного стану зерна і коливалася по варіантам дослідів від 17,2 до 19,8 тис. м²/га. Найбільша площа листової поверхні становила у сорту Богун – 19,8 тис. м²/га, що більше в порівнянні з сортом Акордіне на 0,4 тис. м²/га, на 1,3 тис. м²/га з сортом Аграрій та на 2,6 тис. м²/га з сортом Командор.

Основне завдання у вирощуванні ячменю ярого на зерно це зібрати максимальний урожай. За результатами досліджень 2023-2024 рр., було відмічено, що урожайність варіювала в межах від 4,06 до 5,31 т/га. Найбільша врожайність зерна ячменю ярого біла отримана у сорту Богун і склала 5,31 т/га.

Висновок. Сорт ярого ячменю Богун забезпечив отримання найбільшого врожаю зерна на рівні 5,31 т/га з найбільшою кількістю продуктивних стебел 590,1 шт./м² та площею листової поверхні 19,8 тис. м²/га.