



Universitatea Tehnică a Moldovei

Studiul producției și calității boabelor diferitor soiuri de orz de toamnă în condițiile zonei Bălțului

Masterand: Melnic Vladlen

**Coordonator: conf., dr.,
Burdujan Victor**

Chișinău – 2025



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Изучение урожайности и качества зерна
различных сортов озимого ячменя в
условиях Бельцкой степи**

Мастеранд: Мельник Владлен

**Руководитель: конф., др.,
Бурдужан Виктор**

Chişinău – 2025

ADNOTARE

În teza de master sunt prezentate datele experimentale privind studierea productivității și calității boabelor a noilor soiuri de orz de toamnă în condițiile zonei de nord a Moldovei. Cercetărilor au fost supuse 5 soiuri de orz de toamnă. S-a stabilit că capacitatea germinativă a semințelor în câmp constituie în medie pe experiență 88,7%, variind între 74,9-100%. Supraviețuirea plantelor la toate soiurile a fost înaltă variind între 98,4-100%. Cea mai înaltă recoltă de boabe a fost înregistrată la genotipurile I (9,57t/ha) și II (9,73t/ha), care au depășit matorul cu 0,48 și 0,62t/ha. În medie pe experiențe producția soiurilor de orz de toamnă a fost înaltă – 9,28t/ha.

Masa a 1000 de boabe a variat între 41,0-54,9g. cele mai mășcate boabe au format genotipurile III (53,7g) și IV (54,9g). Cea mai mare masă volumetrică a fost înregistrată la genotipurile V (651g/l) și II (660g/l). În media pe experiențe conținutul de proteină a constituit 10,9%, fiind cel mai ridicat la genotipurile II (11,2%) și V (11,4%).

Randamentul de proteină cel mai înalt a fost înregistrat la genotipurile V (834,4kg/ha) și II (937,2kg/ha).

Soiurile de orz de toamnă au manifestat o rezistență înaltă la factorii de mediu nefavorabili, fiind apreciate cu nota maximală – 9 puncte. Cei mai înalți indici economici au fost stabiliți la soiurile iulian – venitul net 12900lei și nivelul rentabilității – 88,6%.

ANNOTATION

The master's thesis presents experimental data on the productivity and grain quality of new winter barley varieties under the conditions of northern Moldova. The research focused on five winter barley varieties. It was found that the seed germination capacity in the field averaged 88.7%, ranging from 74.9% to 100%. Plant survival was high across all varieties, ranging from 98.4% to 100%. The highest grain yields were recorded for the genotypes I (9.57 t/ha) and II (9.73 t/ha), which exceeded the standard by 0.48 and 0.62 t/ha, respectively. On average, the grain production of winter barley varieties was high, at 9.28 t/ha.

The weight of 1000 grains ranged between 41.0 and 54.9 g, with the heaviest grains formed by the genotypes III (53.7 g) and IV (54.9 g). The highest bulk density was recorded for the genotypes V (651 g/l) and II (660 g/l). On average, the protein content was 10.9%, with the highest values recorded for the genotypes II (11.2%) and V (11.4%).

The highest protein yield was recorded for the genotypes V (834.4 kg/ha) and II (937.2 kg/ha).

Winter barley varieties demonstrated high resistance to unfavorable environmental factors, receiving the maximum score of 9 points. The highest economic indicators were recorded for the variety Iulian, with a net profit of 12,900 lei and a profitability level of 88.6%.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
2.УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	28
2.1. Почвенные условия	28
2.2. Метеорологические условия в год проведения опытов	28
2.3. Методика проведения исследований	30
2.4. Консервативное земледелие.....	31
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	33
3.1. Фенологические наблюдения за растениями озимого ячменя.....	33
3.2. Полевая всхожесть семян и выживаемость растений озимого ячменя	35
3.3. Элементы продуктивности растений озимого ячменя	38
3.4. Урожайность новых сортов озимого ячменя	41
3.5. Физические показатели зерна озимого ячменя	43
3.6. Содержание и сбор белка с урожаем озимого ячменя	45
3.7. Устойчивость растений озимого ячменя к неблагоприятным факторам	47
4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ	48
5.ОХРАНА ТРУДА	51
ВЫВОДЫ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	55
Приложения	59

ВВЕДЕНИЕ

Озимый ячмень – это культура разностороннего использования, которая возделывается на продовольственные и фуражные цели. Зерно озимого ячменя характеризуется высокими вкусовыми и питательными качествами и широко используется как высокопитательный концентрированный корм для всех видов животных и птицы.

Ячменю также отводится большая роль в решении проблемы производства зерна и создания прочей кормовой базы. Кроме зерна, для кормовых целей используют солому и мякину ячменя. В соломе ячменя переваримого протеина содержится в 3,5 раза больше, чем пшеничной и ржаной.

В зерне ячменя содержится до 15% протеина до 4,0% жира, 3,5% клетчатки, 2,6% золы и 62,1БЭВ. В 1кг зерна ячменя содержится 1,21-1,28 корм. единиц и 81-100г переваримого протеина.

Кроме того, в зерне ячменя и соломе содержится соли железа, фосфора, кальция, калия, магния, кремния и в небольших количествах микроэлементы – йод, бор, цинк, марганец и другие.

Для продовольственных целей из ячменя готовят ячневую и перловую крупы, используют в хлебопечении в смеси с пшеничной и ржаной мукой. Зерно ячменя широко используется в медицинской, спиртовой, кондитерской, текстильной и кожевенной промышленности.

Благодаря своим биологическим особенностям озимый ячмень является хорошим компонентом в наборе культур полевого севооборота. Он более экономно расходует воду на образование сухого вещества, отличается сравнительно коротким вегетационным периодом, рано освобождает почву, в связи с чем имеет большое агротехническое значение. Он раньше освобождает поле, чем озимая пшеница и является более ценным предшественником для пожнивных посевов и пропашных культур.

Сорта озимого ячменя с коротким периодом яровизации широко используют и как надежную страховую культуру в ранневесенний период для пересева погибшей озимой пшеницы.

Целью наших исследований являлось изучение продуктивности и качество зерна новых сортов озимого ячменя в условиях центральной агроклиматической зоны.

В задачи исследований входило:

1. Проведение фенологических наблюдений за темпами роста и развития растений изучаемых сортов озимого ячменя.

2. Определение полевой всхожести семян и выживаемость растений озимого ячменя.
3. Изучение элементов продуктивности растений изучаемых сортов озимого ячменя.
4. Определение урожайности новых сортов озимого ячменя.
5. Изучение физических показателей зерна озимого ячменя.
6. Определение содержания белка в зерне озимого ячменя и расчета сбора белка с единицы площади посева.
7. Изучение устойчивости растений изучаемых сортов озимого ячменя к неблагоприятным условиям вегетации.
8. Проведение расчетов экономической эффективности возделывания новых сортов озимого ячменя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. DUBIȚ, D., BURDUJAN, V., RURAC, M., MELNIC, A., ROTARI, E. Producția și calitatea boabelor orzului de toamnă Dostoinii în experiența polifactoriale. În: *Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase*. Mat. conf. int. Bălți 29-30 iunie 2021. pp. 267-274. ISBN 978-9975-53-508-3.
2. RURAC, M., BURDUJAN, V., DUBIȚ, D., MELNIC, A. Influența premergătorului asupra formării producției culturilor cerealiere de toamnă. În: *Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase*. Mat. conf. int. Bălți 29-30 iunie 2021. pp. 350-358. ISBN 978-9975-53-508-3
3. BURDUJAN, V., DUBIȚ, Daniela, MELNIC, Angela. Grain productivity and quality of the winter barley variety *Zimovyi* in multifactorial field experiments. In: *Lucrări științifice, USAMV, Iași, 2020, vol. 63 (1): Agronomie*, p. 187-190, 0,2 c.a. ISSN: 1454-7414.
4. АЛАБУШЕВ А.В., ЯНКОВСКИЙ Н.Г., ДОНЦОВА А.А., ПОПОВ А С. Новые сорта - двуручки ячменя и элементы технологии возделывания их при осеннем посеве в условиях новой зоны Ростовской области. // *Земледелие*, 2016, №3, с.38-40.
5. БУРДУЖАН В.Н., РУРАК М.И., МЕЛЬНИК А.С. Продуктивность и качество зерна озимого ячменя в многофакторном опыте. В: *Știința agricolă*, 2014, №2, с.27-31.
6. БУРДУЖАН, В.Н., СТАРОДУБ, В.С., РУРАК, М.И., ДУБИЦ, Д.И., МЕЛЬНИК, А.С., РОТАРЬ, Е.А. Исследования влияния элементов технологии на урожайность и качество зерна озимого ячменя зимовый в многофакторном опыте. В: *Производство, переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции*. Мат. респуб. научно-практической конф. с меж. участием. Тирасполь, 2019. с. 18 - 22. ISBN 978-9975-3301-7-6. ГОЛЬДВАРГ Б.А., БОКТАЕВ М.В., ФИЛИППОВ Е.Г., ДОНЦОВА А.А. Экологическое испытание сортов озимого ячменя в условиях Республики Калмыкия. В: *Зерновое хозяйство России*, 2020, №3(69), с.48-51.
7. ДОНЦОВА А.А., ДОНЦОВ Д.П., ФИЛИППОВ Е.Г. Селекция сортов двуручек ячменя в ФГБНЦ АНЦ «Донской». В: *Зерновое хозяйство России*, 2023, т.15, №5, с.39-47.
8. ДОРОШЕНКО Э.С., ФИЛИППОВ Е.Г. Оценка сортов озимого ячменя различного эколого-географического происхождения по хозяйственно-ценным признакам и свойствам. В: *Аграрная наука*, 2023, №369(4), с110-115.

9. ДОРОШЕНКО Э.С., ФИЛИППОВ Е.Г. Сравнительный анализ коллекционных образцов озимого ячменя в условиях Ростовской области. В: *Зерновое хозяйство России*, 2022, т.4, №6, с.34-39.
10. ДОРОШЕНКО, Э.С., ФИЛИППОВ,Е.Г. Сравнительный анализ коллекционных образцов озимого ячменя в условиях Ростовской области. В: *Зерновое хозяйство России*. 2022, т.4, №5, с.34-39.
11. ЕРЕШКО А.С., ХРОНЮК В.Б., ТАТАРКИН С.В. Экономическая и биоэнергетическая эффективность возделывания сортов озимого ячменя на разных фонах минерального питания. В: *Научный журнал Куб ГАЦ*, 2012, №75(01), с.1-11.
12. ЕСАУЛКО А.Н., КОРОСТЕЛЕВ М.Н. Продуктивность озимого ячменя и агрохимические показатели чернозема при внесении азотных удобрений. // *Плодородие*, 2009, №3, с.3-4.
13. ЗАСЫПКИНА И.М., ДОНЦОВА А.А. Результаты изучения параметров адаптивности озимого ячменя по предшественникам. В: *Зерновое хозяйство России*, 2024, №1, т.16, с.48-54.
14. ЗАСЫПКИНА И.М., ФИЛИППОВ Е.Г. Оценка сортов озимого ячменя по величине урожайности и показателям адаптивности в условиях Нижнего Дона. В: *Зерновое хозяйство России*, 2023, №1(15), с.56-63.
15. ЗАСЫПКИН И.М., ФИЛИППОВ Е.Г., ПОПОВА О.А. Сравнительный анализ сортов озимого ячменя по урожайности и ее компонентов в условиях Ростовской области. В: *Зерновое хозяйство России*, 2022, т.14, №5, с.59-65.
16. КОНОПЛЯ Н.И., КУРДЮМОВА О.Н. Сроки посева озимых культур в Донбассе в связи с изменением погодно -климатических условий. В: *Зерновое хозяйство России*, 2023, т.15, №2, с.79-83.
17. КОРОТКОВ В.М. Продуктивность и качество зерна озимого пивоваренного ячменя в зависимости от сроков посева и доз минеральных удобрений на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья. В: *Автореферат диссертации на соискания ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук*, 2004, 24с.
18. КРАВЧЕНКО, Р.В., ТУЧАНСКИЙ, Ю.А. Влияние основной обработки и минеральных удобрений на агробиологические показатели озимого ячменя. В: *Научный журнал КубГАУ*. 2019, №154 (10), с.1-11.
19. НЕЩАДИН Н.Н., ПАЦЕНКА О.Е. Урожайность зерна озимого ячменя с применением различных технологий выращивания. В: *Научный журнал КубГАУ*, 2017, №133(09), с.1-18.

20. ПОПОВ А.С., ОВСЯННИКОВА Г.В., СУХАРЕВ А.А., ДОНЦОВА А.А., ЗЕЛЕНСКАЯ Г.М., ЛЕСНЫХ О.С. Урожайность и качество зерна ячменя-двуручки сорта Маруся в озимом и яровом сроках посева. В: *Зерновое хозяйство России*, 2021, №3(75), с.69-74.
21. ПОПОВ, А.С., ОВСЯНИКОВА, Г.В., СУХАРЕВ, А.А., ФИЛИППОВ, Е.Г., ЛЕСНЫХ, О.С. Урожайность ячменя-двуручки сорта Маруся в зависимости от внесения минеральных удобрений и ретарданта Моддус в Южной зоне Ростовской области. В: *Зерновое хозяйство России*. 2021, №4 (76), с.79-85.
22. ПОПОВ А.С., ОВСЯНИКОВА Г.В., СУХАРОВ А.А., ДОНЦОВА А.А., ЗЕЛЕНСКАЯ Г.М., ЛЕСНЫХ О.С. Урожайность и качество зерна ячменя двуручки сорта Маруся в озимом и яровом посевах. В: *Зерновое хозяйство России*, 2021, №3(75), с.69-74.
23. ПОПОВ А.С., ОВСЯНИКОВА Г.В., СУХАРЕВ А.А., ДОНЦОВА А.А., ДОНЦОВ Д.П., ЗЕЛЕНСКАЯ Г.М., ФЕТЮХИН И.В., ЛЕСНЫХ О С. Влияние гидротермических условий на формирование урожая ячменя-двуручки сорта Маруся в южной зоне Ростовской области. В: *Зерновое хозяйство России*, 2021, №5(77), с.63-68.
24. ПРИВАЛОВ Ф.И., ХОЛОДИНСКИЙ В.В., АКУЛИЧ И.С. Урожайность озимого ячменя и динамика формирования ее структурных компонентов. В: *Земледелие и селекция в Беларуси*, 2015, №51, с.117-123.
25. ПРИХОДЬКО А.В., ЧЕРКАШИНА А.В. Влияние последействия зеленых удобрений и гидротермических условий на продуктивность озимого ячменя в Крыму. // *Плодородие*, 2024, №1, с.43-46.
26. РАДЧЕНКО Л.А., ГАНОЦКАЯ Т.Л., РАДЧЕНКО А.Ф. Влияние норм высева озимого ячменя на зерновую и семенную продуктивность. В: *Таврический вестник аграрной науки*, 2021, №1(25), с.187-194.
27. РАДЧЕНКО Л.А., РАДЧЕНКО А.Ф., ГАНОЦКАЯ Т.Л. Продуктивность и качество зерна сортов-двуручек ячменя при возделывании в условиях Крыма. В: *Таврический вестник аграрной науки*, 2019, №2(18), с.78-85.
28. РАДЧЕНКО Л.А., РАДЧЕНКО А.Ф., ГАНОЦКАЯ Т.Л., ФИЛИППОВ Е.Г., ДОНЦОВА А.А. Продуктивность и устойчивость к неблагоприятным факторам среды сортов-двуручек ячменя при посеве в осенний и весенний сроки. В: *Зерновое хозяйство России*, 2020, №5(71), с.15-20.

29. РЕПКО Н.В., КОБЫЛЯНСКИЙ А.С., ХРОНЮК Е.В. Анализ зависимости урожайности от продолжительности вегетационного периода сортов озимого ячменя. В: *Научный журнал Куб ГАУ*, 2017, №32(08), с.1-14.
30. РЕПКО Н.В., ПОДОЛЯК К.В., СУХИНИН А.А. Сортоизучение урожайности озимого ячменя. В: *Научный журнал Куб ГАУ*, 2013, №91(07), с.1-14.
31. САЛФЕТНИКОВ А.А., РЕПКО Н.В., БОЙКО Е.С., НАЗАРЕНКО Л.В. Влияние сроков посева на урожайность новых сортов озимого ячменя селекции Куб ГАУ. В: *Научный журнал Куб ГАУ*, 2014, №95(01), с.1-9.
32. СОКОЛЕНКО Н.И., СУХАРЕВА А.А., ПЛЕТНЕВ В.В. Новый высокопродуктивный сорт озимого ячменя Данияр. В: *Сельскохозяйственный журнал*, 2024, №1(17), с.51-58.
33. СЫСЕНКО И.С., НОВОСЕЛЕЦКИЙ С.И., ПАЦЕКА О.Е. Рост, развитие и урожайность озимого ячменя в центрально-черноземной зоне Краснодарского края. В: *Научный журнал Куб ГАУ*, 2016, №115(01), с.1-19.
34. СЫСЕНКО И.С., НОВОСЕЛЕЦКИЙ С.И., ПАЦЕКА О.Е. Рост, развитие и урожайность озимого ячменя в Центральной зоне Краснодарского края. В: *Научный журнал Куб ГАУ*, 2016, №115(01), с.1-19.
35. ФИЛИППОВ, Е.Г., ДОНЦОВА, А.А., ДОНЦОВ, Д.П. Оценка сортов озимого ячменя по хозяйственно -ценным признакам в условиях Юга Ростовской области. В: *Зерновое хозяйство России*. 2019, №2 (62), с.47-51.
36. ФИЛИППОВ, Е.Г., ДОНЦОВА, А.А., ДОНЦОВА, Д.П., ЗАСЫПКИНА, И.М. Новый среднеранний сорт озимого ячменя Маруся. В: *Зерновое хозяйство России*. 2021, №3 (75), с.46-40.
37. ЧЕПЕЦ С.А., ЧЕПЕЦ Е.С. Сорта и удобрения – резервы повышения эффективности производства зерна озимого ячменя. В: *Научный журнал Куб ГАУ*, 2007, №26(2), с.1-8.
38. ЯРКУЛОВА ЗУЛАЙКО К.А. Оптимизация сроков посева и норм высева при адаптивном управлении технологией возделывания озимого ячменя сорта Мавлона. В: *Кронос: естественные и технические науки*, 2020, с.13-15.