



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Analiza producției și calității boabelor soiurilor  
de grâu comun de toamnă din diferite zone de  
proveniență în condițiile cernoziomului carbonat**

**Masterand: Frunza Stanislav**

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

**Chișinău – 2025**



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Анализ урожайности и качества зерна сортов  
озимой мягкой пшеницы, различного  
происхождения в условиях карбонатного  
чернозема**

**Мастеранд: Фрунза Станислав**

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

**Chişinău – 2025**

## ADNOTARE

În lucrare sunt prezentate datele experimentale privind studierea diferitor soiuri de grâu comun de toamnă în condițiile zonei de centru a Moldovei. Au fost studiate 9 soiuri noi și martorul Kuialnic omologat în republică. S-a stabilit, că durata perioadei de vegetație a soiurilor studiate a variat între 205 și 211 zile. Capacitatea germinativă a semințelor în câmp a constituit 81,6-94,2%. Supraviețuirea plantelor de grâu comun de toamnă a constituit 98,6-100,0%. În media pe experiențe producția de boabe constituie 7,72t/ha. Producții înalte au manifestat genotipurile I (8,05t/ha), II (8,08t/ha) și III (8,20t/ha). Masa a 1000 de boabe pe experiențe a fost de 44,42g. Genotipurile III și II au format cele mai grele boabe 48,13g și 48,77g. Masa volumetrică constituie 769g/l. Cel mai înalt acest indicator se observă la soiul Kuialnic, genotipurile I câte 780g/l și IV – 790g/l. Conținutul de proteină a variat între 11,4 și 12,9%, fiind media pe experiențe de 12,3%. Genotipurile V, VI și III au acumulat cel mai ridicat procent de proteină în boabe – 12,8 și 12,9% respectiv.

Randamentul de proteină a variat de la 1548,4kg/ha până la 2157,9kg/ha, fiind media pe experiențe 1932,4kg/ha. Randamentul de proteină cel mai înalt se înregistrează la genotipurile VI (2080,1kg/ha) și III (2157,9kg/ha). Genotipurile de grâu comun de toamnă în condițiile anului 2024 au manifestat o rezistență perfectă la condițiile nefavorabile ale mediului, fiind apreciate cu nota maximă – 9 puncte. Cei mai înalți indici economici au fost înregistrați la genotipurile VI și III, venitul net – 1388 și 1479 lei și nivelul rentabilității 113,1 și 115,3% respectiv.

## ANNOTATION

The study presents experimental data on the research of various common winter wheat varieties under the conditions of central Moldova. Nine new varieties and the Kuialnic standard approved in the Republic were studied. It was found that the growth period of the studied varieties ranged from 205 to 211 days. The germination capacity of seeds in the field ranged from 81.6% to 94.2%. The survival rate of common winter wheat plants ranged from 98.6% to 100%. On average, grain yield was 7.72 tons per hectare. High yields were shown by the genotypes I (8.05 t/ha), II (8.08 t/ha), and III (8.20 t/ha). The weight of 1000 grains in experiments were 44.42 g. The genotypes III and II produced the heaviest grains, weighing 48.13 g and 48.77 g, respectively. The bulk density was 769 g/l, with the highest values observed in varietie Kuialnic, and the genotypes II (780 g/l each), and IV (790 g/l). The protein content varied between 11.4% and 12.9%, with an average of 12.3% in the experiments. The genotypes V, VI, and III had the highest protein content in the grains – 12.8% and 12.9%, respectively.

The protein yield ranged from 1548.4 kg/ha to 2157.9 kg/ha, with an average of 1932.4 kg/ha. The highest protein yield was recorded in the genotypes VI (2080.1 kg/ha) and III (2157.9 kg/ha). The common winter wheat varieties demonstrated perfect resistance to unfavorable environmental conditions in 2024, receiving the highest score of 9 points. The highest economic indicators were recorded for the genotypes VI and III, with net profits of 1388 and 1479 lei and profitability levels of 113.1% and 115.3%, respectively.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	8
<b>1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	10
<b>2.УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	26
2.1. Климатические условия года проведения исследований .....	26
2.2. Почвенные условия .....	28
2.3. Методика проведения исследований .....	28
2.4. Агротехника озимой пшеницы на опытном поле.....	29
2.5. Консервативное земледелие.....	29
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	32
3.1. Фенологические наблюдения за растениями озимой пшеницы.....	32
3.2. Полевая всхожесть семян и выживаемость растений озимой пшеницы .....	34
3.3. Урожайность сортов озимой пшеницы .....	38
3.4. Физические признаки зерна озимой пшеницы .....	39
3.5. Содержание белка в зерне сортов озимой пшеницы .....	42
3.6. Содержание клейковины в зерне озимой пшеницы .....	44
3.7. Устойчивость растений озимой пшеницы к неблагоприятным факторам.....	46
<b>4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ</b> .....	48
<b>5.ОХРАНА ТРУДА</b> .....	51
<b>ВЫВОДЫ</b> .....	53
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	55
<b>Приложения</b> .....	59

## ВВЕДЕНИЕ

Мягкая озимая пшеница относится к роду *triticum*, видовое название *Triticum aestivum*. Она принадлежит к числу наиболее ценных продовольственных злаковых культур на земном шаре. В мировом земледелии по данным ФАО пшеница возделывается на площади 220 млн. га.

Зерно пшеницы и продукты его переработки по пищевым и технологическим свойствам среди группы зерновых культур занимает особое место. Способность пшеницы синтезировать в зерне клейковинные белки имеет очень важное значение для выпечки белого хлеба и других хлебных изделий. Хлеб из пшеницы по питательной ценности превосходит хлеб из ржи, так как он легче и быстрее усваивается человеческим организмом.

Основное предназначение озимой пшеницы – это обеспечение населения хлебом, булочными и кондитерскими изделиями. Ценность пшеничного хлеба определяется особенностями его химического состава зерна. Зерно пшеницы отличается высоким содержанием белка, которое варьирует в пределах 9-16% в зависимости от генотипа и почвенно-климатических условий возделывания. В пшеничном зерне содержится большое количество углеводов (65-70%), витамины группы В1, В2, РР, Е и др. минеральных веществ в зерне содержатся 1,5-2,0%. Белок озимой пшеницы состоит из 4-х основных фракций: альбумины – водорастворимые, глобулины – растворяются в солевом растворе, глиадины – растворяются в спирте и глютелины – растворяются в щелочах. Белковые фракции глобулинов и глютелинов составляют клейковину.

Белок пшеницы содержит полноценный набор аминокислот в том числе и незаменимые, которые хорошо усваиваются организмом человека. Пшеничный хлеб отличается высокой калорийностью – в 1 кг его содержится 2000-2500 ккал, что подтверждает его высокую питательную ценность и как важнейшего источника энергии.

Кроме хлебопечения, пшеница широко используется для производства круп и кондитерских изделий широкого спектра макаронных изделий. Пшеничное зерно представляет ценное сырье для выработки спирта, крахмала, клейковины, декстрина и клея.

Побочные продукты переработки зерна пшеницы – мучка и отруби имеют большое значение как ценный концентрированный корм для сельскохозяйственных животных.

Белок – наиболее ценная часть зерна пшеницы, поэтому она представляет значительную ценность в решении проблемы производства растительного белка путем производства фуражного зерна на корм всем видам животных. Комбикорма, полученные на основе пшеничного зерна дают наиболее высокие результаты по привесам, окупаемости корма и качеству продукции.

Озимую пшеницу можно использовать в зеленом конвейере как в чистом, так и в смеси с другими культурами в качестве свежего зеленого сочного корма.

Солома озимой пшеницы используется в кормлении животных в качестве грубого корма, в 100кг соломы содержится 20-22 кормовых единицы. Полова, особенно безостых сортов также используется как грубый корм для жвачных животных.

Велико агрономическое значение озимой пшеницы, она является незаменимым предшественником для большинства культур в севообороте – для сахарной свеклы, подсолнечника, табака, бобовых культур, кукурузы. Размещение культур в севообороте способствует хорошему росту и развитию растений, формированию высоких урожаев с хорошими технологическими качествами продукции.

Как культура сплошного сева, озимая пшеница хорошо предохраняет почву от водной и ветровой эрозии почвы.

В республике придается большое значение увеличению производства зерна озимой пшеницы, чтобы обеспечивать возрастающую потребность населения в высококачественном продовольственном и фуражном зерне.

Целью наших исследований явилось изучение продуктивности новых сортов озимой мягкой пшеницы в условиях центральной зоны республики.

В задачи исследований включалось:

- ✓ проведение фенологических наблюдений за темпами роста и развития растений озимой пшеницы;
- ✓ определение полевой всхожести семян изучаемых сортов озимой пшеницы и выживаемость растений к концу вегетации;
- ✓ проведение биологических измерений высоты растений и длины колоса;
- ✓ установление наиболее урожайных сортов озимой пшеницы;
- ✓ изучение физических показателей зерна озимой пшеницы;
- ✓ определение содержания белка в зерне;
- ✓ определение массовой доле клейковины в зерне озимой пшеницы;
- ✓ определение степени устойчивости растений озимой пшеницы к неблагоприятным факторам вегетации;
- ✓ проведение расчетов показателей экономической эффективности возделывания озимой пшеницы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. RURAC, M., BURDUJAN, V., DUBIȚ, Daniela, MELNIC, Angela. Influența premergătorului asupra formării producției culturilor cerealiere de toamnă. In: *Materialele conferinței internaționale „Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”*, Bălți 29-30 iunie 2021. pp. 350-358. 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. АЗАРОВА М.Ю., ПИСЬМЕННАЯ Е.В., СТУКАЛО В.А., ЗЕЛЕНСКАЯ Т.Г., КИПА Л.В. Влияние предшественников озимой пшеницы, возделываемой по технологии No-till, на динамику показателей почвенного плодородия и урожайность в условиях засушливой зоны Ставрополья. // *Земледелие*, 2020, №3, с.33-36.
4. АЛИЕВ А.В., СТАРОСТИНА Е.Н., ИВАШЕНКОВ Г.А. Эффективность комплексного применения средств химизации в посевах озимой пшеницы. // *Плодородие*, 2022, №4, с.9-11.
5. БАХВАЛОВА С.А., ДЕМЬЯНОВА-РОЙ, ФЕДОРОВА А.В. Фотосинтетическая деятельность озимой пшеницы в зависимости от доз азотных удобрений и норм высева в Костромской области. // *Плодородие*, 2023, №4, с.5-8.
6. ВАСИН В.Г., ФАДЕЕВА Е.С., ВАСИН А.В., ФАДЕЕВ С.В. Продуктивность сортов озимой пшеницы при выращивании на планируемую урожайность. // *Плодородие*, 2023, №6, с.27-31.
7. ВОШЕДСКИЙ Н.Н., КУЛЫГИН В.А., ЦЕЛУЙКО О.А., КАНЦУРОВ М.В. Влияние предшественника и элементов технологии возделывания на урожайность нового сорта озимой пшеницы «Былина Дона». В: *Известия НВ АУК*, 2024, №1(73), с.71-81.
8. ДАВАЕВ А.В., ГОЛЬДВАРГ Б.А., КОЗЫРЧУК В.И. Влияние агрохимикатов на урожайность озимой мягкой пшеницы в аридных условиях Республики Калмыкия. // *Плодородие*, 2023, №5, с.20-24.
9. ДЕВТЕРОВА Н.И. Особенности формирования урожайности пшеницы озимой в зависимости от приемов основной обработки почвы и уровня удобренности в условиях южно-предгорной зоны Северо-Западного Кавказа. В.: *Новые технологии*, 2021, т.17, №5, с.114-122.

10. ДУБИЦ, Д., МЕЛЬНИК, А., БУРДУЖАН, В. Оценка продуктивных и адаптационных способностей озимой пшеницы сорта Меляг в различных агроклиматических зонах Молдовы. In: *Realizări științifice în ameliorarea porumbului și altor culturi cerealiere*. Mat. conf. int. Pașcani 11-12 septembrie 2024. Pașcani: Print-Caro, 2024. pp. 166-171. ISBN 978-5-85748-029-8.
11. ДРИДИГЕР В.К., СТУКАЛОВ Р.С. Оценка технологии No-till выращивания озимой пшеницы в сравнении с традиционной в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края. В: *Достижения науки и техники АПК*, 2015, т.29, №10, с.39-42.
12. ДРИДИГЕР В.К., СТУКАЛОВ Р.С., МАТВЕЕВ А.Г. Влияние типа почвы и ее плотность на урожайность озимой пшеницы, возделываемой по технологии No-till в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края. // *Земледелие*, 2017, №2, с.19-22.
13. ЕСАУЛКО А.Н., ДРЕПА Е.Б., ОЖЕРЕДОВА А.Ю., ГОЛОСНОЙ Е.В. Опыт применения технологии No-till в различных климатических зонах Ставропольского края. // *Земледелие*, 2019, №7, с.28-31.
14. ЗЕЛЕНЕВ А.В., ЕГОРОВ Н.М., СМУТНЕВ П.А. Роль способов основной обработки чистого пара в выращивании сортов озимой пшеницы. В.: *Известия НВ АУК*, 2023, №3(71), с.39-53.
15. ЗЕЛЕНЕВ А.В., СУХАРЕВА Е.П., БЕЛИКИНА А.В. Агроэкономическая оценка продуктивности сортов озимой пшеницы на южных черноземах Волгоградской области. // В: *Известия НВ АУК*, 2021, №3(63), с.77-88.
16. ЗЕЛЕНОВ А.В., ПИТОНЯ А.А., ПИТОНЯ В.Н., СМУТНЕВ П.А. Параметры продуктивности и адаптивности сортов озимой мягкой пшеницы в Нижнем Поволжье. В: *Известия НВ АУК*, 2022, №2(66), с.37-46.
17. ЗЕЛЕНСКАЯ Г.М., ШАШЛОВ В.О. Действие биопрепаратов на урожайность озимой пшеницы. // В.: *Научно-агрономический журнал*, 2022, №2(117), с.44-49.
18. КОМЕЛИН А.М., НОВОСЕЛОВ С.И., МЕРЗЛАЯ Г.Е. Агроэкологическая эффективность способов внесения жидкого свиного навоза при возделывании озимой пшеницы. // *Плодородие*, 2023, №3, с.37-40.
19. КУЗЕНКО М.В. Некоторые аспекты продуктивности озимой пшеницы. В.: *Новые технологии*, 2021, т.17, №3, с.71-76.
20. МАДЯКИН, Е.Н., ГОРЯНИН, О.И. Оценка качества сортов озимой мягкой пшеницы в Заволжье. В: *Аграрный научный журнал*. 2022, № 11, с.49-53.

21. МАКАРОВ А.А., МАМСИРОВ Н.И. Влияние предшественников на продуктивность сортов озимой пшеницы. В.: *Новые технологии*, 2021, т.17, №2, с.84-92.
22. МАКАРОВ А.А., МАМСИРОВ Н.И., ИВАНОВА З.А., ТХАЗЕПЛОВА Ф.Х. Продуктивность и технологические качества зерна озимой пшеницы сорта Гром в зависимости от применения регуляторов роста растений и азотных подкормок. В.: *Новые технологии*, 2021, т.17, №4, с.111-125.
23. МАМСИРОВ Н.И., МАКАРОВ А.А. Значение регуляторов роста в формировании высоких показателей продуктивности и качества зерна озимой пшеницы. В.: *Новые технологии*, 2019, вып. 3(49), с.173-180.
24. МАМСИРОВ Н.И., МНАТСАКАНЯН А.А. Эффективность разных доз минеральных удобрений под озимую пшеницу. В.: *Новые технологии*, 2021, т.17, №3, с.77-85.
25. МАМСИРОВ Н.И., МНАТСАКАНЯН А.А., ЗАГОРУЛЬКО А.В., МАКАРОВ А.А. Комплексное исследование воздействия стимуляторов роста и микроудобрения на продуктивность озимой пшеницы. В.: *Новые технологии*, 2022, т.18, №4, с.180-191.
26. ОГАНЯН, Л.Р., ШЕСТАКОВА, Е.О., ЕРОШЕНКО, Ф.В. Агротехнологическая эффективность возделывания новых сортов озимой пшеницы в условиях Ставропольского края. В: *Аграрный научный журнал*. 2022, №1, с.26-31.
27. ОЖЕРЕДОВА А.Ю., ЕСАУЛКО А.Н. Влияние минеральных удобрений на содержание элементов питания в растениях и урожайность зерна озимой пшеницы. // *Плодородие*, 2019, №4, с.6-8.
28. ПИСЬМЕННАЯ Е.В., АЗАРОВА М.Ю., БЕЛЯЕВА А.А. Влияние погодноклиматических условий на продуктивность озимой пшеницы, возделываемой по технологии прямого посева в засушливой зоне Ставропольского края. В: *Аграрный научный журнал*, 2021, №6, с.21-26.
29. ПОЛЯКОВ Д.Г., БАКИРОВ Ф.Г. органическая мульча и No-till в земледелии: обзор зарубежного опыта. // *Земледелие*, 2020, №1, с.3-7.
30. РОМАНОВА И.Н., НИКИТИН А.Н., ПТИЦЫНА Н.В., ПУЗИК А.А., ПЕРЕПИГАЙ М.И., Лякина О.А. Дифференциация урожайности и качества зерна сортов озимой пшеницы в зависимости от агротехнических приемов в условиях Смоленской области. В: *Аграрный научный журнал*, 2021, №7, с.44-48.
31. САНДУХАДЗЕ Б.И., МАМЕДОВ Р.З., АФНАСЬЕВ Р.А., КОВАЛЕНКО А.А., ШАТОХИН А.Д. Факторы урожайности озимой пшеницы в условиях Нечерноземья. // *Плодородие*, 2021, №3, с.66-70.

32. СИТНИКОВ В.Н., ЕСАУЛКО А.Н., ОЖЕРЕДОВА Ю.А., КЛЕЦ В.А., ВДОВЫЧЕНКО И.Ю. Оптимизация минерального питания растений озимой пшеницы на основе комплексного применения макро- и микроудобрений на черноземе выщелоченном. // *Плодородие*, 2023, №4, с.102-107.
33. СЫТИН Г.О., БЕЛЯКОВ А.М. Влияние полу-защитных лесных полос на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы в зоне каштановых почв Волгоградской области. В: *Известия НВ АУК*, 2023, №2(70), с.323-329.
34. ТЕЙМУРОВ С.А., КАЗИЕВ М.Р., ИБРАГИМОВ К.М. Урожай и качество зерна озимой пшеницы в сухостепной зоне Дагестана. // *Плодородие*, 2023, №3, с.59-63.
35. ТЮТЮМА Н.В., ФЕДОРОВА В.А. Адаптивная реакция сортов озимой пшеницы на агроэкологические условия севера Астраханской области. // *Земледелие*, 2024, №1, с.43-47.
36. ЧУРЗИН В.Н., ДУБОВЧЕНКО Д.О. Влияние погодных условий и применения агрохимикатов на осеннее развитие растений и урожайность озимой пшеницы на черноземах Волгоградской области. В.: *Известия НВ АУК*, 2021, №2(62), с.102-109.