



UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

CARACTERISTICA COMPARATIVĂ A SOIURILOR DE TRITICALE ÎN ASOLAMENT CU ELEMENTE DE AGRICULTURĂ COMPARATIVĂ ÎN CONDIȚIILE ZONEI DE NORD AL REPUBLICII MOLDOVA

Student:

Fomin Vladislav

Conducători:

Derendovskaia Antonina

Doctor habilitat,
profesor universitar

Secrieru Silvia

Doctor,
conferențiar universitar

Chișinău, 2023

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Științele Agricole

Departamentul Agronomie și mediu

Admis la susținere

Șef departament:

Secrieru Silvia, dr., conf. univ.

„_____” _____ 2022

**CARACTERISTICA COMPARATIVĂ A SOIURILOR DE
TRITICALE ÎN ASOLAMENT CU ELEMENTE DE
AGRICULTURĂ COMPARATIVĂ ÎN CONDIȚIILE
ZONEI DE NORD AL REPUBLICII MOLDOVA**

Teză de master

Student:

Fomin Vladislav, gr.AC21

Conducători:

Derendovskaia Antonina

dr.hab., prof.univ.

Secrieru Silvia, dr., conf.univ.

Recenzent:

Bătăru Grigore, dr., conf.univ.

Chișinău, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	Pagine
Введение	3-4
1. обзор литературы	5-7
1.2. История культуры тритикале	7-16
1.2. Биология растений тритикале	17
1.3. Технология возделывания	18
2. Методика проведения опыта	18
2.1. Характеристики сортов тритикале	18
2.2. Условия проведения опыта	19
2.3. Метеорологические условия	19
3. Результаты исследований	19
3.1. Фенологические фазы роста и развития тритикале	21
3.1.2. Рост и развитие растений	25
3.2. Элементы продуктивности, урожайность растений тритикале, в зависимости от сортовых особенностей	25
3.2.1. Влияние факторов среды на формирование стеблестоя у сортов тритикале	25
3.2.2. Элементы продуктивности	27
3.2.3. Урожайность тритикале	30
4. Экономическая эффективность	34
Выводы	34
Библиография	37

ADNOTARE

În lucrare sunt prezentate rezultatele cercetărilor științifice în vederea studiului comparative a soiurilor de triticale noi perspective în condițiile de Nord al Republicii Moldova. Cercetările au fost efectuate în anul agricol 2021-2022, pe loturile experimentale ale stațiunii Visoca, raionul Soroca. Solurile terenurilor experimentale aparțin raionului 4 (*Урць А., 2006*), majoritatea din care constituie cernoziomuri levigate.

Experiențele au fost efectuate la soiurile de triticale *Ingen 93 (martor)* și două soiuri noi care sunt la etapa de testare. Premărgătorul mazărea la semințe. Experiențele au fost plasate în 4 repetiții. Suprafața parcelei a constituit 50 m², norma de semănat 5,5 mln.semințe la hectar. Semănatul a fost efectuat la 14 octombrie 2021, în asolament care include 9 culturi.

Cercetările efectuate demonstrează că, creșterea și dezvoltarea plantelor de triticale depinde de particularitățile biologice ale soiului și de elementele tehnologice.

Reducerea unor operațiuni din tehnologie, așa ca arătura, permite de a căpăta semănături bune, și au permis de a păstra o cantitate suficientă de apă în sol, ce a influențat asupra productivității plantelor.

La soiurile studiate etapele fenologice parcurg diferit, depend de particularitățile de soi și condițiile de mediu. Luând în considerație că toamna a fost aridă, practice fără precipitații, plantulile s-au format primăvara, ce considerabil a influențat asupra altor parametri așa ca acumularea biomasei și formarea recoltei. S-a demonstrat că productivitatea la soiurile studiate care sunt la etapa de testare au constituit 4,94 t/ha și 5,45 t/ha, corespunzător, și au depășit soiul martor de 1,1-1,3 ori.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее актуальных вопросов современного адаптивного земледелия является разработка экологически сбалансированных, ресурсосберегающих систем, увеличение валовых сборов, повышение эффективности производства продовольственного зерна, создание прочной кормовой базы для восстановления животноводства в современных рыночных отношениях [5; 34].

Особая важность этого вопроса очень четко проявляется в последние годы. Мировые инфляционные процессы современности увеличиваются, существовавшие ранее экономические связи были уничтожены, нарушен ценовой паритет на сельскохозяйственную продукцию и промышленности, значительно снизились инвестиции, отпущенные государством в сельскохозяйственное производство. Это привело к значительному сокращению посевных площадей, нарушению технологий возделывания сельскохозяйственных культур, снижению плодородия почв, технического потенциала сельскохозяйственных предприятий [37].

На первый план вышли требования доходности и рентабельности того или иного производства. Эти условия продиктовали необходимость поиска, наряду с традиционными культурами, новых культур, отвечающих определенным требованиям. К таким растениям можно с уверенностью отнести *тритикале* [5]

Интерес к *тритикале* возрастает в силу уникального сочетания ряда хозяйственно-биологических особенностей новой зерновой культуры. Пшенично-ржаные амфидиплоиды объединяют в себе многие лучшие признаки и свойства исходных родительских форм, в которой удачно заключаются высокий потенциал урожайности и качества зерна и высокая экологическая пластичность [5].

Повышенные адаптивные свойства, то есть высокая зимостойкость, засухоустойчивость, нетребовательность к почвам, комплексный иммунитет к

грибным заболеваниям. Она является ценным потенциальным источником белка как для употребления в пищу человеком, так и в качестве корма для животных и может быть использована для технических целей при производстве спирта.

А.Н. Кочетов пишет, что быстрое и широкое распространение тритикале получил благодаря ряду ценнейших, положительных особенностей. Это обуславливается за счет большего содержания сахаров и каротиноидов, что способствует и лучшей её переваримости [23]

Разработка адаптивной технологии возделывания этой культуры привязанных к определенному почвенно-климатическому региону представляет большой практический интерес [62; 63].

Многие вопросы агротехники возделывания тритикале еще недостаточно изучены. В этой связи возникает необходимость всестороннего изучения биологических особенностей озимой тритикале и разработка агротехники позволяющей в значительной мере раскрыть её потенциальные возможности. В основе совершенствования адаптивной технологии лежит формирование высокопродуктивного агрофитоценоза. В посевах, которых создавались бы близкие к оптимальной условия для фотосинтетической деятельности данной культуры. Так, доля влияния метеоусловий на урожайность колосовых культур составляет 3-10%, неучтенных факторов 3-6%, а технологий возделывания 85-93% [62; 63].

Управление агрофитоценозом может осуществляться за счет регулируемых факторов - применение удобрений, сроков посева, норм высева, подбором предшественника и других.

Изучение возможности этих факторов и обоснование их применения позволит эффективно влиять на формирование посевов при сложившихся почвенно-климатических условиях. Высокая урожайность зерна озимого тритикале, пластичностью к разным почвенно-климатическим условиям возделывания, устойчивостью ко многим болезням и вредителям, поэтому, не требующий больших доз пестицидов, экологичностью дает достаточное

основание для внедрения озимого тритикале в производства и расширение посевных площадей под этой новой зерновой культуры в Республике Молдова [62; 63].

Внедрение в производство тритикале будет способствовать успешному решению кормовой проблемы. Это вызывает необходимость глубокого изучения агротехнических приемов возделывания этой культуры, прежде всего, оптимизация сроков посева, норм высева, разработка системы удобрений, определения лучшего предшественника для зон возделывания [34].

Однако имеется немало факторов, которые сдерживают дальнейший рост урожайности этой культуры, улучшения качества зерна и кормов. Одна из причин – слабая изученность новых сортов, а также нарушение требований сортовой технологии их возделывания. Поэтому грамотный выбор высоко зимостойких сортов с комплексом хозяйственно-полезных признаков и свойств, посев их в лучшие агротехнические сроки являются определяющим фактором получения высоких урожаев озимой тритикале.

Цель исследований: изучить сравнительную характеристику сортов тритикале в северной зоне Республики Молдова и формирование продуктивности в зависимости от технологии выращивания

Задачи исследований:

1. Изучить фенологические этапы развития растений в зависимости от сортовых особенностей тритикале;
2. Выявить особенности роста и развития растений озимой тритикале в зависимости от сортовых особенностей
3. Выявить связь между параметрами элементов продуктивности и урожайностью растений тритикале;
4. Выявить самый продуктивный сорт тритикале, для рекомендации в производство в северной зоне Республики Молдова

Библиография

- 1.Registru de evidență a culturii de triticale, Stația de Testare Vîsoca, Văcioi, Zîrnești, anul 2020, 58 p.
- 2.Агрохимическая характеристика почв СССР (районы Центральной черноземной полосы и Молдавский ССР). М., 1963. С. 40-49.
- 3.Ахмадиева А.А. Формирование урожая и фитосанитарное состояние озимой тритикале в зависимости от приемов управления посевами / А.А. Ахмадиева, В.А. Колесар, Р.И. Сафин //Вестник Казанского государственного аграрного университета – Т. 8 - № 4. – 2013. - С.99-102.
- 4.Баздырев Г.И. Сорные растения и борьба с ними./ Г.И. Баздырев., Б.А. Смирнов. – М.: Москов. раб.,1996. – С.73-91
- 5.Веверицэ, Ефимия; Лятамборг, Светлана. Результаты селекции тритикале в Молдове. In:Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку. Ediția a IV-a, 7 iunie 2018, Kiev. Kiev: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018, pp. 19-21.
6. Вавилов, Растениеводство, М.:1986, 340 с.;
- 7.Виллегас Е. Содержание белка и лизина у улучшенных форм тритикале / Е. Виллегас, Р. Бауэр// Тритикале: первая зерновая культура, созданная человеком. –Москва: Колос, 1978. - С. 162-168.
- 8.Вильдфлуш И.Р. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : учебно-методическое пособие / И. Р. Вильдфлуш [и др.]; под ред. И. Р. Вильдфлуша, П. А. Саскевича. – Горки : БГСХА, 2016. – 383 с.
- 9.Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1: Сорта растений (Официальное издание)/Министерство сельского хозяйства Российской федерации. – М., 2017. – 483 с.
- 10.Гужов Ю.Л. Тритикале. Достижения и перспективы селекции: (обзор) / Ю.Л. Гужов // Сельскохозяйственная биология. - 1978. - Т. 13, № 2. - С. 168-179.
- 11.Девяткин А.М. Сельскохозяйственная энтомология. Электронный курс лекций /А.М. Девяткин, А.И. Белый, А.С. Замотайлов. – Краснодар, 2012. – 301 с.
- 12.Долгачева В. С. Растениеводство / В. С. Долгачева. -М.: Издательский центр «Академия», 1999. –368 с.
- 13.Дорофеева Л. Л., Шкаликов В. А. “Болезни зерновых культур“, Москва, ООО НПФ «СКАРАБЕЙ», 2007 г. – 22
- 14.ДОСПЕХОВ Б.А., Методика Полевого Опыта. Москва „Колос“, 1979. 416 с
- 15.Зазимко М.И. Агротехнический метод защиты растений – основополагающий, но не однозначный / М.И. Зазимко, В.И. Долженко // Защита и карантин растений. – №5-2011. – с.11-15.
- 16.Захаренко В.А. Борьба с сорняками в посевах зерновых колосовых культур/ В.А. Захаренко, А.В. Захаренко // Защита и карантин растений. –№2. – 2007. – 48с.
- 17.Зеленева Ю.В. Видовая структура возбудителей септориоза тритикале в ЦЧР / Ю.В. Зеленева, В.П. Судникова, Ю.В. Данилина // Вестник ТГУ. – Т.16 - вып.2. – 2011. - С. 654 – 655.

- 18.Кайдалов А.Ф. Кормовая ценность озимого тритикале и ржи / А.И. Грабовец, В.А. Солоненко //Тритикале Росси – 200 - С.123-132.
- 19.Кекало А.Ю. Защита зерновых культур от болезней / А.Ю. Кекало, В.В. Немченко, Н.Ю. Заргарян и др. — Куртамыш: ООО «Куртамышская типография», 2017. — 172 с.
- 20.Ковтуненко В.Я. Селекция озимой и яровой тритикале различного использования для условий Северного Кавказа / В.Я. Ковтуненко. – Дисс. д. с.- х. н. - Краснодар, 2009.- 321 с.
- 21.Козьмина Н.П. Новая зерновая культура - тритикале и ее технологические свойства / Н.П. Козьмина, Е.А. Воронова, Э.Е. Хачатурян - М.: ЦНИИТЭН, 1976 г.
- 22.Коледа К.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : рекомендации / К.В. Коледа и др.; под общ. ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. – Гродно: ГГАУ, 2010 – 340 с.
- 23.Кочетов, А.Н. Влияние агроприемов на формирование урожая озимых зерновых культур: дис. кандидата с/х наук./А.Н. Кочетов// - Мичуринск,2006. - 158 с.
- 24.Коренев Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства/ Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак: Под ред. Г.В. Коренева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 575с.
- 25.Куликович С.Н. Характеристика коллекции ярового тритикале по содержанию белка в зерне //Земледелие и селекция в Беларуси.- Минск, 2003.- Вып. 39.- С. 210-217.
- 26.Лихочвор Владимир Продуктивность и структура урожая озимой пшеницы, Журнал зерно 2016
- 27.Марчик Т.П. Почвоведение с основами растениеводства / Т.П. Марчик, А.Л. Ефремов.- Гродненский ГУ им. Я.Купалы.- Гродно, 2006. - 106 с.
- 28.Муравьева А.Г. Особенности формирования урожая и качества зерна озимой тритикале сорта Валентин в зависимости от уровня азотного питания и применения регуляторов роста / А.Г. Муравьева. – Автореф. дисс. канд. с. – х. н. – Москва, 2013. – 22 с.
- 29.Натальчук С. Ф. Вредители хлебных запасов: методические указания по выполнению лабораторных работ / С. Ф. Натальчук - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005.-31 с
- 30.Никляев В.С. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство/под ред. В.С. Никляева. – М.: «Былина», 2000. – 555с.
- 31.Орлов В.Н. Вредители зерновых колосовых культур/ В.Н. Орлов. — М.: Печатный Город, 2006. — 104с.
- 32.Пинкаль А.В. Зимостойкость и устойчивость к полеганию гибридов озимой тритикале / А.В. Пинкаль // Омский научный вестник. - №2 (114). – 2012.- С.167 – 172.
- 33.Писарев В.Е. Работа по тритикале в Сибири / В.Е. Писарев // Полиплоидия и селекция. Минск.:1972. - С. 51-59.

- 34.Посыпанов Г. С. Растениеводство / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов, Б. Х. Жеруков и др.; Под ред. Г. С. Посыпанова. - М.: Колос С, 2007,-612 с.
- 35.Пригге Г., М. Герхард М.. И. Хабермайер И.,Под редакцией проф. Ю.М. Стройкова, Грибные болезни зерновых культур, Совместное издание сельскохозяйственного издательства Ландвиртшафтсферлаг Мюнстер-Хилтруп и БАСФ АГ, Лимбургерхоф,2004 - с.195
- 36.Сечняк Л.К. Тритикале / Л.К. Сечняк, Ю.Г. Сулима – Москва: Колос,1984. -317 с.
- 37.Стрижова Ф.М. Растениеводство: учебное пособие/Ф.М. Стрижова, Л.Е. Царева, Ю.Н. Титов.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 219 с.
- 38.Танский В.И. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов полевых культур/ В.И. Танский. – СПб, ВИЗР: «Инновац. центр защиты растений», 2008. – 76 с.
- 39.Тертычная Т.Н. Использование тритикале в производстве диетического печенья / Т.Н. Тертычная, О.С. Черных, Н.М. Дерканосова // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. – №2 – 2001. - С.48-54.
- 40.Третьяков Н.Н. Основы агрономии: Учебник для начального проф. образования; Учебное пособие для среднего проф. образования/Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др.; Под ред. Н.Н. Третьякова. – М.:Издательский центр «Академия», 2003. – 360 с.
- 41.Фирсов И.П. Технология растениеводства/ И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, М.Ф. Трифонова. – М.: КолосС, 2006. – 472 с.
- 42.Федина М., А., Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Москва, 1985. 269 с.
- 43.Шешегова Т.К., Применение биопрепаратов в технологии возделывания озимой ржи и озимой тритикале / Т.К. Шешегова, Л.М. Щеклеина, Л.И. Кедрова //Достижения науки и техники АПК. - №6 - 2012. - С. 48-50.
- 44.Шкаликов В.А. Защита растений от болезней / В.А.Шкаликов, О.О.Белошапкина, Д.Д.Букреев и др.; Под ред. В.А. Шкаликова. М.: Колос, 2001, 248 с.
- 45.Шпаар Д. Зерновые культуры (Выращивание, уборка, доработка и использование)/ Д. Шпаар.- Издательство: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2008. - 656 с.
- 46.Шпанев А.М. Недобор урожая яровой тритикале от вредных организмов / А.М. Шпанев // Агро XXI. – 2011. – №1-3. – С. 22-24. Источники из сети интернет:
- 47.Биолого-экологические особенности яровой тритикале, Ботанико-морфологическая характеристика [Электронный ресурс] / Технология возделывания яровой тритикале в условиях Пензенского района — Режим доступа:
http://studbooks.net/1291206/agropromyshlennost/biologo_ekologicheskie_osobenosti_yarovoy_tritikale
- 48.Обзор рынка тритикале в России [Электронный ресурс] /Каталог франшиз -Режим доступа: <https://www.openbusiness.ru/biz/business/obzor-rynka-tritikale-v-rossii/>

- 49.Технология возделывания яровой тритикале [Электронный ресурс] / ФГБНУ Владимирский НИИСХ — Режим доступа: <http://vnish.org/tehnologiya-vozdelyvaniya-yarovo-j-tritikale/>
- 50.Тритикале [Электронный ресурс] / Зооинженерный факультет МСХА// РГАУ – МСХА — Режим доступа: <http://www.activestudy.info/tritikale/>
- 51.<http://www.fmrus.ru>
- 52.<https://www.zerno-ua.com/journals/2008/iyul-2008-god/produktivnost-i-struktura-urozhaya-ozimoy-pshenicy/>
53. <http://pestidov.net/ru/articles/nasinnya/4491/>
54. <https://agrarnyisector.ru/rastenevodstvo/obemnaya-massa-zerna.html>
- 55.<https://www.zerno-ua.com/journals/2008/iyul-2008-god/produktivnost-i-struktura-urozhaya-ozimoy-pshenicy/>
- 56.<https://agrostory.com/info-centre/agronomists/kushchenie-ozimoy-pshenitsy-i-ee-urozhajnost/>
57. https://old.meteo.md/newru/last_sezon.htm
58. <https://www.saaten-union.ro/>
- 59.<https://www.activestudy.info/rost-i-razvitie-fenologicheskie-fazy-zlakovyx-kultur/>
60. <https://agrarnyisector.ru/rastenevodstvo/obemnaya-massa-zerna.html>
- 61.<https://semena58.ru/tekhnologii-vyrashchivaniya/tekhnologii-vyrashchivaniya-zernovykh/tekhnologiya-vozdelyvaniya-ozimoy-tritikale.html>
62. <https://agrobiznes.md/mihail-rurac-nimeni-in-lume-lucrand-solul-nu-a-obtinut-victorie-in-lupta-cu-seceta.html>
- 63.<http://dspace.usarb.md:8080/xmlui/handle/123456789/4639>