

УДК 633.19:631.527.5  
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/19>

## ВЛАДИМИРСКИЕ СОРТА ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ - ЦЕННЫЙ ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

©Тысленко А. М., ORCID: 0000-0002-9493-7691, SPIN-код: 5642-2013, канд. с.- х. наук,  
Верхневолжский федеральный аграрный научный центр, г. Владимир, Россия, [tslo@bk.ru](mailto:tslo@bk.ru)  
©Зуев Д. В., ORCID: 0000-0002-9504-9864, SPIN-код: 9577-3921, Верхневолжский  
федеральный аграрный научный центр, г. Владимир, Россия, [zuevdenis75@yandex.ru](mailto:zuevdenis75@yandex.ru)

## VLADIMIR VARIETIES OF SPRING TRITICALE - VALUABLE STARTING MATERIAL FOR BREEDING

©Tyslenko A., ORCID: 0000-0002-9493-7691, SPIN-code: 5642-2013, Ph.D.,  
Upper Volga Federal Agrarian Research Center, Vladimir, Russia, [tslo@bk.ru](mailto:tslo@bk.ru)  
©Zuev D., ORCID: 0000-0002-9504-9864, SPIN-code: 9577-3921, Upper Volga Federal  
Agrarian Research Center, Vladimir, Russia, [zuevdenis75@yandex.ru](mailto:zuevdenis75@yandex.ru)

*Аннотация.* Яровая гексаплоидная тритикале — перспективная зерновая культура для кормопроизводства. Увеличение посевных площадей под культурой неразрывно связано с созданием новых высокоурожайных стрессоустойчивых сортов. В настоящее время наиболее результативным методом селекции культуры является классическая внутривидовая гибридизация с использованием в качестве родительского компонента раннее созданных районированных сортов местной селекции. В Центральном регионе РФ большую селекционную ценность представляют сорта яровой тритикале владимирской селекции. Цель исследований — провести комплексную оценку владимирских сортов яровой тритикале по продуктивности, массе тысячи семян, продуктивности колоса, получить гибридный и селекционный материал на основе выявленных лучших сортов. Для объективной оценки сортов вычисляли параметры адаптивности: показатель (коэффициент) интенсивности (И) и индекс стабильности (ИС). В результате проведенных исследований установлено, что владимирские селекционные формы являются ценным исходным материалом для выведения новых сортов на продуктивность, устойчивость к болезням и пластичность. Выделен перспективный исходный материал для селекции на скороспелость — пластичные сорта Слово, Дорофея, Россика, продуктивность — среднеспелые сорта Сельцо, Доброе, Гребешок, Болеро, среднепоздние Квадро, крупность семян: Норманн, Кармен, Доброе, Квадро. С использованием выявленных сортов в качестве родительских компонентов создан новый гибридный материал. Эффективность отбора высокопродуктивных растений яровой тритикале из гибридных популяций F<sub>3</sub>-F<sub>4</sub> составила 29–47%.

*Abstract.* Spring hexaploid triticale is a promising grain crop for fodder production. The increase of sown areas under the crop is inseparably connected with the creation of new high-yielding stress-resistant varieties. At present, the most effective method of breeding the crop is classical intraspecific hybridization using as a parental component of early developed released varieties of local breeding. In the Central region of the Russian Federation, spring triticale varieties of Vladimir selection are of great breeding value. The purpose of the research is to conduct a comprehensive evaluation of Vladimir varieties of spring triticale on productivity, thousand seed weight, ear productivity, to obtain hybrid and breeding material on the basis of the identified best varieties. For the objective evaluation of varieties, we calculated adaptability parameters: intensity

index (coefficient) and stability index. As a result of the research, it was found that Vladimir selection forms are valuable source material for breeding new varieties for performance, disease resistance and plasticity. Promising source material for breeding for precocity — plastic varieties Slovo, Dorofeya, Rossika, performance — medium-ripening varieties Seltso, Dobroe, Grebeshok, Bolero, medium-late Kvadro, seed size: Normann, Karmen, Dobroe, Kvadro. Using the identified varieties as parental components, new hybrid material was created. The efficiency of selection of high-yielding spring triticale plants from hybrid populations F<sub>3</sub>-F<sub>4</sub> amounted to 29-47%.

*Ключевые слова:* сорта, урожайность, скороспелость, продуктивность культур, белки.

*Keywords:* varieties, crop yield, precocity, crop performance, proteins.

Динамичное развитие животноводства в стране связано с наличием достаточного количества высококачественных, сбалансированных по питательности кормов [1].

Важная роль в улучшении кормовой базы принадлежит зерновым культурам, обеспечивающим животноводство высококачественным фуражным зерном и комбикормами [2].

К числу перспективных зерновых культур, способствующих оптимизации кормовой базы животноводства, относится гексаплоидная тритикале, генотип которой содержит геном ржи и пшеницы [3, 4].

Способность формировать высокие урожаи фуражного зерна на почвах с невысоким плодородием, эффективно использовать элементы питания из почвы и минеральных удобрений, повышенная зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям характеризуют тритикале, как экономически выгодную культуру [5, 6].

Новая культура также отличается высоким содержанием белка и превосходит другие злаковые по таким лимитирующим аминокислотам, как лизин и триптофан, отличается низким содержанием клетчатки. [7].

Для увеличения посевных площадей культуры в зерно-кормовых севооборотах необходимо создавать новые высокоурожайные сорта, сочетающие высокие хозяйственные, биологические и технологические свойства и одновременно обладающие высокой экологической стабильностью и пластичностью, способные реализовать свой высокий потенциал в различных условиях выращивания [8].

В ФГБНУ «Верхневолжский федеральный аграрный научный центр» экологическая селекция яровой тритикале ведётся с 2003 года классическими методами внутривидовой гибридизации. За двадцать лет созданы 17 сортов и перспективный селекционный материал, обеспечивающие потенциальную урожайность высококачественного зерна на слабокислых дерново-подзолистых почвах — 5-6 т/га, серых лесных — 6-8 т/га, устойчивые к полеганию и распространенным грибным заболеваниям.

Цель исследований — изучить на легких дерново-подзолистых супесчаных почвах Владимирской области сорта яровой тритикале, выведенные в разные годы в Верхневолжском ФАНЦ, выявить лучшие из них по продуктивности, скороспелости, крупности семян и массы зерна с колоса для дальнейшего использования в селекции.

#### *Материал и методы исследования*

Исследования проводили в 2017–2022 гг. на опытном поле ВНИИ органических удобрений и торфа — филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ». Почва опытного участка супесчаная дерново-подзолистая, характеризующаяся слабокислой реакцией почвенной

среды (рН<sub>сол.</sub> 5,6), содержанием гумуса (по Тюрину) — 1,2%, подвижного фосфора Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> (по Кирсанову) — 14 мг, обменного калия К<sub>2</sub>О (по Масловой) — 10 мг/100 г почвы.

Материалом исследования служили 17 сортов яровой тритикале селекции Верхневолжского ФАНЦ, допущенные к использованию в различных регионах Российской Федерации.

Предшественник — чистый пар. Технология возделывания общепринятая для зерновых культур в регионе. Перед посевом под предпосевную культивацию вносили минеральные удобрения в дозе N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>. Посев проведен селекционной сеялкой ССФК-7 в первой декаде мая. Норма высева 6 млн. всхожих семян на 1 га. Площадь делянки 20 м<sup>2</sup>, повторность четырёхкратная. Стандарт — среднеспелый сорт Гребешок.

Наблюдения, оценки и учеты проводили по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [9], статистическую обработку урожайных данных по Б. А. Доспехову [10].

Для объективной оценки сортов вычисляли параметры адаптивности: показатель (коэффициент) интенсивности (И) и индекса стабильности (ИС) [11].

Погодные условия периода вегетации яровой тритикале отличались контрастностью с существенным отклонением от средней многолетней нормы. За шесть лет изучения сортов яровой тритикале только один 2017 год был благоприятным для роста растений, формирования и налива зерна, когда у большинства изучаемых образцов сформировался максимальный урожай до 6,0 т/га.

В последующие годы растения подвергались воздействию сильной засухи в мае-июне в фазы кущения — выход в трубку — 2018 г, в фазы формирования всходов — май, налива и созревания семян — в августе 2019 г., в период налива и созревания семян — в августе 2020 г., в фазы колошение-цветение — в июле 2021 г., в межфазные периоды кущение-выход в трубку — июнь, налив и созревание семян — август 2022 г.

Все это негативно сказалось на продуктивности растений яровой тритикале и привело к снижению потенциальной урожайности в 2-3 раза. Контрастные условия позволили дать объективную оценку изучаемым сортам и включить лучшие из них по комплексу или отдельным признакам в гибридизацию.

### *Результаты и обсуждение*

В 2023 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации было включено 11 сортов яровой тритикале, созданных при участии ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ» [12].

Два сорта внесены в Государственные реестры Республики Беларусь (Гелио) и Республики Казахстан (Даурен). Три сорта Память Мережко, Квадро и Дорофея проходили государственные испытания и в настоящее время проводится их улучшение по признакам стрессоустойчивости.

Четыре сорта: Болеро, Лето, Время, Лукошко переданы на государственные испытания с 2024 года (Таблица 1).

Уровень урожайности зависит от генетических особенностей сорта, его адаптивности к условиям выращивания и агротехнологий. В среднем за годы исследования урожайность по сортам варьировала от 0,63 т/га до 6,16 т/га. Максимальная урожайность сортов отмечалась в 2017 году и составляла от 3,96 до 6,16 т/га. Наиболее урожайными оказались среднепоздний сорт Квадро (6,11 т/га), среднеспелые — Дорофея (6,16 т/га), Болеро (6,07 т/га), Норманн (5,95 т/га), Слово (5,63 т/га), Доброе (5,56 т/га).

Наиболее низкая урожайность формировалась в засушливых 2020-2021 гг. и достигала всего 0,63-1,26 т/га.

Таблица 1

СОРТА ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ «ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ФАНЦ»,  
ДОПУЩЕННЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ (2011-2023 гг.)

<i>Сорт</i>	<i>Оригинаторы</i>	<i>Год допуска к использованию</i>	<i>Регионы допуска к использованию</i>
Гребешок	Верхневолжский ФАНЦ, ВИР им. Н.И. Вавилова (г. Санкт-Петербург)	2011	1, 2, 12
Амиго	Верхневолжский ФАНЦ	2011	3
Норманн	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2012	2, 3, 12
Ровня	Верхневолжский ФАНЦ, Национальный центр зерна (г. Краснодар)	2014	2, 3, 4, 5, 11, 12
Кармен	Верхневолжский ФАНЦ	2015	11, 12
Аморе	Верхневолжский ФАНЦ	2018	3
Россика	Верхневолжский ФАНЦ, АО Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина	2018	2
Доброе	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2019	2, 3, 4, 9, 11, 12
Заозерье	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2019	4, 9, 11, 12
Гелио	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2019	Республика Беларусь
Даурен	Верхневолжский ФАНЦ, АО Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина	2020	Республика Казахстан
Слово	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2022	3, 4
Сельцо	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2023	2, 3, 4

Отрицательное влияние на величину урожая в 2020 году, кроме засухи, оказала эпифитотия желтой ржавчины, которая снизила потенциальную урожайность сортов в 3-4 раза. В этот год отмечена самая низкая урожайность у раннеспелых сортов Амиго (0,59 т/га), Аморе (0,58 т/га), раннеспелых: Гребешок (0,61 т/га), Дорофея (0,72 т/га). Максимальную урожайность сформировали среднепоздний сорт Квадро (1,6 т/га), среднеспелые: Сельцо (1,2 т/га), Норманн (1,3 т/га), Слово (1,1 т/га), Болеро (1,0 т/га).

Варьирование урожайности по сортам и годам было довольно высоким, что подтверждается коэффициентами вариации от 53,5% до 74,8% (Таблица 2).

Таблица 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ ПО УРОЖАЙНОСТИ, ИНТЕНСИВНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ (2017-2022 гг.)

<i>Сорт</i>	<i>Урожайность (min – max), т/га</i>	<i>Средняя урожайность, т/га</i>	<i>Коэффициент вариации, %</i>	<i>Показатель интенсивности (И), %</i>	<i>Индекс стабильности (ИС)</i>
Гребешок	0,95-6,10	2,47	64,5	185	4,02
Амиго	0,65-3,96	1,95	60,5	171	3,52
Норманн	1,05-5,95	2,60	69,8	188	4,07
Ровня	0,81-4,84	2,24	64,0	174	3,99

Сорт	Урожайность (min – max), т/га	Средняя урожайность, т/га	Коэффициент вариации, %	Показатель интенсивности (И), %	Индекс стабильности (ИС)
Кармен	0,80-5,32	2,48	66,9	182	4,05
Аморе	0,84-4,56	2,07	63,1	180	3,37
Россика	1,02-5,16	2,60	62,2	171	4,24
Доброе	1,10-5,56	2,64	62,5	174	4,58
Заозерье	0,88-4,10	2,17	53,5	146	4,44
Слово	0,96-5,63	2,80	58,9	167	5,23
Квадро	1,05-6,11	2,88	64,2	177	4,92
Сельцо	1,02-6,03	2,75	64,2	182	4,61
Болеро	0,93-6,07	2,73	67,8	188	4,41
Память Мережко	0,82-4,21	2,17	56,8	158	4,12
Дорофея	0,80-6,16	2,61	74,8	205	3,82

При селекции экологически устойчивых сортов остаются актуальными вопросы адаптивности их к условиям внешней среды (погодным, почвенным, хозяйственным). В наших исследованиях устойчивость сортов яровой тритикале к неблагоприятным условиям окружающей среды определяли по индексу стабильности (ИС). Сопоставительный анализ по индексу стабильности сортов яровой тритикале обнаружил существенные различия между сортами. Наибольшей величиной характеризовались сорта Слово (5,23), Квадро (4,92), Сельцо (4,61), Доброе (4,58).

По показателю интенсивности (И, %) все изучаемые сорта яровой тритикале относились к полуинтенсивным и интенсивным типам. По совокупности показателей интенсивности и стабильности наиболее приспособленными к местным условиям оказались сорта Сельцо, Болеро, Квадро, Доброе (Таблица 2).

Одной из важнейших характеристик исходного материала является продолжительность вегетационного периода. Приведённые в таблице 2 данные наглядно демонстрируют, что у сортов Амико, Аморе, Дорофея, Слово, Россика вегетационный период на 3-4 дня короче стандарта Гребешок. Эти сорта составляют раннеспелую группу. Сорта Гребешок, Доброе, Сельцо, Дорофея, Болеро выколашиваются и созревают практически одновременно, с разницей в 1-2 дня, и составляют среднеспелую группу. Сорта Память Мережко, Заозерье, Кармен, Квадро созревают на 2-3 дня позднее среднеспелого стандарта и составляют среднепозднюю группу. Сорта раннеспелые и среднеспелые представляют интерес в качестве исходного материала для селекции яровой тритикале на скороспелость (Таблица 3).

По содержанию белка в зерне (11,8-13,3%) все изученные сорта яровой тритикале относятся к зерновым кормовым культурам и рекомендуются к использованию в качестве исходного материала для селекции новых сортов на зернофураж. По величине массы 1000 зерен выделились сорта Норманн, Кармен, Доброе, Квадро, которые, особенно, в благоприятные для налива семян годы формировали выполненное крупное зерно (масса 1000 зёрен более 47 г).

Выявлены сорта с повышенной продуктивностью колоса. В зависимости от складывающихся погодных условий в период формирования колоса, цветения и налива зерна продуктивность колоса по сортам варьировала от 1,20 до 1,79 г. В благоприятные годы масса зерна с колоса превышала 2,4 г. По данному признаку лучшими оказались сорта Норманн, Доброе, Дорофея, Квадро, Сельцо.

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ  
 (СРЕДНЯЯ 2017-2022 ГГ.)

<i>Сорт</i>	<i>Вегетационный период, дней</i>	<i>Содержание белка, %</i>	<i>Высота растения, см</i>	<i>Масса 1000 зерен, г</i>	<i>Масса зерна с колоса, г</i>
Гребешок	98	12,1	87	43,9	1,31
Амиго	95	12,4	70	41,4	1,20
Норманн	98	12,0	80	47,2	1,58
Ровня	98	12,4	78	45,1	1,37
Кармен	101	11,8	88	48,2	1,30
Аморе	96	12,3	78	42,4	1,26
Россика	97	12,3	77	44,6	1,36
Доброе	98	13,0	75	47,3	1,68
Заозерье	103	12,6	91	47,0	1,36
Слово	97	11,8	83	44,0	1,43
Дорофея	97	12,2	72	42,8	1,65
Квадро	104	12,0	87	47,3	1,69
Сельцо	101	12,8	84	44,9	1,70
Болеро	97	13,3	68	45,5	1,63
Память Мережко	105	11,8	90	43,1	1,58
Средняя в опыте	99	12,3	81	45,0	1,47

В течение 2018–2022 гг. проведены внутривидовые скрещивания с сортами, выделившимися по отдельным или комплексу признаков. Отборы элитных растений, проведенные из гибридных популяций F2-F4, показали высокую результативность отбора в F3-F4.

Наибольшее количество высокопродуктивных растений отобрано из гибридных популяций F4 — 9/17 Россика × Доброе (40%), 3/17 Заозерье × Квадро (42%), 8/17 Россика × Квадро (47%), 3/15 ТР-8031 × Норманн (42%), 20/15 Норманн × Лотас (39%), 21/15 Норманн × ТР-8031 (39%), 35/15 Лотас × Гребешок (35%); F3 11/18 к-3725, Польша × Болеро (38%), 6/18 к-3709, Мексика × Заозерье (43%), 3/16 Заозерье × свободное опыление (29%), 15/16 Т-66 × Кармен (40%).

Потомство отобранных растений на этапе селекционного питомника отличалось высокой продуктивностью колоса (более 2 г), массой 1000 зерен (42–54 г). Высота растений составляла 78–90 см с прочным неполегающим стеблем. В годы эпифитотии (2020–2021 гг.) отобранные линии отличались толерантностью к бурой ржавчине, мучнистой росе и септориозу колоса. Отбранные линии изучаются на этапах селекционных питомников с последующей оценкой лучших линий в конкурсном сортоиспытании.

*Выводы*

Сорта яровой тритикале выведенные в почвенно-климатических условиях Владимирской области и допущенные к использованию во многих регионах Российской Федерации одновременно являются ценным исходным материалом для селекции новых сортов на продуктивность, устойчивость к болезням и пластичность. Лучшим исходным материалом на скороспелость являются пластичные сорта Слово, Дорофея, Россика; на продуктивность — среднеспелые сорта Сельцо, Доброе, Гребешок, Болеро, среднепоздний Квадро; на крупность семян — Норманн, Кармен, Доброе, Квадро. С использованием выделившихся сортов в качестве родительских компонентов создан гибридный материал.

Эффективность отбора высокопродуктивных растений из гибридных популяций F3-F4 составила 29–47%. Потомство лучших отобранных растений изучается в селекционных питомниках

*Список литературы.*

1. Косолапов В. М., Чернявских В. И., Костенко С. И. Современное состояние и вызовы для отрасли кормопроизводства в России // Кормопроизводство. 2022. №10. С. 3-8 С. 3-8.
2. Гончаров Н. П., Косолапов В. М. Селекция растений – основа продовольственной безопасности // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. Т. 25. №4. С. 361-366. <https://doi.org/10.18699/VJ21.039>
3. Грабовец А. И., Крохмаль А. В. Тритикале. Ростов-на-Дону: Юг, 2019. 240 с.
4. Пономарев С. Н., Пономарева М. Л., Фомин С. И. Кормовая ценность сортов озимой тритикале в Средневолжском регионе // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. №7. С. 47–51. <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2018-10711>
5. Ayalew H., Kumssa T. T., Butler T. J., Ma X. F. Triticale improvement for forage and cover crop uses in the southern great plains of the United States // Frontiers in plant science. 2018. V. 9. P. 1130. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01130>
6. Glamoclija N., Starcevic M., Ciric J., Sefer D., Glisic M., Baltic M., Glamoclija D. The importance of triticale in animal nutrition // Veterinarski Žurnal Republike Srpske. 2018. V. 18. №1. P. 84-94.
7. Медведев А. М., Пома Н. Г., Осипов В. В., Осипова О. В., Лисеенко Е. Н., Серебренникова И. Н. К вопросу создания сортов озимой тритикале с высокими показателями продуктивности и качества зерна в Центральном районе Нечерноземной зоны России // Зернобобовые и крупяные культуры. 2019. №1(29). С. 89-93. <https://doi.org/10.24411/2309-348X-2019-11078>
8. Скатова С. Е., Тысленко А. М., Зуев Д. В. Методика полевого опыта в селекции ярового тритикале в Центре Нечерноземной зоны // Владимирский земледелец. 2019. №2. С. 41-45. <https://doi.org/10.24411/2225-2584-2019-10066>
9. Федин М. А. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1989. 194 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., 2012. 352 с.
11. Удачин Р. А., Головоченко А. П. Методика оценки экологической пластичности сортов пшеницы // Селекция и семеноводство. 1990. №5. С. 2-6.
12. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. М.: Росинформаротех, 2023. 631 с.

*References:*

1. Kosolapov, V. M., Chernyavskikh, V. I., & Kostenko, S. I. (2022). Sovremennoe sostoyanie i vyzovy dlya otrasli kormoproizvodstva v Rossii. *Kormoproizvodstvo*, (10), 3-8. (in Russian).
2. Goncharov, N. P., & Kosolapov, V. M. (2021). Seleksiya rastenii – osnova prodovol'stvennoi bezopasnosti. *Vavilovskii zhurnal genetiki i seleksii*, 25(4), 361-366. (in Russian). <https://doi.org/10.18699/VJ21.039>
3. Grabovets, A. I., & Krokmal', A. V. (2019). Triticale. Rostov-na-Donu. (in Russian).
4. Ponomarev, S. N., Ponomareva, M. L., & Fomin, S. I. (2018). Kormovaya tsennost' sortov ozimoi tritikale v Srednevolzhskom regione. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, 32(7), 47–51. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2018-10711>

5. Ayalew, H., Kumssa, T. T., Butler, T. J., & Ma, X. F. (2018). Triticale improvement for forage and cover crop uses in the southern great plains of the United States. *Frontiers in plant science*, 9, 1130. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01130>
6. Glamoclija, N., Starcevic, M., Ciric, J., Sefer, D., Glisic, M., Baltic, M., & Glamoclija, D. (2018). The importance of triticale in animal nutrition. *Veterinarski Žurnal Republike Srpske*, 18(1), 84-94.
7. Medvedev, A. M., Poma, N. G., Osipov, V. V., Osipova, O. V., Liseenko, E. N., & Serebrennikova, I. N. (2019). K voprosu sozdaniya sortov ozimoi tritikale s vysokimi pokazatelyami produktivnosti i kachestva zerna v Tsentral'nom raione Nechernozemnoi zony Rossii. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, (1(29)), 89-93. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2309-348X-2019-11078>
8. Skatova, S. E., Tyslenko, A. M., & Zuev, D. V. (2019). Metodika polevogo opyta v seleksii yarovogo tritikale v Tsentre Nechernozemnoi zony. *Vladimirskii zemledelets*, (2), 41-45. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2225-2584-2019-10066>
9. Fedin, M. A. (1989). Zernovye, krupyanye, zernobobovye, kukuruza i kormovye kul'tury. In *Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur*, Moscow. (in Russian).
10. Dospekhov, B. A. (2012). Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy). Moscow. (in Russian).
11. Udachin, R. A., & Golovochenko, A. P. (1990). Metodika otsenki ekologicheskoi plastichnosti sortov pshenitsy. *Seleksiya i semenovodstvo*, (5), 2-6. (in Russian).
12. Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii, dopushchennykh k ispol'zovaniyu (2023). Corta rastenii. Moscow. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 12.10.2023 г.

Принята к публикации  
20.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Тысленко А. М., Зуев Д. В. Владимирские сорта яровой тритикале - ценный исходный материал для селекции // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 139-146. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/19>

Cite as (APA):

Tyslenko, A., & Zuev, D. (2023). Vladimir Varieties of Spring Triticale - Valuable Starting Material for Breeding. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 139-146. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/19>