

Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105, № 4. С. 232-245.
Animal Husbandry and Fodder Production. 2022. Vol. 105, no 4. P. 232-245.

Научная статья
УДК 633.11:633.16:631.524.4(470.56)
doi: 10.33284/2658-3135-105-4-232

**Сортовой состав и сортовые качества семян яровых зерновых культур в растениеводстве
Адамовского района Оренбургской области и их динамика**

Михаил Павлович Мордвинцев¹, Мадина Сеилхановна Байсиитова²

¹Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия

²Адамовский районный отдел филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Оренбургской области,
п. Адамовка, Оренбургская область, Россия

¹mormp56@mail.ru

²mad385@mail.ru

Аннотация. Выполнено аналитическое исследование сортового состава, сортовых качеств семян мягкой и твёрдой яровых пшениц и ячменя в растениеводстве Адамовского района Оренбургской области и их динамики за период 2017-2021 гг., сделана оценка состояния сортосмены и сортообновления в семеноводстве этих культур. Установлено излишне большое для района богатство сортовых ресурсов яровых пшениц и ячменя и предложено оптимизировать их сортовой состав путём проведения сортосмены – замены не допущенных к использованию, а также морально устаревших низкоурожайных и малоценных по качеству продукции сортов на сорта молодые, более урожайные и с высоким качеством продукции. Основу семенного фонда яровых пшениц и ячменя в районе составляли семена с первой по третью репродукцию, однако высевалось немало семян массовой репродукции, что указывает на необходимость активизировать проведение процесса сортообновления в семеноводстве этих культур. В динамике сортового состава и сортовых качеств семян яровых зерновых культур просматривается тенденция к определённому ухудшению селекционно-семеноводческой работы в районе.

Ключевые слова: мягкая и твёрдая пшеница, ячмень, урожайность, сорта, семена, сортосмена, сортообновление, Оренбургская область

Для цитирования: Мордвинцев М.П., Байсиитова М.С. Сортовой состав и сортовые качества семян яровых зерновых культур в растениеводстве Адамовского района Оренбургской области и их динамика // Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105, № 4. С. 232-245. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-105-4-232>

Original article

**Varietal composition and varietal qualities of spring cereal seeds and their dynamics in crop
production of Adamovsky district, Orenburg region**

Mikhail P Mordvintsev¹, Madina S Baysiitova²

¹Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia.

²Adamovsky district department of the branch of the FSBI "Rosselkhoztsentr" in the Orenburg region,
Adamovka village, Orenburg region, Russia.

¹mormp56@mail.ru

²mad385@mail.ru

Abstract. An analytical study of the varietal composition, varietal qualities of seeds of soft and durum spring wheat and barley and their dynamics for the period 2017-2021 was carried out in the crop production of Adamovsky district of Orenburg region, an assessment of the state of variety change and variety renewal was made in the seed production of these crops. The richness of varietal resources of

spring wheat and barley was found to be excessively large for the region, and optimization of their varietal composition was proposed by carrying out a variety change - replacement of varieties not approved for use, as well as obsolete low-yielding and low-value varieties in terms of product quality, with young, more productive and with high product quality varieties. The basis of the seed fund of spring wheat and barley was seeds from the first to the third reproduction in the region, however, many seeds of mass reproduction were sown, which indicates the need to intensify the process of variety renewal in the seed production of these crops. There is a tendency to a certain deterioration in selection and seed production in the dynamics of the varietal composition and varietal qualities of seeds of spring grain crops in the region.

Keywords: soft and durum wheat, barley, productivity, varieties, seeds, variety change, variety renewal, Orenburg region

For citation: Mordvintsev MP, Baysiitova MS. Varietal composition and varietal qualities of spring cereal seeds and their dynamics in crop production of Adamovsky district, Orenburg region. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2022;105(4):232-245. (In Russ.). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-105-4-232>

Введение.

На современном этапе развития зернового производства среди ресурсных факторов, определяющих его эффективность, очень важными являются сорт возделываемой культуры и качество его семян. Без правильно подобранного сорта и использования семян с высокими сортовыми и посевными качествами даже самая современная технология не обеспечит получение высокого урожая (Абдрашитов Р.Х., 2002; Сортосменные ресурсы ..., 2011; Последние достижения ..., 2021).

В настоящее время в Оренбуржье допущено к возделыванию значительное количество сортов основных для области зерновых злаковых культур. Так, на 2022 год для восточной (пятой) природной зоны области, в которой располагается Адамовский район, допущено 42 сорта яровой мягкой пшеницы, 18 сортов яровой твёрдой пшеницы и 17 сортов ярового ячменя (Перечень сортов ..., 2022). При столь значительном богатстве сортовых ресурсов велико значение как правильного выбора наилучшего сорта для возделывания, так и правильного осуществления в семеноводстве возделываемых культур процессов сортосмены и сортообновления (Последние достижения ..., 2021).

Своевременно проведённые сортосмена и сортообновление позволяют выполнять быструю замену устаревшего сорта более урожайным и ценным по хозяйственным признакам и высевать семена высоких репродукций с лучшими урожайными свойствами. Использование качественных семян высоких репродукций особенно актуально в современных условиях, когда снижается плодородие почв, достаточно высок уровень износа сельскохозяйственной техники, а многие сельскохозяйственные товаропроизводители находятся в сложном финансовом положении, ограничивающем их хозяйственные возможности (Сортосменные ресурсы ..., 2011; Последние достижения ..., 2021).

Ранее выполненными нами аналитическими исследованиями было установлено не вполне удовлетворительное проведение сортосмены и сортообновления зерновых культур в Ташлинском районе Оренбургской области и продемонстрировано лучшее состояние семеноводства в её Адамовском районе (Мордвинцев М.П. и Антонов Ю.В., 2018; Мордвинцев М.П. и др., 2019). Теперь представляется целесообразным проанализировать современное состояние семеноводства этих культур в Адамовском районе и произошедшие в нём к настоящему времени изменения.

Цель исследования.

Анализ сортовой структуры и сортовых качеств высеянных семян яровых зерновых культур (мягкой и твёрдой пшеницы и ячменя) в Адамовском районе Оренбургской области и оценка состояния в настоящее время процессов сортосмены и сортообновления в их семеноводстве.

Материалы и методы исследования.

Объект исследования. Выссеянные семена основных яровых зерновых злаковых культур Оренбуржья – пшеницы (мягкой и твёрдой) и ячменя.

Схема исследования. Исследование выполнено на базе Адамовского района Оренбургской области. Обоснование этого выбора территории для проведения исследования и природно-климатические условия возделывания яровых зерновых культур в районе были даны нами ранее (Мордвинцев М.П. и др., 2019). Выполнено аналитическое изучение результатов государственного сортоиспытания яровой пшеницы и ячменя и данных о сортовом составе, сортовой структуре и сортовых качествах их высеванных в Адамовском районе семян.

Использованы доступные результаты государственного сортоиспытания за пятилетний период – с 2014 по 2018 год (к сожалению, результаты испытания в последующие годы в открытом доступе отсутствуют), что обеспечивает достаточно объективную характеристику сортовых ресурсов Адамовского района по урожайности зерна. Испытание сортов было выполнено на обслуживаемом район Кваркенском сортоучастке в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (Методика ..., 1985).

Также использованы архивные данные о сортовой структуре и сортовых качествах высеванных семян Адамовского районного отдела филиала «Россельхозцентр» по Оренбургской области (за что авторы статьи выражают его руководству искреннюю благодарность). Сортовые качества семян определялись работниками отделения в соответствии с существующей методикой, описание которой можно найти, например, в методической и учебной литературе (Инструкция ..., 1995; Войсковой А.И. и др., 2013). Для наблюдения за динамикой происходящих в семеноводстве Адамовского района процессов и обеспечения большей объективности выводов и предложений использованы данные за 5 последних лет – с 2017-го по 2021-й год.

Статистическая обработка. Данные по многолетней урожайности сортов зерновых культур при государственном испытании статистически обработаны в соответствии с методикой опытного дела (Доспехов Б.А., 1985) с помощью компьютерной программы «Excel» («Microsoft», США) из офисного пакета программ «Microsoft Office» (США).

Результаты исследования.

Аналитическое изучение показало, что в последнее пятилетие (с 2017 по 2021 год) в Адамовском районе высевалось в общей сложности 16 сортов яровой мягкой пшеницы. Почти все они допущены к возделыванию в Оренбургской области, однако три сорта (Альбидум 33, Челябин 75 и Омская 36 – а это почти пятая часть общего количества высевавшихся сортов) не допущены к возделыванию в области.

Более всего высевалось семян пяти сортов, которые несли основную нагрузку в балансе высева семян яровой мягкой пшеницы (рис. 1). Это сорта Альбидум 32 (2009 – год районирования этого сорта), Саратовская 42 (1973), Оренбургская 13 (1993), Учитель (2001) и Саратовская 70 (2017).

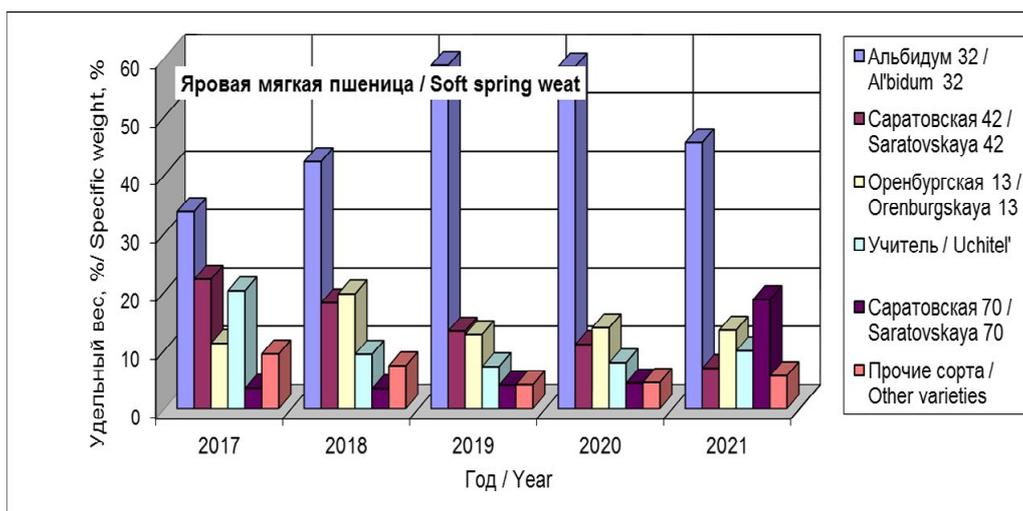


Рис. 1 – Сортовая структура высеванных семян яровой мягкой пшеницы, %
 Figure 1 – Varietal structure of sown seeds of soft spring wheat, %

В это же анализируемое пятилетие в Адамовском районе высевалось в общей сложности 13 сортов яровой твёрдой пшеницы. Как и по мягкой пшенице, почти все они допущены к возделыванию в Оренбургской области, однако три сорта (Безенчукский янтарь, Саратовская золотистая и Луч 25 – а это тоже пятая часть общего количества высевавшихся сортов) не относятся к таковым.

Основную нагрузку в балансе высева семян яровой твёрдой пшеницы несли пять сортов (рис. 2): Безенчукская степная (2006), Оренбургская 10 (1989), Безенчукская 205 (2010), Оренбургская 21 (2003) и Безенчукская золотистая (2016).

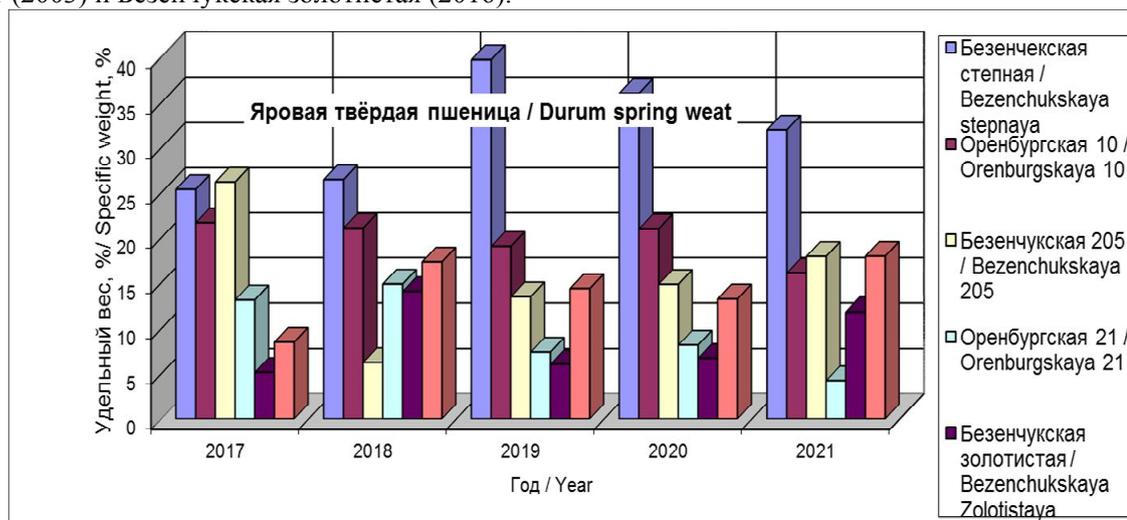


Рис. 2 – Сортовая структура высеванных семян яровой твёрдой пшеницы, %
Figure 2 – Varietal structure of sown seeds of spring durum wheat, %

Исследование показало, что в анализируемое пятилетие в Адамовском районе высевалось в общей сложности 10 сортов ярового ячменя, и почти все они (кроме сорта Орлан) допущены к возделыванию в Оренбургской области. Основную нагрузку в балансе высева семян этой культуры несли пять сортов (рис. 3) – Нутанс 553 (1998), Анна (2005), Оренбургский 11 (2012), Натали (2008) и Первоцелинник (2009).

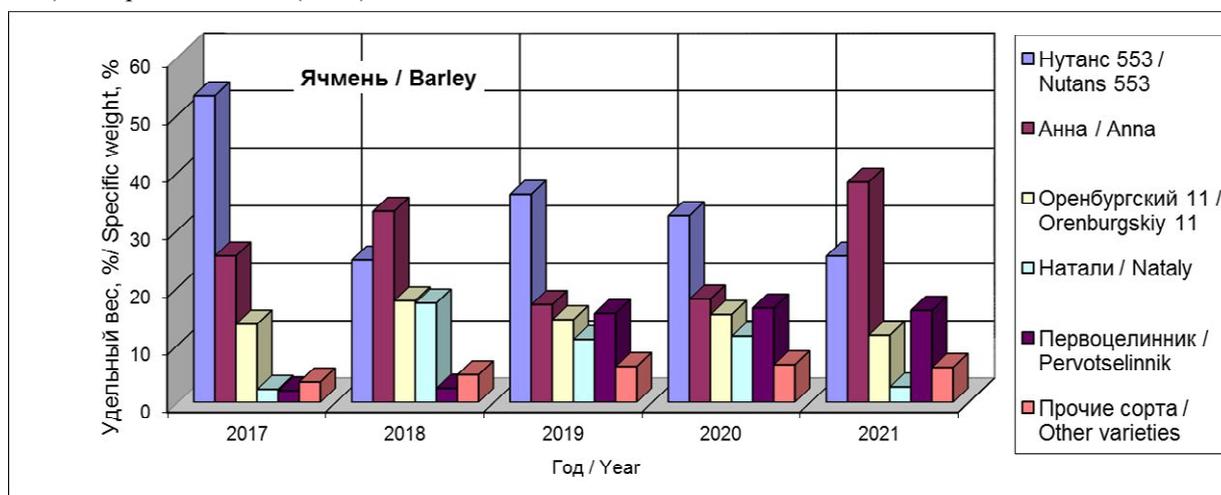


Рис. 3 – Сортовая структура высеванных семян ячменя, %
Figure 3 – Varietal structure of sown barley seeds, %

В таблице 1 приведена средняя урожайность большинства испытывавшихся сортов яровой мягкой пшеницы на обслуживаемом Адамовский район Кваркенском сортоучастке за тот или иной предыдущий период времени, в котором эти сорта изучались совместно (как и в последующих таблицах, не приведена урожайность сортов, которые испытывались короткий период времени).

Таблица 1. Средняя урожайность сортов яровой мягкой пшеницы за годы государственного испытания, ц/га
 Table 1. Average yield of soft spring wheat varieties over the years of state testing, centner/ha

Сорт / Variety	В среднем / Average					
	за 5 лет / for 5 years	за 4 года / for 4 years		за 3 года / for 3 years		
	2014-2018	2014-2017	2015-2018	2014-2016	2015-2017	2016-2018
Саратовская 29 / Saratovskaya 29	10,82	12,23	12,13	12,57	14,43	8,47
Саратовская 42/ Saratovskaya 42	10,90	12,45	12,08	13,13	14,53	8,30
Оренбургская 13 / Orenburgskaya 13	10,78	12,25	12,15	12,97	14,57	8,60
Варяг / Varyag	11,16	12,45	12,60	12,83	14,80	8,90
Учитель / Uchitel'	10,40	11,80	11,50	12,70	13,73	8,17
Тулайковская 5 / Tulaykovskaya 5	11,76	13,23	13,33	13,83	15,80	9,27
Кинельская Нива / Kinel'skaya Niva	12,38	14,13	13,58	14,70	16,30	9,57
Радуга / Raduga	12,94	14,80	14,18	15,07	17,07	9,57
Саратовская 73/ Saratovskaya 73	12,66	14,15	14,03	14,33	16,47	10,80
Альбидум 32 / Al'bidum 32	12,66	13,98	14,23	14,43	16,50	10,63
Симбирцит / Simbirtsit	13,02	14,60	13,83	14,80	16,20	9,83
Тулайковск. золотист. / Tulaykovsk. zolotist.	11,68	13,33	13,30	13,77	16,03	9,37
Челяба юбилейная / Chelyaba Yubileynaya	13,36	15,33	14,78	15,90	17,87	10,23
Экада 70 / Ekada 70	13,34	15,13	14,45	15,77	17,20	9,60
Дуэт / Duet	13,08	14,88	14,23	15,40	17,00	10,00
Саратовская 74 / Saratovskaya 74	11,90	13,78	13,28	14,53	16,23	8,47
Ульяновская 100 / Ul'yanovskaya 100	14,52	16,30	15,70	16,67	18,47	11,20
Экада 113 / Ekada 113	12,98	14,73	14,28	14,97	17,03	10,50
Тобольская / Tobol'skaya	13,36	15,08	14,33	15,57	16,93	9,83
Архат / Arkhat	12,96	14,78	13,70	15,57	16,37	9,73
Ульяновская 105 / Ul'yanovskaya 105	-	-	16,60	-	19,70	12,57
Оренбургская 23 / Orenburgskaya 23	12,36	14,15	13,58	14,63	16,37	9,97
HCP ₀₅ /LSD ₀₅	1,56	1,86	1,81-	2,50	2,34	1,65

Примечания: – здесь и в последующих таблицах курсивом выделены сорта, которые в настоящее время выращиваются в Адамовском районе;

– жирным шрифтом выделены показатели двух наиболее урожайных сортов за каждый временной период изучения.

Note: – here and in the following tables, italicized varieties are currently grown in Adamovsky district;
 – bold type indicates the indicators of the two most productive varieties for each time period of the study.

По величине среднееголетней урожайности стабильно самыми урожайными являлись сорта Ульяновская 105 и (при отсутствии в сортоиспытании этого сорта) Ульяновская 100. Следующими по урожайности выделялись сорта Челябинская юбилейная и Кинельская юбилейная.

В таблице 2 приведена средняя урожайность испытывавшихся сортов яровой твёрдой пшеницы на Кваркенском сортоучастке за тот или иной предыдущий период времени, в котором эти сорта изучались совместно. По величине среднегодовой урожайности стабильно самыми урожайными являлись сорта Безенчукская 210 и Безенчукская золотистая. Следующими по урожайности чаще всего выделялись Безенчукская 205 и Безенчукская степная.

Таблица 2. Средняя урожайность сортов яровой твёрдой пшеницы за годы государственного испытания, ц/га
Table 2. Average yield of spring durum wheat varieties over the years of state testing, centner/ha

Сорт / Variety	В среднем / Average					
	за 5 лет / for 5 years	за 4 года / for 4 years		за 3 года / for 3 years		
	2014-2018	2014-2017	2015-2018	2014-2016	2015-2017	2016-2018
Харьковская 46 / Khar'kovskaya 46	9,56	10,30	10,53	10,23	11,83	9,83
Оренбургская 10 / Orenburgskaya 10	10,88	11,73	11,60	12,00	12,97	10,63
Оренбургская 21 / Orenburgskaya 21	10,54	11,28	11,25	11,63	12,47	10,37
Безенчукская степная / Bezenchukskaya stepnaya	11,36	12,33	12,35	12,20	13,97	11,27
Безенчукская 205 / Bezenchukskaya 205	10,66	11,38	11,63	11,23	12,90	11,37
Марина / Marina	10,92	11,73	11,93	11,90	13,33	10,83
Донская элегия / Donskaya elegiya	10,28	11,13	11,28	10,83	12,73	10,70
Безенчукская нива / Bezenchukskaya niva	11,22	12,00	12,43	12,00	13,87	10,90
Безенчукская 210 / Bezenchukskaya	12,26	13,45	13,20	13,70	15,10	11,57
Мелодия Дона / Melodiya Dona	9,48	10,20	10,38	9,83	11,63	9,97
Безенчукск. золотист. / Bezenchuksk. zolotist.	12,14	13,35	12,10	13,47	13,70	10,87
Твердыня / Tverdnyya	11,22	12,13	11,95	12,40	13,40	10,47
HCP ₀₅ /LSD ₀₅	1,49	1,81	1,52	2,36	2,00	1,11

В таблице 3 приведена средняя урожайность испытывавшихся сортов ячменя на Кваркенском сортоучастке за тот или иной предыдущий период времени, в котором эти сорта изучались совместно. По величине среднегодовой урожайности стабильно самым урожайным оставался сорт Миар селекции Оренбургского НИИСХ. Следующими лидерами по урожайности зерна в государственном сортоиспытании ячменя были сорта Нутанс 553 и Натали.

Анализ сортовых качеств высеванных семян яровой пшеницы показал, что в Адамовском районе в последнее пятилетие (а точнее – именно в последние три года) в посевах присутствовали все установленные ГОСТом Р 52325–2005 (2005) и предусмотренные Программой развития селекции и семеноводства в Оренбургской области (2021) категории и репродукции семян – от семян питомников размножения до семян пятой (выходной) репродукции (рис. 4).

Обращает на себя внимание несомненная нестабильность удельного веса (доли) высеванных семян той или иной категории и репродукции по годам пятилетия, особенно семян твёрдой пшеницы.

Как и по яровой пшенице, по ячменю в Адамовском районе в посевах присутствовали все установленные ГОСТом Р 52325–2005 (2005) и предусмотренные Программой развития селекции и семеноводства в Оренбургской области (2021) категории и репродукции семян (рис. 5), и так же наблюдалась несомненная нестабильность доли высеванных семян этой культуры той или иной категории и репродукции по годам последнего пятилетия.

Таблица 3. Средняя урожайность сортов ячменя за годы государственного испытания, ц/га
 Table 3. Average yield of barley varieties over the years of state testing, centner/ha

Сорт / Variety	В среднем / Average					
	за 5 лет / for 5 years	за 3 года / for 3 years			за 2 года / for 3 years	
	2014-2018	2015-2017	2016-2018	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Донецкий 8 / Donetskii 8	-	24,97	16,30	25,35	19,55	17,00
Нутанс 553 / Nutans 553	20,36	25,40	17,27	26,50	20,20	17,30
Анна / Anna	19,62	24,57	15,63	26,10	18,50	15,70
Натали / Natali	20,52	25,97	16,20	26,95	19,10	17,20
Оренбургский 11 / Orenburgskii 11	19,58	24,23	16,63	24,60	19,80	16,90
Оренбургск. совместн. / Orenburgsk. sovместn.	20,10	24,63	15,50	26,35	17,85	16,00
Миар / Miar	21,20	26,10	17,40	27,70	20,15	17,40
<i>HCP₀₅/LSD₀₅</i>	<i>1,80</i>	<i>2,58</i>	<i>1,59</i>	-	-	-

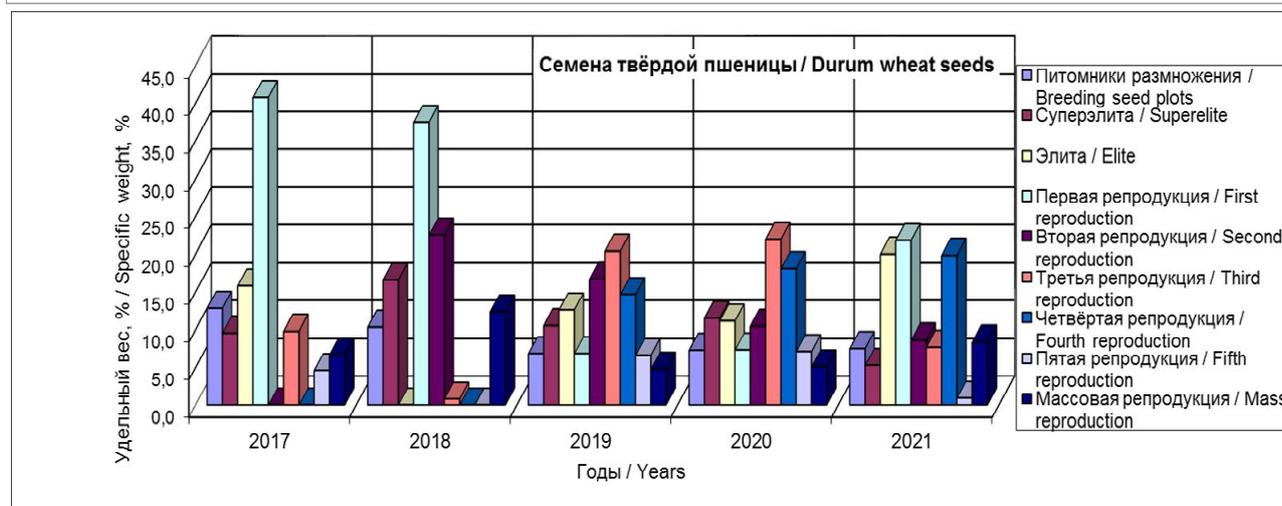
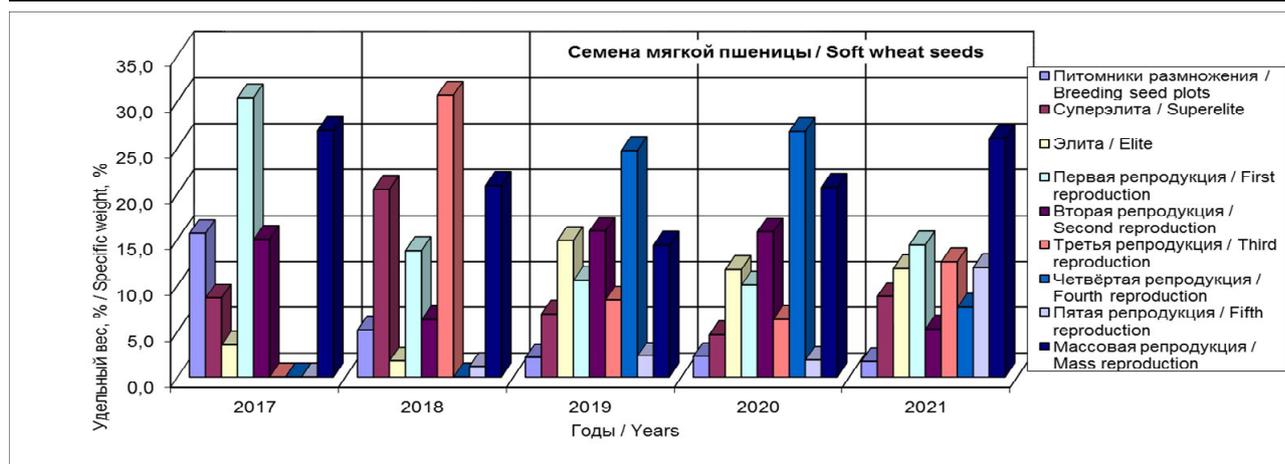


Рис. 4 – Удельный вес высевных семян яровых пшениц разных категорий и репродукций, %
 Figure 4 – Specific weight of sown seeds of spring wheat of different categories and reproductions, %

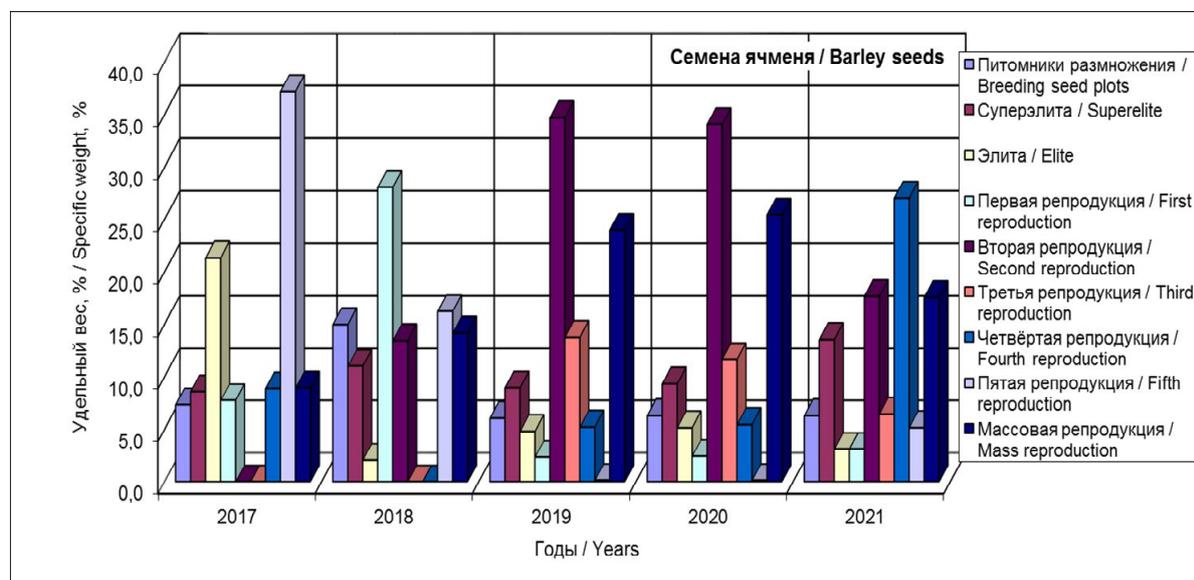


Рис. 5 – Удельный вес высевных семян ячменя разных категорий и репродукций, %
Figure 5 – Specific weight of sown barley seeds of different categories and reproductions, %

Обсуждение полученных результатов.

Неоспоримым сортом-лидером яровой мягкой пшеницы по объёму и удельному весу высевных семян в Адамовском районе всё последнее пятилетие (с 2017 по 2021 год) оставался Альбидум 32 (рис. 1): в отдельные годы удельный вес его семян в общем объёме высевных приближался к 60 % и никогда не был менее 30 %.

Стабильно сокращался удельный вес высевных семян очень хорошего по качеству зерна, но морально устаревшего сорта Саратовская 42 (см. выше год районирования сорта) и увеличивался удельный вес семян относительно нового сорта Саратовская 70. Доля посева семян всех прочих сортов, не смотря на их большое количество, оставалась небольшой (от 4 до 9 %, с колебаниями по годам).

В балансе посева семян яровой мягкой пшеницы преобладали сорта саратовской селекции: пять сортов селекции НИИСХ Юго-Востока (Саратовская 29, Саратовская 42, Саратовская 70, Саратовская 73, Саратовская 74 – около 23 % всех высевных за пятилетие семян) и два сорта Краснотутской опытной станции (Альбидум 32 и Альбидум 33 – около 48 % высевных семян).

Сорта оренбургской селекции были представлены сортами Варяг, Оренбургская 13, Оренбургская 23 и Учитель (около 26 % высевных за пятилетие семян – почти в 3 раза меньше, чем семян сортов саратовской селекции).

В динамике лет изучения сортовой структуры яровой мягкой пшеницы в районе просматривается уменьшение удельного веса высевных семян сортов оренбургской селекции, что может свидетельствовать об определённом ухудшении селекционно-семеноводческой работы в районе: ещё недавно доля сортов яровой мягкой пшеницы оренбургской селекции достигала здесь 31 % (Мордвинцев М.П. и др., 2019).

Сортом-лидером яровой твёрдой пшеницы по объёму и удельному весу высевных семян всё последнее пятилетие являлся сорт Безенчукская степная (рис. 2): в отдельные годы доля его семян в общем объёме высевных приближалась к 40 % и никогда не была менее 25 %.

Стабильным оставался удельный вес высевных семян сортов Оренбургская 10 (с колебанием по годам от 16 до 22 %) и Харьковская 46, тогда как доля семян сорта Оренбургская 21 резко сократилась (с 15 до 4 %). После неожиданного провала в 2018 году возрос удельный вес высевных семян сорта Безенчукская 205.

В балансе высева семян яровой твёрдой пшеницы преобладали сорта самарской селекции: пять сортов селекции Самарского НИИСХ (Безенчукская степная, Безенчукская 205, Безенчукская золотистая, Безенчукская 210 и Безенчукский янтарь – около 59 % всех высеянных за пятилетие семян).

Сорта оренбургской селекции были представлены сортами Оренбургская 10, Оренбургская 21 и Целинница (около 30 % высеянных за пятилетие семян – в 2 раза меньше, чем семян сортов самарской селекции).

Как и по мягкой пшенице, в динамике лет изучения сортовой структуры твёрдой пшеницы в Адамовском районе тоже просматривается некоторое уменьшение удельного веса высеянных семян сортов оренбургской селекции: ещё недавно доля этих сортов достигала 35 % (Мордвинцев М.П. и др., 2019). Это ещё одно свидетельство определённого ухудшения селекционно-семеноводческой работы в районе в последнее пятилетие

Сортом-лидером ячменя по объёму и удельному весу высеянных семян в Адамовском районе оставался Нутанс 553 (в начале пятилетия доля его семян в общем объёме высеянных превышала 50 %), хотя он постепенно уступает своё место сорту Анна (рис. 3) – в 2021 году его семян было высеяно больше, чем семян сорта Нутанс 553.

Достаточно стабильным по годам оставался удельный вес высеянных семян сортов Оренбургский 11, Донецкий 8 и Первоцелинник, возростал удельный вес высеянных семян относительно нового сорта Оренбургский совместный.

В балансе высева семян ячменя преобладали сорта не инорайонной (как по пшенице), а оренбургской селекции: их доля составляет 61 %. Это является, очевидно, свидетельством и успешной работы оренбургских селекционеров, и достаточно отлаженной системы семеноводства ячменя как в Оренбургской области в целом, так и в Адамовском районе в частности.

Возделывание в Адамовском районе 16 сортов яровой мягкой пшеницы, 13 сортов твёрдой пшеницы и 10 сортов ячменя свидетельствует о большом богатстве сортовых ресурсов этих культур. В научной литературе отмечено, что сортовое богатство несёт с собой и плюсы, и минусы для сельскохозяйственного производства. С одной стороны, оно позволяет подобрать наиболее приспособленные сорта той или иной культуры для возделывания в конкретном хозяйстве и найти более широкий рынок сбыта полученной продукции. Но, с другой стороны, работа со множеством сортов усложняет семеноводство культуры, производственный цикл выращивания и переработки её продукции, а также увеличивает затратность производства (Крючков А.Г., 2010; Последние достижения ..., 2021).

Приведённые соображения позволяют существующее в настоящее время сортовое разнообразие яровой мягкой, твёрдой пшеницы и ячменя для достаточно скромной площади их возделывания в Адамовском районе считать, несомненно, излишне большим. Необходимая и вполне обоснованная оптимизация сортового состава данных культур должна быть осуществлена путём выведения из числа возделываемых в районе сортов, которые не допущены к использованию, а также морально устарели и являются низкоурожайными и малоценными по качеству продукции.

Выскажем и обоснуем некоторые предложения на этот счёт.

Наиболее урожайные, по данным государственного испытания, сорта яровой мягкой пшеницы Ульяновская 100 и Ульяновская 105 (табл. 1) стали высеваться в Адамовском районе только в 2021 году и пока ещё на небольшой площади. При этом Ульяновская 100 появилась в посевах ещё пять лет назад, но затем исчезла, а в 2021 году появилась вновь. Показавший при государственном испытании высокую урожайность сорт Челябин юбилейная в районе вовсе не высевается.

Все эти названные высокоурожайные сорта внесены в список филлеров, способных улучшить хлебопекарные качества муки менее ценных сортов пшеницы, что делает желательным включение их в сортовые ресурсы мягкой пшеницы в Адамовском районе путём проведения сортомены.

Широко возделываемый в районе сорт Альбидум 32, а также Саратовская 42 не отличились высокой урожайностью при государственном испытании (табл. 1). Однако нет оснований рекомен-

довать замену сорта Саратовская 42 на перечисленные выше более урожайные сорта, поскольку он внесён в список сильных сортов пшеницы (Перечень сортов ..., 2022). В этом же списке находятся и возделываемые в районе на небольшой площади сорта Варяг и Тулайковская золотистая, поэтому желательно расширение посевных площадей данных сортов.

Но вот сорт Альбидум 32 не отличается особым качеством продукции – он является всего лишь сортом-филлером (Перечень сортов ..., 2019). Поэтому некоторое уменьшение посевных площадей этого сорта в Адамовском районе в пользу сортов с более качественной продукцией будет вполне оправданным.

Высевающийся на больших площадях в Адамовском районе морально устаревший (допущенный к использованию почти 20 лет назад!) и не отличающийся урожайностью (хотя и ценный по качеству) сорт Оренбургская 13 может быть исключён из сортовых ресурсов мягкой пшеницы путём проведения сортосмены. Однако объём его высеянных семян по настоящее время остаётся в районе большим, что связано, возможно, с хорошо организованным семеноводством.

Высевающийся тоже на достаточно больших площадях сорт Учитель не отличается высоким качеством продукции (Последние достижения ..., 2021) и потому может быть заменён на более ценные сорта путём проведения сортосмены. Однако объём и его высеянных семян остаётся в районе большим. Возможно, это тоже объясняется отлаженным семеноводством этого давно возделываемого и морально устаревшего сорта.

В Адамовском районе высеваются оба наиболее урожайных, по данным государственного испытания, сорта твёрдой пшеницы (табл. 2) – Безенчукская 210 и Безенчукская золотистая. Однако первый из них появился в посевах в 2019 году и до сих пор занимает небольшую посевную площадь. Да и посевная площадь сорта Безенчукская золотистая не очень велика. Эти сорта ещё не относятся к морально устаревшим (допущены к использованию в 2015 и 2016 гг. соответственно), поэтому очевидна необходимость расширения в районе их посевных площадей, на что авторы указывали уже в своей предыдущей статье (Мордвинцев М.П. и др., 2019).

Высеваются в районе и следующие по урожайности сорта Безенчукская степная и Безенчукская 205. При этом объём высеянных семян первого из них стабильно больше, чем других сортов, а вот объём высеянных семян второго сорта резко сокращался (2018 год – рис. 2), но затем повысился.

Выращиваемые на достаточно больших площадях в Адамовском районе морально устаревшие сорта Оренбургская 21 и Харьковская 46 не отличаются высокой урожайностью и потому должны быть исключены из сортовых ресурсов твёрдой пшеницы путём проведения сортосмены. Впрочем, объём высеянных семян сорта Оренбургская 21 уже сокращается (рис. 2), тогда как по сорту Харьковская 46 этого не происходит.

В своей предыдущей статье мы предлагали исключить из посевов не допущенный к возделыванию ни в Оренбургской области, ни в Уральском регионе и даже не представленный в государственном испытании сорт Безенчукский янтарь (Мордвинцев М.П. и др., 2019). С удовлетворением отмечаем, что этот сорт в Адамовском районе уже не высеивается.

Рассматривая сортовую структуру высеянных семян ячменя, нельзя не удивиться тому факту, что самый урожайный, по данным государственного испытания, сорт Миар (табл. 3) мало возделывается в Адамовском районе, в котором оригинатор сорта (Оренбургский НИИСХ) эффективно работает по семеноводству этой культуры. Учитывая, что Миар допущен к использованию в области 5 лет назад (Перечень сортов ..., 2019; Ресурсный потенциал ..., 2019), очевидна настоятельная необходимость более активного использования в посевах района этого высокоурожайного и ценного по качеству сорта, на что авторы указывали в своей предыдущей статье (Мордвинцев М.П. и др., 2019).

Два других наиболее урожайных сорта ячменя Нутанс 553 и Натали широко возделываются в Адамовском районе (рис. 3), причём Нутанс 553 занимает в последнее пятилетие первое либо второе место по объёму высеянных семян.

Но вот столь же широко возделываемые в Адамовском районе сорта Анна и Оренбургский 11 (рис. 3) не выделяются в государственном испытании урожайностью зерна (табл. 3), являясь по этому показателю «твёрдыми середнячками». В этой связи они вполне могут быть заменены в сортовом разнообразии на более продуктивный и достаточно молодой сорт Миар путём проведения сортосмены. Должен быть заменён более урожайным сортом Миар давно морально устаревший и не отличающийся урожайностью сорт Донецкий 8.

Однако удельный вес семян всех трёх сортов ячменя, не отличающихся урожайностью и предлагаемых к замене, остаётся в Адамовском районе достаточно высоким и стабильным (рис. 3), что нельзя признать целесообразным. Возможно, такая ситуация объясняется отлаженным семеноводством этих давно возделываемых сортов.

В последнее пятилетие основу семенного фонда яровой пшеницы (и мягкой, и твёрдой) в хозяйствах Адамовского района составляли семена с первой по третью, а в отдельные годы – и по четвертую репродукцию (рис. 4), что свидетельствует о неплохо организованном процессе сортосмены в семеноводстве этих культур. Тем не менее, приходится с сожалением констатировать, что в хозяйствах района всё ещё высевается немало семян пшеницы массовой репродукции.

При этом вызывает сожаление не только использование на посев семян мягкой пшеницы массовой репродукции, но и очень высокая доля этих семян в общем объёме высеянных (рис. 4). Как сам факт высева семян массовой репродукции, так и высокий удельный вес этих семян в общем объёме высеянных свидетельствует об определенных недостатках в проведении в районе процесса сортосмены этой культуры.

К сожалению, и по твёрдой пшенице в Адамовском районе в последнее пятилетие высевались семена массовой репродукции (рис. 4), хотя доля их в общем объёме высеянных была примерно в 3 раза меньше, чем по мягкой. Тем не менее, и по этой культуре есть основания говорить об определенных недостатках в проведении процесса сортосмены.

По мягкой пшенице очевидна динамика в сторону уменьшения доли высева оригинальных семян (питомников размножения и суперэлиты) и увеличения доли высева элиты (рис. 4). По твёрдой пшенице доля высеянных оригинальных семян оставалась достаточно стабильной (около 20 %), но в 2021 году она неожиданно сократилась более чем в 1,5 раза, тогда как доля высеянных семян элиты, напротив, резко возросла (до 20 %).

Основу семенного фонда ячменя в хозяйствах Адамовского района составляли семена с первой по третью репродукцию, а в отдельные годы – и по четвертую репродукцию (рис. 5). Тем не менее, приходится с сожалением констатировать, что в хозяйствах района всё ещё высевается немало семян ячменя массовой репродукции, причём их доля стабильно увеличивалась по годам (и достигла в 2020 году почти 20 %), и только в 2021 году несколько уменьшилась. Как и по яровой пшенице, сам факт высева семян ячменя массовой репродукции, так и высокий удельный вес этих семян в общем объёме высеянных свидетельствует об определенных недостатках в проведении процесса сортосмены этой культуры.

Заключение.

Выполненный анализ сортового состава высеянных в хозяйствах Адамовского района в последнее пятилетие семян яровой мягкой пшеницы свидетельствует о необходимости провести сортосмену не допущенных к использованию в Оренбургской области сортов Омская 36 и Челябинка 75, а также низкоурожайных и малоценных по качеству сортов Оренбургская 13, Учитель и, отчасти, Альбидум 32 на более урожайные и ценные по качеству продукции. Наиболее привлекательным для сортосмены представляется ещё не устаревший морально сорт Ульяновская 105.

Такой же анализ свидетельствует о необходимости провести сортосмену не допущенных к использованию в Оренбургской области сортов твёрдой пшеницы Саратовская золотистая и Луч 25, а также низкоурожайных и морально устаревших сортов Харьковская 46 и Оренбургская 21 на более урожайный, но очень медленно внедряемый сорт Безенчукская 210.

Анализ по ячменю свидетельствует о необходимости провести сортообмену морально устаревших и с невысокой урожайностью сортов Анна, Оренбургский 11 и Донецкий 8 на более урожайный и морально молодой сорт Миар.

В последнее пятилетие основу семенного фонда яровой пшеницы и ячменя в хозяйствах Адамовского района составляли семена с первой по третью репродукцию. Однако в районе высевалось немало семян массовой репродукции (их удельный вес около 10–20 %), что свидетельствует о необходимости активизировать проведение процесса сортообновления этих культур.

В динамике сортового состава и сортовых качеств семян яровых зерновых культур просматривается тенденция к определённому ухудшению селекционно-семеноводческой работы в районе.

Список источников

1. Абдрашитов Р.Х. Сорт, семена и урожайность. Оренбург: ОАО «Элитные семена Южного Урала», 2002. 417 с. [Abdrashitov RH. Sort, semena i urozhajnost'. Orenburg: JSC «Elitnye semena Yuzhnogo Urala»; 2002:417 p. (*In Russ.*)].
2. ГОСТ Р 52325-2005. Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия. Введ. 2006-01-01. М.: Стандартинформ, 2005. 24 с. [GOST R 52325-2005. Seeds of agricultural plants. Varietal and sowing characteristics. General specifications. Vved. 2006-01-01. Moscow: Standartinform; 2005:24 p. (*In Russ.*)].
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с. [Dospikhov BA. Metodika polevogo opyta: (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy). 5-e izd., dop. i pererab. Moscow: Agropromizdat; 1985:351 p. (*In Russ.*)].
4. Инструкция по апробации сортовых посевов. Часть I (зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные и прядильные культуры). М.: НИИТЭИагропром, 1995. 83 с. [Instruktsiya po aprobatsii sortovykh posevov. Chast' I (zernovyye, krupyanyye, zernobobovyye, maslichnyye i pryadil'nyye kul'tury). Moscow: NIITeIagroprom; 1995:83 p. (*In Russ.*)].
5. Крючков А.Г. Сортовой потенциал Оренбуржья в условиях рынка // Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве: междунар. сб. науч. тр. Оренбург: ГНУ Оренбургский НИИ сельского хозяйства РАСХН, 2010. С. 23-27. [Kryuchkov A.G. Sortovoy potentsial Orenburzh'ya v usloviyakh rynka. Resursosberegayushchiye tekhnologii v sel'skokhozyaystvennom proizvodstve: mezhdunar. sb. nauch. tr. Orenburg: GNU Orenburgskij NII sel'skogo hozjajstva RASHN; 2010:23-27. (*In Russ.*)].
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под общ. ред. М.А. Федина. М.: «Колос», 1985. 267 с. [Fedin MA, editor. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokozyaystvennykh kul'tur. Moscow: «Kolos»; 1985:267 p. (*In Russ.*)].
7. Мордвинцев М.П., Антонов Ю.В. Анализ сортовых ресурсов и качества высеваемых семян яровых зерновых культур в сельхозпредприятиях Ташлинского района Оренбургской области // Животноводство и кормопроизводство. 2018. Т. 101. № 1. С. 178-189. [Mordvintsev MP, Antonov YuV. Analysis of variety and quality of sown seeds of spring grain crops in the agricultural enterprises of Tashlinsky district Orenburg region. Animal Husbandry and Fodder Production. 2018;101(1):178-189. (*In Russ.*)].
8. Мордвинцев М.П., Калиахметов Т.Е., Байсиитова М.С. Анализ использования сортовых ресурсов основных яровых зерновых культур в сельскохозяйственном производстве Адамовского района Оренбургской области // Животноводство и кормопроизводство. 2019. Т. 102. № 3. С. 135-148. [Mordvintsev MP, Kaliakhmetov TE, Baysiitova MS. Analysis of varietal resources of main spring grain crops used in agricultural production of the Adamovsky district of Orenburg region. Animal Husbandry and Fodder Production. 2019;102(3):135-148. (*In Russ.*)]. doi: 10.33284/2658-3135-102-3-135

9. Перечень сортов сельскохозяйственных культур, включенных в государственный Реестр Российской Федерации и допущенных к использованию, и средние по урожайности зерновых культур за 2009-2018 гг. в Оренбургской области на 2019 год. Оренбург: ИЦ ООО «Печатный дворик», 2019. 72 с. [Perechen' sortov sel'skokhozyaystvennykh kul'tur, vklyuchennykh v gosudarstvennyy Reestr Rossiyskoy Federatsii i dopushchennykh k ispol'zovaniyu, i sredniye po urozhaynosti zernovykh kul'tur za 2009-2018 gg. v Orenburgskoy oblasti na 2019 god. Orenburg: ITS ООО «Pечатnyy dvorik»; 2019:72 p. (*In Russ.*)].

10. Перечень сортов сельскохозяйственных культур, включенных в Государственный реестр Российской Федерации и допущенных к использованию в Оренбургской области на 2022 год. Оренбург, 2022. 40 с. [Perechen' sortov sel'skokhozyaystvennykh kul'tur, vklyuchennykh v Gosudarstvennyy reestr Rossiyskoy Federatsii i dopushchennykh k ispol'zovaniyu v Orenburgskoy oblasti na 2022 god. Orenburg; 2022:40 p. (*In Russ.*)].

11. Последние достижения в области селекции озимой и яровой пшеницы и других зерновых культур в Оренбуржье: методическое пособие / Сост.: М.П. Мордвинцев. Оренбург, 2021. 66 с. [Posledniye dostizheniya v oblasti seleksii ozimoy i yarovoy pshenitsy i drugikh zernovykh kul'tur v Orenburzh'ye: metodicheskoye posobiye. Sost.: M.P. Mordvintsev. Orenburg; 2021:66 p. (*In Russ.*)].

12. Программа «Развитие селекции и семеноводства зерновых, зернобобовых и кормовых культур в Оренбургской области на 2021-2025 годы». Оренбург. 2021. 33 с. [Programma «Razvitiye seleksii i semenovodstva zernovykh, zernobobovykh i kormovykh kul'tur v Orenburgskoy oblasti na 2021-2025 gody». Orenburg; 2021:33 p. (*In Russ.*)].

13. Ресурсный потенциал полевых культур Оренбургской области (краткие характеристики сортов и гибридов): учеб.-метод. и справ. пособие [Электронный ресурс] / сост. Г.Ф. Ярцев, М.П. Мордвинцев, Р.К. Байкашенов, Н.Р. Батталова. Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, 2019. 120 с. URL: <https://rucont.ru/efd/702255> (дата обращения 15.09.2022). [Resursnyy potentsial polevykh kul'tur Orenburgskoy oblasti (kratkiye kharakteristiki sortov i gibridov): ucheb.-metod. i sprav. posobiye [Elektronnyy resurs]. Sost. Yartsev GF, Mordvintsev MP, Baykasenov RK, Battalova NR. Orenburg: FGBOU VPO Orenburgskii GAU; 2019:120 p. URL: <https://rucont.ru/efd/702255> (data obrashcheniya 15.09.2022). (*In Russ.*)].

14. Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля: учеб. пособие / А.И. Войсковой, М.П. Жукова, А.А. Кривенко и др. Ставрополь, 2013. 100 с. [Voyskovoy AI, Zhukova MP, Krivenko A, et al. Sortovaya politika v adaptivnom zemledelii: sortiment polevykh kul'tur, organizatsiya sortovogo i semennogo kontrolya: ucheb. posobiye. Stavropol'; 2013:100 p. (*In Russ.*)].

15. Сортовые ресурсы Оренбуржья / под общ. ред. А.Г. Крючкова. Оренбург, 2011. 348с. [Kryuchkov AG, editor. Sortovyye resursy Orenburzh'ya. Orenburg; 2011:348 p. (*In Russ.*)].

References

1. Abdrashitov RH. Variety, seeds and yield. Orenburg: JSC «Elitnye semena Yuzhnogo Urala»; 2002:417 p.
2. GOST R 52325-2005. Seeds of agricultural plants. Varietal and sowing characteristics. General specifications. Intr. 2006-01-01. Moscow: Standartinform; 2005:24 p.
3. Dospikhov VA. Field experience methodology: (with the basics of statistical processing of research results). 5th ed., supplement. and reworked. Moscow: Agropromizdat; 1985:351 p.
4. Instructions for approbation of varietal crops. Part I (grain, cereals, legumes, oilseeds and spinning crops). Moscow: NIITEIagroprom; 1995:83 p.
5. Kryuchkov AG. Variety potential of the Orenburg region in market conditions. Resource-saving technologies in agricultural production: international collection of scientific papers: SSI Orenburg SRI of agriculture RAAS; 2010:23-27.

6. Fedin MA, editor. Methodology of state variety testing of agricultural crops. Moscow: «Kolos»; 1985:267 p.
7. Mordvintsev MP, Antonov YuV. Analysis of variety and quality of sown seeds of spring grain crops in the agricultural enterprises of Tashlinsky district Orenburg region. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2018;101(1):178-189.
8. Mordvintsev MP, Kaliakhmetov TE, Baysiitova MS. Analysis of varietal resources of main spring grain crops used in agricultural production of the Adamovsky district of Orenburg region. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2019;102(3):135-148. doi: 10.33284/2658-3135-102-3-135
9. List of crop varieties included in the Russian Federation State Register and approved for use in the Orenburg region for 2019, and average crop yields for 2009-2018 yy. Orenburg: PC «Pechatnyy dvorik» Ltd; 2019:72 p.
10. List of crop varieties included in the Russian Federation State Register and approved for use in the Orenburg region for 2022 year. Orenburg; 2022:40 p.
11. Mordvintsev MP, compiler. Recent advances in selection of winter and spring wheat and other grain crops in the Orenburg region: a manual: Orenburg; 2021:66 p.
12. Program "Development of selection and seed production of grain, leguminous and fodder crops in Orenburg region for 2021-2025". Orenburg; 2021:33 p.
13. Yartsev GF, Mordvintsev MP, Baykasenov RK, Battalova NR, compilers. Resource potential of field crops in Orenburg region (brief characteristics of varieties and hybrids): study guide and ref. allowance [electronic resource]. Orenburg: FSBEI HPE Orenburg State Agrarian University; 2019:120 p. URL: <https://rucont.ru/efd/702255> (date of the application 15.09.2022).
14. Voyskovoy AI, Zhukova MP, Krivenko A, et al. Varietal policy in adaptive agriculture: assortment of field crops, organization of varietal and seed control: tutorial. Stavropol'; 2013:100 p.
15. Kryuchkov AG, editor. Varietal resources of Orenburg region. Orenburg; 2011:348 p.

Информация об авторах:

Михаил Павлович Мордвинцев, доктор сельскохозяйственных наук, научный сотрудник, ведущий научный сотрудник Центра селекции Оренбургского государственного аграрного университета, тел. +7-906-841-63-80.

Мадина Сеилхановна Байсиитова, специалист Адамовского районного отдела филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Оренбургской области, тел. +7-951-031-72-12.

Information about the authors:

Mikhail P Mordvintsev, Dr. Sci. (Agriculture), Researcher, Leading Researcher at the Selection Center of the Orenburg State Agrarian University, tel.: +7-906-841-63-80.

Madina S Baysiitova, specialist of Adamovsky district department of the branch of the FSBI "Rosselkhoztsentr" in the Orenburg region, tel.: +7-951-031-72-12.

Статья поступила в редакцию 04.10.2022; одобрена после рецензирования 26.10.2022; принята к публикации 12.12.2022.

The article was submitted 04.10.2022; approved after reviewing 26.10.2022; accepted for publication 12.12.2022.