УДК 633.16:631.559

DOI 10.31367/2079-8725-2018-59-5-53-57

# АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В РФ

- **Т. И. Фирсова**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории первичного семеноводства и семеноведения, firsova\_ti@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-4661-7861;
- Г. А. Филенко, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории первичного семеноводства и семеноведения, g. filenko@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-4271-0003;
- **А. А. Донцов**а, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимого ячменя, doncova601@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6570-4303 ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»

347740, Ростовская обл., г. Зерноград, Научный городок, 3

В статье отмечены основные биологические и хозяйственные достоинства озимого ячменя, показаны основные направления его использования в промышленной переработке. Приведены динамика площади посева и урожайности озимого ячменя в России и их распределение по федеральным округам. Установлено, что основными производителями озимого ячменя в стране являются Северо-Кавказский (153,6–245,6 тыс. га) и Южный федеральные округа (131,2–328,7 тыс. га). Выявлено, что одной из важных зернофуражных озимых культур в Ростовской области является озимый ячмень. Использование большого количества семян массовых репродукций наряду с низкими посевными качествами существенным образом снижает урожайность и качественные показатели полученной продукции. В статье приведен анализ состояния семеноводства озимого ячменя за период с 2012 по 2017 г. Проанализированы данные по объему высеянных оригинальных (ОС-1,2), элитных (ЭС) и репродукционных семян (РС1, РС2, РС3). Выявлена тенденция к увеличению объема высеянных семян озимого ячменя в общей площади посевов от 54,3 тыс. ц в 2013 г. до 74,1 тыс. ц в 2016 г. Наибольший объем высеянных семян элиты отмечался в 2015 г. (14,1 тыс. ц), наименьший – в 2017 г. (6,3 тыс. ц). Выяснено, что количество репродукционных семян остается высоким и колеблется в пределах от 78,8 до 88,5% при ежегодном сокращении объемов в абсолютном выражении. В связи с этим периодически возникает необходимость обновления семян используемых сортов озимого ячменя. Для стабилизации урожайности озимого ячменя необходимо высевать семена сортов, рекомендованных для посева в Ростовской области Государственной комиссией по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур.



# THE ANALYSIS OF DYNAMICS OF WINTER BARLEY SOWN AREA AND PRODUCTIVITY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Ключевые слова: озимый ячмень, посевная площадь, урожайность, категории семян, сортообновление.

**T. I. Firsova**, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of primary seed-growing and seed study, firsova\_ti@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-4661-7861;

**G. A. Filenko**, Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher of the laboratory of primary seed-growing and seed study, g. filenko@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-4271-0003;

**A. A. Dontsova**, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of winter barley breeding and seed-growing, doncova601@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6570-4303 FSBSI "Agricultural Research Center "Donskoy"

347740, Rostov region, Zernograd, Nauchny Gorodok, 3

The article presents the main biologic and economic advantages of winter barley, shows the main directions of its use in the industrial processing. The article informs about the dynamics of the sown area and productivity of winter barley in Russia, their distribution through Federal Districts. There has been established that the North-Caucasus and Southern Federal Districts are the main winter barley producers with 153.6–245.6 thousand hectares and 131.2–28.7 thousand hectares respectively. The use of great number of seeds of mass reproduction together with low sowing traits significantly reduces productivity and qualitative characteristics of the obtained products. The article gives the analysis of winter barley seed-growing from 2012 to 2017. There has been analyzed data on the amount of original sown (OS-1.2), basic (BS) and reproductive seeds (RS $_1$ , RS $_2$ , RS $_3$ ). There has been determined a tendency to an increase in the volume of sown seeds of winter barley in the total area from 54.3 thousand hwt in 2013 up to 74.1 thousand hwt in 2016. The largest amount of sown seeds of the basic seeds (14.1 thousand hwt) took place in 2015, the smallest one (6.3 thousand hwt) occurred in 2017. It was found that the number of reproductive seeds remains high and ranges from 78.8 to 88.5% with an annual reduction in volumes in absolute terms. In this regard, there is a periodical need to update the seeds of the used winter barley varieties. In order to stabilize the winter barley productivity, it is necessary to sow the seeds of varieties recommended for sowing in the Rostov region by the State Commission for Variety Testing.

Keywords: winter barley, sown area, productivity, seed category, variety renovation.

Введение. Ячмень – универсальная сельскохозяйственная культура как по широте распространения, так и по ее использованию. В настоящее время по предварительным данным FAOSTAT в мире площадь посева ячменя составляет около 49,0 млн га. За последние 7 лет были зафиксированы значительные колебания посевных площадей под данной культурой. С 2010 по 2013 г. отмечалась устойчивая тенденция к увеличению площадей. Так, если в 2010 г. ячменем в мире было засеяно 47,4 млн га, то в 2013 г. площадь под ним увеличилась на 2,3 млн га и составила соответственно 49,7 млн га. Далее с 2014—2016 гг. наблюдалась стабилизация данных показателей, в пределах 49,0 млн га. Средняя урожайность зерна ячменя в мире составляет 28,3 ц/га (рис. 1).

В условиях Российской Федерации возделывается ячмень яровых (87–90%) и озимых форм (10–13%). Необходимо отметить, что озимый ячмень имеет более высокую урожайность. Целесообразность возделывания озимого ячменя по сравнению с другими зерновыми колосовыми культурами обусловливается рядом преимуществ. Он созревает раньше других зерновых колосовых культур, что обеспечивает получение раннего высококачественного зерна нового урожая. Благодаря ранней уборке создаются условия для своевременной обработки почвы и посева озимого рапса и промежуточных пожнивных культур на корм или зеленое удобрение (Филиппов и Донцова, 2014).



Рис. 1. Посевные площади и урожайность ячменя в мире (2010–2016 гг.)

Fig. 1. Winter barley sown area and productivity in the world (2010–2016)

Озимый ячмень (Hordeum vulgare L. sensu lato) возделывается как продовольственная, зернофуражная и техническая культура. Доказано, что данная культура относится к наиболее ценным культурам, так как в 1 кг его зерна содержится около 100 г переваримого белка и 1,28 кормовых единицы, что больше, чем в зерне овса и ржи, и имеется полный набор незаменимых аминокислот. Использование ячменя как компонента комбикормов способствует повышению продуктивности животноводства и птицеводства. Зерно его широко применяют для приготовления круп, ячменного кофе, мальцэкстракта (Алабушев и др., 2017).

Данные, представленные на рисунке 2, свидетельствуют, что в период с 2010 по 2012 г. отмечается тенденция снижения посевных площадей под озимым ячменем с 461,0 до 290,6 тыс. га. Наибольшие посевные площади озимого ячменя (599,8 тыс. га) были отмечены в 2014 г.; наименьшие – в 2012 г. (290,6 тыс. га). Необходимо подчеркнуть тот факт, что в 2014–2017 гг. посевные площади стабильно превы-

шают 500 тыс. га (Единая межведомственная информационно-статистическая система).

Урожайность озимого ячменя влияет на объем производства зерна, в связи с чем данному показателю уделяется должное внимание. Средняя урожайность в Российской Федерации (2010–2017 гг.) составила 38,1 ц/га, максимальная была получена в 2017 г. (41,8 ц/га); минимальная – в 2012 г. (28,4 ц/га). При этом в последнее годы (2014–2017 гг.) в Российской Федерации отмечена стабилизация урожайности озимого ячменя на уровне 40 и более ц/га. Основные факторы этого роста – успех селекционеров, создавших пластичные и высокопродуктивные сорта.

Наиболее благоприятные почвенно-климатические условия для возделывания озимого ячменя в РФ сосредоточены в двух федеральных округах, а именно в Южном и Северо-Кавказском (98,5%). Незначительные площади посева расположены в Центральном, Северо-Западном и Приволжском федеральных округах (рис. 3).

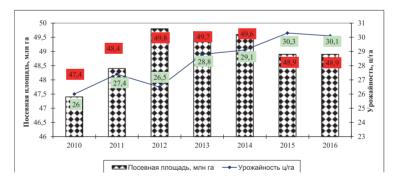
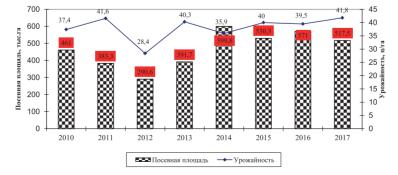


Рис. 2. Посевная площадь и урожайность озимого ячменя в России (2010–2017 гг.)

Fig. 2. Winter barley sown area and productivity in Russia (2010–2017)



**Рис. 3.** Посевная площадь озимого ячменя в основных федеральных округах РФ, тыс. га (2010–2017 гг.) **Fig. 3.** Winter barley sown area in the main Federal Districts of Russia, th. ha (2010–2017)

Средняя урожайность в основных регионах производителях озимого ячменя (Южный и Северо-Кавказский) за период с 2010 по 2017 г. варьировала в пределах от 24,4 до 44,8 ц/га. В благоприятные для выращивания озимого ячменя годы (2015 и 2017 гг.) во всех округах была получена наибольшая урожайность за последние восемь лет. Наименьшая урожайность была получена в Центральном, Приволжском, Сибирском, Уральском ФО и варьировала от 4,7 до 24,4 ц/га (рис. 4).

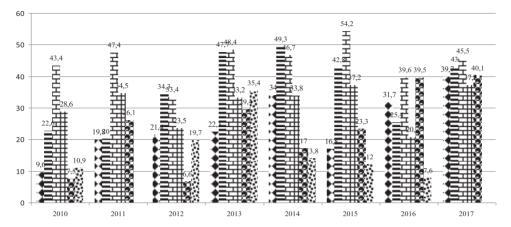


Рис. 4. Урожайность озимого ячменя в федеральных округах РФ, ц/га (2010–2017 гг.)

Fig. 4. Winter barley productivity in the Federal Districts of Russia, hwt/ha (2010–2017)

Среди субъектов Российской Федерации основные посевные площади озимого ячменя расположены в Краснодарском (91,6–189,3 тыс. га) и Ставропольском (111,2–187,3 тыс. га) краях, а также в Республике

Крым (99,2–138,4 тыс. га). В целом посевы этой агрокультуры в данных регионах составляют в среднем 80,6% от общероссийских (табл. 1).

## 1. Площадь посева озимого ячменя в основных регионах Российской Федерации, тыс. га (2010–2017 гг.) 1. Winter barley sown area in the main Federal Districts of Russia, th. ha (2010–2017)

1. White buildy down and in the main reduction of reducid, the na (2010 2017)										
Субъекты РФ	Годы									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	среднее	
Ставропольский край	111,2	105,5	100,3	132,1	177,6	163,2	187,7	178,7	144,5	
Краснодарский край	189,3	155,3	91,6	141,7	158,3	133,3	144,6	139,6	144,2	
Республика Крым	_	_	_	_	138,6	136,6	132,1	99,2	126,6	
Ростовская область	63,0	44,6	25,8	28,4	34,8	34,6	38,1	32,8	37,8	
Республика Дагестан	15,2	12,1	8,2	13,	16,4	13,2	12,9	12,4	12,9	
Республика Адыгея	14,7	12,6	13,6	14,2	15,5	11,6	13,0	11,7	13,4	
Чеченская Республика	32,3	20,2	16,2	23,3	22,6	14,7	19,6	19,7	21,1	
Кабардино-Балкарская Республика	12,3	13,0	15,4	16,5	14,8	9,3	10,9	7,6	12,5	
Воронежская область	0,8	1,4	2,	1,4	0,6	0,1	0,	3,8	1,3	
Республика Ингушетия	8,4	8,1	7,	9,5	7,2	2,3	4,2	3,3	6,3	
Республика Северная Осетия – Алания	4,5	3,1	4,6	5,3	4,1	3,6	3,1	2,4	3,8	
Калининградская область	3,0	0,4	0,4	1,8	2,6	2,9	1,	2,	1,8	
Карачаево-Черкесская Республика	2,9	2,4	1,9	1,5	3,1	1,5	0,9	1,4	2,0	
Белгородская область	0	0,2	1,1	1,1	0,4	0,4	0,7	0,5	0,6	
Республика Калмыкия	1,4	0,5	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	1,1	0,6	
Республика Башкортостан	_	_	_	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,4	
Волгоградская область	1,0	0,2	0,2	0,2	1,2	0,6	0,2	0,2	0,5	

При этом в период с 2014 по 2017 г. в Республике Крым, Краснодарском крае и Ростовской области отмечается тенденция к снижению посевных площадей по сравнению с предыдущими годами. В Ставропольском крае, напротив, ежегодно увеличиваются посевные площади, занимаемые озимым ячменем.

Посевы озимого ячменя в Ростовской области в среднем за период с 2010 по 2017 г. занимали около 37,2 тыс. га, или 7,9% от общей посевной площади этой культуры в Российской Федерации. Средняя урожайность по области составила 3,6 т/га, варьируя по годам от 2,3 т/га в острозасушливом 2012 г. до 4,5 т/га в наиболее благоприятном 2017 г.

Одними из основных причин колебаний урожайности в Ростовской области озимого ячменя являются: нарушение технологии выращивания: отсутствие научно обоснованных севооборотов, когда под посев озимого ячменя оставляют культуры, значительно высушивающие и истощающие почву (подсолнечник, рапс и т. д.); использование сортов, которые не рекомендованы Государственной комиссией по сортоиспытаниям для выращивания в Ростовской области, а также формирование сортового состава без учета их биологических и технологических особенностей и использования некачественного семенного материала (Донцова, 2016).

В комплексе мероприятий, обеспечивающих получение высоких урожаев, решающая роль в стабильном производстве зерна принадлежит сорту и его наследственным свойствам (Алабушев, 2017). В процессе длительного репродуцирования любой сорт озимого ячменя постепенно теряет хозяйственно-биологические признаки и свойства, изначально характерные для данного сорта. Причинами этого являются механическое и биологическое засорение, заболевания, особенно вирусные, вследствие чего значительно снижаются урожайность и качество семян. В настоящее время сортообновление при выращивании ячменя имеет принципиальное значение (Тимошенкова и Мухитов, 2017).

Учитывая это, нами проведен анализ динамики высеваемых семян озимого ячменя в Ростовской области за период с 2010 по 2017 г. Отмечается тенденция к снижению объема высеянных качественных семян озимого ячменя с 54,3 тыс. ц в 2013 г. до 74,1 тыс. ц в 2016 г. Следует отметить, что за последние четыре года отчетливо прослеживается увеличение объема

высеянных оригинальных семян с 0,6 тыс. ц в 2012 г. до 1,3 тыс. ц в 2015 г. Также в Ростовской области наметилась тенденция к увеличению использования семян высших репродукций. Положительная ситуация в этот период складывается и с объемом высеянных элитных семян. Наибольший объем высеянных семян элиты отмечался в 2015 г. – 14,1 тыс. ц, наименьший – в 2017 г. (6,3 тыс. ц). При этом их доля к общему объему высеянных семян составила: в 2012 г. – 20,2%; в 2013 г. – 12,2%; в 2014 г. – 10,9%; в 2015 г. – 20,5%; в 2016 г. – 13,0%; в 2017 г. – 13,4%. Количество репродукционных семян колебался за данный период от 77,7 до 87,4% (табл. 2).

Использование большого количества семян массовых репродукций существенным образом влияет на снижение урожайности. В связи с этим в настоящее время необходимо оптимизировать структуру семенных посевов и обеспечить производство кондиционных семян первой репродукции в необходимом для товаропроизводителей количестве.

# 2. Среднегодовые объемы высеянных семян озимого ячменя разных категорий в Ростовской области, тыс. ц (2012–2017 гг.)

## 2. The average annual amount of winter barley seeds of different categories in the Rostov region, th. hwt (2012–2017)

	Годы											
Показатели	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	тыс. ц	%										
Высеяно семян, всего:	58,3	100	54,3	100	67,6	100	68,1	100	74,1	100	47,1	100
Оригинальных (ОС-1,2)	0,6	1,0	0,7	1,3	1,1	1,6	1,3	1,9	1,1	1,5	0,7	1,5
Элитных (ЭС)	11,8	20,2	6,6	12,2	7,4	10,9	14,1	20,5	9,6	13,0	6,3	13,4
Репродукционных (РС <sub>1-3</sub> )	45,9	78,8	47,0	86,5	59,1	87,4	52,9	77,7	63,4	85,5	40,1	85,1

#### Выводы

- 1. Для повышения эффективности устойчивого производства зерна озимого ячменя как в Российской Федерации, так и в отдельно взятых федеральных округах необходимо увеличение посевных площадей и урожайности за счет внедрения новых сортов.
- 2. Как показал проведенный нами анализ, за исследуемый период в Республике Крым, Краснодарском крае и Ростовской области отмечается тенденция
- к снижению посевных площадей по сравнению с предыдущими годами. В Ставропольском крае, напротив, ежегодно увеличиваются посевные площади, занимаемые озимым ячменем.
- 3. Для повышения урожайности озимого ячменя необходимо проводить сортообновление, то есть замену низких репродукций семян более высокими, обеспечивающими хорошие урожайные качества семян

### Библиографический список

- 1. Алабушев А. В., Ковтунов В. В., Ковтунова Н. А., Горпиниченко С. И. Семеноводство сорго зернового в Ростовской области // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2016. № 1. С. 12–15.
- 2. Алабушев А. В., Филиппов Е. Г., Донцова А. А., Донцов Д. П., Дорошенко Э. С., Буланова А. А., Янковский Н. Г. Резервы увеличения урожайности ячменя. Рекомендации. Воронеж, 2017. 17 с.
- 3. Донцова А. А., Филиппов Е. Г., Раева С. А. Состояние производства и сортовой состав ячменя в Ростовской области // Зерновое хозяйство России. 2014. № 4. С. 40–44.
- 4. Единая межведомственная информационно-статистическая система: электрон. дан. Режим доступа: https://www.fedstat.ru (дата обращения: 16.03.2018).
- 5. Тимошенкова Т. А., Мухитов Л. А. Состояние и особенности семеноводства зерновых культур в условиях степи Оренбургского Предуралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3. С. 8–11.
  - 6. Филиппов Е. Г., Донцова А. А. Селекция озимого ячменя. Ростов н/Д.: ЗАО «Книга», 2014. 208 с.
- 7. FAOSTAT: электорн. дан. Режим доступа: http://www.fao.org/faostat/ru/#search/potatoe (дата обращения: 15.05.2018).

#### References

- 1. Alabushev A. V., Kovtunov V. V., Kovtunova N. A., Gorpinichenko S. I. Semenovodstvo sorgo zernovogo v Rostovskoj oblasti [Seed-growing of grain sorghum in the Rostov region ] // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. 2016. № 1. S. 12–15.
- 2. Alabushev A. V., Filippov E. G., Doncova A. A., Doncov D. P., Doroshenko Eh. S., Bulanova A. A., YAnkovskij N. G. Rezervy uvelicheniya urozhajnosti yachmenya. Rekomendacii [Reserves for barley productivity improvement. Recommendations]. Voronezh, 2017. 17 s.
- 3. Doncova A. A., Filippov E. G., Raeva S. A. Sostoyanie proizvodstva i sortovoj sostav yachmenya v Rostovskoj oblasti [Production conditions and varietal composition of barley in the Rostov region] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2014. № 4. S. 40–44.
- 4. Edinaya mezhvedomstvennaya informacionno-statisticheskaya sistema: ehlektron. dan. Rezhim dostupa: https://www.fedstat.ru (data obrashcheniya: 16.03.2018).

- 5. Timoshenkova T. A., Muhitov L. A. Sostoyanie i osobennosti semenovodstva zernovyh kul'tur v usloviyah stepi Orenburgskogo Predural'ya [Condition and features of grain crop seed production in the steppe conditions of the Orenburg Pre-Urals] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2017. № 3. S. 8–11.
- 6. Filippov E. G., Doncova A. A. Selekciya ozimogo yachmenya [Winter Barley Breeding]. Rostov n/D.: ZAO «Kniga», 2014. 208 s.
- 7. FAOSTAT: ehlektorn. dan. Rezhim dostupa: http://www.fao.org/faostat/ru/#search/potatoe (data obrashcheniya: 15.05.2018).

**Критерии авторства.** Авторы статьи подтверждают, что несут ответственность за плагиат. **Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

УДК 633.112.1 «321»:631.526.32

DOI 10.31367/2079-8725-2018-59-5-57-60

## 25 ЛЕТ СОРТУ САРАТОВСКАЯ ЗОЛОТИСТАЯ

- С. Н. Гапонов<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, врио директора, ORCID ID: 0000-0002-8138-5955;
- **В. М. Попова**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства яровой твердой пшеницы, ORCID ID: 0000-0003-3821-6395;
- **Г. И. Шутарева**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, и. о. зав. лабораторией селекции и семеноводства яровой твердой пшеницы, ORCID ID: 0000-0003-1159-2892;
- **Н. М. Цетва**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства яровой твердой пшеницы. ORCID ID: 0000-0001-9042-0831:
- **Т. М. Паршикова**<sup>1</sup>, научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства яровой твердой пшеницы, ORCID ID: 0000-0003-1382-5434;
- С. А. Щукин<sup>2</sup>, директор, ORCID ID: 0000-0001-5126-5429

<sup>1</sup>ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7; e-mail: raiser\_saratov@mail.ru;

<sup>2</sup>ФГУП «Красавское»

412392, Саратовская обл., Самойловский р-н, п. Краснознаменский; e-mail: oph-krasavskoe@mail.ru

За 25 лет существования сорт яровой твердой пшеницы Саратовская золотистая (1993) благодаря своим уникальным свойствам стал популярным не только среди производителей зерна и макаронной промышленности, но и среди селекционеров РФ и стран СНГ. Благодаря высокой комбинационной способности он включен во все селекционные программы научных учреждений, занимающихся селекцией яровой твердой пшеницы, как источник высокого содержания каротиноидных пигментов.

**Ключевые слова:** сорт Саратовская золотистая, яровая твердая пшеница, скрещивание, качество клейковины, каротиноиды.



### THE VARIETY "SARATOVSKAYA ZOLOTISTAYA" IS 25

- S. N. Gaponov<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, acting head, ORCID ID: 0000-0002-8138-5955;
- V. M. Popova<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of spring durum wheat, ORCID ID: 0000-0003-3821-6395;
- **G. I. Shutareva**, Candidate of Biological Sciences, leading researcher, acting head of the laboratory of breeding and seed-growing of spring durum wheat, ORCID ID: 0000-0003-1159-2892;
- **N. M. Tsetva**<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of spring durum wheat, ORCID ID: 0000-0001-9042-0831;
- **T. M. Parshikova**<sup>1</sup>, researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of spring durum wheat, ORCID ID: 0000-0003-1382-5434;
- S. A. Shchukin<sup>2</sup>, director, ORCID ID: 0000-0001-5126-5429

1FSBSI "RIA of South-East"

410010, Russia, Saratov, Str. Tulaykov, 7; e-mail: raiser\_saratov@mail.ru;

<sup>2</sup>FSSE "Krasavskoe"

412392, Saratov region, Samoylovsky district, Krasnoznamensky; e-mail: oph-krasavskoe@mail.ru

For 25 years due to its unique properties the spring durum wheat variety "Saratovskaya zolotistaya" (1993) is popular not only among grain and pasta producers, but also among breeders of Russia and the CIS countries. Due to its high combining ability, the variety has been introduced in all breeding programs of research institutions engaged in the breeding and cultivation of spring durum wheat as a source of high content of carotenoid pigments.

Keywords: variety "Saratovskaya zolotistaya", spring durum wheat, hybridization, crossing, gluten quality, carotenoids.

У селекционеров всегда имеются свои оригинальные гибридные номера.
Их тоже надо использовать в скрещиваниях.
Но для этого их прежде всего надо суметь «увидеть».
Ильина. 1996

Введение. В 1984 г. в ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» была выделена самостоятельная лаборатория селекции и семеноводства яровой твердой пшеницы из большого отдела яровых пшениц. Решение стало

своевременным, поскольку твердая пшеница – культура особая и должна выращиваться в первую очередь за высокое качество зерна. Твердая пшеница, созданная и выращенная в Саратовской губернии, всегда