

4  
НОМЕР

БОНЦ

ISSN 2304-9081

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
On-line версия журнала на сайте  
<http://www.elmag.uran.ru>

# БЮЛЛЕТЕНЬ

ОРЕНБУРГСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН

*Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761)  
Золотистая бронзовка  
Шовкун Д.Ф.



2019

УЧРЕДИТЕЛЬ  
ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР УРО РАН

© Т.А. Тимошенкова, Л.А. Мухитов, 2019

УДК: 633.111.1 «321»: 631.524.86: 631.559 (470.56)

Т.А. Тимошенкова, Л.А. Мухитов

## ОЦЕНКА ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ МЕСТНОЙ СЕЛЕКЦИИ В РАЗНЫХ ЗОНАХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН, Оренбург, Россия

*Цель.* Анализ хозяйственно-ценных свойств и признаков сортов оренбургской селекции при возделывании в разных природных зонах Оренбуржья.

*Материалы и методы.* Объектами исследований были сорта Варяг, Оренбургская 13, Оренбургская 22, Оренбургская 23 и Учитель. При оценке использованы материалы государственного сортоиспытания и выездного полевого обследования фитосанитарного состояния посевов в северной, западной, центральной и восточной зонах Оренбургской области за период 2015-2018 гг. Исследования проводили по общепринятым методикам.

*Результаты.* Наиболее продуктивными в северной и центральной зонах были сорта Оренбургская 22 и Оренбургская 23. В западной зоне по урожайности выделился сорт Оренбургская 13. В условиях восточной зоны высокую урожайность формируют сорта яровой мягкой пшеницы Оренбургская 13, Оренбургская 22 и Оренбургская 23. В условиях северной и западной зоны в меньшей степени *Puccinia triticiana* Eriks. развивалась в посевах сорта Оренбургская 23, в центральной и восточной зонах листовая бурая ржавчина меньше поражала сорта Оренбургская 22 и Оренбургская 23. Во всех зонах области менее восприимчивым к пыльной головне был сорт Учитель. Устойчивость к мучнистой росе проявили сорта Оренбургская 22 и Оренбургская 23.

*Заключение.* Местные сорта в связи с их лучшей приспособленностью к специфическим условиям Оренбургской области формируют устойчивую урожайность. При возделывании сортов яровой мягкой пшеницы оренбургской селекции ежегодная стоимость дополнительной продукции составляет 172412 тыс. руб.

*Ключевые слова:* яровая мягкая пшеница, сорт, устойчивость, урожайность, эффективность.

---

---

Т.А. Timoshenkova, L.A. Muhitov

## ASSESSMENT OF VALUABLE CHARACTERISTICS OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES OF LOCAL SELECTION IN DIFFERENT ZONES OF ORENBURG REGION

Federal Scientific Center of Biological Systems and Agrotechnologies of RAS, Orenburg, Russia

*The aim* is to analyze agronomic properties and characters of Orenburg selection varieties in the process of farming in different natural zones of the Orenburg region.

*Materials and methods.* Objects of our research were varieties Variyag, Orenburgskaya 13, Orenburgskaya 22, Orenburgskaya 23 and Uchitel. For assessment we used materials of governmental variety testing and on-site field observation of crops' phytosanitary state in northern, western, central and eastern zones of the Orenburg region during the period 2015-2018. The researches were held according to established procedures.

*Results.* Varieties Orenburgskaya 22 and Orenburgskaya 23 occurred to be more yielding in northern and central zones. In western zones the best cropping result belongs to the variety Orenburgskaya 13. Under conditions of eastern zones high yielding capacity is formed by spring soft wheat varieties Orenburgskaya 13, Orenburgskaya 22 and Orenburgskaya 23. In conditions

of northern and western zones *Puccinia triticiana* Eriks developed less in the variety Orenburgskaya 23. As for central and eastern zones, leaf brown rust attacked less the varieties Orenburgskaya 22 and Orenburgskaya 23. In all zones of the investigated region the variety Uchitel was less amenable to loose smut (*Ustilago tritici*). Resistance against powdery mildew was shown by the varieties Orenburgskaya 22 and Orenburgskaya 23.

*Conclusion.* Local varieties have stable yielding capacity due to their better adaptation to specific conditions of the Orenburg region. Annual value of incremental product is 172412 tsd rubles in the result of farming of spring soft wheat varieties of Orenburg selection.

*Keywords:* spring soft wheat, variety, resistance, yielding, efficiency.

## **Введение**

Главная цель программы продовольственной безопасности России заключается в обеспечении населения страны доступными безопасными качественными продуктами питания отечественного производства. В реализации данной цели важную роль играет производство зерна.

В зерновом производстве Оренбургской области большую долю занимает яровая мягкая пшеница. Зерно данной культуры является основным сырьём для хлебопекарной, мукомольной и крупяной промышленности.

В решении проблемы увеличения производства зерна пшеницы, главное место принадлежит сорту. Сорт является динамической биологической системой, обладающей способностью реализовать потенциал продуктивности генотипа при определённых условиях внешней среды [1].

Географические и топографические особенности Оренбургской области обуславливают её специфику в природном отношении и необходимость создания местных сортов. Большая протяжённость территории с запада на восток, расположение в двух частях света, близость полупустынь Казахстана на юге и вклинивание Уральских гор на севере, создают широкую пестроту в почвенном плодородии, количестве и характере выпадения атмосферных осадков, температурном режиме почвы и атмосферы, проявлении биотических стресс-факторов [2-5].

Внедрение адаптированных к местным условиям сортов наряду с другими приёмами агротехнологии позволит наиболее полно использовать агроклиматический потенциал региона возделывания.

## **Материалы и методы**

Объектами исследований были сорта яровой мягкой пшеницы Варяг, Оренбургская 13, Оренбургская 22, Оренбургская 23 и Учитель. При оценке

использованы материалы государственного сортоиспытания и выездного полевого обследования фитосанитарного состояния посевов в северной, западной, центральной и восточной зонах Оренбургской области за период 2015-2018 гг. Исследования проводили по общепринятым методикам [6, 7].

### Результаты и обсуждение

Главным показателем оценки сортового состава посевов яровой мягкой пшеницы является продуктивность возделываемых сортов. В системе «гено-тип-среда» на уровень урожайности сильное влияние оказывают условия внешней среды.

За анализируемый период на Аксаковском ГСУ урожайность сорта Варяг была в пределах 1,19-1,60 т с 1 га; сорта Оренбургская 13 – 1,11-1,54 т с 1 га; сорта Оренбургская 22 – 1,25-1,65 т с 1 га; сорта Оренбургская 23 – 1,21-1,56 т с 1 га и сорта Учитель – 1,10-1,65. На Пономарёвском ГСУ урожайность сорта Варяг колебалась от 0,94 до 2,23 т с 1 га, сорта Оренбургская 13 – от 1,24 до 2,13 т с 1 га, сорта Оренбургская 22 – от 1,23 до 2,27 т с 1 га, сорта Оренбургская 23 – от 1,02 до 2,33 т с 1 га и сорта Учитель – от 0,90 до 2,00 т с 1 га. При испытании на Шарлыкском ГСУ урожайность сорта Варяг составляла 1,13-2,16 т с 1 га; сорта Оренбургская 13 – 0,99-2,14 т с 1 га; сорта Оренбургская 22 – 1,14-2,40 т с 1 га; сорта Оренбургская 23 – 1,02-2,35 т с 1 га и сорта Учитель – 1,10-2,28 т с 1 га (табл. 1).

Таблица 1. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы местной селекции в разных зонах Оренбургской области (средняя за 2015-2018 гг.).

Сорт	Урожайность по зонам, т с 1 га			
	северная	центральная	западная	восточная
Варяг	1,50±0,49	1,83±0,83	0,84±0,43	1,22±0,40
Оренбургская 13	1,47±0,41	1,84±0,80	1,18±0,95	1,42±0,10
Оренбургская 22	1,59±0,41	2,57±0,92	1,08±0,67	1,42±0,57
Оренбургская 23	1,56±0,47	2,35±0,76	1,06±0,66	1,37±0,54
Учитель	1,46±0,38	1,85±0,73	0,94±0,67	1,14±0,38
НСР <sub>05</sub>	0,10	0,37	0,31	0,31

Таким образом, наиболее продуктивными в северной и центральной зоне были сорта Оренбургская 22 и Оренбургская 23; в западной зоне по урожайности выделился сорт Оренбургская 13; в условиях восточной зоны высокую урожайность формируют сорта яровой мягкой пшеницы Оренбургская 13, Оренбургская 22 и Оренбургская 23.

Проблема оптимизации фитосанитарной обстановки всегда имела первостепенное значение для обеспечения высокой продуктивности и рентабельности зерновой отрасли Оренбургской области [8]. Ценным признаком сортов пшеницы является их устойчивость к биотическим стресс-факторам. В число таких стресс-факторов входят поражение посевов различными болезнями. В опытах по сортоиспытанию была исследована устойчивость к болезням: бурая листовая ржавчина *Puccinia triticiana* Eriks., пыльная головня *Ustilago tritici* Jens., мучнистая роса *Erysiphe graminis* DC.

Анализ фитосостояния посевов яровой мягкой пшеницы в разных зонах области показал, что бурая листовая ржавчина поражала сорта местной селекции в разной степени – от 1 до 4 баллов (табл. 2).

Таблица 2. Устойчивость сортов яровой мягкой пшеницы местной селекции к бурой ржавчине в разных зонах Оренбургской области

Сорт	Распространённость/Степень поражения, %/балл			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Аксаковский ГСУ (Северная зона)				
Варяг	8/2	8/3	12/4	6/2
Оренбургская 13	7/1	8/1	8/2	6/1
Оренбургская 22	8/1	10/1	10/2	5/1
Оренбургская 23	5/1	6/1	10/1	4/1
Учитель	10/1	10/1	8/3	8/1
Бузулукский ГСУ (Западная зона)				
Варяг	7/2	6/2	15/4	10/3
Оренбургская 13	5/1	5/1	9/2	7/1
Оренбургская 22	0/0	0/0	5/2	4/1
Оренбургская 23	0/0	0/0	7/1	0/0
Учитель	0/0	7/1	8/2	5/1
Переволоцкий ГСУ (Центральная зона)				
Варяг	7/2	8/4	10/3	10/3
Оренбургская 13	5/1	5/1	8/1	4/1
Оренбургская 22	0/0	0/0	8/1	5/1
Оренбургская 23	0/0	0/0	5/1	4/1
Учитель	0/0	0/0	10/3	8/2
Кваркенский ГСУ (Восточная зона)				
Варяг	5/1	7/2	9/2	5/1
Оренбургская 13	4/1	3/1	5/1	4/1
Оренбургская 22	0/0	0/0	5/1	0/0
Оренбургская 23	0/0	0/0	3/1	0/0
Учитель	0/0	0/0	8/2	4/1

В Оренбургской области в посевах сортов селекции ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН эпифитотия данной болезни проявилась в 2017 г. Наибольшее поражение наблюдалось у сорта Варяг. В северной и западной зонах степень поражения бурой листовой ржавчиной данного сорта составила 4 балла. В центральной зоне балл поражения был равен – 3, а в восточной – 2. В условиях северной и западной зон в меньшей степени болезнь развивалась в посевах сорта Оренбургская 23, а в центральной и восточной зонах листовая бурая ржавчина меньше поражала сорта Оренбургская 22 и Оренбургская 23.

В условиях Оренбургской области сильный вред посевам яровой пшеницы наносит пыльная головня *Ustilago tritici* Jens (табл. 3).

Таблица 3. Распространённость *Ustilago tritici* Jens. в посевах сортов яровой мягкой пшеницы местной селекции по зонам Оренбургской области

Сорт	Распространённость, %			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Аксаковский ГСУ (Северная зона)				
Варяг	0,03	0,15	0,00	0,01
Оренбургская 13	0,02	0,08	0,01	0,02
Оренбургская 22	0,01	0,20	0,02	0,00
Оренбургская 23	0,02	0,30	0,03	0,01
Учитель	0,01	0,05	0,01	0,00
Бузулукский ГСУ (Западная зона)				
Варяг	0,04	0,08	0,04	0,03
Оренбургская 13	0,03	0,07	0,02	0,02
Оренбургская 22	0,02	0,10	0,03	0,01
Оренбургская 23	0,02	0,10	0,04	0,02
Учитель	0,00	0,01	0,01	0,00
Переволоцкий ГСУ (Центральная зона)				
Варяг	0,20	1,00	0,10	0,00
Оренбургская 13	0,05	0,20	0,05	0,00
Оренбургская 22	0,05	0,20	0,06	0,00
Оренбургская 23	0,10	2,00	0,15	0,00
Учитель	0,03	0,05	0,02	0,00
Кваркенский ГСУ (Восточная зона)				
Варяг	0,10	1,03	0,12	0,01
Оренбургская 13	0,07	0,50	0,10	0,01
Оренбургская 22	0,07	1,05	0,15	0,00
Оренбургская 23	0,05	1,00	0,20	0,00
Учитель	0,01	0,03	0,02	0,00

Обследование посевов яровой мягкой пшеницы выявило, что в исследуемый период в северной зоне распространённость пыльной головки составила от 0,01% до 0,30%; западной зоне – от 0,01% до 0,10%; центральной зоне – от 0,02% до 2,00% и восточной зоне – от 0,01% до 1,05%. Развитие болезни в большей степени по всем зонам отмечено в 2016 году. В целом эпифитотии пыльной головки в исследованных зонах не наблюдалось. Из изученных сортов более восприимчивыми оказались Варяг и Оренбургская 23. Слабее всех поражался сорт яровой мягкой пшеницы Учитель.

Развитие мучнистой росы *Erysiphe graminis* DC по зонам области отмечено в 2015 и 2017 гг. Степень поражения колебался от 1 до 2 баллов. В северной и западной зонах Оренбургской области в посевах яровой мягкой пшеницы отмечалось среднее поражение мучнистой росой. В центральной и восточной зонах наблюдается слабое повреждение посевов пшеницы. Во всех зонах области мучнистой росой не поражались сорта Оренбургская 22 и Оренбургская 23.

В различных районах Оренбургской области наряду с фитопатогенами большой вред зерновому производству наносят вредители. Во всех природных зонах распространены клоп вредная черепашка, полосатая и стеблевая хлебные блошки, злаковые тли, пшеничный трипс, шведская муха, хлебные жуки, саранчовые и т.д.

Обследования посевов сортов яровой мягкой пшеницы оренбургской селекции показали, что в засушливые годы (2016 и 2018 гг.) наибольшее распространение во всех зонах области получили полосатая и стеблевая хлебные блошки, клоп вредная черепашка, пшеничный трипс и хлебные жуки. В восточной зоне отмечено повреждение посевов пшеницы саранчовыми вредителями. Среди исследованных культур сортов, устойчивых к вредителям, выявлено не было. Все они повреждались данными вредителями.

Важным элементом в оценке сортов яровой мягкой пшеницы является экономическая эффективность от возделывания данных сортов. В этой связи были определены средняя площадь, занимаемая сортами в Оренбургской области, прибавка урожая, дополнительный валовой сбор и стоимость дополнительной продукции (табл. 4).

За исследованный период наибольшую прибавку формировал сорт Оренбургская 23. Данный сорт находится в стадии внедрения в сельскохозяйственное производство области. Наибольшую площадь в Оренбургской

области из местных сортов занимает сорт Учитель.

Таблица 4. Экономическая эффективность возделывания сортов яровой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН

Сорта	Средняя площадь посева, тыс. га	Прибавка урожайности, ц с 1 га	Дополнительный валовой сбор зерна, т	Стоимость дополнительной продукции, тыс. руб.
Варяг	6,175	1,0	617,5	6175
Оренбургская 13	15,625	1,0	1562,5	15625
Оренбургская 23	0,075	1,9	14,3	143
Учитель	107,478	1,4	15046,9	150469
Всего	129,353	-	17241,2	172412

В целом, при возделывании сорта Учитель ежегодно можно получить дополнительной продукции на сумму 150469 тыс. руб., сорта Оренбургская 13 – 15625 тыс. руб., сорта Варяг – 6175 тыс. руб. и сорта Оренбургская 23 – 143 тыс. руб.

### Заключение

Местные сорта в связи с их лучшей приспособленностью к специфическим условиям Оренбургской области формируют устойчивую урожайность. При возделывании сортов яровой мягкой пшеницы оренбургской селекции ежегодная стоимость дополнительной продукции составляет 172412 тыс. руб.

*(Статья подготовлена в соответствии с Планом НИР Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН по теме № 07.61.-2019-0011)*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Мухитов Л.А., Веретин К.П. Селекция сортов яровой пшеницы для условий лесостепи и степи Оренбургского Предуралья. Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве (Международный сборник научных трудов). ГНУ Оренбургский НИИСХ РАСХН, 2010: 43-51.
2. Логачёв Н.Д., Долгалёв М.П. Основные направления селекции яровой пшеницы в условиях Оренбургской области. Наука и хлеб (вопросы теории и практики). Оренбург, 1996. Вып. 4: 5-10.
3. Долгалёв М.П., Тихонов В.Е. Адаптивная селекция яровой пшеницы в Оренбургском Приуралье. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2005. 290с.
4. Тихонов В.Е. Погода и урожай в Оренбургском Приуралье. Оренбург, 2009. 236 с.
5. Тихонов В.Е., Неверов А.А., Кондрашова О.А. Методология формирования агроэкопита сорта в степной зоне Урала (на основе взаимодействия генотип-среда). Оренбург: ООО «Агентство «Пресса», 2015. 153с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.1. Общая часть / Под ред. М.А. Федина. М., 1985. 269 с.
7. Изучение генетических ресурсов зерновых культур по устойчивости к вредным организмам. Методическое пособие / Под ред. Е.Е. Радченко. М.: Россельхозакадемия,



2008. 432с.

8. Лухменёв В.П. Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков на Южном Урале. Оренбург: Издательский Центр ОГАУ, 2000. 340 с.

*Поступила 29 ноября 2019 г.*

*(Контактная информация: Тимошенкова Татьяна Александровна – к. с.-х. н., ведущий научный сотрудник Отдела селекции и семеноводства зерновых культур ФГБНУ «ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН»; адрес: 460051, г. Оренбург, пр. Гагарина 27/1, тел. 8 (3532) 71-00-10, e-mail: [tim2233@mail.ru](mailto:tim2233@mail.ru)).*

---

---

## REFERENCES

1. Muhitov L.A., Veretin K.P. Selection of spring wheat varieties for conditions of forest-steppes and steppes of Orenburg Cis-Urals. Resource saving technologies in agricultural industry (International collection of scientific papers). State Scientific Institution “Orenburg Agricultural Institute of the Russian Agricultural Sciences Academy”, 2010: 43-51.
2. Logachev N.D., Dolgalev M.P. Main ways of spring wheat selection in conditions of the Orenburg region. Science and bread (Questions of theory and practice). Orenburg, 1996. Edition 4: 5-10.
3. Dolgalev M.P., Tihonov V.Y. Adaptive selection of spring wheat on Orenburg Cis-Urals. Orenburg: Publishing and Printing Complex of State Educational Institution “Orenburg State University”, 2005. 290 p.
4. Tihonov V.Y. Weather and yield on Orenburg Cis-Urals. Orenburg, 2009. p.236.
5. Tihonov V.Y., Neverov A.A., Kondrashova O.A. Methodology of forming variety’s agroecotype in Ural steppe zones (based on genotype-environment interaction). Orenburg: LLC «Agency «Pressa »», 2015. 153 p..
6. Methodology of governmental variety testing of agricultural crops. Edition1. General part/under the editorship of Dr.sc.agr. M.A. Fedina. M., 1985. 269 p..
7. Study of genetic resources of cereal crops basing on pest-resistance. Study guide/Under the editorship of Doctor of biological sciences E.E. Radchenko. M.: Russian Agricultural Academy, 2008. 432 p..
8. Lukhmenev V.P. Protection of cereal crops from pests, diseases and weed plants on the territory of Southern Ural. Orenburg: Publishing Center of Orenburg State Agricultural University, 2000. 340 p..

### Образец ссылки на статью:

Тимошенкова Т.А., Мухитов Л.А. Оценка ценных признаков сортов яровой мягкой пшеницы местной селекции в разных зонах Оренбургской области. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2019. 4. 8с. [Электр. ресурс] (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2019-4/Articles/TAT-2019-4.pdf>). DOI: 10.24411/2304-9081-2019-15024