

**В.В. Сюков**, доктор биологических наук;  
**А.А. Вьюшков**, доктор сельскохозяйственных наук;  
**С.Е. Поротькин**,  
ФБГНУ «Самарский НИИСХ»,  
(446254, Самарская область, п.г.т. Безенчук, email: [samniish@mail.ru](mailto:samniish@mail.ru))

## **СОРТ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ТУЛАЙКОВСКАЯ 108**

В статье представлены методика создания сорта яровой сильной пшеницы Тулайковская 108. В процессе селекционного отбора удалось реализовать задачи, поставленные при подборе родительских форм. Удалось объединить продуктивность, засухоустойчивость Лютесценс 1222 с продуктивностью, устойчивостью к полеганию и высокими хлебопекарными свойствами Тулайковской белозёрной. Кроме того реализованы запланированные трансгрессии по устойчивости к листовой бурой ржавчине и мучнистой росе. Сорт Тулайковская 108 характеризуется высокой и стабильной продуктивностью. В среднем за 2012-2014 гг. на пяти сортоучастках Самарской области Тулайковская 108 дала урожайность зерна 2,17 т/га, или на 0,37 т/га выше Кинельской нивы и на 0,29 т/га выше Тулайковской 10. Явное преимущество перед стандартами сорт имел на сортоучастках Пензенской, Оренбургской областей, Р. Башкортостан, Р. Мордовия и Р. Татарстан. Наивысшая урожайность получена в 2012 году на Буинском ГСУ Р. Татарстан (5,5 т/га, или на 0,6 т/га выше Симбирцита).

*Ключевые слова:* яровая пшеница, селекция, генетика, сорт, иммунитет, качество.

**V.V. Syukov**, Doctor of Biological Sciences;  
**A.A. Viyushkov**, Doctor of Agricultural Sciences;  
**S.E. Porotkin**,  
FSBSI "Samara RIA"  
(446254, Samara region, v. of Bezenchuk, Karl Marks Str., 41; email: [samniish@samtel.ru](mailto:samniish@samtel.ru))

## **THE VARIETY OF SPRING SOFT WHEAT 'TULAYKOVSKAYA 108'**

The article presents the technology of development of the variety of spring soft wheat 'Tulaykovskaya 108'. In the selection process we have managed realizing the tasks appeared in the selection of parental forms. We have managed combining productivity, drought tolerance of the variety 'Lyutestsens 1222' with productivity, resistance to lodging and good baking properties of the variety 'Tulaykovskaya Belozernaya'. Besides, we have realized the planned

transgressions in tolerance to brown rust and powdery mildew. The variety ‘Tulaykovskaya 108’ is characterized with high and stable productivity. In the years 2012-2014 the average yields of ‘Tulaykovskaya 108’ on five plots of the Samara region was 2.17 t/ha, that is on 0.37 t/ha more than the yields of ‘Kinel’skaya Niva’ and on 0.29 t/ha more than the yields of ‘Tulaykovskaya 10’. The variety surpassed the standard varieties on the plots of the Penza, Orenburg regions, of the Republics of Bashkortostan, Mordoviya and Tatarstan. The largest yields were obtained in 2012 on the Buinsk SVP of the Republic of Tatarstan (5.5 t/ha or 0.6 t/ha more than of ‘Simbirtsit’).

**Keywords:** *spring wheat, selection, breeding, genetics, variety, immunity, quality, trait.*

**Введение.** Среднее Поволжье относится к зоне критического земледелия. Периодически повторяющиеся засушливые годы, перемежающиеся с эпифитотиями бурой ржавчины, мучнистой росы, неспецифических листовых пятнистостей и вирусных заболеваний, являются причиной нестабильности зернового хозяйства. Экономическая ситуация, складывавшаяся в девяностые годы XX века, выражающаяся в резком снижении материально-технической оснащённости сельскохозяйственного производства, ещё в большей степени отягощают данную ситуацию. Одним из наиболее радикальных и экономически целесообразных путей стабилизации урожаев зерна сельскохозяйственных культур является создание экологически пластичных, устойчивых к комплексу абиотических, биотических и антропогенных факторов, высококачественных сортов и гибридов. Результатом решения именно этих задач стало создание нового сорта яровой мягкой пшеницы Тулайковская 108, включённого с 2014 года в Государственный реестр селекционных достижений с допуском к использованию по Средневолжскому и Уральскому регионам.

**Материалы и методы.** Основным методом создания генотипической variability в исходных популяциях является внутривидовая гибридизация. Кастрацию материнских форм и индуцированное опыление проводили твел-методом, разработанным в СИММУТ [3]. Принцип подбора родительских пар – эколого-географическая отдалённость исходных форм в сочетании с принципом “гена”, основанным на наличии у родителей конкретных аллелей того или иного гена [2,5]. Движение селекционного материала по питомникам последовательное 5-6 ступенчатое (селекционные питомники 1-3 года, контрольный питомник, предварительное и конкурсное испытание) на интенсивных селекционных фонах (предшественник – чистый или занятый пар; обработка в фазу кущения гербицидами). Оценку на устойчивость к листовым болезням проводили на инфекционном участке с заражением сборным

инокулюмом. Лучшие сортолинии после первого года конкурсного испытания изучали параллельно на двух фонах (по неудобренной зяби и по пару), а после трёх лет испытания проводили широкое экологическое испытание.

Биохимические и хлебопекарные оценки зерна осуществляли в лаборатории технологии зерна и массовых анализов Самарского НИИСХ. Учёты и наблюдения ведутся по методике, утверждённой экспертно-методической комиссией отдела селекции

Самарского НИИСХ, а также по методике Госкомиссии по испытанию и охране селекционных достижений [4]. Математическую обработку экспериментальных данных осуществляли на ПЭВМ с применением пакетов статистических программ Agros-2.13 и Excel.

### **История выведения сорта яровой мягкой пшеницы Тулайковская 108.**

В 2011 году на Государственное сортоиспытание передан сорт яровой мягкой пшеницы Тулайковская 108 (синоним Лютесценс 648). Сорт выведен методом индивидуального отбора из гибрида F<sub>7</sub> 678ae (Тулайковская белозёрная/ Лютесценс 1222) (рис.1).

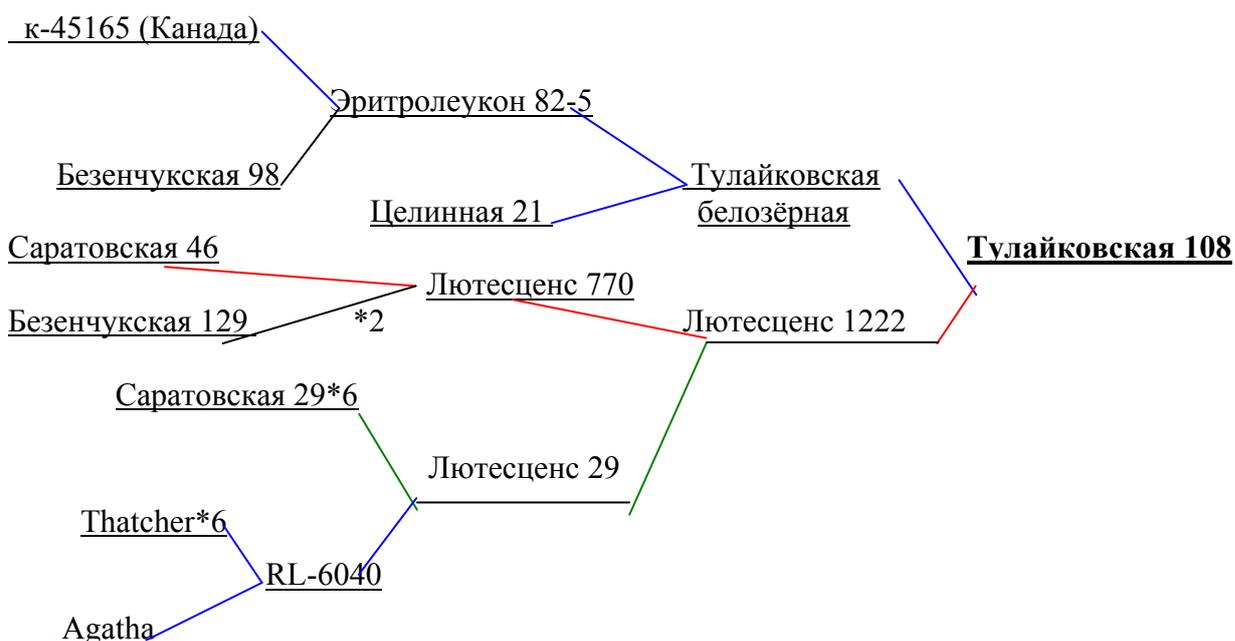


Рис. 1. Генеалогия сорта яровой мягкой пшеницы Тулайковская 108

Родительские формы были подобраны, исходя из их высокой продуктивности и пластичности (таблица 1). При этом сорт Тулайковская белозёрная характеризовался лучшими хлебопекарными свойствами, а Лютесценс 1222 более высокой засухо- жаростойкостью. Кроме того, предполагалось получение в потомстве трансгрессивной формы по устойчивости к листовым болезням. Как показывают наши исследования, пирамида генов Lr19 (от Лютесценс 1222) и LrBz (от Тулайковской белозёрной)

обеспечивает высокую эффективность против местной популяции *Puccinia recondita* [5]. Предполагалась и возможная трансгрессия по устойчивости к мучнистой росе. Поскольку Лютесценс 1222 – в отдельные годы поражался мучнистой росой ниже восприимчивых сортов, можно предполагать, что он унаследовал от Саратовской 46 один из двух, выявленных О.А.Благовой (1977) на хромосомах 5В и 7В (*Pm5?*), генов устойчивости. Один ген полевой устойчивости к *Blumeria graminis* выявлен болгарскими и немецкими учёными у сорта Тулайковская белозёрная (Petrova et al, 2000).

Гибридизация была произведена в 1993 году. Отбор элитного растения проведён в 2000 году в F<sub>7</sub>. «Линия» 678ae72 стала родоначальной сорта Тулайковская 108.

1. Характеристика родительских форм сорта Тулайковская 108 в сравнении со стандартными сортами. 1992-1994 гг

Сорт	Урожай зерна, т/га	Масса 1000 зёрен, г.	«Сила» муки, е.а.	Валориметрическая оценка, %	Объём хлеба, мл	Поражение болезнями		
						<i>Puccinia recondita</i>	<i>Blumeria graminis</i>	<i>Ustilago tritici</i>
Тулайковская белозёрная	2,83	31,3	259	71	885	2/5	4/20	30,8
Лютесценс 1222	2,74	39,9	206	54	715	0	4/5-20	66,7
Жигулёвская	2,35	38,2	264	74	1005	4/30	4/40	0
Саратовская 42	2,17	34,9	276	66	775	4/60	4/50	59,7
Симбирка	2,48	38,6	246	69	970	4/60	4/30	38,0
Л-503	2,65	34,9	237	64	775	0	3/1	-
НСР <sub>0,05</sub>	0,172							

**Хозяйственно-биологические свойства сорта Тулайковская 108.**

Сорт относится к волжской степной агроэкологической группе. Колос цилиндрический, средней длины - длинный (8-10см), средней плотности (21-23 колоска на 10 см колоскового стержня). Колосковая чешуя средней величины (9-10 мм), овальная, с сильно выраженным килем, средне выраженной нервацией, прямым коротким зубцом, прямым широким плечом (рис. 2). Зерно средней величины (32-38 мг), яйцевидное, стекловидное. Куст полустоячий. Листья средне опушённые, средней ширины и длины, зелёные.



Рис.2. Колосья, зерно, колосковая и нижняя цветковая чешуя сорта яровой мягкой пшеницы Тулайковская 108

Новый сорт обладает высокой засухоустойчивостью и стабильной зерновой продуктивностью на экстенсивных фонах по зерновым предшественникам (таблица 2) за счёт оптимального сочетания всех элементов продуктивности в агроценозе, но в первую очередь высокой сохранности растений к уборке и относительно высокой массы 1000 зёрен. По результатам станционного испытания за 2008-2011 гг. средняя урожайность зерна Тулайковской 108 составила 2,0 т/га, на 0,1 т/га превышая урожай Тулайковской 10 (таблица 3). Высокая засухоустойчивость и стабильная продуктивность и экологическая пластичность сорта подтверждена и по результатам межстанционного сортоиспытания в Западном Казахстане. В Актюбинской СХОС в 2008-2009 гг. средняя урожайность Тулайковской 108 составила 1,34 т/га, или на 0,27 т/га выше сорта Саратовская 42. На Шелкарском опорном пункте в зоне Приаральской полупустыни в 2008 году сорт дал урожайность 0,76 т/га, или на 0,13 т/га выше стандарта.

## 2. Урожайность сорта Тулайковская 108 по экстенсивным агрофонам в сравнении с лучшими сортами селекции Самарского НИИСХ (2006-2014 гг.)

Сорт	Урожайность зерна по годам, т/га										Стабильность по Мартынову
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	средняя	
Тулайковская 108	0,92	0,82	0,80	1,88	0,48	2,52	1,47	1,70	2,29	1,43	+5,677
Тулайковская 5	0,83	0,71	0,60	1,12	0,44	2,55	1,09	1,50	2,02	1,21	-10,694
Тулайковская золотистая	0,86	0,85	0,61	1,34	0,44	2,50	1,48	1,69	2,49	1,36	+1,345
Тулайковская 10	0,92	0,70	0,67	1,57	0,46	2,32	1,46	1,66	2,15	1,32	-0,611
Тулайковская 100	0,94	0,77	0,64	1,57	0,42	2,65	1,54	1,83	2,37	1,41	+4,283
НСР <sub>0.05</sub>										0,115	0,052

Высокую и стабильную продуктивность сорт продемонстрировал в Государственном сортоиспытании. В среднем за 2012-2014 гг. на пяти сортоучастках Самарской области Тулайковская 108 дала урожайность зерна 2,17 т/га, или на 0,37 т/га выше Кинельской нивы и на 0,29 т/га выше Тулайковской 10. Явное преимущество перед стандартами сорт имел на сортоучастках Пензенской, Оренбургской областей, Р. Башкортостан, Р. Мордовия и Р. Татарстан. Наивысшая урожайность получена в 2012 году на Буинском ГСУ Р Татарстан (5,5 т/га, или на 0,6 т/га выше Симбирцита).

Тулайковская 108 относится к группе среднеспелых сортов, выколашиваясь и созревая на 1-1,5 дня позже Тулайковской 10 и одновременно с Кинельской нивой (таблица 3). Сорт высокостебельный (до 100-115 см, на уровне Тулайковской 10 и Кинельской нивы), средне устойчивый к полеганию.

Характерной чертой нового сорта является комплексная устойчивость к бурой, стеблевой, жёлтой ржавчине и мучнистой росе. Устойчивость к бурой ржавчине определяется высокоэффективной пирамидой генов Lr-19+LrVz. (таблица 3), к твёрдой головне не устойчив.

По комплексу физических, биохимических и технолого-хлебопекарных качеств зерна новый сорт соответствует параметрам сильной пшеницы (таблица 3).

### 3. Характеристика сорта яровой мягкой пшеницы Тулайковская 108 (2011-2014 гг.)

Признак	Единица измерения	Тулайковская 108	Тулайковская 10
Реализованная урожайность зерна	т/га	5,50	4,35
Средняя урожайность зерна	т/га	2,00	1,90
Высота растения	см	77,2	75,7
Натурная масса зерна	г/л	775	785
Масса 1000 зёрен	г	32,8	31,0
Количество дней до колошения		50,7	48,8
Реакция на <i>Puccinia recondita</i> *	%	0	0
Реакция на <i>Puccinia graminis</i> *	%	20	20
Реакция на <i>Puccinia striiformis</i> *	%	15	20
Реакция на <i>Blumeria graminis</i> *	%	1	15
Содержание белка в зерне	%	13,5	16,1
Массовая доля сырой клейковины	%	31,2	38,8

Валориметрическая оценка	%	79,5	77,2
Объём хлеба	мл	836	749
Общая хлебопекарная оценка	балл	4,33	4,22

\* - максимальное за годы изучения на инфекционном фоне

### Литература

1. Благова, О.А. Локализация генов устойчивости к листовой ржавчине и мучнистой росе у яровой мягкой пшеницы Саратовская 46 / О.А. Благова //Тез.докл III съезда ВОГиС им. Н.И.Вавилова. – Л., 1977. – 59с.
2. Бороевич, С. Принципы и методы селекции растений / С. Бороевич. – М., 1984.
3. Мережко, А.Ф. Эффективный метод опыления зерновых культур: методические указания / А.Ф.Мережко, Л.М.Эзрохин, А.Е.Юдин. – Л., 1973.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - М., 1985.
5. Сюков, В.В. Эффективные в Среднем Поволжье «пирамиды» генов устойчивости пшеницы к *Puccinia recondite* / В.В.Сюков, Д.Е.Зубов, А.А.Вьюшков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Спец. выпуск «Развитие научного наследия академика Николая Максимовича Тулайкова», 2008. – С.79-84
6. Petrova, N Identification of powdery mildew and leaf rust resistance genes in common wheat (*Triticum aestivum* L. em Thell) cultivars grown in Bulgaria and Russia / N.Petrova, S.L.K.Hsam, P.Spetsov, F.J.Zeller // Plant Genetic Resources Newsletter.– 2000. – №122. – P.32-35.

### Literature

1. Blagova, O.A. Localization of genes of the spring soft wheat variety ‘Saratovskaya 46’ resistant to leaf rust and powdery mildew / O.A. Blagova // The reviews of the reports to the III-d Congress of VOGiS after N.I. Vavilov. L. – 1977. –59p.
2. Boroevich, S. Principles and methods of plant breeding / S. Boroevich. – M., 1984.
3. Merezhko, A.F. An efficient method of pollination of grain crops: methodical recommendations / A.F. Merezhko, L.M. Ezrokhin, A.E. Yudin.– L., 1973.
4. Methodology of the State variety testing of Agricultural Crops. – M., 1985.
5. Syukov, V.V. Efficient in the Middle Povolzhie wheat gene ‘pyramids’ resistant to *Pucciniarecondita* / V.V. Syukov, D.E. Zubov, A.A. Viyushkov // News of the Samara research center of the Russian Academy of Sciences. Special issue ‘Development of scientific inheritance of the academician Nikolay Maksimovich Tulaykov’, 2008.– PP.79-84

6. Petrova, N. Identification of powdery mildew and leaf rust resistance genes in common wheat (*Triticum aestivum* L. em Thell) cultivars grown in Bulgaria and Russia / N. Petrova, S.L.K. Hsam, P. Spetsov, F.J. Zeller // Plant Genetic Resources Newsletter.– 2000. – № 122. – P.32-35