

Zhmud' E.V., Kolmakov Yu.V., Blokhina N.P., Kravtsova L.A., Pershina L.A. Osobennosti khozyaistvenno-tsennykh priznakov linii sorta yarovoi myagkoi pshenitsy Omskaya 37, nesushchikh pshenichno-rzha-

nyu translokatsiyu 1R.1B // Vestnik VOGIS. – 2010. – Т. 14. – № 4. – С. 632-640.

8. Sistema zashchity rastenii v resursosberegayushchikh tekhnologiyakh / pod red. V.V. Nemchenko. – Kurtamysh, 2011. – 525 s.



УДК 633.1:631.526.32:633.11.321

**М.А. Розова, А.И. Зиборов, Е.Е. Егиазарян**  
**M.A. Rozova, A.I. Ziborov, Ye.Ye. Yegiazaryan**

## НОВЫЙ СОРТ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ПАМЯТИ ЯНЧЕНКО

### NEW SPRING DURUM WHEAT VARIETY PAMYATIE YANCHENKO

**Ключевые слова:** яровая твердая пшеница, селекция, отбор, сорт, генотип, линия, урожайность, продуктивность, качество зерна и макарон, устойчивость к болезням.

Селекция яровой твердой пшеницы начата на Алтае в начале XX в. и наиболее активно ведется с образованием Алтайского селекционного центра. За последний период создано 7 сортов различных по длине вегетации и степени интенсивности. С учетом распространения культуры наиболее востребованы сорта среднеранней и средне-спелой группы. В результате реализации исследований по созданию среднеспелого сорта твердой пшеницы со стабильной урожайностью, повышенным качеством зерна и макарон и устойчивостью к преобладающим стрессам был создан сорт Памяти Янченко. Сорт создан методом отбора из гибридной популяции F<sub>6</sub> Гордеиформе 235 х Зарница Алтая. Скрещивание проведено в 1991 г., отбор элитного растения – в 1996 г., конкурсное испытание начато в 2002 г. Относится к разновидности hordeiforme. Сорт высокоурожайный. За годы конкурсного испытания (2004-2014 гг.) показал среднюю урожайность 36,2 ц/га, что на 3,3 ц/га выше Алтайской нивы и на 1,0 ц/га – Алтайского янтаря. Является самым урожайным в группе среднеранних сортов. По реакции на агрофон относится к полунтенсивным сортам. Наибольшие прибавки получены при уровне урожайности от 15 до 25 ц/га. Основными элементами, обуславливающими рост урожайности, являются масса зерна растения и дополнительного побега, а также крупность зерна. Новый сорт имеет лучший по сравнению со стандартами цвет макарон, хорошие показатели содержания, качества клейко-

вины и их стабильности. По устойчивости к болезням отличается от Алтайского янтаря устойчивостью к пыльной головне, но более восприимчив к мучнистой росе. Сорт не поражается желтой ржавчиной и относительно устойчив к стеблевой. В 2012 г. сорт Памяти Янченко включен в Реестр допущенных к использованию сортов. За 2 года использования площадь посева достигла 5 тыс. га, или более 10% площади под культурой.

**Keywords:** spring durum wheat, breeding, variety, selection, genotype, line, yield, productivity, grain and macaroni quality, disease resistance.

Spring durum wheat breeding has started in Altai in the beginning of the 20th century and it has been carried out more intensively after the foundation of the Altai Breeding Center in 1970. Over the recent period 7 varieties have been developed which differ in days to ripeness and responsiveness. Taking into account the crop distribution, mid-yearly and mid-ripening varieties are of major interest. As a result of research to develop a mid-yearly variety with stable yield, enhanced grain and macaroni quality and resistant and tolerant to predominant stresses, the variety Pamyatie Yanchenko was developed. The variety was selected from F<sub>6</sub> hybrid population Hordeiforme 235 Ч Zarnitsa Altaya. The cross was made in 1991, elite plant was selected in 1996, and competitive yield trial was started in 2002. The variety belongs to the subspecies hordeiforme. It is of high grain productivity. In the competitive trial (2004-2014) an average yield made up 36.2 dt ha that is by 3.3 dt ha higher than the one of Altaiskaya niva and by 1.0 dt ha than Altaisky yantar. Pamyatie

Yanchenko variety is the top yielder in a group of mid-early varieties. The best results were observed at the productivity level 15-25 dt ha. The major yield elements contributing to higher yields are grain weight per plant and per additional tiller as well as 1000 kernel weight. The new variety has improved macaroni color compared to the standards, good indices of gluten content, its strength and their stability. In respect to disease resistance it is more

resistant than Altaisky yantar to loose smut but more susceptible to powdery mildew. The new variety is not affected by stripe rust and relative resistant to stem rust. In 2012 the variety Pamyatie Yanchenko was included in the Register of Breeding Achievements recommended to be used. For 2 years of cultivation its area has reached 5000 ha or more than 10% of durum area in the Altai Region.

**Розова Маргарита Анатольевна**, к.с.-х.н., доцент, зав. лабораторией селекции твердой пшеницы, Алтайский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, г. Барнаул. Тел.: (3852) 496-738. E-mail: mrosova@yandex.ru.

**Зиборов Андрей Иванович**, к.с.-х.н., с.н.с., лаб. селекции твердой пшеницы, Алтайский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, г. Барнаул. E-mail: aniizis@ab.ru.

**Егиазарян Егиазар Ервандович**, н.с., лаборатория селекции твердой пшеницы, Алтайский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, г. Барнаул. Тел.: (3852) 496-738. E-mail: aniizis@ab.ru.

**Rozova Margarita Anatolyevna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Lab. of Durum Wheat Selective Breeding, Altai Research Institute of Agriculture of Rus. Acad. of Agr. Sci., Barnaul. Ph.: (3852) 496-738. E-mail: mrosova@mail.ru.

**Ziborov Andrey Ivanovich**, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Lab. of Durum Wheat Selective Breeding, Altai Research Institute of Agriculture of Rus. Acad. of Agr. Sci., Barnaul. E-mail: aniizis@ab.ru.

**Yegiazaryan Yegiazar Yervandovich**, Staff Scientist, Lab. of Durum Wheat Selective Breeding, Altai Research Institute of Agriculture of Rus. Acad. of Agr. Sci., Barnaul. Ph.: (3852) 496-738. E-mail: aniizis@ab.ru.

Твердая пшеница – второй по хозяйственному использованию вид пшеницы, имеющий распространение в Сибири, главным образом на Алтае [1]. Появление культуры в регионе отмечено в первой половине XIX в., после чего она возделывается постоянно, хотя её площади варьируют в широких пределах.

Основной целью селекции зерновых культур на современном этапе является создание комплекса взаимодополняющих сортов для региона обслуживания селекцентра. По мнению П.Н. Мальчикова с коллегами, пока рано говорить о создании системы сортов твердой пшеницы в каком-либо регионе или области Российской Федерации [2]. Своеобразие сибирских условий подразумевает разработку генотипов, адаптированных к комплексу специфических абиотических и биотических факторов [3]. Их селекция на Алтае была начата в 1928 г. с образованием Алтайской сельскохозяйственной опытной станции. Как сообщалось в отчете за 1930 г. (1932), «особое значение уделялось пшенице, и, в первую очередь, твердой». Наиболее продуктивно селекционные исследования проводились начиная с 1970 г. с образованием Алтайского селекционного центра. За прошедший период были созданы и районированы сорта Алтайка, Гордеиформе 53, Алтайская нива, Зарница Алтая, Алтайский янтарь, Алейская, Салют Алтая и новый сорт Памяти Янченко. Наиболее востребованы сорта среднеранней и среднеспелой групп,

что обусловлено, во-первых, зоной стабильного производства твердой пшеницы (Третьяковский, Краснощековский и Змеиногогорский районы) с ограниченным безморозным периодом, во-вторых, требовательностью культуры к теплу в период созревания [4]. Более позднеспелые формы представляют интерес для степных районов края. Целью представляемых исследований было создание сорта яровой твердой пшеницы среднеранней группы спелости со стабильной урожайностью, повышенным качеством зерна и макарон и устойчивостью к преобладающим стрессам.

### Материал

#### и методика выполнения исследований

Полевые опыты и наблюдения закладывались на стационаре лаборатории селекции твердой пшеницы ФГБНУ Алтайского НИИСХ. Селекционный процесс вели по полной схеме. Его особенности представлены в Программе работ селекцентра Алтайского научно-исследовательского института сельского хозяйства до 2030 г. [5]. Для анализа данных применяли дисперсионный анализ с помощью компьютерной программы «Статист» (СибНИИСХ). Анализ качества зерна и макарон выполнен в лаборатории оценки качества зерна института.

#### Результаты исследований

В 2012 г. в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по 10-му региону, внесен новый сорт яровой

твердой пшеницы Памяти Янченко селекции ФГБНУ Алтайский НИИСХ. Авторы сорта: М.А. Розова, В.И. Янченко, В.М. Мельник, Е.Е. Егиазарян, А.И. Зиборов, С.Б. Лепехов.

Сорт яровой твердой пшеницы Памяти Янченко создан методом однократного индивидуального отбора из гибридной комбинации Гордеиформе 235 x Зарница Алтай. Генеалогия сорта представлена на рисунке. Скрещивание проведено в 1991 г., отбор элитного растения в F<sub>6</sub> – в 1996 г., конкурсное сортоиспытание – 2006-2008 гг.

Сорт относится к среднераннему типу, хотя приближается к среднеспелому. Он созревает на 1-2 дня позднее среднераннего сорта Алтайская нива и на 1-2 дня раньше среднеспелого Алтайского янтаря.

Разновидность *hordeiforme*. Колосья остистые, красные, сильноокрашенные, чешуи неопушенные, зерно белое. Колос цилиндрический, средней длины и плотности (2,2 колоска на 1 см длины колоса). Ости тонкие, зазубренные, длиннее колоса в 2 раза, расходящиеся к вершине. Колосковая чешуя ланцетная, средней величины. Плечо приподнятое, узкое, килевой зубец короткий, слегка изогнутый. Зерно светло-янтарное, крупное, удлинено-овальной формы, бороздка средняя, хохолок едва заметен. Куст полупрямостоячий. Восковой налет на колосе сильный, на листовой пластинке – слабый.

Согласно результатам конкурсного сортоиспытания в 2006-2008 гг., на момент передачи на ГСИ сорт Памяти Янченко при средней урожайности 36,3 ц/га превосходил стандарт по среднеранней группе спелости Алтайская нива на 2,0 ц/га и формировал равную урожайность со среднеспелым стандартом Алтайский янтарь. В целом за период КСИ с 2004 по 2014 гг. его урожайность составила 36,2 ц/га, что на 3,3 ц/га выше Алтайской нивы и на 1,0 ц/га выше Алтайского янтаря (табл. 1). Небольшое преимущество над Алтайским янтарем не умаляет достоинств нового сорта, так как Алтайский янтарь относится к интенсивным, а Памяти Янченко – к полунинтенсивным генотипам, что служит основой для гармоничного их сочетания в сельскохозяйственном производстве. При этом первый существенно выделяется при уровне урожайности 35 ц/га и выше, а второй – на более низких фонах, что подтверждается опытами с использованием различных предшественников и сроков посева [6]. Так, в среднем за 3 года (2006-2008 гг.) по новому сорту получена урожайность 27,3 ц/га, при урожайности стандартов Алтайская нива 24,8 ц/га, Алтайский янтарь – 26,8 ц/га. Максимальные прибавки получены при уровне продуктивности от 15 до 25 ц/га. При посеве по гороху превосходит Алтайский янтарь за исключением позднего срока посева, где их урожай зерна одинаков [6].

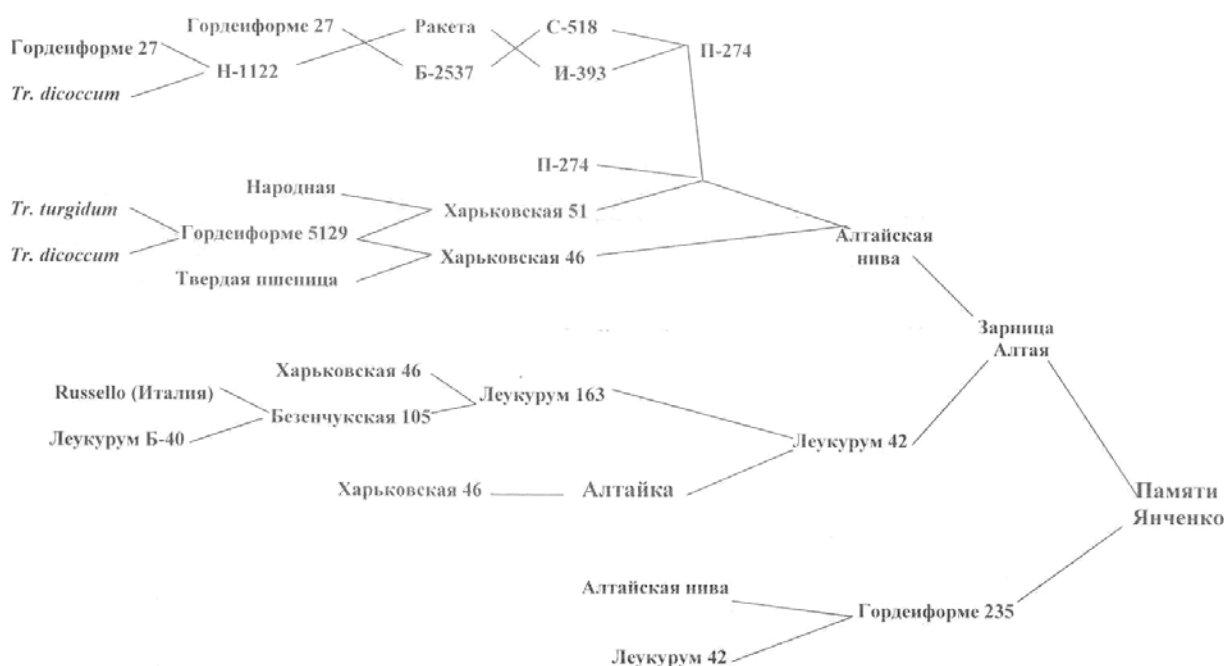


Рис. Генеалогия сорта яровой твердой пшеницы Памяти Янченко

Таблица 1

**Урожайность нового сорта яровой твердой пшеницы Памяти Янченко в конкурсном сортоиспытании, 2004-2014 гг.**

Годы	Памяти Янченко	Алтайская нива		Алтайский янтарь		НСР <sub>05</sub>
		ц/га	+/-	ц/га	+/-	
2004	47,1	42,2	+4,9*	45,6	+1,5	2,9
2005	36,4	32,8	+3,6*	33,1	+3,3*	1,6
2006	29,6	28,3	+1,3	30,7	-1,1	2,5
2007	35,2	31,7	+3,5*	35,6	-0,4	2,0
2008	44,1	42,8	+1,3	44,1	0,0	3,2
2009	49,2	46,3	+2,9	51,6	-2,4	3,8
2010	39,6	29,4	+10,2*	31,3	+8,3*	3,0
2011	39,9	35,5	+4,4*	36,6	+3,3*	2,3
2012	11,0	9,0	+2,0*	8,5	+2,5*	1,5
2013	31,1	29,8	+1,3	36,2	-5,1*	2,6
2014	34,7	34,1	+0,6	33,9	+0,8	2,0
Средняя	36,2	32,9	+3,3	35,2	+1,0	

Таблица 2

**Результаты производственного испытания сорта яровой твердой пшеницы Памяти Янченко, 2009-2011 гг.**

Хозяйство	Год, посев	Памяти Янченко	Алтайская ива	Салют Алтая	Алтайский янтарь
ООО «Альтаир», Локтевский р-н	2009, опыт	27,2	27,1	24,6	34,7
	2009, производ.	22,3 (овес)	-	20,0 (овес)	-
	2010, опыт	32,2	30,0	29,0	31,0
	2010, производ.	15,9 (рапс)	-	12,6 (рапс)	-
	2011, производ.	10,6 (подсол.)	-	7,6 (подсол.)	-
Алтайская МИС, Пospelихин. р-н	2011, опыт	26,0	17,4	24,6	30,3
СПК Фрунзенский, Завьял. р-н	2011, опыт	19,2	-	-	16,2
ФХ А.В.Гукова, Ключевской р-н	2011, производ.	18,0	-	16,0	-
	2011, опыт	21,3	-	16,3	-

Сравнение сорта Памяти Янченко с районированными среднеранними сортами позволяет отнести его к наиболее продуктивным в группе. Так, за 2006-2014 гг. получена урожайность у сорта Памяти Янченко – 36,3 ц/га, Салют Алтая – 33,1, Омская янтарная – 34,7 ц/га. Относительно распространенного в производстве среднеспелого сорта Омский корунд (33,1 ц/га) имеет преимущество в 3,2 ц/га.

Основными элементами, обуславливающими прибавку продуктивности, являются повышенная масса зерна растения (20,2%) и дополнительного побега (88,9%) и крупность зерна (5,6%).

По показателям качества зерна новый сорт превосходит стандарты по цвету макарон (+0,6 балла к Алтайской ниве и +0,4 балла к Алтайскому янтарю). Содержание белка в зерне Памяти Янченко (15,3%) близко к таковому Алтайской нивы и на 0,6% больше, чем у Алтайского янтаря. Памяти Янченко характеризуется хорошими показателями содержания, качества клейковины и их стабильности.

В производственном сортоиспытании сорт Памяти Янченко показал более высокую зерновую продуктивность по сравнению со среднеранними сортами (Алтайская нива, Салют Алтая) и в ряде вариантов – с Алтайским янтарем (табл. 2). Прибавка урожая получена и при посеве нового сорта в Саратовской (2012 г.) и Курганской (2013 г.) областях.

Изучение сорта Памяти Янченко на Барнаульском энтофитоучастке и собственные исследования позволяют сделать вывод, что сорт близок по иммунологической характеристике к Алтайской ниве и отличается от стандарта Алтайский янтарь высокой устойчивостью к пыльной головне и большей восприимчивостью к мучнистой росе. По данным НПЦЗиР и НИИПББ (Казахстан) сорт не поражается желтой ржавчиной и характеризуется относительной устойчивостью к стеблевой.

Сорт достаточно технологичен. По уровню устойчивости к полеганию уступает Алтайскому янтарю и приравнивается к Алтайской ниве. Сорт не осыпается. Обмолот

зерна у него облегчен относительно Алтайской нивы.

Согласно биолого-хозяйственной характеристике, новый сорт яровой твердой пшеницы Памяти Янченко рекомендован для лесостепной, степной и предгорной зон Алтайского края и аналогичных районов Западной Сибири [7]. За два года использования площадь посева сорта достигла 5 тыс. га, или более 10% от площади под культурой.

Таким образом, в результате целенаправленной работы создан новый полунтенсивный сорт яровой твердой пшеницы среднераннего типа с высокой продуктивностью, устойчивостью к основным стресс-факторам зоны возделывания и хорошим качеством конечной продукции.

#### Библиографический список

1. Rozova M.A., Pokornyak V.P. Durum wheat cultivation and breeding on Altai // International Symposium: Genetics and Breeding of Durum Wheat. Rome (Italy), 27-30 May, 2013. – 2013. – P. 129.

2. Мальчиков П.Н., Вьюшков А.А., Мясникова М.Г. Диверсификация системы сортов твердой пшеницы в Среднем Поволжье // Стратегия адаптивной селекции полевых культур в связи с глобальным изменением климата: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов, 2004. – С. 41-48.

3. Гончаров П.Л. Растениеводство начала XXI столетия // Научное обеспечение АПК Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Башкортостана: матер. 5-й Междунар. научн.-практ. конф. (Абакан, 10-12 июля 2002 г). – Новосибирск, 2002. – С. 177-181.

4. Янченко В.И., Розова М.А. Твердая пшеница на Алтае // Земля и бизнес. – 2007. – №1. – С. 32-33.

5. Коробейников Н.И., Шукис Е.Р., Розова М.А., Борадулина В.А., Мусалитин Г.М., Гуркова Е.В., Кострова Л.И. Программа работ селекционного центра Алтайского научно-исследовательского института сельского хозяйства до 2030 г. / под общ. ред. Н.И. Коробейникова. – Барнаул: ГНУ «Алтайский НИИСХ»; Сибирское региональное отделение, 2011. – 90 с.

6. Розова М.А., Янченко В.И., Мельник В.М. Экологическая пластичность яро-

вой твердой пшеницы в условиях Алтая: монография. – Барнаул: Азбука, 2010. – 151 с.

7. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (сорта растений): <http://www.gosort.com/20-gosudarstvennyy-reestr-selekcionnyh-dostizheniy-dopuschennyh.html> (дата обращения: 26.11.2014).

#### References

1. Rozova M.A., Pokornyak V.P. Durum wheat cultivation and breeding on Altai // International Symposium: Genetics and Breeding of Durum Wheat. Rome (Italy), 27-30 May, 2013. – 2013. – P. 129.

2. Mal'chikov P.N., V'yushkov A.A., Mясnikova M.G. Diversifikatsiya sistemy sortov tverdoi pshenitsy v Srednem Povolzh'e // Strategiya adaptivnoi seleksii polevykh kul'tur v svyazi s global'nyi izmeneniem klimata: sb.nauch.tr. mezhd. nauch.-prakt. konf. – Saratov, 2004. – S. 41-48.

3. Goncharov P.L. Rastenievodstvo nachala KhKhl stoletiya // Nauchnoe obespechenie APK Sibiri, Mongolii, Kazakhstana, Belarusi i Bashkortostana: Mater. 5-i mezhd. nauchn.-prakt. ronf. (Abakan, 10-12 iyulya 2002 g). – Novosibirsk, 2002. – S. 177-181.

4. Yanchenko V.I., Rozova M.A. Tverdaya pshenitsa na Altae // Zemlya i biznes. – 2007. – №1. – S. 32-33.

5. Korobeinikov N.I., Shukis E.R., Rozova M.A., Boradulina V.A., Musalitin G.M., Gurkova E.V., Kostrova L.I. Programma robot selektsentra Altaiskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta sel'skogo khozyaistva do 2030 g. / pod obshch. red. N.I. Korobeinikova. – Barnaul: GNU Altaiskii NIISKH, Sibirskoe regional'noe otdelenie, 2011. – 90 s.

6. Rozova M.A., Yanchenko V.I., Mel'nik V.M. Ekologicheskaya plastichnost' yarovoi tverdoi pshenitsy v usloviyakh Altaya: monografiya. – Barnaul: Azbuka, 2010. – 151 s.

7. Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii, dopushchennykh k ispol'zovaniyu (sorta rastenii): <http://www.gosort.com/20-gosudarstvennyy-reestr-selekcionnyh-dostizheniy-dopuschennyh.html> (data obrashcheniya: 26.11.2014).

