

Н.Е. Самофалова, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лаб. селекции и семеноводства озимой твердой пшеницы;

Н.П. Иличкина, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник;

О.А. Дубинина, старший научный сотрудник

М.А. Лещенко, научный сотрудник;

А.С. Попов, кандидат сельскохозяйственных наук

Н.Е. Васюшкина, ведущий научный сотрудник

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур им. И.Г. Калиненко (347740, Ростовская область, г. Зерноград, Научный городок, 3)

vnizk30@mail.ru, marina.l-m-a@yandex.ru

ЛАЗУРИТ – НОВЫЙ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЙ СОРТ ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Представлена информация о методе создания, исходных родительских компонентах, взятых для скрещивания, морфологических (апробационных) признаках колоса и растений высокопродуктивного сорта озимой твердой пшеницы Лазурит, допущенного к использованию с 2014 года по Северо-Кавказскому региону. Дана характеристика сорта по основным хозяйственно – биологическим признакам и свойствам. Это сорт нового поколения, в котором удачно совмещены такие признаки, как высокая продуктивность, качество зерна, крупнозерность, иммунитет к основным распространенным по Ростовской области болезням, устойчивость к абиотическим стрессорам внешней среды. Средняя урожайность сорта Лазурит за годы стационарных испытаний (2008-2015 гг.) – 7,40 т/га, за последние пять лет (2011-2015 гг.) – 7,37 т/га, максимальная – 8,80, минимальная – 6,00 т/га. Средняя прибавка к стандартному сорту Дончанка – 1,40 и 1,26 т/га соответственно. Высокая урожайность обеспечивается повышенной продуктивной кустистостью, крупностью зерна, уборочным индексом.

Качество зерна соответствует классификационным требованиям ГОСТа Р-52554–2006 на твердую пшеницу. Стекловидность – 89%, натура – 790 г/л, содержание белка в зерне – 15-25%, клейковины второй группы качества – 28,4%, SDS-седиментация 35 мл, число падения – 431 с.

Перечислены основные элементы технологии возделывания сорта, которые позволяют полностью реализовать его генетический потенциал урожайности и качества.

Ключевые слова: пшеница, сорт, урожайность, зимостойкость, устойчивость, качество, признак, свойство.

N.E. Samofalova, *Candidate of Agricultural Sciences,
head of the lab. of durum winter wheat breeding and
seed-growing*

N.P. Ilichkina, *Candidate of Agricultural Sciences
leading researcher*

O.A. Dubinina, *senior researcher*

M.A. Leshchenko, *researcher;*

A.S. Popov, *Candidate of Agricultural Sciences*

N.E. Vasyushkina, *leading researcher*

*FSBSI All-Russian Research Institute of Grain Crops named after I.G. Kalinenko
(347740, Rostov region, Zernograd, Nauchny Gorodok Str., 3)*

vnizk30@mail.ru, marina.l-m-a@yandex.ru

A NEW HIGHLY PRODUCTIVE VARIETY OF DURUM WINTER WHEAT ‘LAZURIT’

The article gives the information about highly productive variety of durum winter wheat ‘Lazurit’, the method of its selection, initial parent components, which have been taken for hybridization, about morphological traits of its head. The variety has been approved for use in the North-Caucasus region since 2014. The characteristic of principal economic-biological traits and properties of the variety has been given. It’s the variety of new generation which ideally combines high productivity, grain quality, coarse grain, immunity to main diseases of the Rostov region, tolerance to abiotic stressors of the environment. During the years of trials the average productivity of the variety ‘Lazurit’ was 7,40 t/ha (2008-2015), during the last 5 years (2011-2015) it was 7,37 t/ha with a maximum productivity of 8,80 t/ha and a minimum one of 6,00 t/ha. The average increase of productivity to the standard variety ‘Donchanka’ was 1,40 and 1,26 t/ha respectively. The high productivity of the variety is provided with higher productive tillering, coarse grain and a harvesting index. The characteristic of principal economic-biological traits and properties of the variety has been given. It’s the variety of new generation which ideally combines high productivity, grain quality, coarse grain, immunity to main diseases of the Rostov region, tolerance to abiotic stressors of the environment. During the years of trials the average productivity of the variety ‘Lazurit’ was 7,40 t/ha (2008-2015), during the last 5 years (2011-2015) it was 7,37 t/ha with a maximum productivity of 8,80 t/ha and a minimum one of 6,00 t/ha. The average increase of productivity to the standard variety ‘Donchanka’ was 1,40 and 1,26 t/ha respectively. The high productivity of the variety is provided with higher productive tillering, coarse grain and a harvesting index. Grain quality matches GOST classification demands P-52554–2006 for durum wheat. They are 89% of grain vitreousness, 790 g/l of test weight (nature), 15,25% of protein in grain, 28,4% of gluten of the second group of quality, 35 ml of SDS-sedimentation, 431 sec. of falling number.

The principle technological elements of variety cultivation which allow realizing its genetic potential of productivity and quality have been listed.

Keywords: *wheat, variety, productivity, winter tolerance, resistance, quality, trait, property.*

Введение. Роль нового сорта в росте урожайности, увеличении производства зерна трудно переоценить. По оценкам многих исследователей, вклад селекции, сорта в повышении урожайности сельскохозяйственных культур составляет от 30 до 70 %. Современные сорта должны успешно противостоять неблагоприятным условиям среды, максимально использовать благоприятные факторы и стабильно сохранять высокую урожайность в производственных условиях [1]. По мнению А.В. Алабушева, чем менее благоприятны почвенно-климатические условия, тем меньше их различия по абсолютной величине лимитирующих факторов [2]. Не менее сложна задача совмещения в сортах хорошего качества с высокой урожайностью. Помимо наследственных особенностей его формирование во многом зависит от условий внешней среды, уровня минерального питания, предшественников и других агроприемов [3].

Для решения этой трудной задачи необходима целенаправленная селекционная работа по выведению сортов, отличающихся высокими качественными показателями зерна и способных в разные по климатическим условиям года формировать зерно, отвечающее требованиям переработки.

Материалы и методы. Сорт Лазурит выведен методом внутривидовой гибридизации с использованием в качестве материнской формы высокоморозостойкого, засухоустойчивого с хорошими и отличными технологическими и кулинарными свойствами сорта селекции ВНИИЗК Дончанка, отцовской экологически пластичного с хорошей общей и продуктивной кустистостью, ускоренным темпом формирования зерновки, устойчивого к полеганию сорта – Алый парус (ОСГИ, Украина). Скрещивание проведено в 1997 году. Элитное растение выделено в 2004 г. в седьмом поколении (F₇). Годы изучения в станционных испытаниях 2008 – 2010, год передачи на государственное сортоиспытание – 2010.

Выделенное элитное растение высевали в селекционный, а затем в контрольный питомники сеялками СКС -6 -10 А и ССФК-7 . Конкурсное испытание закладывали по методике Госкомиссии по сортоиспытанию с.-х. культур (1989) в четырехкратной повторности, с учетной площадью 40 м² по предшественнику черный пар. Посев проводили сеялкой СН – 16, уборку урожая – комбайном Сампо 130 в фазу полной спелости. Урожай учитывали взвешиванием зерна со всей делянки с приведением его к 100% сортовой чистоте и стандартной 14% влажности.

Все оценки, наблюдения, анализы (фенология, учет поражаемости болезнями), биохимическая и технологическая оценка качества зерна и макарон, проводили по методике Госкомиссии(1989) [5] и методикам оценки технологических качеств зерна (М., 1977) [6].

Устойчивость к низким температурам оценивали путем промораживания растений в камерах холодильной установки (КНТ-1) и (морозостойкость) на стационарных стеллажах. Оценку на устойчивость после перезимовки проводили глазомерно по подмерзанию листьев по пятибалльной шкале.

Результаты. Сорт Лазурит включен в Госреестр России сортов, допущенных к использованию в производстве с 2014 года по Северо – Кавказскому региону РФ.

Лазурит относится к степной, южной (Северо – Кавказской) экологической группе. Сорт интенсивного типа, предназначен для посевов по черному и сидеральному пару, многолетним травам, гороху, злакобобовым смесям.

Разновидность – леукурум. Колос белый, пирамидальный, суживающийся к вершине, мелкий, неопушенный, плотный. Ости белые, грубые, зазубренные, длинные, расположенные параллельно колосу. Колосковая чешуя овально ланцетная, белой окраски со слабой нервацией и ярко выраженным боковым нервом. Киль широкий, четко выраженный по всей длине чешуи, килевой зубец слегка изогнутый, короткий, острый. Плечо узкое, приподнятое, заканчивающееся боковым нервом. Зерно крупное, стекловидное, белое, удлиненной формы с коротким хохолком.

Лазурит характеризуется высокой и стабильной по годам продуктивностью. Средняя урожайность за годы конкурсных испытаний в институте (2008 – 2015гг.) составила 7,40 т/га, за последние пять лет (2011-2015 гг.) – 7,37 т/га, средняя прибавка к стандартному сорту Дончанка – 1,44 – 1,26 т/га (табл. 1).

1. Урожайность (т/га) сорта озимой твердой пшеницы Лазурит

Сорт	2011	2012	2013	2014	2015	Средняя
Лазурит	7,11	6,00	7,25	8,80	7,72	7,37
Дончанка, стандарт	6,02	4,95	5,79	6,87	6,92	6,11
± т/га к Дончанке	+1,01	+1,05	+1,46	+1,93	+0,80	+1,26
НСР ₀₅ , т/га	0,27	0,44	0,33	0,29		

Высокая урожайность сорта в структурном отношении обеспечивается за счет продуктивного колосостоя (567 шт/м²), крупности зерна (масса 1000 зерен – 45,4 г), уборочного индекса (К_{хоз} 41,3%), у стандарта – 457, 38,2 и 36,6 соответственно (табл. 2).

2. Структура урожая сорта озимой твердой пшеницы Лазурит

Элементы структуры	Единица	Лазурит	Дончанка,	± к
--------------------	---------	---------	-----------	-----

	измерения		стандарт	стандарту
Продуктивный колосистой	шт/м ²	567	457	+110
Количество колосков в колосе	шт.	18,6	20,7	-2,1
Количество зерен в колосе	шт.	27,9	34,4	-6,5
Масса зерна с колоса	г	1,16	1,21	-0,05
Масса 1000 зерен	г	45,4	38,2	+7,2
Длина колоса	см	5,9	6,2	-0,3
Выход зерна в общей массе урожая (K _{хоз})	%	41,3	36,6	+4,7

Сорт обладает многими полезными хозяйственно – ценными признаками и свойствами. Это короткостебельный сорт (высота растений – 88,0 см, стандарт –76,3 см), с более высокой устойчивостью к полеганию, чем стандартный сорт Дончанка.

По устойчивости к низким температурам не уступает лучшему отечественному сорту – стандарту Дончанка, в полевых условиях зимует хорошо. Колосится на 3суток позже стандарта. Засухоустойчивость, по данным полевой оценки и лабораторным исследованиям, особенно в период налива и созревания, высокая. Особо ценное свойство сорта Лазурит – высокая устойчивость к основным распространенным в Ростовской области болезням. Поражение на инфекционном фоне бурой ржавчиной составило 10 – 15%, мучнистой росой –1,5 балла, твердой головней – 22%,желтой ржавчиной – 0,5% (в год эпитофии 2008 в полевых условиях поражался на 0 – 5%, Дончанка – на 50-60%, восприимчивый сорт на 100%), септориозом – 20-30% (табл. 3).

3. Хозяйственно–биологическая характеристика сорта Лазурит

Признак, свойство	Единица измерения	Лазурит	Дончанка, стандарт	± к стандарту
Высота растений	см.	88,0	76,3	+11,7
Устойчивость к полеганию	балл	4,0	3,3	+0,7
Зимоморозостойкость				
а) оценка перезимовки в поле	балл	4,9	4,8	+0,1
б) морозостойкость (при промораживании в КНТ-1 (при минус 17-18°С))	%	80,9	76,8	+4,1
Поражение болезнями на инфекционном фоне (мах):				
а) бурая ржавчина	%	10-15	50-60	
б) мучнистая роса	балл	1,5	1,5	
в) твердая головня	%	22,0	45,0	
г) желтая ржавчина	%	0-5	20-30	
д) септориоз	%	20-30	5-10	
Засухоустойчивость	балл	5	4	+1,0

Высокая урожайность сорта Лазурит сочетается с рядом положительных признаков качества зерна и макаронных изделий. Так, в его зерне содержание белка 15,25%, клейковины 28,4%, SDS - седиментация – 35мл, оценка фаринограммы –7 баллов, стекловидность –89%, натура –790 г/л, у стандартного сорта Дончанка – соответственно 15,26%; 26,8%; 33 мм; 4 балла; 91%; 766 г/л, цвет макарон – желтый (5 баллов) на уровне стандарта (таб. 4).

По качеству (данные лаборатории оценки качества зерна института) сорт полностью отвечает классификационным требованиям ГОСТа Р-525554–2006 на твердую пшеницу [4].

4. Технологические свойства зерна и макарон твердой озимой пшеницы сорта Лазурит

Признак, свойство	Единица измерения	Лазурит	Дончанка, стандарт	± к стандарту
Стекловидность	%	89	91	-2
Натура	г/л	790	766	+24
Содержание белка	%	15,25	15,26	-0,01
Содержание клейковины	%	28,4	26,8	+1,6
Группа клейковины	ИДК	II-III	III-не отм.	
Число падения	с	431	393	+38
SDS-седиментация	мл	35	33	+2
Оценка фаринограммы	балл	7	4	+3
Каротиноиды	мкг/%	552	536	+16
Макаронны				
Цвет	балл	4,8	4,8	
Прочность	г	801	890	-89
Разваримость, весовой	коэф.	3,3	3,1	+0,2
Сухой остаток при варке	%	5,7	5,4	+0,3
Общая оценка	балл	4,1	4,3	-0,2

Сорт рекомендуется возделывать по черному и сидеральному пару, многолетним травам и злакобобовым смесям при посеве в оптимальные сроки для зоны допуска сорта с нормой высева 4,5-5,0 млн всхожих зерен на 1 га.

Заключение. Сорт озимой твердой пшеницы Лазурит создан во ВНИИЗК им. И. Г. Калиненко, включен в Госреестр селекционных достижений в 2014 году по Северо-Кавказскому региону РФ. Сочетает высокую продуктивность с высокой устойчивостью к основным болезням озимой пшеницы и высоким качеством зерна и макарон.

Литература

1. *Ковтун, В.И.* Селекция озимой пшеницы на юге России / В.И. Ковтун, Н.Е. Самофалова // Монография. – Ростов-на-Дону: Книга, 2006. – 479 с.
2. *Алабушев, А.В.* Адаптивный потенциал сортов зерновых культур / А.В. Алабушев // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2013. – №2 (6). – С.47-51.
3. *Кириченко, Ф.Г.* Выведение сортов озимой твердой пшеницы с высокими технологическими качествами зерна / Ф.Г. Кириченко, В.М. Пыльнев, Я.К. Максименко, О.Л. Шкуратова // Проблема повышения качества зерна: Сб. трудов ВАСХНИЛ – М.: Колос, 1977. – С.160-174.
4. Пшеница. Технические условия. Национальный стандарт РФ. ГОСТ Р-52554–2006. – 16 с.
5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.–М.,– 1989.– 194 с.
6. Методические рекомендации по оценке качества зерна / ВАСХНИЛ, Научный совет по качеству зерна. –М., 1977.

Literature

1. *Kovtun, V.I.* Winter wheat breeding in the south of Russia / V.I. Kovtun, N.E. Samofalova // Monography. – Rostov-on-Don: Kniga, 2006. – 479 p.
2. *Alabushev, A.V.* Adaptive potential of grain crop varieties / A.V. Alabushev // Grain crops and groats. – 2013. – №2 (6). – PP.47-51.
3. *Kirichenko, F.G.* Cultivation of durum winter wheat varieties with strong technologic properties of grain. / F.G. Kirichenko, V.M. Pylnev, Ya.K. Maksimenko, O.L. Shkuratova // Problems of grain quality improvement: Col. of works of AUAAS named after V.I. Lenin. – M.: Kolos, 1977. – PP.160-174.
4. Wheat. Technical conditions. National standard of RF. GOST P-52554. –2006. – 16 p.
5. Methodology of State Variety Testing of Crops. – M, 1989. – 194 p.
6. Methodical recommendations on assessment of grain quality / AUAAS named after V.I. Lenin, Scientific Council on Grain quality. –M., 1977.