

**УНИВЕРСИАДА – НОВЫЙ СОРТ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ  
ДЛЯ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ****Фадеева И.Д., Тагиров М.Ш., Газизов И.Н.**

**Реферат:** Дано описание нового сорта озимой мягкой пшеницы Универсиада. Сорт Универсиада создан методом внутривидовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором из гибридной популяции: (Казанская 285 х Омская озимая) х Казанская 285. Разновидность – эритроспермум. Сорт – среднеспелый. За годы конкурсного испытания урожайность сорта составила 5,62 т/га (+ 0,58 т/га к урожайности стандарта). Включен в списки ценных по качеству зерна пшениц. Сорт устойчив к полеганию. Рекомендован к использованию по Средневолжскому региону Российской Федерации. Сорт дает стабильные урожаи зерна при возделывании по чистому и занятому пару при типичной для культуры агротехнике. При внесении 1 кг действующего вещества азота дает прибавку от 9 до 12 кг зерна, что говорит о высокой отзывчивости сорта на внесение минеральных удобрений. Сотрудниками института создана группа сортов озимой пшеницы, отличающихся повышенными адаптивными свойствами и стабильным качеством зерна: Казанская 560, Надежда и Дарина. В республике Татарстан площади возделывания озимой пшеницы за последние 15 лет возросли до 342,5 тыс.га.

**Ключевые слова:** селекция, озимая мягкая пшеница, сорт, урожайность, качество зерна, содержание клейковины, сила муки, хлебопекарная оценка.

**Введение.** Озимая пшеница является культурой с высоким биологическим потенциалом продуктивности в условиях Среднего Поволжья, реализация которого существенно зависит от условий ее возделывания. Одним из биологических факторов, позволяющим решить проблему повышения урожайности и качества зерна, является сорт. Вклад сорта в достигнутый уровень урожайности может достигать 20-50 % [1]. Устойчивое производство высококачественного зерна озимой пшеницы возможно при возделывании нескольких сортов, разрешенных к использованию в конкретном регионе. В России селекционную работу по озимой пшенице проводят многие научно-исследовательские учреждения, расположенные в разных почвенно-климатических зонах. Это позволяет создавать высокопродуктивные и высококачественные сорта применительно к конкретным условиям [2]. В целях уменьшения экологической зависимости сортов особый приоритет должна получить целенаправленная селекция на адаптивность к контрастным и, прежде всего, к экстремальным погодным условиям [3]. Качество пшеницы – это совокупность свойств зерна, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением, а также это основа качества тех продуктов питания, потребителями которых мы все являемся: крупы, муки, хлеба, хлебобулочных, кондитерских и кулинарных мучных изделий [4]. Только при постоянном контроле качества на всех этапах селекционного процесса, испытания, районирования и выращивания может быть достигнуто производство высококачественной пшеницы [5].

В селекции озимой пшеницы за последние

годы достигнуты значительные успехи. Ежегодно список сортов, разрешенных к использованию в конкретной климатической зоне, расширяется. В республике Татарстан площади возделывания озимой пшеницы выросли за последние годы до 342,5 тыс.га. Учеными Татарского НИИСХ созданы сорта озимой пшеницы Казанская 560, Надежда и Дарина, отличающиеся адаптивностью и качеством зерна на уровне ценной пшеницы. Данные сорта занимают около половины площадей озимой пшеницы в республике, стабильно сохраняют высокое содержание белка в разных почвенно-климатических зонах [6].

**Условия, материалы и методы исследований.** Закладку опытов проводили на полях Татарского НИИСХ в Лаишевском районе Республики Татарстан на серой лесной почве. Содержание гумуса (по Тюрину) – 3,0-3,4 %, подвижного фосфора (по Кирсанову) – 265-285, калия 125-140 мг/кг почвы, рН солевой вытяжки – 5,0 и 5,5. Предшественник – чистый пар. Исходный материал создавался методом гибридизации отдаленных эколого-географических форм с последующим отбором и испытанием потомств по хозяйственно ценным признакам. Технологические и реологические свойства зерна и теста анализировались с использованием общепринятых методик: количество сырой клейковины в зерне определяли ручным методом ГОСТ 13586.1-68 [7], качество клейковины – по индексу деформации клейковины на ИДК-1 в ед. шк.; стекловидность – ГОСТ 10987-76 [8]; реологические свойства теста – ГОСТ Р 51404-99 [9]. ГОСТ Р -51415-99 [10]. Хлебопекарная оценка проводилась с использованием метода лабораторной выпечки – ГОСТ 27669-88 [11].

**Анализ и обсуждение результатов.** С 2018 года в Государственный реестр селекционных достижений, разрешенных к использованию по Средневолжскому региону, включен сорт озимой мягкой пшеницы Универсиада. Сорт создан методом внутривидовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором из гибридной популяции: (Казанская 285 х Омская озимая) х Казанская 285. Разновидность – эритроспермум. Сорт среднеспелый. Vegetационный период составляет 332 – 336 дней, созревает в условиях Республики Татарстан позже стандартного сорта Казанская 560 на 3-5 дней. Высота растений составляет в среднем 60,4 см (табл.1). Тип куста – промежуточный. Восковой налет на влагалище флагового листа – средний, на колосе – слабый. Соломина выполнена слабо. Колос – цилиндрический, средней плотности – плотный. Ости на конце колоса – средней длины. Плечо нижней колосковой чешуи – среднее, закругленное, зубец короткий – средний, умеренно изогнут.

В годы проявления признака устойчив к снежной плесени и фузариозу, к твердой и пыльной головне. Бурой ржавчиной и мучнистой росой поражается на уровне стандартного сорта. За годы конкурсного испытания урожайность сорта составила 5,62 т/га (+ 0,58 т/га к урожайности стандарта).

В среднем за годы испытания масса 1000 зерен составила 37,0 грамм, натура зерна – 790 грамм/литр (табл.1).

Зерно – темно окрашенное, стекловидное. Выравненность зерна – высокая: сход с решета диаметром 2,5 мм составляет от 78,4 до 90,0

%. По хлебопекарным качествам соответствует требованиям, предъявляемым к ценным сортам: содержание белка в зерне – 14,0-15,2%, сырой клейковины – от 26 до 32,5% I группы качества, сила муки – 280 е.а., валориметрическая оценка – 61 е.ф., общая хлебопекарная оценка – 4,2 балла.

Сорт интенсивного типа с прочной соломиной, устойчив к полеганию. Дает стабильные урожаи зерна при возделывании по чистому и занятому пару при типичной для культуры и зоны возделывания агротехнике. При внесении 1 кг действующего вещества азота прибавка зерна составляет от 9 до 12 кг, что говорит о высокой отзывчивости сорта на внесение минеральных удобрений. Максимальная урожайность сорта за годы государственного испытания была получена на Б.Болдинском сортоучастке Нижегородской области и составила 7,83 т/га. Максимальные прибавки над стандартным сортом были получены в Республике Марий Эл на Куженерском ГСУ(+1,52т/га в 2016 и +9,7т/га в 2017 годах). Средняя урожайность сорта в Республике Татарстан при испытании на государственных сортоучастках составила 5,01 т/га.

При испытании генотипов в различающихся по метеоусловиям годам можно отметить наибольшее значение общей адаптивной способности (Vi) у сорта Универсиада. Сорт Универсиада обеспечивает максимальный урожай во всей совокупности сред и при этом имеет наибольшую величину селекционной ценности генотипа, таким образом, этот сорт сочетает высокую продуктивность со средней устойчивостью (табл.2).

Таблица 1 – Хозяйственно-биологическая характеристика сорта озимой пшеницы Универсиада (2011-2016 гг.)

Показатели	Стандарт	Универсиада
Вегетационный период, дни	330	334
Высота растения, см	78,2	60,4
Урожайность, т/га	5,04	5,62
Масса 1000 зерен, г	36,1	37,0
Стекловидность общая, %	58	60
Натура зерна, г/л	780	790
Содержание клейковины, %	28,2	30,4
ИДК (индекс деформации клейковины)	80	78
Содержание белка, %	14,2	14,5
Сила муки (W), е.а.	270	280
Валориметрическая оценка, %	62	61
Разжижение теста по фаринографу, е.ф.	72	68
Объемный выход хлеба, мл	480	500
Общая хлебопекарная оценка, балл	4,0	4,2

Таблица 2 – Оценка адаптивной способности и стабильности генотипов (2011-2016 гг.)

Сорт	Средняя урожайность, т/га	Vi	Варианса САС	Относительная стабильность генотипов, Sg	СЦГ
Казанская 560	5,04	-2,931	11,361	28,6	23,64
Дарина	5,51	0,435	18,429	42,7	16,97
Универсиада	5,62	1,819	13,364	30,0	25,55
НСР <sub>05</sub>	0,39				

Сорт прошел испытание на ООС (отличимость, однородность и стабильность). Получен патент.

**Заключение.** Сорт озимой пшеницы Универсиада в условиях Республики Татарстан

стабильно формирует урожайность свыше 5,0 т/га, сочетая высокую продуктивность со средней устойчивостью. Формирует зерно с содержанием клейковины от 26 до 32,5% I группы качества и общей хлебопекарной оценкой 4,2 балла.

#### Литература

1. Сандухадзе Б.И. Сортимент озимой мягкой пшеницы для Центрального региона России с повышенным потенциалом продуктивности и качества / Б.И. Сандухадзе, Г.В. Кочетыгов, М.И. Рыбакова, В.В. Бугрова и др. // Вестник Орел ГАУ. – 2012. – №3 (36), – С. 4-8.
2. Сандухадзе Б.И. Селекция озимой пшеницы в центральном регионе Нечерноземья России / – Б.И. Сандухадзе – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2011. – С. 264.
3. Ионова Е.В. Перспективы использования адаптивного районирования и адаптивной селекции сельскохозяйственных культур (Обзор) / Е.В. Ионова, В.Л. Газе, Е.В. Некрасов // Зерновое хозяйство России. – 2013. – №3 (27). – С. 19-22.
4. Мелешкина, Е.П. Нужно ли нам качество зерна / Е.П. Мелешкина // Хлебопродукты. – 2011. – №6. – С. 52-53.
5. Беркутова Н.С. Мукомольные свойства зерна перспективных сортов озимой пшеницы / Н.С. Беркутова, Б. Сандухадзе, Е. Соболева, О. Кондратьева, Д. Беркутова // Хлебопродукты. – №11. – 2010. – С. 51-53.
6. Фадеева И.Д. Новые сорта озимой пшеницы селекции Татарского НИИ сельского хозяйства / И.Д. Фадеева, М.Ш. Тагиров, Г.Н. Валиуллина, И.Н. Газизов // Вестник Казанского государственного аграрного университета – 2015. – № 3. – С.152-155.
7. ГОСТ 13586.1-68. Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.
8. ГОСТ 10987-76. Зерно. Методы определения стекловидности.
9. ГОСТ Р-51404-99 Мука пшеничная. Физические характеристики теста. Определение водопоглощения и реологических свойств с применением фаринографа.
10. ГОСТ Р-51415-99 Мука пшеничная. Физические характеристики теста. Определение реологических свойств с применением альвеографа.
11. ГОСТ 27669-88. Мука пшеничная. Метод пробной лабораторной выпечки хлеба.

#### Сведения об авторах:

Фадеева Ирина Дмитриевна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, и.о. зав. лабораторией, e-mail: fad-ir2540@mail.ru

Тагиров Марсель Шарипзянович – Временно исполняющий обязанности руководителя, e-mail: tatniva@mail.ru

Газизов Ильяс Ниязович – научный сотрудник

ТатНИИСХ – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, г.Казань, Россия.

#### UNIVERSIADA - A NEW VARIETY OF WINTER WHEAT FOR MIDDLE VOLGA

Fadeeva I.D., Tagirov M.Sh., Gazizov I.N.

**Abstract.** The article presents a description of the new winter soft wheat variety - Universiada. The Universiada variety was created by the method of intraspecific hybridization with subsequent individual selection from the hybrid population: (Kazanskaya 285 x Omskaya winter) x Kazanskaya 285. Variety is erythropermum. The variety is medium-ripening. For the years of competitive testing the productivity of the variety was 5.62 tons per hectare (+ 0.58 tons per hectare to the yield of the standard). It is included in the list of worth quality wheat grain. The variety is resistant to lodging. This variety is recommended for use in the Middle Volga region of the Russian Federation. Universiada gives stable harvests of grain when cultivating on a clean and busy steam with a typical crop for agriculture. When 1 kg of active ingredient of nitrogen is applied, it gives an increase from 9 to 12 kg of grain, which indicates the high responsiveness of the variety for the application of mineral fertilizers. Employees of the institute created a group of winter wheat varieties, characterized by increased adaptive properties and stable grain quality: Kazanskaya 560, Nadezhda and Darina. For the last 15 years in the Republic of Tatarstan, the cultivation areas of winter wheat have increased to 342.5 thousand hectares.

**Key words:** selection, winter soft wheat, variety, productivity, grain quality, gluten content, flour strength, baking evaluation.

#### References

1. Sandukhadze B.I. A range of winter soft wheat for the Central region of Russia with an increased potential for productivity and quality. [Sortiment ozimoy myagkoy pshenitsy dlya Tsentralnogo regiona Rossii s povyshennym potencialom produktivnosti i kachestva]. / B.I. Sandukhadze, G.V. Kochetygov, M.I. Rybakova, V.V. Bugrova and others. // *Vestnik Orel GAU. – The Herald of Orel SAU.* – 2012. – №3 (36), – P. 4-8.
2. Sandukhadze B.I. *Selektsiya ozimoy pshenitsy v tsentralnom regione Nechernozemya Rossii.* [Selection of winter

- wheat in the central chernozem region of Russia]. / – B.I. Sandukhadze – M.: ООО “NIPKTs Voskhod-A”, 2011. – P. 264
3. Ionova E.V. Prospects of adaptive zoning and adaptive crop selection using (Review). [Perspektivy ispolzovaniya adaptivnogo rayonirovaniya i adaptivnoy selektsii selskokhozyaystvennykh kultur (Obzor)]. / E.V. Ionova, V.L. Gaze, E.V. Nekrasov // *Zernovoe khozyaystvo Rossii. - Grain economy of Russia.* - 2013. – №3 (27). – P. 19-22.
4. Meleshkina E.P. Do we need the grain quality? [Nuzhno li nam kachestvo zerna]. / E.P. Meleshkina // *Khlebo-produkty. - Bread products.* – 2011. – №6. – P. 52-53.
5. Berkutova N.S. *Flour milling properties of grain of winter wheat perspective varieties.* [Mukomolnye svoystva zerna perspektivnykh sortov ozimoy pshenitsy]. / N.S. Berkutova, B. Sandukhadze, E. Soboleva, O. Kondrateva, D. Berkutova // *Khlebo-produkty. - Bread products..* – №11. – 2010. – P. 51-53.
6. Fadeeva I.D. New varieties of winter wheat selection of Tatar Scientific Research Institute of Agriculture. [Novye sorta ozimoy pshenitsy selektsii Tatarskogo NII selskogo khozyaystva]. / I.D. Fadeeva, M.Sh. Tagirov, G.N. Valiullina, I.N. Gazizov // *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – The Herald of Kazan State Agrarian University.* – 2015. – №3. – P. 152-155
7. *GOST 13586.1-68. Zerno. Metody opredeleniya kolichestva i kachestva kleykoviny v pshenitse.* (State Standard 13586.1-68. Corn. Methods for determining the quantity and quality of gluten in wheat).
8. *GOST 10987-76. Zerno. Metody opredeleniya steklovidnosti.* (State Standard 10987-76. Corn. Methods for determining the glassiness).
9. *GOST R-51404-99 Muka pshenichnaya. Fizicheskie kharakteristiki testa. Opredelenie vodopogloscheniya i reologicheskikh svoystv s primeneniem farinografa.* (State Standard R-51404-99 Wheat flour. Physical characteristics of the dough. Determination of water absorption and rheological properties using a pharynograph).
10. *GOST R-51415-99 Muka pshenichnaya. Fizicheskie kharakteristiki testa. Opredelenie reologicheskikh svoystv s primeneniye alveografa.* (State Standard R-51415-99 Wheat flour. Physical characteristics of the dough. Determination of rheological properties using an alveograph).
11. *GOST 27669-88. Muka pshenichnaya. Metod probnoy laboratornoy vypechki khleba.* (State Standard 27669-88. Wheat flour. Method of trial laboratory baking of bread).

**Authors:**

Fadeeva Irina Dmitrievna – Ph.D. of Agricultural sciences, leading researcher, acting the head of laboratory, e-mail: fad-ir2540@mail.ru

Tagirov Marsel Sharipzyanovich - Acting head of the executive office, e-mail: tatniva@mail.ru

Gazizov Ilyas Niyazovich – scientific researcher

Tatar Scientific Research Institute of Agriculture is a separate structural subdivision of the Federal Research Center “Kazan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”, Kazan, Russia.