

---

УДК:633.112.2

«»

**О ПШЕНИЦЕ ТУРГИДНОЙ (ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ)**

С.К. Темирбекова<sup>1\*</sup>, Ю.В. Афанасьева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии, Большие Вяземы, Московская область, Россия; <sup>2</sup>ФГБНУ  
Федеральный научный селекционно-технологический центр садоводства и питомниководства, Москва, Россия

\*Эл. почта: [sul20@yandex.ru](mailto:sul20@yandex.ru)

*Статья поступила в редакцию 24.0.2022; принята к печати 02.12.2022*

Пшеница тургидная *Triticum turgidum* L. subsp. *turgidum* относится к древнейшим культивируемым видам зерновых. Её выращивают уже около 6 000 лет. Урожайность этих старых сортов пшеницы хотя и ниже, но растения более неприхотливы и менее чувствительны к болезням и вредителям. Созданный новый сорт пшеницы яровой тургидной Каныш является единственным в Российской Федерации. В 2022 году решением Государственной комиссии по сортоиспытанию и охране селекционных достижений данный сорт включен в Госреестр для выращивания во всех

регионах РФ. Работа по изучению этого сорта была выполнена в ФГБНУ ФНЦ Садоводства в 1997-2020 гг. Фенологические и биометрические наблюдения и учеты в период вегетации проводили в соответствии с методикой государственного сортоиспытания. Установлено, что новый сорт пшеницы яровой тургидной отличается хорошей засухоустойчивостью, устойчивостью к переувлажнению, к бурой и стеблевой ржавчине, корневым гнилям, к энзимо-микозному истощению семян, высоким содержанием белка и клейковины, стекловидностью. Рекомендуется для всех регионов РФ для хлебопекарных целей. По вкусовым качествам хлеб из заявленного сорта получается вкусный, пористый, с желто-золотистой корочкой. **Ключевые слова:** селекция, пшеница тургидная, новый сорт, белок, урожайность.

#### ABOUT TURGID WHEAT (THEORETICAL AND PRACTICAL VALUE)

S.K. Temirbekova<sup>1\*</sup>, Yu.V. Afanasyeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>All-Russian Research Institute of Phytopathology, Bolshye Vyazyomy, Odintsovo District, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Federal Horticultural Center for Breeding, Agrotechnology and Nursery, Moscow, Russia

\*E-mail: sul20@yandex.ru

Turgid wheat *Triticum turgidum* L. subsp. *turgidum* is one of the oldest cultivated cereal species. It has been being grown for about 6 000 years. Although the yields of these old wheat varieties are relatively low, the plants are more unpretentious and less susceptible to diseases and pests. The created new variety of spring turgid wheat Kanysh is the only one in the Russian Federation. In 2022, by decision of the State Commission for Variety Testing and Protection of Breeding Achievements, this variety was included in the State Register for cultivation in all regions of the Russian Federation. The work aimed at characterizing the new variety was carried out at the Federal Scientific Center for Horticulture (Center for the Gene Pool and Plant Bioresources, Mikhnevo) in 1997-2020. Phenological and biometric observations and records during the growing season were carried out in accordance with the official methods of state variety testing. The new variety of spring turgid wheat is distinguished by good resistance to drought and waterlogging, leaf and stem rust, root rot, and enzyme-mycosis depletion of seeds. It stands out for its high content of protein and gluten, and high vitreousness. It is recommended for all regions of the Russian Federation for baking. In terms of taste, bread from this variety is tasty, porous, with a yellow-golden crust. **Keywords:** selection, turgid wheat, new variety, protein, productivity.

#### Введение

Пшеница тургидная *Triticum turgidum* L. subsp. *turgidum* относится к древнейшим культивируемым видам зерновых. Её выращивают уже около 6 000 лет. Урожайность этих старых сортов пшеницы хотя и ниже, но растения были более неприхотливы и менее чувствительны к болезням и вредителям. Тургидная пшеница обладает большой питательной ценностью и легче усваивается, чем современные сорта пшеницы. Она в два раза крупнее обычной пшеницы, имеет сладковатый ореховый вкус и твердую текстуру [1]. Зерно содержит большее количество минералов, клетчатки и протеина, чем современная пшеница; у него выше уровень антиоксидантов (полифенолы, каротиноиды, флавоноиды). Содержание белка, ненасыщенных жирных кислот, аминокислот, витаминов и минеральных веществ в тургидной пшенице выше, чем в других сортах пшеницы. Она богата витаминами E, B2, B5, B6 и фолиевой кислотой. Этот древний вид пшеницы содержит к тому же магний, кальций и фосфор. Содержащийся в нём микроэлемент селен поддерживает здоровье кожи и волос.

Помимо богатого питательного профиля, зерно сорта Камут обладает рядом очень полезных для здоровья свойств. Исследования показали, что эта зерновая культура повышает противовоспалительную и антиоксидантную активность в организме [2, 3], улучшает профиль риска пациентов с ОКС (острый коронарный синдром) [4], снижает уровень холестерина в крови и риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [5]. Древняя пшеница также полезна для людей с диабетом 2 типа, так как снижает уровень глюкозы и инсулина в крови [6, 7]. По мнению ученых, замена современной пшеницы пшеницей Камут в рационе облегчает симптомы синдрома раздраженного кишечника (СРК) [8].

#### Материал и методы исследования

Работа была выполнена в ФГБНУ ФНЦ Садоводства (Центр генофонда и биоресурсов растений, п. Михнево, Ступинский р-н, Московская обл.) в 1997-2020 гг. Объектом исследований были пшеница тургидная яровая *Triticum turgidum* L. subsp. *turgidum*.

Фенологические и биометрические наблюдения и учеты в период вегетации проводили в соответствии с методикой государственного сортоиспытания. Биохимический анализ образцов проводили на спектрофотометре SpectraStar XT 2600 XT-1 (США). Физико-химические показатели зерна определяли по действующим стандартам: натуру зерна – по ГОСТ 10840-2017, общую стекловидность – по ГОСТ 10987-76, количество и качество сырой клейковины – по ГОСТ Р 54478-2011, число падения – по ГОСТ ISO 3093-2016.

Вегетационный период 2018 г. отличался засушливыми условиями. При недостатке осадков (86,5 мм), в 3 раза ниже «нормы», умеренные среднесуточные температуры воздуха (18°C) превышали среднемесячные данные на 2,9°C. ГТК=0,45

Агроклиматические условия вегетационного периода 2019 года были умеренно влажными. Осадков выпало 212,7 мм за вегетационный период, средняя многолетняя норма – 264 мм. Температура 17,0°C при норме 15,1°C. ГТК=0,9.

Вегетационный период 2020 года оказался особенно влажным. Сумма осадков за вегетацию составила 425,7 мм, в 1,6 раз выше многолетних показателей (264 мм). При этом средняя температура воздуха составила 16,3 °C, что превысило многолетние данные лишь на 1,2 градуса. ГТК=2,1

#### Результаты и обсуждение

Созданный новый сорт пшеницы яровой тургидной Каныш является единственным в Российской Федерации. Сорт характеризуется устойчивостью к бурой и стеблевой ржавчине, корневым гнилям, к энзимо-микозному истощению семян. В 2022 году решением Государственной комиссии по сортоиспытанию и охране селекционных достижений данный сорт включен в Госреестр для выращивания во всех регионах РФ.

Пшеница яровая *Triticum turgidum* L. subsp. *turgidum* сорта Каныш получена путем многолетнего отбора (с 1997 г.) по желаемым признакам из коллекционного образца Faга (ФРГ) на естественном почвенном инфекционном фоне.

Авторами сорта являются Темирбекова С.К., Куликов И.М., Глинушкин А.П., Афанасьева Ю.В., Давыдова Н.В., Бегеулов М.Ш., Сардарова И.И.

В качестве стандарта был выбран сорт иностранной селекции Kamut (Германия). Созревание среднее одновременное.

#### Биологические особенности

Основной морфологический признак сорта Каныш – волнообразность стебля (рис. 1). Вегетационный период 90 дней. Число зерен в колосе – 28-30 шт. Масса зерен с колоса – 1,6 г. Масса 1000 зерен – 50-54 г. Урожайность 23-25 ц/га. Форма куста в период кущения прямостоячая, стебель средней толщины, опушенный. Лист не опушенный, зеленой окраски, узколистный, восковой налет отсутствует. Колос плотный, цилиндрической формы с белой окраской, длина колоса 9-11 см. Зубец колосковой чешуи слегка изогнут, средний, характер плеча скошенный, киль выражен слабо.



Рис. 1. Колосья сорта Каньш.



Рис. 2. Колос и зерно сорта Каньш.

Табл. 1.

**Физико-химические показатели зерна яровой пшеницы нового сорта**

Показатель	Стандарт Камут (Германия)	Новый сорт Каньш
Влажность, %	11,0	13,2
Зольность, %	1,75	1,81
Массовая доля белка в пересчете на сухое вещество, %	13,5	14,3
Качество клейковины, ед. ИДК	69	76
Количество клейковины, %	24,6	25,5
Стекловидность, %	48,3	78,3
Число падения, сек.	338	355



Рис. 3. Хлеб из зерна тургидной пшеницы сорт Каньш

Ости длинные параллельно расходящиеся, зубчатые, белые с частично черной окраской. Высота растения по годам от 95 до 120 см, продуктивная кустистость 3,0. Устойчивость к полеганию средняя. Зерно крупного размера, голое, по форме полу-удлинённое, имеет красную окраску. Бороздка средняя (рис. 2).

Новый сорт пшеницы яровой тургидной отличается хорошей засухоустойчивостью, устойчивостью к переувлажнению, к бурой и стеблевой ржавчине, корневым гнилям, к энзимо-микозному истощению семян. Выделяется высоким содержанием белка и клейковины, высокой стекловидностью (табл. 1). Рекомендуется для всех регионов РФ для хлебопекарных целей. По вкусовым качествам хлеб из заявленного сорта получается вкусный, пористый, с желто-золотистой корочкой (рис. 3)

### Выводы

Пшеница тургидная – образец древнего, не подвергавшегося усиленной селекции злака. Зерна отличаются более крупным размером, а также приятным вкусом. Полученный нами сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2022 году для выращивания во всех регионах.

### Финансирование:

Исследования выполнены в рамках реализации государственного задания ФГБНУ ФНЦ Садоводства № 0432-2021-0003 Сохранить, пополнить, изучить генетические коллекции сельскохозяйственных растений и создать репозитории плодовых и ягодных культур, заложенные свободными от вредоносных вирусов растениями и в составе Тематического плана ВНИИ фитопатологии № 0598-2019-0005, ОГРН ЕГИСУ НИОКТР–АААА-А19-1191212901090.

### Литература / References

1. Khlestkina EK, Röder MS, Grausgruber H, Börner A. A DNA fingerprinting-based taxonomic allocation of Kamut wheat. *Plant Genetic Resources*. 2007;4(3). doi:10.1079/PGR2006120
2. Gianotti A, Danesi F, Verardo V, Serrazanetti DI, Valli V, Russo A, Riciputi Y, Tossani N, Caboni MF, Guerzoni ME, Bordoni A. Role of cereal type and processing in whole grain in vivo protection from oxidative stress. *Front Biosci*. 2011;16(5):1609-18. doi: 10.2741/3808
3. Benedetti S, Primiterra M, Tagliamonte MC, Carnevali A, Gianotti A, Bordoni A, Canestrari F. Counteraction of oxidative damage in the rat liver by an ancient grain (Kamut brand khorasan wheat). *Nutrition*. 2012;28(4):436-41. doi: 10.1016/j.nut.2011.08.006
4. Whittaker A, Sofi F, Luisi MLE, Rafanelli E, Fiorillo C, Becatti M, Abbate R, Casini A, Gensini GF, Benedettelli S. An organic Khorasan Wheat-Based replacement diet improves risk profile of patients with acute coronary syndrome: A randomized crossover trial. *Nutrients* 2015;7:3401-15. doi:10.3390/nu7053401
5. Sofi F, Whittaker A, Cesari F et al. Characterization of Khorasan wheat (Kamut) and impact of a replacement diet on cardiovascular risk factors: cross-over dietary intervention study. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67:190-5. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.206>
6. Whittaker A, Dinu M, Cesari F et al. A Khorasan wheat-based replacement diet improves risk profile of patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM): a randomized crossover trial. *Eur J Nutr*. 2017;56:1191-200. <https://doi.org/10.1007/s00394-016-1168-2>
7. Sofi F, Whittaker A, Gori AM, Cesari F, Surrenti E, Abbate R, Gensini GF, Benedettelli S, Casini A. Effect of *Triticum turgidum* subsp. *turanicum* wheat on irritable bowel syndrome: a double-blinded randomised dietary intervention trial. *Brit J Nutr*. 2014;111(11):1992-9. <https://doi.org/10.1017/S000711451400018X>
8. Trozzi C, Raffaelli F, Vignini A, Nanetti L, Gesuita R, Mazzanti L. Evaluation of antioxidative and diabetes-preventive properties of an ancient grain, Kamut® Khorasan wheat, in healthy volunteers. *Eur J Nutr*. 2019;58(1):151-161. doi: 10.1007/s00394-017-1579-8