

УДК 633.11; 631.524.85

**ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ
С ЦЕЛЮ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ В УСЛОВИЯХ НАХИЧЕВАНСКОЙ
АВТНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА**

**STUDY OF WORLD WHEAT COLLECTION INTENDED TO CREATE NEW
VARIETIES UNDER THE CONDITIONS OF THE NAKHCHIV
AN AUTONOMOUS REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

©Талыбов Т. Г.

акад. НАН Азербайджана, д-р биол. наук
Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА
г. Нахичевань, Азербайджан, t_talibov@mail.ru

©Talybov T.

Academician of NAS of Azerbaijan, Dr. habil.
Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of NAS of Azerbaijan
Nakhichevan, Azerbaijan, t_talibov@mail.ru

©Фатуллаев П. У.

канд. с.-х. наук
Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА
г. Нахичевань, Азербайджан, p_fatullaev@mail.ru

©Fatullayev P.

Ph.D.

Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of NAS of Azerbaijan
Nakhichevan, Azerbaijan, p_fatullaev@mail.ru

©Пашаев Т. Ю.

канд. биол. наук
Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАНА
г. Нахичевань, Азербайджан, teyubpashayev@mail.ru

©Pashayev T.

Ph.D.

Institute of Bioresources of Nakhchivan Branch of NAS of Azerbaijan
Nakhichevan, Azerbaijan, teyubpashayev@mail.ru

Аннотация. Нами было изучено 497 сортообразцов мягкой пшеницы из 21 страны мира, относящихся к четырем разновидностям. За годы исследования изучалась продолжительность вегетационного периода сортов, из которых 390 или 78,5% образцов по срокам созревания оказались среднеспелыми, 70 или 14,1% раннеспелыми и 37 или 7,4% позднеспелыми. Изучены зимостойкость и засухоустойчивость сортообразцов. Определен 61 сортообразец с высокой зимостойкостью и 31 засухоустойчивый сортообразец мягкой пшеницы. Установлено, что засуха отрицательно влияет на формирование репродуктивных органов, снижая урожайность на 25–60%. Определено 82 сортообразца мягкой пшеницы с высокой урожайностью. В наших опытах урожайность колебалась в среднем, от 20,0 до 79,5 ц/га. Выявлено, что внесение гербицидов резко снижает численность сорняков и повышает урожай озимой мягкой пшеницы. Прибавка урожая составила в среднем 18,0%. Изучено качество зерен сортообразцов мягкой пшеницы. Выяснено, что в зависимости от индивидуальных особенностей сортов содержание клейковины в зерне варьирует в широких пределах: в среднем у образцов оно колебалось от 18,8% до 50,7%.

Abstract. During 497 bread wheat accessions from 21 countries belonged to four botanical varieties were studied by us. In the years of experiment duration of the vegetation period of varieties was investigated, 390 or 78.5% of accessions were middle-ripening for the maturity time, 70 or 14.1% were early-ripening and 37 or 7.4% were late-ripening. Winter hardiness and drought resistance of accessions were also studied. 61 accessions with the high winter hardiness and 31 accessions with drought-resistance were defined. It was determined, that the drought negatively affects the formation of reproductive organs, decreasing productivity by 25-60%. 82 bread wheat accessions with high productivity were determined. In our experiments the productivity ranged on the average, from 20.0 to 79.5 c/ha. It was revealed, that the addition of herbicides sharply reduced the number of weeds and increased the yield in winter bread wheat. The increase in the yield in average was 18.0%. The grain quality of bread wheat accessions was also investigated. It was determined that, depending on the individual features of varieties the content of gluten in the grain varied within wide range: on the average it ranged from 18.8 to 50.7% in studied accessions.

Ключевые слова: мягкая и твердая пшеница, зимостойкость, засухоустойчивость, урожайность, качественный анализ, гибридизация, новые сорта.

Keywords: soft and hard wheat, winter hardiness, drought resistance, yield, qualitative analysis, hybridization, new varieties

Нахчыванская Автономная Республика Азербайджана расположена в юго-западной части Малого Кавказа и лежит между $38^{\circ} 31'$ - $39^{\circ} 47'$ с. ш. и $44^{\circ} 46'$ - $46^{\circ} 10'$ в. д. Климат относится к типу континентального с жарким летом и суровой зимой. Средняя годовая температура равна $10-14^{\circ}\text{C}$, амплитуда колебания - до 30°C и более. Жарких и засушливых месяцев бывает 4 и более. Относительная влажность воздуха в различных частях неодинакова. Колеблется от 39 до 76%. Основная масса атмосферных осадков выпадает весной. В неизменной части за год выпадает 210-308 мм осадков, в среднегорной - 365-553 мм, а высокогорной зоне - 660 мм [1, с. 5-34].

Общенациональный лидер Азербайджана Гейдар Алиев, учитывая геополитическое положение Нахичеванской Автономной Республики и постоянно удерживая в центре внимания вопрос развития науки, 7 августа 2002 года подписал распоряжение о создании Нахичеванского Отделения Национальной Академии Наук Азербайджана. Отделение охватывает 6 научно-исследовательских институтов. В 2005 году сдано в эксплуатацию отвечающее последним требованиям здание Института Биоресурсов, в котором действует 7 отделение и лаборатории.

Основное направления деятельности лаборатории «Зерновых, бобовых и технических культур» - это селекция и семеноводство полевых культур, научные исследования в области растениеводства и внедрение новых технологий. Цель селекционных работ лаборатории - создание взаимно дополняющего комплекса адаптированных сортов для Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана. Новые сорта должны полностью раскрывать свои возможности в зоне своего создания. Среди основных признаков, над улучшением и созданием новых сортов которых наша лаборатория постоянно работает это - засухоустойчивость, зимостойкость адаптивность, пластичность, устойчивость к абиотическим стрессам, технологические качества и целый комплекс других количественных признаков и свойств, необходимых для соответствия современным требованиям.

В настоящее время 90% всех продуктов питания растительного происхождения изготавливаются из приблизительно 120 видов. Более 60% потребляемых человеком калорий обеспечивается за счет всего трех культур - риса, пшеницы и кукурузы.

Пшеница - важнейшая продовольственная культура, лидирующая по посевным площадям среди возделываемых культур. Пшеница была одним из первых одомашненных

злаков [6, с. 7-17]. Озимая мягкая и твердая пшеница в Нахчыванской Автономной Республике Азербайджана всегда была и остается основным источником хлеба. От древнейших времен и до настоящего времени твердая пшеница после мягкой пшеницы занимает второе место по посевным площадям в Азербайджане, и в том числе, в Нахчыванской Автономной Республике. Проведенными археологическими раскопками было установлено, что на территории Нахчыванской АР зерновые культуры начали возделывать за V-IV тыс. лет до н.э. [7, с. 215-217].

Лаборатория обладает своим исходным и селекционным материалом (более 500 сортов озимой мягкой пшеницы из 21 страны мира и более 300 сортов озимой твердой пшеницы), необходимым для полноценной селекции озимой мягкой и твердой пшеницы.

Чтобы создать сорт, во-первых, необходимо выбрать направление движения селекции, определиться с моделью идеального сорта, оценить вклад основных количественных признаков в будущий сорт, сбалансировать выраженность каждого из них [2, с. 3-14].

Нужно подобрать родительские формы, после тщательного изучения многочисленного исходного материала по различным признакам и свойствам найти источники и доноры и еще многое другое, что делает этот процесс весьма сложным и мало предсказуемым. На это уходит достаточно много лет кропотливой работы селекционера. Многие ученые, в том числе Николай Иванович Вавилов, считали, что «селекция – это не только наука, но и искусство». Именно искусство отбора представляет индивидуальность каждого селекционера. Интересно, что даже с латыни слово *selection* переводится как «выбор» или «отбор». Поэтому отбор элитных колосьев – основа будущих сортов. Конечно, это достаточно объемная работа, но очень важная.

В течение 2007-2011 гг. авторами было изучено 497 сортообразцов мягкой пшеницы из 21 страны мира, относящихся к четырем разновидностям *Erythrosperrum* (Koern.) Mansf., *Ferrugineum* (Alef.) Mansf., *Graecum* (Koern.) Mansf., *Lutescens* (Alef.) Mansf. За годы исследования изучалась продолжительность вегетационного периода сортов, из которых 390 или 78,5% образцов по срокам созревания оказались среднеспелыми, 70 или 14,1% раннеспелыми и 37 или 7,4% позднеспелыми.

Изучены зимостойкость сортообразцов. Определен 61 сортообразец с высокой зимостойкостью [10, с. 15-18]. Среди сортов относившихся у разновидности *Graecum* (Koern.) Mansf.- Зандер-6, Якар, Ворона, Нурлу-99, Гобустан, Рузи-84 и Ескина-8; у разновидности *Lutescens* (Alef.) Mansf.- Фактор, Шаки-1, Саратовская-29, Бизлик, Аран, Лютесценс-0135, Лютесценс-28, Лютесценс-Т-92, Лютесценс-086, Лютесценс Т-90, Угур, Умманка, Дафина; у разновидности *Erythrosperrum* (Koern.) Mansf. - Блоупан, Хазар, Ситари-9; у разновидности *Ferrugineum* (Alef.) Mansf.- Ферругинеум, Неириновка-52, Бол бугда, Арзу отличались высокой зимостойкостью.

Значительная часть территории Нахчыванской АР находится в зонах недостаточного увлажнения. Наблюдения за растениями в поле в период засухи могут дать некоторое представление о степени засухоустойчивости сортов. Чем меньше снижается урожай сорта под действием почвенной или атмосферной засухи, тем он относительно более засухоустойчив [8, с. 32-33]. В Азербайджане целенаправленные селекционные работы по созданию засухоустойчивых сортов озимой пшеницы проводятся давно. Проводимые научно-исследовательские работы в области засухоустойчивости пшеницы отражают физиологические - фотосинтетические, биохимические и другие аспекты засухоустойчивости этой культуры [3, с. 5-20; 4, с. 30-40; 5, с. 206-209; 9, с. 7-12].

Было изучено 57 сортообразцов мягкой пшеницы на засухоустойчивость в условиях неполивного режима (Таблица 1). Образцы отобраны из 497 генофонда, интродуцированные из региональных центров. Растения выращены в полевых условиях при нормальном водообеспечении и при сильном водном дефиците.

Таблица 1

Оценка реакции мягкой пшеницы на засухоустойчивости
 (20015-2017 г.г.)

Разновидность	Общее количество образцов, шт.	Засухоустойчивость, бал	количество образцов, шт	B %
<i>Graecum</i> (Koern.) Mansf.,	11	1- очень слабая 3 -слабая 5- средняя	1 5 5	9,0 45,5 45,5
<i>Lutescens</i> (Alef.) Mansf.	19	1- очень слабая 3 -слабая 5- средняя	- 7 12	- 36,8 63,2
<i>Erythrospermum</i> (Koern.) Mansf.	20	1- очень слабая 3 -слабая 5- средняя	1 13 6	5,0 65 30
<i>Ferrugineum</i> (Alef.) Mansf.	7	1- очень слабая 3 -слабая 5- средняя	1 6 -	14,3 85,7 -

Определен 31 засухоустойчивый сортообразец мягкой пшеницы. Установлено, что засуха отрицательно влияет на формирование репродуктивных органов, снижая урожайность на 25-60%.

Определено 82 сортообразца мягкой пшеницы с высокой урожайностью. В наших опытах урожайность колебалась в среднем, от 20,0 до 85,3 ц/га. Выявлено, что внесение гербицидов резко снижает численность сорняков и повышает урожай озимой мягкой пшеницы. Прибавка урожая от этого составила в среднем 18,0%.

Изучено качество зерен сортообразцов мягкой пшеницы. Выяснено, что в зависимости от индивидуальных особенностей сортов содержание клейковины в зерне варьирует в широких пределах: в среднем у образцов оно колебалось от 18,8 до 50,7% (Таблица 2).

Изучена степень зараженности образцов мягкой пшеницы болезнями и вредителями зерновых культур. Определено 73 устойчивых сортообразца к ржавчине, 58 сортообразцов твердой к головне и 61 сортообразец в меньшей степени повреждаемый вредителями. Выяснено, что вредители наносят меньше вреда образцам из разновидности *Graecum* по сравнению с другими разновидностями.

Анализ результатов многочисленных гибридных комбинаций показал, что когда в качестве материнской формы берутся местные сорта, завязываемость гибридных зерен относительно выше, чем в обратных комбинациях.

В настоящее время в Институте биоресурсов имеется более 60 гибридов мягкой и 120 твердой пшеницы разных комбинаций. Начиная с 2011 г. в условиях Нахчыванской Автономной Республики проводятся исследовательские работы по этим гибридам мягкой и твердой пшеницы. Научно-исследовательские работы проводятся на опытном участке Института Биоресурсов в условиях орошения. Изучаются хозяйственные особенности гибридов, сравниваются между собой.

Таблица 2

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Сорта	Урожайность, г/м ² (ср. за 5 лет)	Масса 1000 семян, г (ср. за 5 лет)	Клейковина, %	Растяжимость, см	цвет	Показатели ИДК-1	Масса натурсы, г/л	Стекловидность, %
<i>Graecum</i> (Koern.) Mansf.								
Sw 89 Borl 95	643	40	32,8	30	Т. серый	120,0	848	64
Kar-1	748	43	35,0	11	С. желтый	87,2	824	66
P ₁ / hn 4	750	40	30,6	13	желтый	100,0	856	70
Atay-85	700	42	30,6	5	С. серый	90,0	790	65
6507 (турция)	730	42	35,8	21	С. желтый	102,5	824	68
Eskina-8	678	42	28,0	22	серый	120,0	808	74
<i>Lutescens</i> (Alef.) Mansf.								
KSI ₁₅ X Akinchi	853	43	31,4	5	желтый	97,5	800	70
BUL 5121.1	758	40	42,6	29	Т. серый	117,5	884	68
Lutessens 088712	809	42	30,5	10	Т. желтый	97,5	792	69
Ormil	739	41	40,4	13	Т. желтый	95,0	792	66
Lutessens T-91	716	41	42,2	10	желтый	105,0	844	74
Lutessens T-90	723	42	29,6	15	Серый	120,0	870	72
<i>Erythrosperrum</i> (Koern.) Mansf.								
СТУ* 3/ta 2460	713	41	18,8	19	Т. серый	120,0	835	73
OK 81306/star	781	44	28,3	7	С. серый	82,5	820	64
1D 13.1/mkt	684	44	50,7	14	серый	82,5	844	72
Fow-1/florkwa-3	606	49	35,4	9	желтый	95,0	856	75
Albatros	678	40	43,7	6	С. серый	95,5	816	76
<i>Ferrugineum</i> (Alef.) Mansf.								
Jagger-4	482	39	43,2	6	Т. желтый	80,0	790	67
Milturum 0889	475	45	34,4	12	С. серый	102,5	785	69
Arzu	484	42	41,0	11	С. желтый	100,0	800	70
Sb-360-1	499	42	31,5	5,5	серый	92,5	750	67
55.1744/MEX 67	481	40	33,6	16	серый	115,0	796	69

За последние 3 года лаборатория получила 2 патента и авторские свидетельства на сорта нута (Qilchiqli-85) и (Qaracha-85) сорта ячменя. В 2016-2017 гг. передано в госкомиссию три гибрида: по мягкой пшенице Eskina-8 X (6507 Турция) и по твердой пшенице (Alincha-84 X Zatino), по двурядному ячменю (Ayrachay).

Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики - Грант № EIF-KETPL-2-2015-1(25)-56/39/3

Список литературы:

1. Алиев Г., Зейналов А. Почвы Нахичеванской АССР, Баку, 1988, 235 с.
2. Алиев Д. А. Совершенное представление об идеальной пшенице // Известия АН Аз. ССР. Серия биологические науки. 1983. №3. С. 3-14.
3. Алиев Д. А. Значение фотосинтеза различных органов в синтезе белков в зерне генотипов пшеницы при водном стрессе // Известия национальной академии наук Азербайджана. Серия биологические науки. 2002. №1-6, С. 5-20.
4. Алиев Д. А. Физиологические основы селекции пшеницы, толерантной к водному стрессу // Известия национальной академии наук Азербайджана. Серия биологические науки. 2002. №1-6, С. 30-40.
5. Гасымова Ф. И., Халыгзаде М. Н., Азизов И. Б., Гулийев Н. М. Некоторые особенности водного режима у генотипов пшеницы в условиях засухи // Известия национальной академии наук Азербайджана. Серия биологические науки. 2006. №5-6. С. 206-209.
6. Лелли Я. Селекция пшеницы: Теория и практика (пер. с англ. Н. Б. Ронис). М.: Колос, 1980, 384 с.
7. Мустафаев И. Д. К истории возделывания зерновых культур в Азербайджане // Труды Азербайджанского НИИ земледелия. 1955. Т. 3. С. 215-217.
8. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / под ред. профессора А. П. Горина. М: Колос, 1968. 438 с.
9. Фатуллаев П. У. Влияние засухи на компоненты урожая гибридов твердой пшеницы (*Triticum durum* Desf.) в условиях Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана // The scientific method. 2017. №4 (4). С. 7-12.
10. Фатуллаев П. У. Зимостойкость - основной признак высокой урожайности озимой пшеницы в условиях Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана // XI Международная научно-практическая конференция «Фундаментальная и прикладная наука - 2015». Şeffild, 2015. С. 15-18.

References:

1. Aliev, G., & Zeinalov, A. (1988). Pochvy Nakhichevanskoi ASSR, Baku, 235
2. Aliev, D. A. (1983). Sovershennoe predstavlenie ob idealnoi pshenitse. *Izvestiya AN Az.SSR. Seriya biologicheskie nauki*, (3), 3-14
3. Aliev, D. A. (2002). Znachenie fotosinteza razlichnykh organov v sinteze belkov v zerne genotipov pshenitsy pri vodnom stresse. *Izvestiya natsionalnoi akademii nauk Azerbaidzhana. Seriya biologicheskie nauki*, (1-6), 5-20
4. Aliev, D. A. (2002). Fiziologicheskie osnovy seleksii pshenitsy, tolerantnoi k vodnomu stressu. *Izvestiya natsionalnoi akademii nauk Azerbaidzhana. Seriya biologicheskie nauki*, (1-6), 30-40
5. Gasymova, F. I., Khalygzade, M. N., Azizov, I. B., & Guliiiev, N. M. (2006). Nekotorye osobennosti vodnogo rezhima u genotipov pshenitsy v usloviyakh zasukhi. *Izvestiya Natsionalnoi akademii nauk Azerbaidzhana. Seriya biologicheskie nauki*, (5-6), 206-209
6. Lelli, Ya. (1980). Seleksiya pshenitsy: Teoriya i praktika (per. s angl. N. B. Ronis). Moscow, Kolos, 384
7. Mustafaev, I. D. (1955). K istorii vzdelyvaniya zernovykh kultur v Azerbaidzhane. *Trudy Azerbaidzhanskogo NII zemledeliya*, 3, 215-217
8. Gorina, A. P. (ed.). (1968). Praktikum po seleksii i semenovodstvu polevykh kultur. Moscow, Kolos, 438
9. Fatullaev, P. U. (2017). Vliyanie zasukhi na komponenty urozhaya gibridov tverdoi pshenitsy (*Triticum durum* Desf.) v usloviyakh Nakhchyvanskoi Avtonomnoi Respubliki Azerbaidzhana. *The scientific method*, (4), 7-12

10. Fatullaev, P. U. (2015). Zimostoikost - osnovnoi priznak vysokoi urozhainosti ozimoi pshenitsy v usloviyakh Nakhchyvanskoi avtonomnoi respubliki Azerbaidzhana. *XI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Fundamentalnaya i prikladnaya nauka – 2015". Şeffild, 15-18*

*Работа поступила
в редакцию 04.07.2017 г.*

*Принята к публикации
09.07.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Талыбов Т. Г., Фатуллаев П. У., Пашаев Т. Ю. Изучение мировой коллекции пшеницы с целью создания новых сортов в условиях Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №8 (21). С. 79-85. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/talybov> (дата обращения 15.08.2017).

Cite as (APA):

Talybov, T., Fatullayev, P., & Pashayev, T. (2017). Study of world wheat collection intended to create new varieties under the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 79-85