

# АГРОНОМИЯ

УДК 633.112.:575.1

А.А. Жоров

## СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ ГЕНОФОНДА ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ПРОГРАММЫ КАСИБ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Успех селекционного процесса во многом зависит от исходного материала. В свою очередь, информативность по исходному материалу становится полнее при комплексной оценке и изучении его в разных почвенно-климатических зонах. В связи с этим в 1999 г. была создана Казахстано-Сибирская сеть по селекции яровой пшеницы (КАСИБ).

Основная цель данной программы – повышение эффективности селекции яровой пшеницы в Северном Казахстане и Сибири через обмен сортами, селекционным материалом, координированную оценку материала, обмен информацией, встречи, совещания [1].

Участниками программы КАСИБ по яровой твердой пшенице стали: Казахский НИИ зернового хозяйства им. А.А. Бараева (ныне Казахский НПЦ), Карабалыкская СХОС, Актюбинская СХОС, СибНИИСХ, АНИИСХ.

### Методика

Изучение исходного материала по программе КАСИБ проводили в соответствии с методическими указаниями ВИР [2]. Площадь делянок – 2-3 м<sup>2</sup>. Повторность – 2-3-кратная. Перечень основных наблюдений и оценок следующий: вегетационный период, продолжительность от всходов до колошения, высота растений, урожайность, масса 1000 зерен, натура зерна, цвет макарон. Анализ структуры урожая проводился по снопу метровки. Были изучены признаки: число растений и число колосьев на 1 м<sup>2</sup>, длина колоса, число колосков в колосе, число зерен в колосе и на растении, продуктивность колоса.

Качество зерна и макарон оценивали в лаборатории качества зерна по микро-

методикам с определением натуры, цвета макарон [3]. Математическую обработку полученных данных проводили по Б.А. Доспехову [4].

### Результаты и обсуждения

1-й КАСИБ был сформирован весной 2000 г. По яровой твердой пшенице нами в то время было изучено 23 образца (табл. 1). 2-й КАСИБ в количестве 20 образцов испытывался в 2001 г. 4-й КАСИБ насчитывал 16 номеров (2003 г.), 5-й КАСИБ – 15 (2004 г.), 6-й КАСИБ прорабатывался в течение 2005-2006 гг. Объем изучения в этом питомнике составлял 17 генотипов. В КАСИБ-8 (2007 г.) изучалось 16 образцов. Во всех питомниках в качестве основного стандарта был использован сорт Омская янтарная.

На рисунке 1 видим, что продуктивность образцов КАСИБ постепенно возрастала. Средний уровень урожайности изученных сортов в питомниках составил (% к стандарту): КАСИБ-1 – 76,4; КАСИБ-2 – 68,4; КАСИБ-4 – 83,0; КАСИБ-5 – 86,3; КАСИБ-6 – 95,9; КАСИБ-8 – 135,7. Также число образцов, превысивших стандарт в последних питомниках, было значительно выше, чем в ранних (табл. 1).

В первом питомнике по продуктивности выделились образцы из НИИ России. Их средний уровень урожайности к Омской янтарной достигал 94,5%. Образцы, представленные из Казахстана, имели этот показатель на уровне 70,9% (рис. 2). Во втором и четвертом питомниках сорта России и Казахстана были близки по продуктивности и составили, соответственно, 68,4 и 69,1%; 85,7 и 80,6%. В питомнике КАСИБ-5 преимущество имели генотипы

из Казахстана (94,2%). У образцов из России это значение составило 79,4%. В КАСИБ-6 средний уровень урожайности селекционного материала из России достигал 112,6% к стандарту, из Казахстана – 87,8%. В условиях 2007 г. (КАСИБ-8) преимущество имели также генотипы из учреждений России – 141,5% к стандарту против 130,8% у казахстанских.

В этом питомнике в условиях 2005 г. урожайность стандарта (Омская янтарная) составила 252 г/м<sup>2</sup>. 7 образцов превысили по урожайности значение стандарта: Гордеиформе 94-9-1 (290 г/м<sup>2</sup>), Субастрале 489 (288 г/м<sup>2</sup>), Гордеиформе 94-94-1, Гордеиформе 429 (283 г/м<sup>2</sup>), Алтайская нива (277 г/м<sup>2</sup>), Гордеиформе 426 (275 г/м<sup>2</sup>), Алтын дала (257 г/м<sup>2</sup>).

В 2006 г. уровень продуктивности стандарта (191 г/м<sup>2</sup>) превзошли образцы Гордеиформе 426 (262 г/м<sup>2</sup>), Гордеиформе 94-94-1 (240 г/м<sup>2</sup>), Субастрале 489 (236 г/м<sup>2</sup>), Каргала 303 (233 г/м<sup>2</sup>), Асангали (227 г/м<sup>2</sup>), Каргала 24 (218 г/м<sup>2</sup>), Гордеиформе 94-9-1 (216 г/м<sup>2</sup>). В среднем за 2 года испыта-

ния выделились по высокой и стабильной урожайности образцы Гордеиформе 94-94-1, Гордеиформе 426, Субастрале 489, Гордеиформе 94-9-1 (табл. 2).

По озерненности колоса в среднем за 2 года преимущество имели образцы Гордеиформе 94-94-1 (20,4 шт.), Асангали, Каргала 447 (18,1 шт.). Наиболее продуктивный колос формировали генотипы Гордеиформе 94-94-1 (1,08 г), Гордеиформе 94-9-1, Алтайская нива (0,90 г).

В таблице 2 представлены данные по качеству зерна. По массе 1000 зерен наиболее высокие показатели имеют образцы Каргала 447 (48,9 г), Алтайская нива (45,1 г), Гордеиформе 94-94-1 (42,9 г), Каргала 303 (42,8 г). Зерно с высокой натурой (более 770 г/л) сформировали сорта Гордеиформе 94-9-1 (792 г/л), Каргала 447 (791 г/л), Гордеиформе 426 (786 г/л), Гордеиформе 429 (780 г/л), Субастрале 489 (778 г/л). По результатам оценки цвета макарон следует отметить сорта Гордеиформе 94-94-1 (3,65 балла), Омская янтарная, Гордеиформе 94-9-1, Каргала 447 (3,60 балла).

Таблица 1

Результаты проработки образцов программы КАСИБ

Питомник	Год изучения	Количество образцов, шт.	Количество образцов, превысивших стандарт по урожайности, шт.
1-й КАСИБ ЯТП	2000	23	2
2-й КАСИБ ЯТП	2001	20	0
4-й КАСИБ ЯТП	2003	16	1
5-й КАСИБ ЯТП	2004	15	4
6-й КАСИБ ЯТП	2005-2006	17	7
8-й КАСИБ ЯТП	2007	16	13

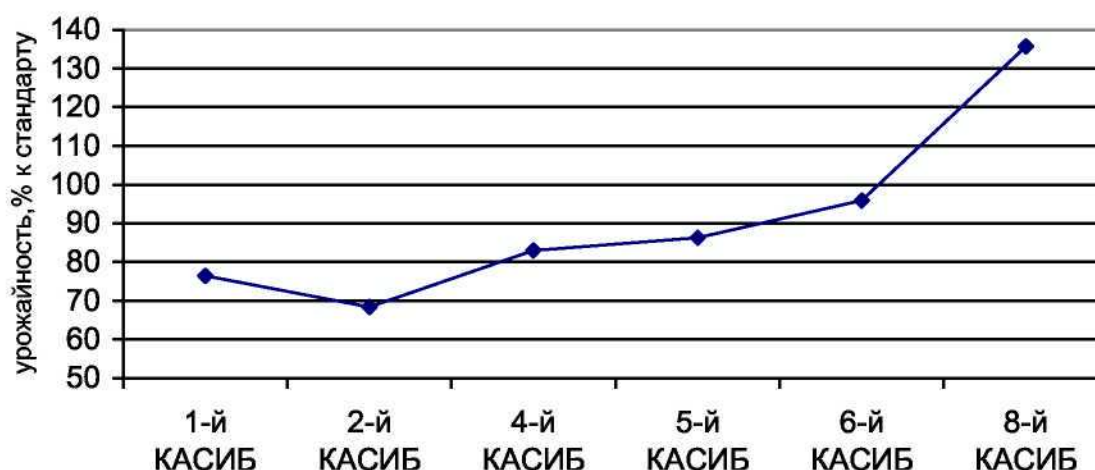


Рис. 1. Средний уровень урожайности образцов в питомниках КАСИБ (% к стандарту Омская янтарная)

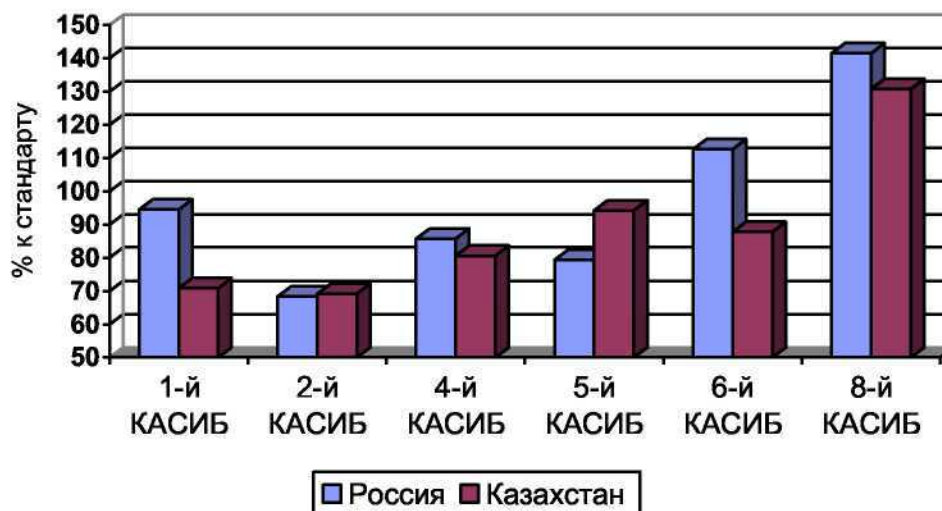


Рис. 2. Средний уровень урожайности образцов из России и Казахстана в питомниках КАСИБ (% к стандарту)

Таблица 2

Урожайность и качество зерна образцов в питомнике КАСИБ-6 ЯТП (среднее 2005-2006 гг.)

Сорт	Оригинатор	Урожайность, г/м <sup>2</sup>	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна в колосе, г	Масса 1000 зерен, г	Натура, г/л	Цвет макарон, балл
Омская янтарная, ст.	СибНИИСХ	221	17,7	0,69	37,3	768	3,60
Каргала 24	Актюбинская СХОС	188	17,7	0,68	39,8	768	3,45
Каргала 447	-/-/-	193	18,1	0,74	48,9	791	3,60
Каргала 303	-/-/-	222	15,6	0,66	42,8	753	3,35
Наурыз 7	Казахский НПЦ	176	17,7	0,83	41,7	727	3,00
Наурыз 8	-/-/-	154	15,7	0,70	38,3	756	3,30
Тома	-/-/-	200	15,0	0,66	33,7	738	3,35
Сеймур	-/-/-	173	17,9	0,78	38,5	745	3,10
Карабалыкская черноколосая	Карабалык. СХОС	173	12,4	0,54	35,4	754	3,25
Алтын дала	-/-/-	224	12,6	0,64	40,8	754	3,25
Асангали	-/-/-	234	18,1	0,84	41,1	766	3,05
Гордеiforme 429	Алтайский НИИСХ	246	15,5	0,68	40,0	780	3,15
Гордеiforme 426	-/-/-	268	17,9	0,81	41,0	786	3,20
Субастрале 489	-/-/-	262	17,0	0,79	37,9	778	3,20
Алтайская нива	-/-/-	234	17,9	0,90	45,1	769	3,05
Гордеiforme 94-9-1	СибНИИСХ	253	17,9	0,90	42,6	792	3,60
Гордеiforme 94-94-1	-/-/-	261	20,4	1,08	42,9	763	3,65
НСР <sub>05</sub>			26				

В качестве исходного материала по продуктивности для гибридизации можно рекомендовать сорта Гордеiforme 94-94-1, Гордеiforme 94-9-1, Гордеiforme 426, Субастрале 489; по озерненности колоса – Гордеiforme 94-94-1, Асангали, Каргала 447; по крупности зерна – Каргала 447, Алтайская нива, Гордеiforme 94-94-1, Каргала 303; по продуктивности колоса – Гордеiforme 94-94-1, Гордеiforme 94-9-1, Алтайская

нива; по натуре зерна – Гордеiforme 94-9-1, Каргала 447, Гордеiforme 426, Гордеiforme 429, Субастрале 489; по цвету макарон – Гордеiforme 94-94-1, Омская янтарная, Гордеiforme 94-9-1, Каргала 447.

8-й КАСИБ в количестве 16 образцов (включая 3 стандарта) испытывался в 2007 г. Различия по продолжительности периода всходы-колошение у изучаемых генотипов наблюдались от 39 суток у Ал-

тын-Шыгыс до 47 у Лан и Гордеиформе 94-24-12 (табл. 2). Период колошение-восковая спелость варьировал от 43 суток у Гордеиформе 462, Гордеиформе 553, Гордеиформе 95-139-4 до 48 суток у Каргала 1514/06. Общая продолжительность вегетации составляла от 86 суток у Алтын-Шыгыс, Гордеиформе 462 до 91 у Алтын-дала, Гордеиформе 96-160-8.

В условиях 2007 г. высота растений сформировалась с колебаниями по сортам: 91 см – Наурыз; 105 см – Каргала 1514/06, Гордеиформе 553.

Урожайность стандарта Омская янтарная составила 325 г/м<sup>2</sup>. Все сорта в питомнике достоверно превысили значение

стандарта. Самая высокая урожайность получена по сортам Гордеиформе 462 (485 г/м<sup>2</sup>) за счет высокой озерненности колоса (26,7 шт.) и Гордеиформе 95-139-4 (483 г/м<sup>2</sup>) за счет озерненности (23,5 шт.) и крупности зерна (40,0 г). Также высокая озерненность колоса была характерна для сорта Гордеиформе 96-160-8, а крупное зерно имели сорта Каргала 1516/06, Алтын-шыгыс, Гордеиформе 94-24-12 (около 44 г). Натура зерна у всех сортов соответствовала 1-му классу ГОСТ (свыше 770 г/л), за исключением Гордеиформе 95-139-4. По цветовой оценке макарон стандарт Омскую янтарную не превысил ни один образец.

Таблица 3

Хозяйственно-биологическая характеристика образцов 8-го КАСИБ-ЯТП, 2007 г.

Сорт	Оригинатор	Всходы-воск. спелость, сут.	Высота, см	Урожайность, г/м <sup>2</sup>	Число зерен в колосе, г	Масса 1000 зерен, г	Масса зерна в колосе, г	Натура, г/л	Цвет макарон, балл
Омская янтарная, ст.	СибНИИСХ	87	93	325	20,3	36,9	0,75	776	4,0
Омский корунд, стандарт	СибНИИСХ	91	101	367	19,5	45,1	0,88	806	3,5
Омский кристалл, стандарт	СибНИИСХ	93	108	375	25,6	41,0	1,05	780	3,5
Каргала 1514/06	Актюб. СХОС	88	105	385	18,9	39,7	0,75	802	3,2
Каргала 1515/06	-//-	87	93	398	19,5	37,4	0,73	811	3,3
Каргала 1516/06	-//-	87	96	380	20,1	43,8	0,88	808	3,3
Алтын шыгыс	Караб. СХОС	86	103	450	18,0	43,9	0,79	802	3,4
Алтын дала	-//-	91	95	467	17,0	41,2	0,70	787	3,4
Наурыз 6	Каз. НПЦ Риз	89	91	423	16,5	33,3	0,55	792	3,0
Лан	-//-	90	100	472	18,3	41,5	0,76	783	3,3
Алтайская нива	АлтайНИИСХ	87	101	380	20,4	34,8	0,71	783	2,9
Гордеиформе 462	-//-	86	104	485	26,7	39,3	1,05	789	3,3
Гордеиформе 553	-//-	87	105	467	23,7	39,2	0,93	800	3,3
Г 94-24-12	СибНИИСХ	91	104	477	20,1	43,8	0,88	811	3,5
Г 95-139-4	-//-	89	96	483	23,5	40,0	0,94	760	3,2
Г 96-160-8	-//-	91	103	467	24,6	39,8	0,98	784	3,4
НСР <sub>05</sub>					31				

Селекционную ценность из этого питомника по урожайности представляют Гордеиформе 462, Гордеиформе 95-139-4; по количеству зерен в колосе – Гордеиформе 462, Гордеиформе 95-139-4, Гордеиформе 96-160-8; по крупности зерна – Каргала 1516/06, Алтын-Шыгыс, Гордеиформе 94-24-12; по натуре зерна – Каргала 1514/06, 1515/06, 1516/06, Алтын-Шыгыс, Гордеиформе 553, Гордеиформе 94-24-12.

**Заключение**

За годы исследований нами было выявлено, что материал, поступающий по программе КАСИБ (Казахстан), в условиях Западной Сибири уступает по адаптивности отечественным сортам. Однако среди многообразия изученного материала выявлены формы, представляющие интерес по натуре зерна, крупности зерна, макаронным свойствам, массе 1000 зерен, числу зерен в колосе и массе зерна с колоса.

Данные образцы будут включены в коллекционную базу, и в дальнейшем могут использоваться в качестве исходных форм для гибридизации. Что в результате даст возможность выводить сорта с более высокими показателями.

**Библиографический список**

1. Моргунов А.И. Результаты и перспективы сотрудничества в рамках Казахстано-Сибирской сети по улучшению яровой пшеницы / А.И. Моргунов // Вестник региональной сети по внедрению сор-

тов пшеницы и семеноводству. Алматы, 2003. № 1(4). С. 7-15.

2. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы: методические рекомендации / ВИР. Л., 1999. 53 с.

3. Сеницын С.С. Микропресс для оценки макаронных свойств пшеницы на ранних этапах селекции в генетических опытах / С.С. Сеницын, М.В. Семенова // Информ. листок. ОмЦНТИ, 1981. 4 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1973. 336 с.



УДК 582.736:581.142:577.151.042

Ю.Г. Килина,  
Е.В. Жмудь,  
О.В. Дорогина

**ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ФАВАСЕАЕ L., ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ГРИБНОЙ И БАКТЕРИАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРОЙ И ТРИПСИНГИБИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ**

Основой для успешного введения в культуру перспективных полезных растений является получение качественных семян местной репродукции, отличающихся хорошей всхожестью и дающих полноценные проростки.

В Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН (ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск) в течение более 20 лет выращивались бобовые растения, перспективные в кормовом и лекарственном отношении. Из них были отобраны устойчивые формы, характеризующиеся рядом положительных свойств при интродукции в лесостепи Западной Сибири, относящиеся к видам из родов Астрагал (*Astragalus* L.) и Клевер (*Trifolium* L.) – Астрагал нутовый (*Astragalus cicer* L.), Астрагал эспарцетный (*Astragalus onobrychis* L.), Клевер сходный (*Trifolium ambiguum* Bieb.) и Клевер средний (*Trifolium medium* L.). Все перечисленные виды в условиях интродукции были зимостойкими, засухоустойчивыми и долговечными.

*A. onobrychis* – стержнекорневое поликарпическое растение с удлиненными монокарпическими побегами закрытого типа. Исходные семена были получены по делектусу из Омска. Вид распространен в

черноземной зоне и на западе европейской части России и на Северном Кавказе, где растет в степях на склонах оврагов и среди кустарников [1]. На экспериментальных участках ЦСБС СО РАН растения этого вида сохранялись без пересева в течение 5 лет. В условиях лесостепи Западной Сибири они дружно цвели в начале-середине июля и плодоносили, начиная со второго года жизни при проведении поздневесеннего или раннелетнего посева скарифицированными семенами. Эти растения хорошо облиственны, высота побегов достигала 60-80 см, а их число, в среднем, составляло 40 штук на особь. Вид используется как кормовое [1] и лекарственное растение [2].

Остальные виды относятся к вегетивно-подвижным многолетникам с монокарпическими удлиненными побегами закрытого типа.

*Astragalus cicer* – вид, распространенный в европейской части России, произрастает от равнины до среднегорного пояса на лугах, в степях, по опушкам, берегам рек. Семена были получены из Минска. Вид при интродукции в ЦСБС СО РАН сохранялся без пересева в течение 10 лет и более на одном месте, успешно цвел в