

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1. - С.151-154

## **ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

*Зотова Л.П., Мәлімбаева Л.С.,  
Джатаев С.А.*

Основная часть валового сбора зерновых культур в Казахстане представлена, конкурентоспособной на мировом рынке культурой, яровой пшеницей, причем большая часть ее возделывается на посевных площадях Северного Казахстана. Возделываемые в данном регионе сорта яровой пшеницы не в полной мере отвечают требованиям производства из-за нестабильности урожайности в часто меняющихся, сложных, природно-климатических условиях[1].

Важным фактором при улучшении яровой пшеницы остается обогащение генетического потенциала, путем вовлечения в селекционный процесс мировой коллекции пшениц в качестве исходного материала, богатого комплексом хозяйственно-ценных признаков и стрессоустойчивостью[2].

Изучение и проработка коллекционного материала различного эколого-географического происхождения расширяет круг, важных для селекционного процесса, признаков, присущих данной культуре [3].

Вовлечение в селекционный процесс образцов различного происхождения снижает также возможность зараженности семенного материала и потери урожая [4,5].

*Методика и условия проведения исследований.* Исследования проводили на базе полевого стационара АО «КАТУ им. С.Сейфуллина» КХ «Нива», Акмолинская область, расположенном в сухой степи Северного Казахстана. В полевых условиях 2017 года по ряду хозяйственно-ценных признаков было изучено 207 образцов яровой пшеницы. Коллекционный материал представлен образцами из различных регионов Казахстана, России, Украины, Белоруссии, стран Западной Европы, Австралии, Южной Африки, США, Китая, Международных Центров ИКАРДА и СИММИТ. Изучение коллекции проводилось по методике проведения Госсортсети сельскохозяйственных культур [6]. В качестве стандартов использовали сорта, допущенные к возделыванию сорта селекции НПЦ зернового хозяйства им. А.И. Бараева – среднеранний сорт Астана, среднеспелый сорт Акмола 2 и среднепоздний

сорт Шортандинская 95 улучшенная. Природно-климатические условия отличались высокими температурами с резким проявлением «августовской» засухи и неравномерным количеством осадков в течение всего вегетационного периода. В полевых опытах использовалась общепринятая для данного региона и культуры агротехника. Посев сортообразцов яровой пшеницы проводился в оптимальные сроки, учетная площадь делянки 1 м<sup>2</sup>. Исследование корреляционных связей признаков проводилось с помощью программы «MicrosoftExcel».

*Результаты исследований.* Оценка коллекции проводилась по основным хозяйственно-ценным признакам. Основными показателями урожайности яровой пшеницы в данном случае были масса зерна с одного колоса, озерненность колоса, продуктивная кустистость, масса 1000 семян [7].

*Продуктивная кустистость.* В засушливые годы в условиях Северного Казахстана лучше себя проявляют сорта со средней продуктивной кустистостью, а в благоприятные по влагообеспеченности годы ценность данного признака будет возрастать [8]. В наших исследованиях у изучаемых сортообразцов яровой мягкой пшеницы мировой селекции продуктивная кустистость колеблется от 1,0 до 2,4. Выявлена невысокая корреляционная зависимость между продуктивной кустистостью и урожайностью  $r = 0,3$

Из всех изучаемых сортообразцов, наибольшую продуктивную кустистость сформировали растения сортов яровой мягкой пшеницы Binny (2,4), Krichauff (2,2) (Австралия). В проводимых исследованиях высокой продуктивной кустистостью (2,0), обладали растения сортообразцов Лютесценс90 (КазНИИЗиР), Саратовская 60 (НИИСХ Юго-Востока), Cascade (Канада), Bullaring (Австралия), Заволжская (Россия), Br. line-D20, Br. line-Z2 (Австралия). Величина данного показателя у сортообразцов Астана, Акмола 2 в среднем по питомнику составила -1,4, у Шортандинской 95 улучшенной -1,3.

*Озерненность колоса и масса зерна с колоса.* Показатель озерненности имеет одно из основных значений в повышении продуктивности сорта. Засуха, наступающая яровую пшеницу в период закладки генеративных органов, оказывает огромное влияние на озерненность колоса. В наших исследованиях озерненность колоса в коллекции сортообразцов составляла от 16,0 до 59,0 зерен на колос, корреляционная связь с урожайностью  $r = 0,4$ . Показатель массы зерна с колоса, из всех элементов структуры урожая, является наиболее коррелирующим значением с продуктивностью сорта, и, если в период формирования и налива зерна проявляется засуха, то она оказывает существенное влияние на выполненность и крупность зерна [9, 10]. В наших исследованиях, между показателями массы зерна с колоса и урожайностью выявлена самая тесная связь  $r = 0,5$ , с достаточно сильным варьированием среди сортообразцов отечественной селекции и зарубежья, от 0,3 до 2,7 г. Имея различную озерненность и массу 1000 зерен, образцы могут достичь достаточно близкой по значению массы зерна с колоса. В проводимых нами исследованиях наиболее высокоуюзерненность колоса,

наряду с достаточно высокой продуктивностью, имели сорта яровой мягкой пшеницы зарубежной селекции RAC 1221 (59 шт.) Австралия, MMF 177 (48 шт.) Африка, Gladius (48 шт.) Австралия и КузылЖар (48 шт.) Туркменистан. По массе зерна с колоса выделились следующие сортообразцы КузылЖар (2,4 г), Carnamah (2,3 г.) Австралия, Актюбинка (2,2) Казахстан, RAC 1221 (2,1г) Австралия, Терция (2,1 г) Россия, Gladius, Br. line –F 66, Br. line –Z 2 (2,0 г) Австралия, у стандарта Астана -1,2 г., Акмола 2-1,0 г., Шортандинской 95 улучшенной -1,6 г.

Продуктивность колоса находилась в одинаково тесной связи как с числом, так и массой 1000 зерен. Выполненность, крупность зерна в условиях недостатка влаги говорит о повышенной засухоустойчивости сорта [11]. В зависимости от сортовых особенностей, а также от засушливых климатических условий исследуемого года, в проводимых исследованиях масса 1000 зерен у изучаемых сортообразцов, варьировала от 15,0 до 49,0 г. Среди сортообразцов отечественной селекции и зарубежья корреляционная связь массы 1000 зерен и урожайностью составила  $r = 0,3$ . По массе 1000 зерен выделились следующие номера и сортообразцы: VIR -12843 (Россия) 49,0 г., Н 100-3 (Афганистан) 45,4 г., Алтайская 60 (Россия) 44,6 г., MMF 177 (Африка) 44,3 г., RAC 875 (Австралия) 44,1 г., Chapala (СИММУТ) 44,0 г., Spitfire (Австралия) 43,8 г., SST88 (Африка) 43,8 г., Карагандинская 22 (Казахстан) 43 г., у стандарта Астана - 33,7 г., Акмола 2 – 32,8 г., Шортандинской 95 улучшенной -34,3 г. Данные сортообразцы и номера мировой коллекции яровой пшеницы могут являться ценным источником крупнозерности и могут стать хорошим исходным материалом в дальнейших этапах селекционной работы.

*Урожайность.* Погодные условия 2017 года, отличающиеся высокой суммой активных температур, дали возможность проявить свой биологический потенциал сортам и селекционным номерам из таких стран, как Австралия, Африка. В проводимых нами исследованиях урожайность изучаемых сортообразцов и селекционных номеров яровой пшеницы в 2017 году колебалась от 11,3 до 299,5 г/м<sup>2</sup>. Выделились следующие номера и сортообразцы: RAC 1221 (Австралия) 299,5 г/м<sup>2</sup>, MMF 177 (Африка) 298,8 г/м<sup>2</sup>, RAC 875 (Австралия) 298,3 г/м<sup>2</sup>, Br.line – S27 (Австралия) 298,3 г/м<sup>2</sup>, Janz (Австралия) 295,3 г/м<sup>2</sup>, Заволжская (Россия) 294,1 г/м<sup>2</sup>. Однако, следует отметить, что сортообразцы дальнего зарубежья в основном оказались короткостебельными, высота растений колебалась в пределах 40,2-96,6 см. и лишь 15% составляли номера и сортообразцы, высота которых была близка или выше сортообразцов допущенных к использованию в условиях Северного Казахстана. Из сортообразцов отечественной селекции по продуктивности отличились сорта Актюбинской СХОС Актюбинка - 290,2 г/м<sup>2</sup>, Экада 113 - 235,2 г/м<sup>2</sup>, Карабалыкской СХОС Карабалыкская 25 - 239,5 г/м<sup>2</sup>, Карабалыкская 3 - 225,3 г/м<sup>2</sup>. Урожайность стандартного сорта Астана составила в среднем по питомнику 161,9 г/м<sup>2</sup>, Акмола 2 125,4 г/м<sup>2</sup>, Шортандинской 95 улучшенной 199,7 г/м<sup>2</sup>.

Данные сорта пшеницы могут являться ценным исходным материалом для использования в селекции на повышение продуктивности.

Таким образом, в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана из 207 образцов яровой пшеницы отечественной и зарубежной селекции, в год с проявившейся засухой, по основным хозяйственно-ценным признакам отобраны в качестве исходного материала для гибридизации следующие приоритетные сорта и номера RАС 1221 (Австралия), MMF 177 (Африка), KuzylJar (Туркменистан), Актюбинка (Казахстан), Заволжская (Россия).

### Список литературы

1. Кулинич В.А. Результаты экологического испытания перспективных линий яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана / Кулинич В.А., Бердагулова М.А. // мат. совещ. Казахстанско-Сибирской сети по улучшению яровой пшеницы (КАСИБ) в СибНИИРС 4-6 августа 2014 года. Новосибирск, 2015 г.- С. 34-40.

2. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. М.-Л.: Сельхозиздат, 1935. -244 с,

3. Пакуль В.П. Сравнительное изучение образцов яровой пшеницы коллекции ВИР по комплексу агробиологических свойств и признаков. /Пакуль В.П., Ширина А.Н.// Земледелие и растениеводство. Достижения науки и техники АПК, №9-2009

4. Неттевич Э.Д. Избранные труды //Селекция и семеноводство яровых зерновых культур. – М.: Немчиновка, 2008. -С.42-43.

5.Моргунов А.И., Браун Х., и др. Повышение эффективности селекций, использование генетических ресурсов и агротехнологий для улучшения пшеницы в Казахстане и Западной Сибири / Моргунов А.И., Браун Х. // Междунар. научно-практ. конф. «Земледелие и селекция сельскохозяйственных растений на современном этапе», посвящ. 60-летию НПП зернового хозяйства им. А. И. Бараева. – Шортанды-1, 2016. – С. 142-149.

6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. –Алматы, 2002.-287 с.

7. Каратаева Л.П. Исходный материал для селекции яровой пшеницы интенсивного типа в Северном Казахстане / Каратаева Л.П, Ермилов А.С. // Научно-технический бюллетень № 43. Приемы селекции, агротехники и семеноводства сельскохозяйственных культур в Северном Казахстане. ВНИИЗХ. Шортанды, 1982 г.- С. 7-16.

8. Майданюк Н.Д. Диаллельный анализ количественных признаков мягкой яровой пшеницы в условиях Северного Казахстана // Научно-технический бюллетень № 43. Приемы селекции, агротехники и семеноводства сельскохозяйственных культур в Северном Казахстане. ВНИИЗХ. Шортанды, 1982 г.- С.-17-23.

9. SimaTaheri, Jalal Saba, FaridShekari and Thohirah Lee Abdullah - Effects of drought stress condition on the yield of spring wheat (*Triticumaestivum*) lines,

African Journal of Biotechnology Vol. 10(80), pp. 18339-18348, 14 December, 2011.

10. Edmeades CO, Chapman SC, Balanus J, Banziger M, Lafitte HR (1994). Recent evaluation of progress in selection for drought tolerance. TropiAfri Regional Maize Conf Harare, Zimbabwe.

11. Оковитая Р.Н., Казанцева Л.Н. Селекционная ценность генофонда зерновых и зернофуражных культур по массе 1000 зерен в условиях Северного Казахстана // Современные проблемы почвозащитного земледелия и пути повышения устойчивости зернового производства в степных регионах // Сб. докладов международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию РГП «НПЦ зернового хозяйства им. А.И. Бараева» МСХ РК. – Шортанды, 2006. – С.193-197.