

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С.178-181

## **ИЗУЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА СОРТООБРАЗЦОВ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

*Сейтхалиев Д.Х., Джатаев С.А.*

Вопрос о вегетационном периоде, по мнению Н.И. Вавилова, является основным разделом селекции растений. Продолжительность вегетационного периода – один из важнейших факторов, определяющий пригодность сортов сельскохозяйственных культур для возделывания в различных климатических условиях. От него, в значительной мере, зависит величина и качество урожая, устойчивость к стрессовым факторам среды, болезням и вредителям. Продолжительность вегетационного периода определяется наследственными особенностями сорта, условиями выращивания: температурой, влажностью почвы и воздуха, количеством осадков, агротехникой возделывания [1,2]. Ячмень является одним из приоритетных злаков для удовлетворения будущих потребностей в продовольствии для растущего населения мира в условиях изменяющегося климата. Ключевым рычагом в данном случае, является важность периода перехода зерновых культур от вегетативной к генеративной фазе их развития [3]. Почвенно-климатические условия Северного Казахстана с частым проявлением майско-июньской засухи и ранних осенних заморозков предъявляют повышенные требования к продолжительности вегетационного периода. В таких условиях сорта зерновых культур должны обладать удлиненным периодом всходы-колошение и более коротким периодом колошение-созревание. Сорта ярового ячменя с продолжительным периодом вегетации всходы-колошение и коротким периодом колошение-созревание в условиях местного климата менее требовательны к влаге в весенне-летний период, при этом они более эффективно используют июльские осадки и способны завершить свою вегетацию до наступления осенних заморозков. Такие сорта более адаптированы к условиям местного климата [4]. Успехи мировой селекции ячменя в первую очередь обусловлены экологической пластичностью этой культуры и сравнительно высокой адаптацией ее к конкретным условиям возделывания. Важную роль в реализации данных факторов играет скороспелость. Скороспелость является очень важной проблемой для степных и лесостепных районов Северного Казахстана и Сибири, так как именно в этих регионах осенние заморозки и осадки наносят сильный ущерб урожайности и качеству зерновых и зернофуражных культур [5].

Изучение коллекционного материала проводили на естественном

полевым фоне, предшественник – черный пар. В коллекционном питомнике изучалось 109 сортообразцов ярового ячменя. Коллекционный материал сортообразцов ярового ячменя был представлен мировым генофондом Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова. Это сортообразцы из Казахстана, России, Украины, Белоруссии, стран Западной Европы и Международного Центра ИКАРДА. Посев коллекционного питомника проводился в оптимальный для ячменя срок 19 мая. Посев ручной. Расстояние между рядками 0,25 м. Площадь делянок 1 м<sup>2</sup>, повторность двукратная, норма высева 350 зерен на м<sup>2</sup>. Для определения сравнительной продуктивности сортов ярового ячменя в качестве стандарта использовали районированный в Акмолинской области сорт ярового ячменя – Астана 2000. В коллекционном питомнике стандартный сорт высевался через каждые 10 номеров. Фенологические наблюдения, визуальные оценки реакции коллекционного материала на условия среды – устойчивость к засухе, полеганию, структурный анализ проводили в соответствии с методическими указаниями по изучению коллекционного материала ячменя и овса [6]. Устойчивость к засухе и полеганию определяли по 9-балльной оценке. Уборку коллекционных питомников проводили вручную, с последующим обмолотом снопов на молотилке МПТУ-500. Растения с учётных площадок подвергались структурному анализу по следующим основным признакам: продуктивной кустистости; массе зерна с растения; числу зерен в колосе; массе 1000 зерен.

Таблица 1 - Распределение коллекционных образцов по вегетационному периоду. Полевой стационар АО «КАТУ им. С. Сейфуллина, Акмолинская область, 2015-2016 гг

Происхождение	Кол-во образцов	Количество образцов (%) с продолжительностью вегетационного периода в днях			
		скороспелые 71 - 75 дней	среднеспелые 76 - 80 дней	среднепоздние 81 - 85 дней	позднеспелые 86 - 92 дней
Казахстан	30	-	15	13	2
Россия	39	4	20	15	-
Украина	11	-	6	5	-
Белоруссия	3	-	-	-	3
Западная Европа	17	-	12	5	-
ИКАРДА	9	-	8	1	-
Всего	109	4	61	39	5
В %	100%	3,7	56	35,7	4,6

Продолжительность вегетационного периода у изучаемых сортообразцов ярового ячменя в климатических условиях 2015-2016 гг. находилась в пределах от 73 до 92 дней. Большинство образцов (56%) относились к среднеспелому типу созревания 76-80 дней. При этом следует отметить, что к группе среднеспелых относилась большая часть образцов из России, Казахстана, стран Западной Европы, Украины и Международного Центра ИКАРДА. Часть образцов (35,7%) имели вегетационный период 81-

85 дней, что позволило отнести их к среднепозднему типу созревания. На основе проведенных экспериментов была выявлена незначительная часть (4,6%) образцов с очень поздним типом созревания 86-92 дней. Данные сортообразцы были представлены южным регионом Казахстана и Белоруссии.

Для стабилизации урожайности зерна и его качества в регионах с коротким безморозным периодом важную роль играет скороспелый исходный материал. В процессе изучения мировой коллекции ярового ячменя нами была выявлена группа скороспелых сортообразцов 71-75 дней, которая представляет несомненный интерес для дальнейшего использования его в селекционных программах (таблица 1).

Высокая отрицательная связь между продуктивностью и скороспелостью затрудняют отбор трансгрессивных форм по скороспелости, так как они имеют ниже параметры продуктивности в сравнении со среднеспелыми и позднеспелыми формами, что в целом, усложняет селекционную работу на скороспелость [7].

Однако опыт практической селекции свидетельствуют о возможности разрыва этих связей, это обеспечивает селекцию в создании сортов ярового ячменя сочетающих высокую продуктивность и скороспелость.

В наших исследованиях выделена группа сортообразцов, которые сочетают в себе скороспелость и высокую продуктивность (таблица 2).

Таблица 2 - Скороспелые образцы ячменя с высокой продуктивностью. Полевой стационар АО «КАТУ им. С. Сейфуллина, Акмолинская область, 2015-2016 гг

Образцы	Происхождение	Вегетационный период, дней	Масса зерна, г/м <sup>2</sup>
Астана 2000, ст.	Казахстан	80	458
Омский 96	Россия	74	486
Ранний 1	Россия	73	361
Танай	Россия	74	426
Биом	Россия	75	429

Данные сортообразцы ярового ячменя являются ценным исходным материалом для использования в селекции на скороспелость.

По мнению многих авторов в засушливых условиях Северного Казахстана селекцию ярового ячменя, прежде всего, необходимо вести на удлинение у сортов ярового ячменя межфазного периода всходы-колошение и сокращение периода колошение-созревание [8]. Многолетней селекционной практикой установлено, что на севере Казахстана сортообразцы ярового ячменя с более удлиненным периодом всходы-колошение легче переносят майско-июньскую засуху. Они более эффективнее используют типичные для северного региона Казахстана поздние летние осадки и формируют, как правило, в условиях местного климата более высокий урожай. Продолжительность периода всходы-колошение в проводимых нами экспериментах у изучаемых сортообразцов ярового ячменя колебалась в пределах 41-49 дней, у стандартного сорта ярового ячменя – Астана 2000 данный показатель составлял 46 дня. В своеобразных климатических условиях Северного Казахстана для

практической селекции большой интерес представляют сортообразцы ярового ячменя, сочетающие удлиненный период всходы-колошение с высокой продуктивностью и устойчивостью к засухе. Данные сортообразцы представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Продуктивные, засухоустойчивые образцы с удлиненным периодом всходы-колошение. Полевой стационар АО «КАТУ им. С. Сейфуллина, Акмолинская область, 2015-2016 гг

Образцы	Происхождение	Всходы – колошение, дней	Колошение - созревание, дней	Масса зерна, г/м <sup>2</sup>	Устойчивость к засухе, балл
Астана 2000, ст.	Казахстан	46	34	458	9
Памяти Раисы	Казахстан	50	34	522	9
В 042-У	Казахстан	47	36	497	9
Целинный 2005	Казахстан	48	33	495	9
Целинный 5	Казахстан	45	35	488	9
Асем	Казахстан	44	33	482	9
Омский 95	Россия	47	35	526	9
Бахус	Россия	47	33	466	9
Галактик	Украина	46	30	480	9
Symko	Канада	46	33	481	9
Streif GS 2257	Германия	47	33	486	9
К 6882	Турция	45	35	484	9

В результате изучения мировой коллекции ярового ячменя, нами были выделены сортообразцы с удлиненным периодом всходы-колошение и более коротким периодом колошение-созревание с высокой продуктивностью и засухоустойчивостью: Омский 95, Памяти Раисы, В 42-У, Целинный 2005, Целинный 5, StreifGS 2257.

### Список литературы

1. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы.- М.- Л.-: Сельхозиздат, 1935. -244 с.
2. Лукьяненко П.П. Селекция и семеноводство озимой пшеницы.- Избр. тр.- М.: Колос,1973.- 448 с.
3. Camilla B. Hill and Chengdao Li Genetic Architecture of Flowering Phenology in Cereals and Opportunities for Crop Improvement. PlantSci. 19 december 2016.
4. Кузьмин В.П. Яровой ячмень.- В кн.: Вопросы селекции с.-х. культур. Избр. тр.- Алматы.: Кайнар, 1978.- С 61- 164.
5. Оковитая Р.Н., Казанцева Л.Н., Лада Т.В. Результаты изучения вегетационного периода генофонда зерновых и зернофуражных культур 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 198-204.

6. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса.- Л., 1985.-30 с.

7. Неттевич Э.Д. Повышение потенциала продуктивности зерновых культур и скороспелость. - В кн.: Селекция и семеноводство зерновых культур. Избр. тр.: Москва – Немчиновка, 2008.- С 43-46.

8. Кандауров В.И., Мовчан В.К. Засухоустойчивость, биологические и морфологические признаки яровой пшеницы.- В кн.: Повышение засухоустойчивости зерновых культур. - М., 1970.- С 76-86.