

УДК 633.16 «324»: 631.52

СЕЛЕКЦИЯ НА ЗИМОСТОЙКОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В САМАРСКОМ НИИСХ

© 2017 А.А. Бишарев, С.Н. Шевченко, В.А. Железникова, И.А. Калякулина, М.А. Дюльдина

ФГБНУ «Самарский НИИСХ», п.г.т. Безенчук Самарской обл.

Статья поступила в редакцию 16.11.2017

Проведено сравнение урожайности озимого ячменя с яровым ячменем за период с 2005 по 2017 годы. Определено, что основным фактором влияющим на зимостойкость является минимальная температура на глубине узла кущения. Выделены сорта озимого ячменя Жигули, Садко, Самсон, Ростовский 55, Волжский первый отличающиеся высоким уровнем зимостойкости в условиях Среднего Поволжья. Создан перспективный селекционный материал, имеющий высокий уровень зимостойкости и продуктивности.

Ключевые слова: селекция, зимостойкость, озимый ячмень, линия, сорт.

ВВЕДЕНИЕ

Озимый ячмень – важная кормовая, продовольственная и техническая культура, имеющая значительный удельный вес в структуре посевных площадей зерновых культур в РФ. Основное достоинство озимого ячменя это скороспелость, он созревает на 7-9 дней раньше озимой пшеницы. Озимый ячмень лучше использует весенние запасы продуктивной влаги в почве. Обладает высокой засухоустойчивостью в сравнении с яровым ячменем, что позволяет получать высокие урожаи зерна. Однако реализация потенциальной урожайности в условиях Среднего Поволжья не превышает 30-60 %. Это в первую очередь связано с тем, что озимый ячмень по своим биологическим особенностям относится к группе зерновых культур с наиболее низкой морозостойкостью в полевых условиях. Критическая температура вымерзания данной культуры колеблется от -9 до -15 °С [5, с. 88]. Вследствие чего в условиях Среднего Поволжья, в отдельные годы, возможна его полная гибель из-за воздействия низких температур в процессе перезимовки. Для решения этой задачи ведущая роль принадлежит научно обоснован-

Бишарев Алексей Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции серых хлебов. E-mail: samniish@mail.ru

Шевченко Сергей Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, член корреспондент РАН, директор. E-mail: samniish@mail.ru

Железникова Валентина Александровна, старший научный сотрудник лаборатории селекции серых хлебов. E-mail: samniish@mail.ru

Калякулина Ирина Александровна, младший научный сотрудник лаборатории селекции серых хлебов. E-mail: samniish@mail.ru

Дюльдина Мария Андреевна, младший научный сотрудник лаборатории селекции серых хлебов. E-mail: samniish@mail.ru

ному подбору исходного материала с последующим включением его в селекционный процесс. Поэтому основная задача состоит не только в использовании для гибридизации новых и лучших образцов, но и создание местного селекционного материала, адаптивного к конкретным условиям. Только таким образом можно вести работу по дальнейшему совершенствованию методов селекции и выведению новых сортов [1, с. 1007]. В связи с этим целью наших исследований, явилось изучение генетического разнообразия коллекционного материала озимого ячменя, для выделения наиболее ценных форм, обладающих комплексом полезных агробиологических свойств и дальнейшего включения их в селекционные программы, направленные на получение новых и улучшение существующих сортов озимого ячменя.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевые исследования проводили с 2005 по 2017 гг. в научном севообороте Самарского НИИСХ. Объектом исследований послужил селекционный материал присланный из Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко и ВНИИЗК им. И.Г. Калиненко. Опыты закладывались на делянках 20 м² в четырехкратной повторности при систематическом размещении. В качестве стандарта использовали районированный сорт озимого ячменя Жигули. Исследования проведены по методике Государственного сортоиспытания [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основное преимущество озимого ячменя по сравнению с яровым ячменем состоит в его более высокой урожайности, но сложные погодные условия Среднего Поволжья в период переэ-

мовки не всегда способствуют реализации этого потенциала (рисунок 1). Исправление этого недостатка вывело бы озимый ячмень на ведущее место среди зернофуражных культур нашего региона. В благоприятные по перезимовке годы, что составляет 36,4 % от общего числа лет, сорт озимого ячменя Жигули в 2,9 раза превысил по урожаю зерна сорт ярового ячменя Беркут.

Нами установлено, что основным лимитирующим фактором в Средневолжском регионе влияющим на условия перезимовки озимого ячменя является минимальная температура на глубине узла кущения, который проявляется особенно в начале зимнего периода при отсутствии снежного покрова (рисунок 2). Прослеживается четкая корреляционная зависимость

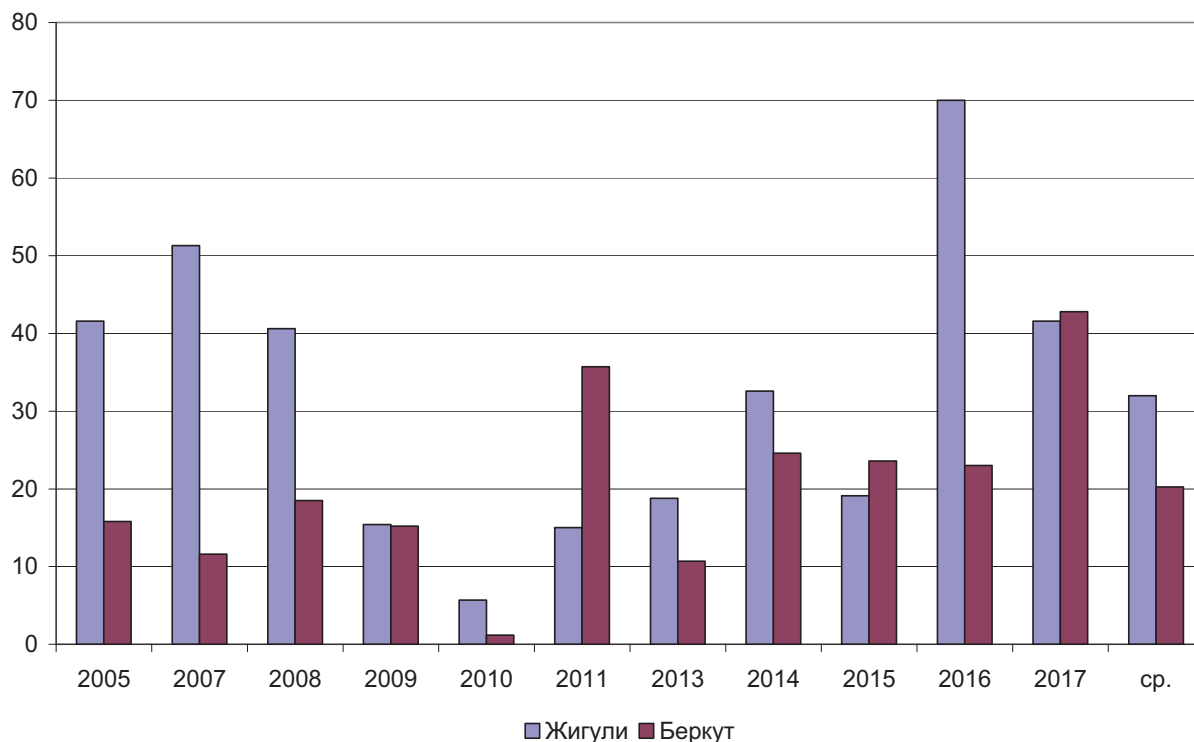


Рис. 1. Урожай зерна сортов озимого и ярового ячменя, Самарский НИИСХ

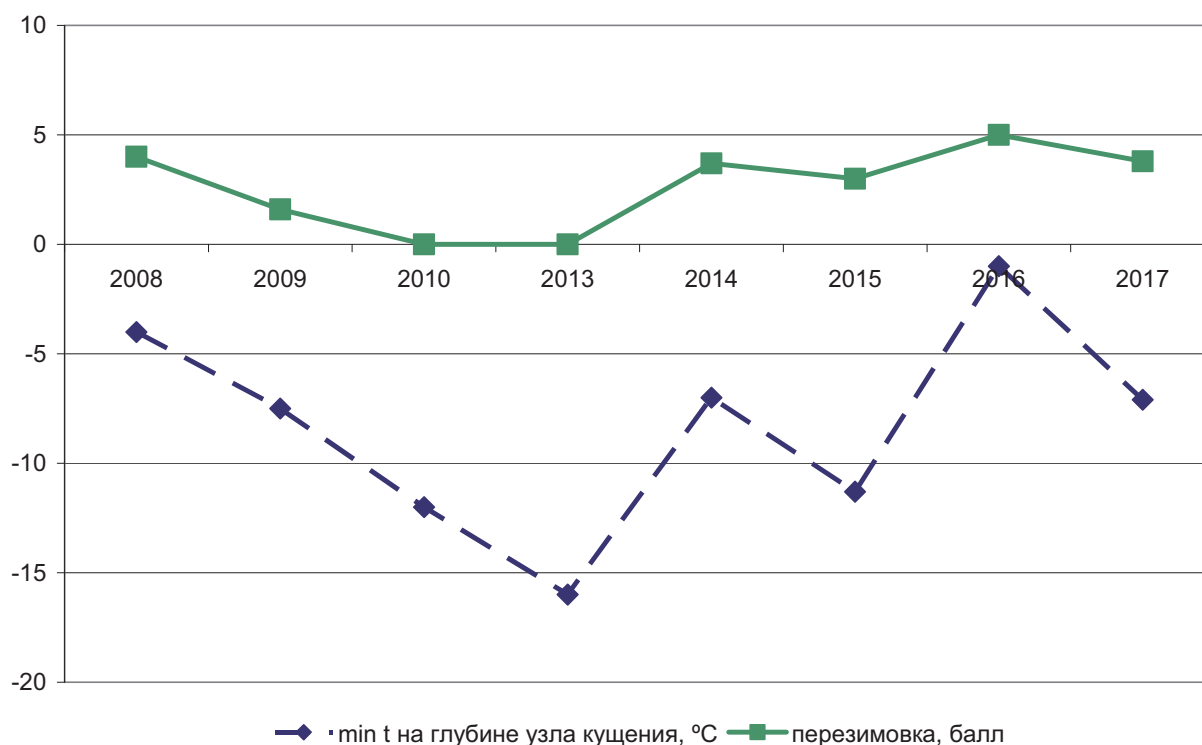


Рис. 2. Зависимость перезимовки от минимальной температуры на глубине узла кущения у сорта озимого ячменя Жигули

между перезимовкой и температурой на глубине узла кущения в нашем случае составила 0,860, а корреляция между продуктивностью и перезимовкой составила 0,853. Полученные данные согласуются с работой А.Ф. Шулындина [6].

Несмотря на многочисленность методов оценки озимых культур на зимостойкость, полевой метод, при котором используется естественный фон, до сих пор остается основным, наиболее достоверным и массовым в работе ведущих селекционеров [2, с. 94; 3, с. 10]. В течение всех лет исследование проводилась оценка и жесткий отбор селекционного материала на морозостойкость и зимостойкость. Хорошая дифференциация сортов по перезимовке была получена в 2009 и 2015 годах, когда температура на глубине узла кущения опускалась до минус 7-11 °С. В эти годы полностью вымерзли и были сильно изрежены многие сорта и образцы озимого ячменя, что позволило выявить ценный исходный материал для использования его в селекционном процессе (таблица 1). В 2008, 2014 и 2016 годах посевы полностью сохранились, а в 2010, 2013 годах отсутствие снежного покрова в декабре и температура на глубине узла кущения минус 13-16 °С привели к полной гибели посевов. Лучшими по уровню зимостойкости за все годы изучения были сорта Жигули, Садко, Самсон, Ростовский 55, Волжский первый.

Благодаря жесткой браковке выделены линии обладающие хорошей зимостойкостью,

что демонстрирует определенный прогресс в селекции на этот признак, а привлечение их в работе дает основание надеяться на еще большую результативность (таблица 2). Наибольший урожай зерна (41,4-38,8 ц/га), за три года исследование, имели линии озимого ячменя Д-18/16, Д-15/16, Д-14/16. Эти линии отличались высокой зимостойкостью (3,7-3,9 балла), что выше стандарта, а также крупным и выполненным зерном.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, поиск и целенаправленное привлечение выделенных источников зимостойкости в селекционные программы направленные на дальнейшее увеличение потенциала продуктивности, адаптивности ячменя, позволит в дальнейшем создать селекционный материал, который станет основой новых высокопродуктивных сортов озимого ячменя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы): Монография в 2 т. Т.2. М.: Изд-во РУНД, 2001. 780 с.
2. Калинин И.Г. Повышение морозо- и зимостойкости озимой пшеницы в условиях Ростовской области // Зимостойкость озимых хлебов и многолетних трав. Киев, 1976. Ч. 2. С. 93-104.
3. Лукьяненко П.П., Пучков Ю.М. Селекция зимостой-

Таблица 1. Зимостойкость сортов озимого ячменя в экологическом сортоиспытании, Самарский НИИСХ

Сорт	Перезимовка, балл		
	2009	2014	2015
Жигули, ст.	1,6	3,7	2,5
Садко	2,1	4,0	2,5
Самсон	-	3,8	1,5
Ларец	1,9	4,0	0,0
Гранд	1,9	3,8	0,7
Тигр	-	5,0	1,5
Ростовский 55	1,6	3,9	0,5
Волжский первый	1,3	4,0	0,3
Артель	-	4,0	0,3
Чапай	-	4,0	1,0

Таблица 2. Сравнительная характеристика лучших линий озимого ячменя, 2015-2017 гг.

Сорт, линии	Происхождение	Урожай зерна, ц/га	Отклонение от стандарта, ц/га	Оценка перезимовки, балл	Масса 1000 зерен, г	Натурный вес зерна, г/л
Жигули, ст.		36,2	-	3,6	41,2	695
Д-18/16	и.о. Садко, М-4	41,4	+5,2	3,9	44,4	708
Д-15/16	и.о. Садко, М-4	40,3	+4,1	3,9	42,0	709
Д-14/16	и.о. Садко, М-4	38,8	+2,6	3,7	43,6	716
Д-17/16	и.о. Садко, М-4	37,9	+1,7	3,7	42,8	702

- ких сортов озимой пшеницы // Вестник с.-х. науки. 1973. № 8. С. 9–17.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. М.: Сельхозиздат. 1963. 303 с.
 5. Шевцов В.М., Иванов В.Е., Сулим А.П. и др. Оценка морозостойкости озимого ячменя методом КубГАУ // Труды Кубанского госагроуниверситета. Вып. 32(29). Краснодар, 2011. С. 88-93.
 6. Шулындин А.Ф. Генетические основы эволюции зимостойкости // Сельскохозяйственная биология. 1972. т.7. № 6. С.863-872.

**BREEDING FOR WINTER HARDINESS AND PRODUCTIVITY
OF WINTER BARLEY IN THE SAMARA AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE**

© 2017 A.A. Bisharev, S.N. Shevchenko, V.A. Zheleznikova, I.A. Kalyakulina, M.A. Dyuldina

Samara Research Scientific Institute of Agricultural, Bezenchuk, Samara Region

A comparison of yield of winter barley with spring barley in the period from 2005 to 2017. Determined that the main factor influencing the winter hardiness is the minimum temperature at the depth of tillering node. Selected varieties of winter barley Zhiguli, Sadko, Samson, Rostovskiy 55, Volzhskiy pervyy characterized by high level of hardiness in the conditions of Middle Volga region. Created promising breeding material with high levels of winter hardiness and productivity.

Keywords: breeding, winter hardiness, winter barley, line, variety.

Alexey Bisharev, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Research Fellow of the Laboratory of Breeding Grey Loaves. E-mail: samniish@mail.ru

Sergey Shevchenko, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Director. E-mail: samniish@mail.ru

Valentina Zheleznikova, Senior Research Fellow of the Laboratory of Breeding Grey Loaves. E-mail: samniish@mail.ru

Irina Kalyakulina, Junior Research Fellow of the Laboratory of Breeding Grey Loaves. E-mail: samniish@mail.ru

Maria Duldina, Junior Research Fellow of the Laboratory of Breeding Grey Loaves. E-mail: samniish@mail.ru