

УДК 633.16:631.527:631.526.32(470.40/43)

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛАБОРАТОРИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР ФГБНУ «ПОВОЛЖСКИЙ НИИСС»

© 2018 Л.А. Кукушкина

Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства
имени П.Н. Константинова, г. Кинель, Самарская область

Статья поступила в редакцию 06.07.2018

Представлена история и результаты работы лаборатории селекции ярового ячменя. Приведены характеристики сортов ярового ячменя, имеющих распространение в народном хозяйстве страны.

Ключевые слова: яровой ячмень, сорт, селекция, продуктивность, устойчивость.

DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00141

ВВЕДЕНИЕ

Ячмень (*Hordeum vulgare* L.) – универсальная культура по распространению и по использованию в сельскохозяйственном производстве. Посевы ячменя, по данным ФАО, в мировом земледелии составляют около 80 млн. га, что определяет четвертое место ячменя после пшеницы, риса и кукурузы. Мировое производство зерна ячменя составляет более 160 млн. тонн в год. Ячмень возделывается во всех странах мира. Многообразие форм ячменя позволяет возделывать эту культуру почти везде, где возможно земледелие. Богатство эколого-географических типов и адаптивно биологических свойств обусловили максимальный подъем ячменя в горные районы и распространение в субтропических областях. На севере Европы ячмень выходит за пределы полярного круга. Более 1/6 всех мировых посевных площадей ярового ячменя сосредоточено в Российской Федерации. Россия занимает первое место по площадям и производству ячменя в мире.

Ячмень одна из востребованных сельскохозяйственных культур и весьма важная в зерновом балансе России. Велико его значение в производстве пива, а также как крупяной и кормовой культуры.

Около 60% ячменя, производимого в Российской Федерации, идет на фуражные цели, так как это хороший концентрированный корм для скота и птицы, содержащий необходимый белок и лизин. В белке ячменя содержится весь набор незаменимых аминокислот, таких как лизин и триптофан. Небольшое количество ячменя в составе комбикормов способствует укреплению здоровья и выносливости крупного рогатого скота в период зимнего стойлового содержания; отмечается влияние ячменя на повышение яй-

ценоскости домашней птицы. Кроме того, солома и мякина ячменя – хороший грубый корм для скота. Яровой ячмень является основным сырьем для солодовой и пивоваренной промышленности, для выработки крупы и других пищевых продуктов.

Ячмень – скороспелая культура, что экономически выгодно: рано освобождающиеся земли используют под посев других культур. Кроме того, это засухоустойчивая и солевыносливая культура. Отдельные экотипы обладают способностью формирования урожая при ограниченных тепловых ресурсах. В географическом распространении ячмень считается космополитом, он легко приспосабливается к контрастным условиям климата и разнообразию почв. Яровой ячмень имеет широкое применение в народном хозяйстве как ценная зерновая культура и является одной из важнейших зернофуражных культур в Российской Федерации, а также в Средневожском регионе.

В Среднем Поволжье яровой ячмень по посевным площадям и валовому сбору занимает одно из первых мест среди зерновых культур. Он обладает высокой пластичностью и большими потенциальными возможностями получения урожая.

Засушливые условия зоны определяют направление селекции. Значимым направлением в деятельности ученых института является селекция ярового ячменя.

Создание высокопродуктивных устойчивых к болезням и вредителям сортов, стабильно формирующих урожай, было актуальным всегда.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились на полях селекционного и производственного севооборотов ФГБНУ «Поволжский НИИСС» по предшественникам: чистый пар, озимая и яровая пшеница. Площадь делянок в зависимости от питомников составляла от 1 до 35 м². Исследования выпол-

*Кукушкина Лилия Андреевна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства зернофуражных культур.
E-mail: gnu_pniiss@mail.ru*

нялись на базе лаборатории селекции и семеноводства зернофуражных культур, с использованием селекционных сеялок, комбайнов, лабораторного оборудования. Использовались методики: Методика Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (1985, 1989), Методика УРОВ (1996), Методика полевого опыта (Доспехов Б.А., 1985) Основы научных исследований в агрономии (Глуховцев В.В., Зудилин С.Н., Кириченко В.Г., 2008) Математическая обработка данных проводилась методом корреляционного анализа с использованием пакета прикладных программ «Agros», «Stats» и компьютерной программы «Excel».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Селекция ярового ячменя в Поволжском НИИСС (бывшая Кинельская государственная селекционная станция) была начата ещё в 1929 году в сельхозинституте и продолжена под руководством профессора, в последующем академика П.Н. Константинова на селекционной станции. Открытие селекционной станции при институте – заслуга П.Н. Константинова.

Исходя из характеристики и специфики района, П.Н. Константинов обосновывает селекцию и испытание здесь таких культур как яровая пшеница, ячмень, соя, сафлор, люцерна, узколистный житняк, кострец, суданка, сорго и ряд других новых культур. Все работы станции ведутся под его руководством. П.Н. Константинов считал ячмень второй по важности после пшеницы культурой и сосредотачивается на селекции ячменей. Под его руководством были созданы сорта Паллидум 43, Паллидум 45 и др. Вскоре успехи институтской селекционной станции становятся настолько очевидными, что в 1933 году она получила официальный статус Кинельской государственной.

Сорта ячменя Паллидум 45, Нутанс 187, Медикум 026, возделывающиеся в сороковые годы в Самарской области, не удовлетворяли требования колхозов и совхозов из-за низкой пригодности для механизированной уборки. Сорта Нутанс 183 и Медикум 36 из-за низкорослости, Паллидум 45 из-за обламываемости колоса. Как отмечено было в отчёте Кинельской государственной селекционной станции за 1942-1943 гг.: «Этот набор сортов совершенно не удовлетворяет требованиям пивоваренной и крупяной промышленности. Таким образом, Куйбышевская область не имеет сортов ячменя, удовлетворяющих полностью требования народного хозяйства и в этом, по-видимому, состоят главные причины столь слабого его распространения» В этом отчётном году группа «серых» хлебов Кинельской госселекстанции продолжила работу по селекции ячменя.

Основой для создания новых сортов ячменя, стали сорта народной селекции. Созданные на их основе сорта, отличались высокой адаптивностью, что позволило им занимать основные посевные площади по Среднему Поволжью многие годы.

В период с 1939 по 1945 гг. селекцией ячменя в разное время занимались научные сотрудники: Б.А. Грамолин (1939-1946 гг.), И.В. Смольков (1940-1941 гг.), Д.Т. Тимофеев (1946-1968 гг.), В.К. Медведев (1964-1965 гг.)

Селекционное улучшение ячменя было продолжено Д.Т. Тимофеевым, который был заведующим группой зернофуражных культур с 1946 по 1964 гг. Под его руководством был создан сорт ярового ячменя Кинельский 5, районированный в Самарской и Оренбургской областях.

С 1960 года в лаборатории работает, а с 1967 заведует и осуществляет научное руководство, тогда ещё канд. с-х. наук, ст. науч. сотрудник, а в последующем доктор с-х. наук, профессор, заслуженный агроном России, академик РАСХН, академик РАН В.В. Глуховцев. Владимир Всеволодович в 1996 году стал преемником Нины Ивановны Глуховцевой, возглавив в качестве директора Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства и осуществляя (до 2017 г.) научное руководство институтом.

За период работы в лаборатории В.В. Глуховцевым было получено 5 авторских свидетельств на изобретения, из них два – на сорта, а три на способы кастрации (термо-вакуумная), опыления (водной суспензией зрелой пыльцы) и искусственное заражение мучнистой росой и ржавчиной.

В шестидесятые – восьмидесятые годы в отделе зернофуражных культур также работали научные сотрудники: В.К. Медведев (1964-1965 гг.), А.С. Пахнукова (1964-1985 гг.), Г.И. Кочетова, Л.А. Хромова. Не один десяток лет в отделе проработали техники В.С. Гулёнкина, Н.К. Измайлова, В.А. Зубов, А.П. Куликова.

В девяностые – двухтысячные годы в лаборатории селекции ячменя работали: канд.с-х. наук С.Ю. Царевский – заведующий лабораторией (2001- 2014 гг.), канд.биол.наук А.А. Сидоров, старшие научные сотрудники: А.С. Зотеев, А.С. Мухтулова, И.В. Васячкина; специалист В.П. Казаков; техники: М.Н. Богоутдинова, Л.И. Петрова, Е.Б. Вдовина, Е.В. Гусельщикова, Л.Л. Лепилина, Л.И. Суханкина, В.П. Кузнецов, В.А. Захарова и другие.

В настоящее время в лаборатории работают: зав. лабораторией, научный сотрудник Е.В. Столпивская, ведущий научный сотрудник, канд.с-х. наук Н.В. Санина, ведущий научный сотрудник, канд.с-х. наук Л.А. Кукушкина; старший научный сотрудник канд.с-х. наук Ю.Н. Землянкина, младшие научные сотрудники: А.В. Шиповало-

ва, В.В. Вуколов, В.И. Матросова; техники: М.Н. Богоутдинова, В.И. Серов, Н.С. Мохов.

За период с 1966 по 2017годы. в лаборатории селекции ячменя под руководством В.В.Глуховцева выведено более двух десятков сортов, более десяти из них включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (Вымпел, Волгарь, Поволжский 65, Агат, Казак, Батик, Поволжский 16, Поволжский 22) (табл. 1), получено 9 авторских свидетельств, 3 патента.

Сорт кормового ячменя Вымпел районирован в 1982 году в Куйбышевской и Читинской областях. Впервые в Поволжье в лаборатории получены принципиально новые по качеству белка высокопродуктивные сорта ячменя Совместный и Волгарь. По данным технологической лаборатории государственной комиссии по сортоиспытанию они имели в 1992 году высокие пивоваренные показатели: белка 11,7 – 12,6 %, экстрактивность 80,5 – 81,4 %, крахмала 60 – 61,2 %.

В настоящее время на волне импортозамещения сельскохозяйственному производству требуются новые, более урожайные высококачественные, экологически чистые сорта, способные максимально использовать климатические и почвенные условия произрастания и противостоять неблагоприятным факторам внешней среды.

В Поволжском НИИСС впервые для условий Среднего Поволжья разработаны основные параметры моделей сортов ярового ячменя и на их основе выведены высокопродуктивные сорта с

комплексной устойчивостью к стрессовым факторам и хозяйственно-ценными признаками различных направлений использования.

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений находится семь сортов ярового ячменя селекции Поволжского НИИСС: Волгарь, Поволжский 65, Казак, Агат, Батик, Поволжский 16, Поволжский 22. Представим краткую характеристику районированных сортов ярового ячменя селекции Поволжского НИИСС.

Сорт **Волгарь** с 1994 года включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Средневолжскому региону и в список пивоваренных сортов России.

Сорт среднеспелый. Разновидность суб-медикум, переходная от медикум к нутанс. Характеризуется высокой адаптацией к неблагоприятным абиотическим факторам. Засухоустойчивость и жаростойкость высокие. Обладает полевой устойчивостью к основным заболеваниям и внутривредителям. При высокой культуре земледелия урожайность зерна достигает более 5,0 т/га. Зерно крупное, масса 1000 зрен 45 – 55 г. Сорт способен в условиях засушливого климата (ГТК= 0,7 – 0,9) формировать зерно, удовлетворяющее требованиям пивоваренного сырья: содержание белка 9 – 12 %, натура зерна 660 – 700 г/л, выравненность зерна более 80 %, пленчатость зерна до 9 %. В резко засушливые годы (ГТК = 0,3 – 0,5) зерно может иметь повышенное содержание

Таблица 1. Перечень сортов, созданных лабораторией селекции и семеноводства зернофуражных культур ФГБНУ «Поволжский НИИСС», 1932- 2017 гг.

Культура	Сорт	Год районирования	Место районирования
Яровой ячмень	Кинельский 5	1944	Куйбышевская обл., Оренбургская обл.
Яровой ячмень	Вымпел	1982	Куйбышевская обл., Читинская обл.
Яровой ячмень	Скиф	1993	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Волгарь	1994	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Поволжский 65	1998	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Агат	2003	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Казак	2008	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Батик	2014	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Поволжский 16	2014	Средневолжский регион
Яровой ячмень	Поволжский 22	2015	Средневолжский регион
Чина	Кинельская 7	1955	Куйбышевская обл., Павлодарская обл., Кустанайская обл., Актюбинская обл.
Нут	Кинельский 17	1960	Куйбышевская обл., Павлодарская обл., Кустанайская обл., Актюбинская обл.
Вика мохнатая озимая	Поволжская гибридная	2014	Российская Федерация

белка, представленного высокомолекулярными фракциями, что не ухудшает качество пива и его кормовые достоинства. Авторские права на сорт защищены патентом № 0030.

Сорт ярового ячменя **Поволжский 65** включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Средневолжскому региону.

Разновидность субмедикум, переходная от медикум к нутанс. Колос крупный, рыхлый, хорошо озернённый. Сорт среднеспелый, характеризуется высокой адаптивностью к внешним условиям. Засухоустойчивость и жаростойкость высокие. Формирует мощную корневую систему. Характеризуется комплексной групповой устойчивостью к стрессовым факторам.

Сорт отличается стабильной урожайностью зерна и универсальным его использованием (пищевые, пивоваренные, фуражные цели).

Высокая генетическая норма реакции к абиотическим факторам позволяет сорту хорошо отзываться на влагообеспеченность и в то же время резко не снижать урожайность в засушливые годы. В благоприятных условиях дает урожай зерна более 4 т/га. Авторские права на сорт защищены патентом № 0873.

Сорт Агат ключен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Средневолжскому региону.

Разновидность нутанс. Сорт среднеспелый, характеризуется высокой адаптацией к неблагоприятным абиотическим факторам. Устойчивость к полеганию и осыпанию зерна высокая. Обладает полевой устойчивостью к основным заболеваниям и внутривебелным вредителям.

Зерно крупное, масса 1000 зерен 45 – 55 г. Сорт интенсивного типа, хорошо отзываться на внесение удобрений. Максимальная урожайность на производственных участках составила 53 ц/га.

Сорт **Казак** включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Средневолжскому региону.

Разновидность субмедикум. Сорт среднеспелый. Характеризуется высокой адаптацией к неблагоприятным абиотическим факторам. Устойчивость к полеганию и осыпанию зерна высокая. Сорт обладает полевой устойчивостью к основным заболеваниям и внутривебелным вредителям. Засухоустойчив, способен в условиях засушливого климата (ГТК = 0,7 – 0,9) формировать высокую стабильную урожайность зерна. Максимальная урожайность зерна в Поволжском НИИСС составила 5,0 т/га. Авторские права на сорт защищены патентом № 4292.

Сорт **Батик**. Разновидность нутанс. Сорт среднеспелый, зерно крупное, эллиптической формы, масса 1000 зерен 44 – 50 г. Характеризуется высокой адаптацией к засухе, суховеям и

к другим неблагоприятным абиотическим факторам. Сорт обладает полевой устойчивостью к основным заболеваниям и внутривебелным вредителям.

Сорт жаростоек, способен в условиях засушливого климата (ГТК = 0,7 – 0,9) формировать высокую урожайность зерна. Рекомендуются для хозяйств с высоким уровнем агротехники. Авторские права защищены патентом № 7994.

Сорт **Поволжский 16**. Разновидность субмедикум. Сорт среднеспелый, зерно крупное, масса 1000 зерен 45 – 50 г. Характеризуется высокой адаптацией к неблагоприятным абиотическим факторам. Устойчивость к полеганию и осыпанию зерна высокая. Сорт обладает полевой устойчивостью к основным заболеваниям и внутривебелным вредителям. Сорт засухоустойчив, способен в условиях засушливого климата формировать высокую урожайность зерна.

Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Средневолжскому региону в 2014 году. Авторские права на сорт защищены патентом № 7992.

Новый сорт **Поволжский 22**. Разновидность субмедикум. Сорт среднеспелый, характеризуется интенсивным темпом развития в первой половине вегетации, период всходы – колосение короче на 5 – 7 дней по сравнению с другими сортами. Сорт обладает полевой устойчивостью к основным заболеваниям и внутривебелным вредителям. Отличается высокой продуктивной кустистостью (2,5 – 3,7 продуктивных побега на растение).

За счет интенсивного развития в первую половину вегетации эффективно использует зимне-весенние осадки. Для реализации потенциала требует высокого агрофона на начальных этапах развития. В 2014 году в Государственном испытании на сортоучастках Татарстана показал наилучшую урожайность 62 ц/га.

Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Средневолжскому региону в 2015 году. Авторские права на сорт защищены патентом № 7757.

В настоящее время проходит государственное испытание новый сорт ярового ячменя **Поволжский луч**, рекомендованный для Средневолжского региона. Предназначен для использования на фуражные цели, рекомендуется для возделывания в хозяйствах с высоким уровнем агротехники.

Разновидность нутанс, растение среднерослое. Масса 1000 зерен 39 – 46 г. Вегетационный период 66 – 73 дней, созревает на 3 – 5 дней раньше стандарта Беркут. Устойчивость к полеганию выше, чем у стандарта Беркут на 1 – 2 балла. Зернофуражный. Содержание белка 13 –

Таблица 2. Площадь посева ярового ячменя, занятая сортами различных НИИ по Самарской области, %

Оригинатор	Годы					
	2012	2013	2014	2015	2016	
Общая площадь посева, тыс. га	242,6	268,8	321,7	315,7	302,7	
Поволжский НИИСС, Самара	12,9	11,6	11,95	10,7	9,81	
Самарский НИИСХ, Самара	17,42	22,7	29,1	30,4	36,8	
Татарский НИИСХ, Казань	2,6	4,57	6,05	4,1	2,72	
НИИСХ Юго-Востока, Краснокутская ОС, Саратов	11,4	12,2	8,5	12,8	10,4	
Нижнее-Волжский НИИСХ, Волгоград	2,2	2,1	1,7	0,7	0,65	
Оренбургский НИИСХ, Оренбург	1,1	0,84	0,77	0,55	0,8	
Челябинский НИИСХ, Челябинская обл.	0,2	0,24	0,16	0,1	-	
Уральский НИИСХ, Екатеринбург	0,2	0,18	0,15	0,08	-	
Сибирский НИИСХ, Омск	0,6	0,7	0,86	0,4	0,4	
Ставропольский НИИСХ, Ставропольский край	36,7	29,7	28,76	26,1	28,5	
Московский НИИСХ, Немчиновка	0,31	0,25	0,1	0,06	-	
Тульский НИИСХ	-	-	-	-	0,01	
ВНИИЗК им И.Г. Калиненко, МГ НПП «СОРС», Ростовская область	3,84	3,05	2,3	2,0	0,8	
СГИ-НЦСиС, Украина	0,8	1,4	2,1	2,0	1,6	
НИИ Западной Европы	Германия	1,7	0,9	1,4	4,7	3,4
	Австрия	0,003	0,01	0,26	0,25	-
Другие сорта и не сортовые посе­вы	8,03	9,6	5,84	5,06	4,11	

16 %. Обладает полевой устойчивостью к основным болезням и вредителям.

Сорт отличается высокой продуктивностью в сочетании со скороспелостью. Эффективно использует запасы весенней влаги в почве.

Возделывание в производстве сортов зерновых культур с комплексной устойчивостью к стрессовым факторам коренным образом меняет стратегию и тактику защиты растений. Такие сорта, как правило, относятся к группе малозатратных, при этом резко снижается потребность в химических средствах защиты растений от вредителей и болезней, что обеспечивает эффективность возделывания по сравнению с сортами, не обладающими комплексной устойчивостью к стрессовым факторам.

В последние годы посе­вы ярового ячменя в Самарской области занимают 300 – 320 тыс. га (табл. 2). В области возделывается более 35 сортов. В основном высеваются сорта Ставропольского края, Юго-Востока и Самарской области (Самарского НИИСХ и Поволжского НИИСС).

Сортами Самарской селекции в области занято от 30 до 40 % посевов ярового ячменя. Наибольшее распространение из сортов селекции Поволжского НИИСС получили Агат, Волгарь и Поволжский 65. Из сортов Самарского НИИСХ наибольшей популярностью у производителей

пользуются сорта Беркут и Ястреб.

Выведение и внедрение в производство новых адаптированных, более продуктивных сортов с комплексной (групповой) устойчивостью к стрессовым факторам является одним из высокоэффективных и экономически наиболее выгодных путей дальнейшей интенсификации зерновых и кормовых культур в повышении урожайности и качества продукции.

Результаты селекции лаборатории зернофуражных культур трижды отмечались медалями ВДНХ, медалями Российской агропромышленной выставки «Золотая осень», медалями региональной агропромышленной выставки достижений в области сельскохозяйственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глуховцев В.В. Особенности селекции ярового ячменя в Среднем Поволжье: дис. ... докт. с.-х. наук. Кинель, 1996. 305 с.
2. Глуховцев В.В. Селекция ярового ячменя в Среднем Поволжье. Самара, 2005. 232 с.
3. Глуховцев В.В., Царевский С.Ю., Столпивская Е.В., Землянкина Ю.Н. Результаты селекции ярового ячменя для условий Среднего Поволжья // Научное обеспечение селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Поволжском реги-

- оне: Материалы Всерос. юбилейн. научн.-практ. конф. Самара: ООО «Книга», 2013. С. 54 – 58.
4. *Губанов М.В.* Исходный материал для селекции ярового ячменя и перспективы его использования в Северном Зауралье: дис. ... канд. с.-х. наук. Тюмень, 2016. 170 с.
 5. *Румянцев А.В.* 80 Лет научно-производственной деятельности Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова // Научное обеспечение селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Поволжском регионе: Материалы Всерос. юбилейн. научн.-практ. конф. Самара: ООО «Книга», 2013. С. 8 – 17.
 6. Труды Кинельской селекционной станции // Выпуск 1/1928-1933 [под редакцией проф. П.Н. Константинова]. Москва, 1935.
 7. Отчёт Кинельской Государственной Селекционной станции за 1942-1943 гг.
 8. Каталог сортов и гибридов сельскохозяйственных культур селекции ФГБНУ «Поволжский НИИСС» Кинель, 2016. 61 с.

**THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THE LABORATORY
OF BREEDING AND SEED PRODUCTION OF FORAGE CROPS
FPBSI «VOLGA REGION RESEARCH INSTITUTE OF SELECTION AND SEED FARMING»**

© 2018 L.A. Kukushkina

Volga Region Research Institute of Selection and Seed Farming
named after P.N. Konstantinov, Kinel, Samara Region

The history and results of the laboratory of selection of spring barley are presented. The characteristics of varieties of spring barley, which are widespread in the national economy of the country are made
Keywords: spring barley, variety, selection, productivity, resistance.

DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00141