

## **Этот злак интересовал селекционеров с древних времен**

Ячмень — самая древняя культура. В Южной Иордании и Хузестане зерновое хозяйство основывалось, главным образом, на диком двурядном ячмене. Ячмень широко был известен как ценная пищевая культура в Египте. Как рассказывает легенда, его разведение там было связано с именем Озириса (бога плодородия), который обнаружил ячмень в Палестине и завез в Египет. Как о многих других полезных растениях, запись о ячмене и его употреблении в Древней Греции и Древнем Риме оставил для потомков Плиний Старший. Археологи находят зерна ячменя десятитысячелетней давности.

## **Новые направления**

Постепенное изменение климата на нашей планете все чаще напоминает о необходимости разработки новых программ производства растениеводческой продукции. По данным Всемирной метеорологической организации, над сушей и океаном температура воздуха продолжает повышаться. Поэтому в селекционных программах большинства стран мира больше внимания стали уделять повышению экологической устойчивости культивируемых растений. В течение последних 15-20 лет в развитых странах эта проблема является составной частью важнейших национальных научных программ.

Тренд среднегодовой температуры по РФ за 1976-2014 годы составил 0,420С, а количество осадков на территории Восточной Сибири также значительно превысило норму. Поскольку возможности защиты агроценозов от действия большинства абиотических стрессоров весьма ограничены, в таких условиях важным направлением является разработка приемов повышения устойчивости растений к неблагоприятным факторам. Это вызывает необходимость разработки новых направлений в селекции зерновых культур. Основные из них — скороспелость, устойчивость к полеганию, повышение уровня адаптивности растений к проявлению экстремальных условий климата.

## **Повышенная устойчивость**

В Восточной Сибири, особенно в северных регионах, среди зерновых культур преимущество имеет ячмень, скороспелые сорта которого отличаются повышенной устойчивостью к весенней засухе и прочим неблагоприятным факторам. По мнению Ф. Х. Бахтеева, ученика Н. И. Вавилова, это связано с замедленным ритмом развития растений на начальных фазах, что позволяет им избежать воздействия весенних засух, обычных в этой зоне. Кроме того, ячмень отличается от других зерновых культур максимальной солеустойчивостью. С учетом приведенных характеристик возникает необходимость совершенствования узких мест в генетической основе данной культуры, связанное, в первую очередь, с усилением приспособительных свойств новых сортов с помощью селекции.

Возможность сочетания в одном генотипе сорта высокой потенциальной продуктивности и экологической устойчивости базируется на независимом наследовании многих признаков, обуславливающих потенциальную продуктивность и специфическую устойчивость растений к действию экологических стрессов. Доказано, что наибольшая продуктивная урожайность может быть достигнута при специфической приспособленности сорта к условиям произрастания.

На этой основе в Красноярском научно-исследовательском институте сельского хозяйства в конце 70-х годов прошлого века была разработана и на протяжении многих лет осуществляется программа повышения адаптивности ярового ячменя в Сибири с помощью современных методов селекции. Суть ее заключается в объединении с помощью гибридизации в одном сорте лучших генетических признаков наиболее распространенных в разные годы в нашей стране и странах ближнего зарубежья сортов ранней селекции.

В качестве материнской формы использован широко распространенный сорт Винер. Несмотря на слабую устойчивость к полеганию и поражению пыльной головней, этот сорт возделывался на больших площадях и формировал сравнительно стабильные урожаи в любые годы при посеве на разных типах почв, включая почвы с повышенной кислотностью. В качестве отцовских форм были привлечены не менее распространенные сорта: Донецкий 650 (Донецкая ОСС), Целинный (Казахстан), Омский 13709 (СибНИИСХ) и Красноуфимский 95 (Красноуфимская селекционная станция). Работа проведена в четыре этапа.

## **Наши гибриды**

На первом этапе сорт Винер скрещивали с каждым из указанных сортов. Отбор

осуществляли в F3-F4 на жестком провокационном фоне с низкой влагообеспеченностью и уровнем питательных веществ. На втором этапе лучшие линии от каждой комбинации первого этапа скрещивали между собой в различных сочетаниях. На третьем этапе лучшие линии скрещивали между собой. На четвертом этапе осуществляли скрещивание выделенных линий с высокопродуктивными сортами сибирской селекции.

В результате двадцатилетнего многоэтапного отбора форм ярового ячменя с высокими адаптивными свойствами из сотен номеров на каждом этапе была получена гибридная популяция из лучших линий, которые явились основой для исследования генетических характеристик и базой создания нового селекционного материала с повышенной устойчивостью к экстремальным факторам.

Оценка девяти линий по продуктивности при посеве по пару (интенсивный фон) и третьей культурой после пара (экстенсивный фон) показала, что по паровому предшественнику их преимущество перед стандартным сортом Красноярский составило 6,6%, в то время как по зерновому предшественнику — 19,8%.

Выделенные из гибридных комбинаций сорта превысили стандарт по зерновому предшественнику на 20-27,9 процента. Отдельные линии значительно превзошли стандарт при посеве их по зерновому предшественнику на кислых почвах — на 66-72 процента. Существенное преимущество по урожаю показали и другие линии при размещении их на кислых почвах с pH-4,5. В процессе изучения отдельных линий в питомнике конкурсного сортоиспытания во время проявления сильной эпифитотии была выявлена высокая их толерантность к листовым болезням.

По итогам работ в Институте созданы новые сорта с повышенными адаптивными характеристиками — Бахус и Оленек, занесенные в 2003 и 2014 годах в Госреестр РФ. При использовании в селекции лучших линий, созданных по программе адаптивной селекции, в скрещивании их с высокопродуктивными сибирскими и инорайонными сортами в Институте создан высокопродуктивный селекционный материал, сохраняющий этот показатель на протяжении последних лет. А между тем, к передаче на государственное сортоиспытание подготовлена еще одна высокопродуктивная линия.

**Николай Сурин,**

*академик РАН, руководитель комплексного селекцентра Красноярского НИИСХН*