

## СКРИНИНГ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ К ЛИСТОВЫМ БОЛЕЗНЯМ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ДОНА

Григорьев В.В. \*; Шишкин Н.В.\*\* , канд. с.-х. наук; Дерова Т.Г.\*\*

\* ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта», г. Краснодар

\*\* ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур им. И.Г. Калининко», г. Зерноград

Эффективность возделывания такой важной продовольственной, кормовой и технической культуры, как ячмень на Северном Кавказе в отдельные годы снижается из-за поражения его болезнями. Потери урожая от болезней составляют от 10 до 50 %. В связи с изменением климатических условий в сторону потепления, увеличилась частота эпифитотий листостебельных болезней. При внедрении новых сортов одним из решающих факторов повышения урожайности является устойчивость их к вредителям и болезням. Селекция на резистентность к патогенам является наиболее экономичным и экологически чистым методом [1, 3].

Гельминтоспориозные пятнистости и мучнистая роса ячменя в настоящее время являются одними из наиболее распространенных и вредоносных заболеваний, развитие которых усиливается во всех зонах возделывания этой основной кормовой культуры, недостаточное количество устойчивых и толерантных к этим болезням районированных сортов ячменя привело в последние годы к увеличению применения фунгицидов, которые в условиях, благоприятных для патогенов, не всегда эффективны.

В настоящее время очевидно, что решением данной проблемы может стать рациональная селекция устойчивых к болезням сортов ячменя, когда на смену ранее существующей селекции на однородность по устойчивости к болезням приходит новый принцип наибольшей гетерогенности при максимально возможном сохранении урожайности и качества зерна. Выращивание в производстве сортов с широкой генетической основой по устойчивости к болезням является гарантом получения стабильно высоких урожаев. Для создания таких сортов необходимо знание распространения и вредоносности значимых патогенов, количественного и качественного состава возбудителей заболеваний [2, 3].

Работа по созданию форм ярового ячменя, резистентных к комплексу грибных болезней, требует выявления надежных источников устойчивости.

Поэтому целью наших исследований было изучение коллекционных образцов ярового ячменя на устойчивость к мучнистой росе и гельминтоспориозным пятнистостям (в Ростовской области в последние годы на посевах ячменя преобладает сетчатая пятнистость [5]) в условиях провокационных фонов для возбудителей.

Материал и методика исследований. Опыты проведены в полевых условиях на инфекционном участке лаборатории иммунитета и защиты растений ФГБНУ ВНИИЗК им. И.Г. Калининко в 2008-2010 гг. Провокационные фоны

создавались с применением методик Э.Э. Гешеле [2]. Образцы ячменя на устойчивость к листовым пятнистостям высевались двухрядковыми деланками, длиной 1 метр в ярусе 30 метров. Яруса испытуемых образцов обсеивались вокруг восприимчивыми к изучаемым патогенам сортами озимого ячменя.

Оценивали поражение растений мучнистой росой и гельминтоспориозными пятнистостями согласно 9-ти бальной шкале принятой странами СЭВ (7-9 балл – устойчивость, 6 балл – средняя устойчивость, 5 балл – средняя восприимчивость, 1-4 балл – восприимчивость) [4].

При изучении коллекции мы ставили задачи выявить источники устойчивости как к одному патогену так и к группе возбудителей.

Материалом изучения служили 182 образца ярового ячменя различного эколого-географического происхождения и Ростовские популяции возбудителей сетчатой пятнистости ячменя (*Drechlera teres* (Sacc) Shoemaker) и возбудителя мучнистой росы (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei* Marchal). Образцы из России составляли 38 %, остальной материал был представлен западноевропейскими и североамериканскими сортами.

Условия внешней среды в различные годы изучения оказывают значительное влияние на предрасположенность растения-хозяина к поражению патогеном, а также на прорастание спор и закрепление инфекции в тканях растения, а температура и влажность атмосферы – на течение болезни в период всей вегетации растений. Отношение различных патогенов к влажности воздуха и температурному режиму изменяется в ходе развития инфекции, изменяя реакцию сортов по устойчивости к возбудителю.

Так, весна 2008 года характеризовалась теплой и влажной погодой в марте и апреле и небольшим недобором осадков и тепла в мае по сравнению со среднемноголетними данными, что способствовало развитию на посевах ярового ячменя мучнистой росы и сдерживало развитие сетчатой пятнистости. В условиях этого года 80 % образцов изучаемой коллекции по степени устойчивости к сетчатой пятнистости были отнесены к группе устойчивых и 14 % к группе среднеустойчивых; к мучнистой росе выделено устойчивых и среднеустойчивых 21 % и 14 % соответственно (табл.).

В 2009 году весна отличалась обилием осадков в марте, недостатком их в апреле и нормой к среднемноголетней в мае, температурный режим был несколько ниже нормы. В июне был недобор осадков и произошло резкое повышение среднесуточной температуры, что способствовало сильному развитию на деланках ячменя гельминтоспориозных пятнистостей и длительному их проявлению. В этих условиях только 1 % образцов проявили устойчивость к сетчатой пятнистости и 7 % – среднюю устойчивость, к мучнистой росе эти показатели составляли 45 % и 37 % образцов соответственно.

Весна 2010 г. отличалась обилием осадков и была несколько более теплой, что способствовало развитию болезней в средней степени. Однако в условиях жаркого июня (среднесуточная температура превышала среднемноголетнюю в июне на 3,8 °С и большой недобор осадков), отмечено угнетение листовых болезней на яровом ячмене. Поэтому, в 2010 г. к группе

устойчивых к гельминтоспориозным пятнистостям отнесено 10% образцов, к мучнистой росе – 34 % образцов.

Таблица

Распределение коллекционных образцов ярового ячменя по устойчивости к листовым болезням, 2008-2010 гг.

| Группа устойчивости  | Год  | Мучнистая роса, % | Гельминтоспориозные пятнистости, % |
|----------------------|------|-------------------|------------------------------------|
| устойчивые           | 2008 | 21                | 80                                 |
|                      | 2009 | 45                | 1                                  |
|                      | 2010 | 34                | 10                                 |
| средне устойчивые    | 2008 | 64                | 14                                 |
|                      | 2009 | 37                | 7                                  |
|                      | 2010 | 41                | 12                                 |
| средне восприимчивые | 2008 | 13                | 5                                  |
|                      | 2009 | 12                | 34                                 |
|                      | 2010 | 23                | 32                                 |
| восприимчивые        | 2008 | 2                 | 1                                  |
|                      | 2009 | 6                 | 58                                 |
|                      | 2010 | 2                 | 46                                 |

По данным 3-летнего изучения в различных погодных-климатических условиях, среди изучаемых сортов по устойчивости к мучнистой росе выделились следующие сорта: Hydrogen, Otira, Landora (Дания), Heritage (США), Донецкий-6, Престиж (Украина).

Среди коллекции не выявлены иммунные и высокоустойчивые образцы к гельминтоспориозным пятнистостям. Средней устойчивостью к ним среди изученного материала, в основном, обладали образцы из коллекции ИКАРДА, а также сорта Дина, Челябинский 70 (Россия), Балга (Латвия).

Сочетали в себе различную степень устойчивости к двум заболеваниям следующие образцы: Francette (Нидерланды), Brenda (Германия), Казер, Дивный (Россия).

### Литература

1. Баташева, Б.А. Внутривидовое разнообразие ячменя культурного по устойчивости к наиболее распространенным в Южном Дагестане грибным болезням / Б.А. Баташева, А.А. Альдеров // Доклады РАСХН. – М., 2009. – 64 с.
2. Гешеле, Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений / Э.Э. Гешеле – М.: Колос, 1978. – 208 с.
3. Кузнецова, Т.Е. Селекция ячменя на устойчивость к болезням / Т.Е. Кузнецова, Н.В. Серкин; КНИИСХ. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2006. – 288 с.
4. Международный классификатор СЭВ рода *Hordeum* L. – Л., 1983. – 56 с.
5. Шишкин, Н.В. Оценка коллекции озимого ячменя на устойчивость к основным болезням в Ростовской области / Н.В. Шишкин, Т.Г. Дерова, Е.С. Левченко // Защита и карантин растений. – 2014. – №10. – С. 28-29.