

УДК 632.4:581.2:633.353

«Красная» пятнистость листьев бобов

Ю. И. КУРКИНА,
доцент
Белгородского государственного
университета
e-mail: kurkina@bsu.edu.ru

В ходе многолетнего (1999–2011 гг.) фитопатологического мониторинга посевов бобов в отдельные годы (2008 и 2011) на территории Ботанического сада университета выявлялась «красная» пятнистость листьев, которая уменьшала их ассимиляционную поверхность, вызывала преждевременное усыхание, но не приводила к гибели растений.

Целью исследования было описание этого заболевания кормовых и овощных бобов, определение его возбудителя и лабораторная оценка устойчивости сортов. В июне 2008 и 2011 гг. из листьев с симптомами заболевания (рис. 1) были получены изоляты патогена. Для этого отрезки листьев промывали в проточной воде в течение часа. Затем их помещали в раствор перманганата калия на 30–40 с (семена на 60 с) для стерилизации поверхности, после чего трижды ополаскивали стерильной водой и переносили в чашки Петри с карто-

фельно-морковным агаром (КМА: отвар 20 г картофеля и 20 г моркови, 20 г агара, вода до 1 л). Выделенный патоген по совокупности культурально-морфологических признаков был идентифицирован как гриб *Ulocladium botrytis* Preuss.

Грибы рода *Ulocladium* заселяют разнообразные субстраты и встречаются повсеместно. На сельскохозяйственных культурах наиболее распространены несколько видов грибов этого рода. Например, на семенах люцерны и вегетативных органах лилий обнаружен вид *U. atrum* [5, 7], который уже успешно применяется в биологическом контроле серой гнили земляники и септориоза пшеницы [4, 5]. Гриб *U. cucurbitae* вызывает пятнистость листьев огурца [8]. В списках плесневых грибов – контаминантов зерна пшеницы – отмечается вид *U. botrytis* [3, 6].

В настоящее время род считают анаморфой сумчатых грибов (Ascomycota) семейства Pleosporaceae порядка Pleosporales. Чаще всего род *Ulocladium* объединяют с родом *Alternaria* в монофилетическую группу альтернариоидных грибов [2].

В 2012 г. в лаборатории проводили инокулирование изолированных листьев бобов 12 сортов. В первом варианте опыта в средней части листочка сложного листа стерильной иглой делали три прокола. Затем на повреждения стерильной палочкой наносили инокулюм 5 мл суспензии спор *U. botrytis* в стерильной воде (1×10^6 конидий/мл). Листья инкубировали при температуре 23 °C в условиях влажной камеры. На 4-е сутки описывали симптомы заболевания и вновь определяли возбудителей.

Во втором варианте опыта инокуляцию проводили без повреждения листьев. Контролем служили поврежденные листья, инокулированные водой.

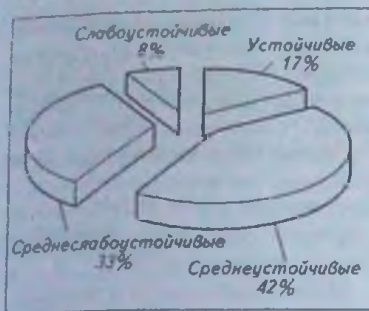
Изоляты, выделенные из листьев бобов, формировали коричнево-черные зональные колонии с шерстистым воздушным мицелием (рис. 2). Гифы темноокрашенные. Обильное спороношение наблюдалось как на воздушном, так и на субстратном мицелии. Конидиеносцы колленчатые, гладкие. Конидии муральные (с продольными и поперечными перегородками), длиной 10–20 мкм. Есть данные, что присутствие меланина в клеточной стенке, объясняющее темный цвет колоний грибов рода *Ulocladium*, является фактором вирулентности для человека [1].



1. Проявление «красной» пятнистости на листьях бобов



2. Колонии *Ulocladium botrytis* на питательной среде



3. Распределение сортообразцов бобов по группам устойчивости

Красные пятна на листьях располагались на краях листовой пластинки, постепенно вытягиваясь между жилками, и были видны как с верхней, так и с нижней стороны. При инокуляции нетравмированных листьев пятна не увеличивались. Вероятно, в природе симптомы микоза проявляются, когда листья становятся физиологически старыми, или при наличии повреждений.

Поскольку ширина листьев бобов варьировала по сортообразцам, размер пятен после инокуляции оценивали в баллах по междуна-

родной шкале с модификациями, согласно которой 0 баллов (иммунные сорта) означает поражение площади листа до 10 %, 1 балл (устойчивые) – 11–25 %, 2 балла (средняя устойчивость) – 26–50 %; 3 балла (слабая устойчивость) – 51–75 % и 4 балла (нет устойчивости) – 76–100 %.

Большинство испытанных образцов бобов отличались средней и среднеслабой устойчивостью (42 и 33 % соответственно). Иммунные и неустойчивые к «красной» пятнистости сортообразцы отсутствовали (рис. 3).

Овощные сорта бобов (Аквадул, Русские черные, Зеленые «Джек» и Батром) характеризовались наименьшей устойчивостью к болезни, тогда как сортообразцы кормового назначения с мелкими семенами (К-1456 и Дог) были устойчивыми (рис. 4).

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолова Е.В., Панина Л.К., Пролетарский А.Ю., Сухаржевский С.М., Цуканова В.Т. Спектры ЭПР темноокрашенных микромицетов в изменяющейся среде // Успехи медицинской микологии. Материалы Третьего всероссийского

конгресса по медицинской микологии. - М.: Национальная академия микологии, 2005, т. 5, с. 28–29.

2. Ганнибал Ф.Б. Мониторинг альтернативных сельскохозяйственных культур и идентификация грибов рода *Alternaria*. - СПб: РИЗО-печать, Инновационный центр защиты растений, 2011, 71 с.

3. Оберюхтина Л.А. Комплекс факторов, влияющих на поражение озимой пшеницы сорта Краснодарская 99 микозами на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья. - Автореф. дис. - Краснодар, 2011.

4. Dehne H.-W., Lennartz B. Biologische Bekämpfung von Blattkrankheiten des Getreides durch Einschränkung der epidemischen Entwicklung des Erregers. - Bonn: Inst. für Pflanzenkrankheiten, 2000, 181 с.

5. Elmer P.A.G., Kohl J. The survival and saprophytic competitive ability of the *Botrytis* spp. antagonist *Ulocladium atrum* in lily canopies // Europ. J. Plant Pathol., 1998, vol. 104, № 5, p. 435–447.

6. Mackinnon R., Kacergius A. Micro-mycetes – potential mycotoxin producers in stored wheat grain // Bot. lith., 2005, vol. 11, № 2, p. 111–118.

7. Mebalds M.I. Effect of seed mycoflora on the development of disease in stands of *Medicago truncatula* // Seed Sc. Technol., 1987, v. 15, № 3, p. 811–820.

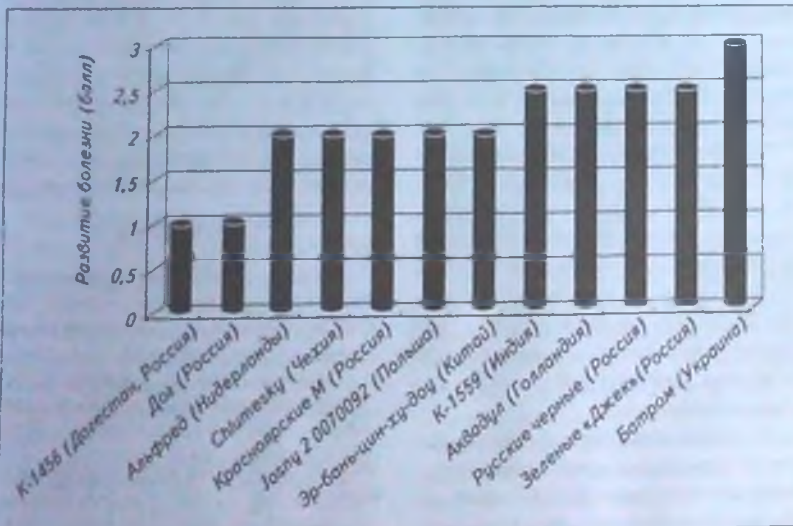
8. Zitter T.A., Hsu L.W. Influence of temperature and fungicide on germination, growth, and virulence of *Ulocladium cucurbitae* on cucumber // Phytopathology, 1992, v. 82, № 3, p. 358–362.

Аннотация. Описана «красная» пятнистость листьев бобов, определен ее возбудитель и дана лабораторная оценка устойчивости 12 сортообразцов. Выявлено, что патогеном является грибок *Ulocladium botrytis* Preuss. Иммунных образцов бобов среди изученных не обнаружено. Сортообразцы К-1456 и Дог являются устойчивыми.

Ключевые слова. Болезни растений, пятнистость листьев, бобы кормовые, *Ulocladium botrytis*.

Abstract. Symptoms of red leaf spot on Faba beans are described, its pathogen is found, and degrees of 12 sample species resistance are described. The *Ulocladium botrytis* Preuss pathogen is revealed. Immune bean samples among the studied ones have not been revealed. K-1456 and Dog samples are resistant.

Keywords. Diseases of plants, leaf spot, faba bean, *Ulocladium botrytis*.



4. Развитие «красной» пятнистости листьев на различных сортообразцах бобов