

Pythium spp., *Rhizoctonia*) ежегодно составляет 15–25 %. Отмечается усиление развития разных видов *Pythium*.

Потери урожая зерна пшеницы от болезней в 2009–2010 гг. составили 10–20 %, в 2008 г. – 8 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абеленцев В.И. Фитосанитарные аспекты ресурсосберегающей технологии возделывания озимой пшеницы // Защита и карантин растений, 2009, № 4, с. 46–48.

2. Алехин В.Т. Перспектива улучшения фитосанитарного состояния агроценозов // Защита и карантин растений, 2006, № 6, с. 7–10.

3. Беспалова Л.А. Кубанские пшеницы пригодятся везде // «Август», 2009, № 11, с. 1–7.

4. Глинушкин А.П. Пшеница и хлеб: агроэкологическая и технологическая защита яровой пшеницы в условиях степной зоны Южного Урала – Саратов: Наука, 2009, 198 с.

5. Жалиева Л.Д. Гибеллиноз озимой пшеницы // Защита и карантин растений, 2007, № 6, с. 46.

6. Санин С.С., Черкашин В.И. и др. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур – МСХ РФ, 2002, 138 с.

7. Санин С.С., Стрижекозин Ю.А., Чуприна В.П. Оценка эпидемиологической устойчивости сортов пшеницы к болезням и использование этого показателя для оптимизации биологической и химической защиты / Сборник к 50-летию ВНИИЗР. Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем, 2010, с. 540–549.

8. Стамо П.Д., Кузнецова О.В. Стратегия и тактика защиты озимого клина // Защита и карантин растений, 2009, № 9, с. 26–29.

9. Стрижекозин Ю.А. Математическое моделирование в фитопатологии и защите растений (этапы развития количественной фитопатологии). Материалы конференции «50 лет на страже продовольственной безопасности страны», Б. Вяземы, 26–27 ноября, 2008, с. 42.

10. Торопова Е.Ю., Чулкина В.А., Стецов Г.Я., Павлова О.И. Эпифитотииологические основы эффективности и рационального применения фунгицидов в Сибири // Защита и карантин растений, 2009, № 4, с. 20–23.

УДК 581.2; 633.31/.37

Проявление альтернариоза на кормовых бобах и белом люпине

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

Альтернариозы вызывают несовершенные грибы р. *Alternaria*, способные поражать все органы растений. При поражении семян вредоносность патогенов может заключаться в уменьшении массы урожая, снижении потребительских и посевных качеств зерна. Основная опасность, которую таит в себе присутствие видов р. *Alternaria* в зерне, – «загрязнение» сельскохозяйственной продукции вторичными метаболитами грибов (альтернариол, монометиловый эфир альтернариола и теназуановая кислота), токсичными для растений, животных и человека [1]. По данным Da Motta et al. [5], грибы из р. *Alternaria* продуцируют более 20 токсинов. Необходимо отметить также, что эти грибы могут быть причиной микозов уха и околоносовых пазух у человека [2], а также вызывать аллергии, ногтевые и кожные инфекции [4].

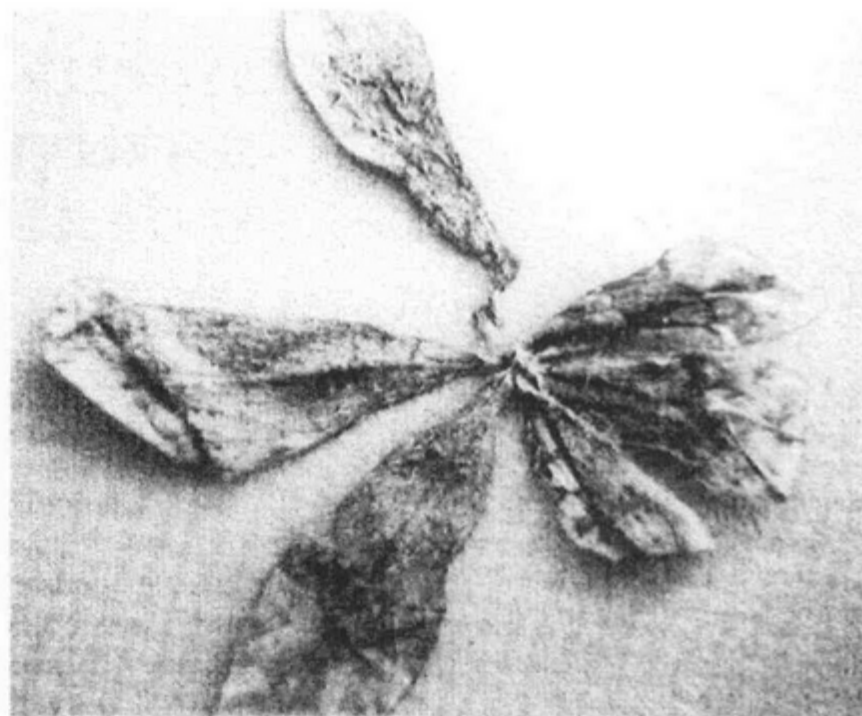
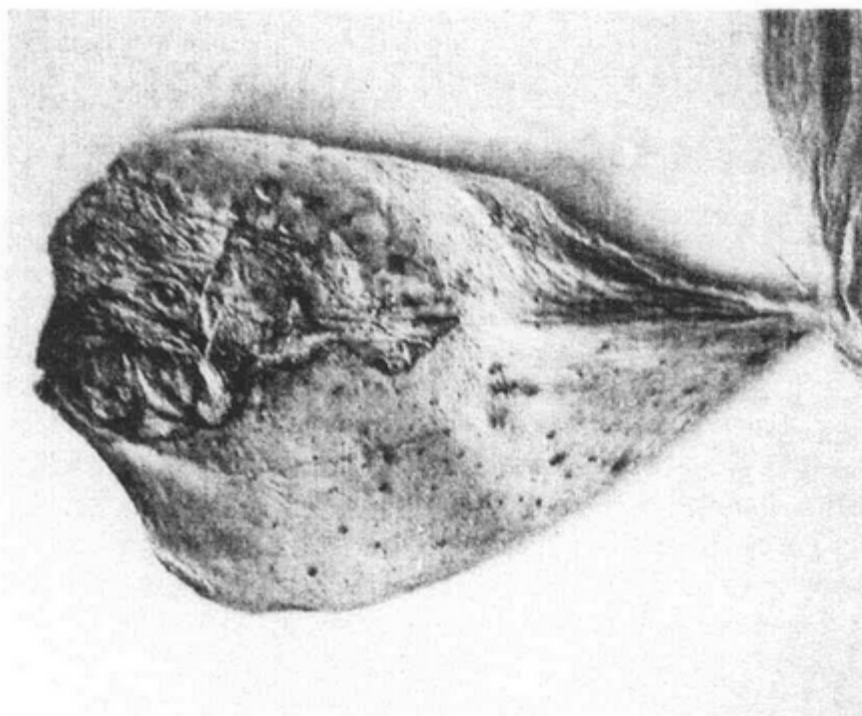
Сведения о влиянии *Alternaria* spp. на пищевые качества зерна противоречивы. Наряду с данными о снижении хлебопекарных качеств муки в результате амилазной и протеолитической активности патогена, сообщается об отсутствии связи между зараженностью пшеницы видами *Alternaria* и биохимическими показателями зерна и муки (в том числе, содержанием белков) [1].

Благоприятные условия для развития альтернариоза на бобах в Белгородской области складывались в 2006–2008 гг., когда частота его встречаемости на растениях достигала 70 %, на семенах – 56 % [3]. В 2007 г. засуха на начальных этапах развития растений способствовала

сильному распространению болезни. В 2008–2009 гг. альтернариоз был выявлен на люпине белом. Болезнь не приводила к гибели растений, но значительно сокращала ассимиляционную поверхность листьев, вызвала их преждевременное усыхание, поражение створок плодов и образование зараженных семян с пониженной всхожестью.

Целью нашего исследования была характеристика внешних проявлений альтернариоза на кормовых бобах и белом люпине. Для этого были получены изоляты патогена и искусственно заражены листья проростков бобов сорта Севериновские и люпина сорта Дельта.

Для изоляции грибов в чистую культуру 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 картофельно-морковным агаром (КМА: отвар 20 г картофеля и 20 г моркови, 20 г агара, вода до 1 л). Для получения достоверных проявлений альтернариоза в лабораторных условиях проводили искусственное заражение изолированных листьев. В первом варианте опыта на один листочек сложного (однопарного) листа мелкой наждачной бумагой наносили повреждение (путем легкого надавливания на нижнюю сторону листовой пластинки). Затем на повреждение стерильной ватной палочкой наносили инокулюм – 5 мл суспензии спор *Alternaria* spp. в стерильной воде (1×10^6 спор/мл). Листья оставляли в стерильных чашках, создавая условия влажной камеры. Через 2 и 4 дня описывали симптомы заболе-



Симптомы альтернариоза на листьях бобов (слева) и люпина

вания. Для исключения ошибки эксперимента вновь определяли возбудителей, помещая пораженные участки листьев на питательные среды. Во втором варианте опыта инокуляцию проводили без повреждения листьев. Контролем служили поврежденные листья, инокулированные водой.

Пятна на листьях бобов и люпина, из которых мы позже получили изоляты *Alternaria*, были концентрические, коричневые и встречались на листьях разного возраста. Изоляты, выделенные из листьев бобов, формировали темно-серые с оливковым оттенком зональные колонии со среднеразвитым воздушным мицелием. Обильное спороношение наблюдали как на воздушном, так и на субстратном мицелии. Цепочки из 5–10 конидий не ветвились. Изоляты из листьев люпина формировали колонии с обильным слабоокрашенным мицелием серых оттенков. На питательной среде колонии были зональные, со слабым воздушным мицелием. На субстратном и воздушном мицелии обильно формировались конидиеносцы с короткими цепочками спор.

После искусственного заражения в лаборатории листьев бобов и люпина полученными изолятами стало

возможным достоверно описать характер пятен на листьях. Через 2 суток после искусственного заражения поврежденных листьев как бобов, так и люпина на их верхней стороне появлялись мелкие пятна коричневого цвета. Они располагались преимущественно на краях листовой пластинки и были видны как с верхней, так и с нижней стороны. Размер пятен быстро увеличивался, они вытягивались по оси листа, захватывая все большие участки тканей. Через 4 дня листовые пластинки становились хлоротичными (жел-

товатыми, а их края подсыхали (см. рисунок).

Отсутствие симптомов альтернариоза при инокуляции не травмированных листьев можно объяснить приуроченностью *Alternaria* spp. к старым тканям. Вероятно, в природе успешное заражение происходит в тех случаях, когда листья становятся физиологически старыми, при наличии повреждений насекомыми, орудиями, при отмирании тканей из-за заражения какими-либо другими патогенами или при стечении всех этих обстоятельств. Поэтому усло-

Результаты искусственного заражения растений бобов культурой *Alternaria tenuissima* (2000–2008 гг.)

Название образцов (происхождение)	Развитие болезни (балл)	Класс устойчивости
Нава (Чили)	2,0	Medium
БО (Россия)	2,5	Medium – Tolerance
К-1456 (Дагестан, Россия)	2,5	Medium – Tolerance
Афганские (Афганистан)	3,0	Tolerance
Батром (Украина)	3,0	Tolerance
Велена (Россия)	3,0	Tolerance
Русские черные (Россия)	3,0	Tolerance
Зеленые «Джек» (Россия)	3,5	Susceptibility – Tolerance
Красноярские М (Россия)	3,5	Susceptibility – Tolerance
Местные (Перу)	3,5	Susceptibility – Tolerance
Гиза-1 (Египет)	4,0	Susceptibility
Зеленые (Китай)	4,0	Susceptibility
К-1903 (Эфиопия)	4,0	Susceptibility

вия, необходимые для развития альтернариоза листьев бобовых культур, требуют дальнейшего изучения.

Следует обратить внимание и на вопросы устойчивости. Для оценки устойчивости коллекционных образцов бобов к альтернариозу в полевых условиях, кроме учета пораженности растений на естественном инфекционном фоне, в период бутонизации – начала цветения было проведено искусственное заражение листьев агаровыми блоками чистой культуры *Alternaria tenuissima*. В контроле инокуляцию проводили дистиллированной водой.

На 3-й и 5-й дни были описаны и измерены пятна на верхней стороне листьев. Поскольку ширина листьев бобов в образцах варьирует, размер пятен после инокуляции оценивали в баллах по международной шкале с модификациями [3]. Данные учетов представлены в таблице.

Из них следует, что среди изученных образцов бобов нет иммунных и устойчивых к альтернариозу. Выявлен только один сорт Haba (Чили) со средней устойчивостью (поражение 26–50 %, класс устойчивости – *medium*), остальные же образцы относятся к группе со слабой и очень

слабой устойчивостью к альтернариозу (51–75 % и 76–100 %, класс устойчивости соответственно *tolerance* и *susceptibility*). Тем не менее, интерес для селекции могут представлять отечественные образцы БО и К-1456 (Дагестан), сорта Велена, Русские черные, украинский сорт овощных бобов Батром, а также Афганские, как обладающие слабой устойчивостью.

Селекционерам можно рекомендовать обратить внимание на скороспелые формы бобов и люпина, которые к началу августа – времени максимального развития альтернариоза – заканчивают свою вегетацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганнибал Ф.Б. Токсигенность и патогенность грибов рода *Alternaria* для злаков / В кн. Лаборатория микологии и фитопатологии им. А.А. Ячевского ВИЗР. История и современность. – СПб, 2007, с. 82–93.

2. Данилова Т.А., Левитин М.М., Мироненко Н.В. Фитопатогенные грибы и болезни человека – Website: <http://rumikolog.ru/fitopatogennye-griby-i-bolezni-cheloveka>, 2009.

3. Куркина Ю.Н. Комплексный подход в селекции бобов. – Монография. – Белгород: ИПЦ «Политерра», 2008, 256 с.

4. Левитин М.М. Фитопатогенные гри-

бы и болезни человека // Защита и карантин растений, 2009, № 9, с. 24–25.

5. Da Motta Silvana, Soares Lucia M. Valente. A method for determination of two *Alternaria* toxins, alternariol and alternariol monomethyl ether in tomato products // Braz. J. Microbiol., 2000, 31, № 4, с. 315–320.

Аннотация. Описаны симптомы альтернариоза бобов и люпина: пятна коричневого цвета на краях листьев (сверху и снизу), заметно увеличивающиеся в размерах, постепенно подсыхающие. Иммунных и устойчивых к альтернариозу образцов бобов среди изученных не обнаружено. Выявлен сорт Haba со средней степенью устойчивости. Селекционерам рекомендовано отбирать скороспелые формы бобов и люпина.

Ключевые слова. Альтернариоз, болезни растений, бобы кормовые, люпин белый, селекция, *Alternaria*.

Abstract. Symptoms of *Alternaria* leaf spot on Faba beans and Lupines are described: stains of brown color at edges of leaves (from above and from below), considerably increasing in sizes, gradually drying up. Immune and steady to *Alternaria* leaf spot, among the studied samples of beans, it is not revealed. Variety Haba with average degree of stability is revealed. It is recommended to selectors to select early forms of beans and a lupine.

Keywords. *Alternaria* leaf spot, diseases of plants, beans fodder, a white lupine, selection, *Alternaria* spp.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 632.934

Крезацин на зерновых культурах

Г.С. ХАЧАТРЯН,
директор Сисянского семеноводческого хозяйства

В последние годы растет интерес к выращиванию зерновых культур с применением регуляторов роста растений. Одним из таких препаратов является крезацин, крп (д.в. ортокрезоксиуксусной кислоты триэтаноламмониевая соль, 950 г/кг), который, благодаря высокой ауксинной активности, благотворно воздействует на посевы зерновых культур – повышает урожайность и устойчивость к заболеваниям, стимулирует прорастание семян, предотвращает полегание.

В 2009–2011 гг. в нашем хозяйстве изучалось влияние

крезацина на продуктивность яровой пшеницы и ячменя в 3 вариантах применения: 1 – предпосевная обработка семян в норме 0,5 г/т; 2 – опрыскивание посевов в фазе кущения смесью крезацина (5 г/га) и ковбоя (170 г/га); 3 – предпосевная обработка семян крезацином + опрыскивание посевов смесью крезацина и ковбоя в фазе кущения–выхода в трубку. Во всех вариантах опыта отмечалось повышение урожайности яровой пшеницы в среднем по вариантам на 3,2; 6,8 и 9,4 ц/га соответственно (в контроле – 28,3 ц/га); ярового ячменя – на 3,8; 7 и 7,7 ц/га (23,5 ц/га). Следует отметить, что применение крезацина значительно ускорило сроки прохождения фаз зерновых культур, в среднем на 8–12 дней по сравнению с контролем.

г. Сисян,
Сисянский марз Республики Армения