

## Литература

Международная программа ботанических садов по охране растений. М., 2000. 57 с.

Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. М., 2003. 32 с.

## ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ БОБОВ В УСЛОВИЯХ ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Ю.Н. Куркина, Т.А. Рыжкова, И.В. Еськова

*Белгородский государственный университет*

Как любая сельскохозяйственная культура, бобы могут подвергаться различным заболеваниям. Могут быть поражены любые органы растений. В настоящее время, многие ранее описанные в литературе болезни, изменили свою специализацию и характер проявления на растениях. Поэтому они нуждаются в описании, идентификации возбудителей и изучении биологических особенностей развития.

По литературным данным, в мире на бобах широко распространены: альтернариоз, аскохитоз, бактериоз, мозаика, ржавчина, фузариоз, церкоспороз, черноватая и шоколадная пятнистости (Lockwood, 1984; El-Sayed, 1985; Schmidt, 1985; Mesa-Carcia, 1986; Lenti, 1986, 1988; Stulpnagel, 1987; Zakrzewska 1987, 1988; Hanounik, 1989; Janczak, 1998; Da Motta, 2000; Sillero, 2000; Rahman, 2003 и др.). Отдельные авторы отмечают поражение бобов заразой (Aaldres, 1986; Pieters, 1986; Filippetti, 1987).

Мы изучали образцы бобов разного эколого-географического происхождения в почвенно-климатических условиях Белгородской, Воронежской и Орловской областей. Лабораторные методы исследования включали несколько этапов: диагностика и выделение возбудителя в чистую культуру; искусственное заражение растений; идентификация возбудителей и описание симптомов. Ежегодно собирали листья с больных растений, и сразу закладывали в ботаническую папку. В лаборатории микробиологии БелГУ по стандартным методикам определяли возбудителей и выделили их в чистую культуру. Для получения спорозной ткани или мицелия патогена использовали мясо-пептонный агар (МПА), картофельно-морковный агар (КМА) и среду Чапека. Культуру хранили в холодильнике при температуре +2–5° С.

За все годы исследований были зарегистрированы вирусные, бактериальные и грибные заболевания бобов. Ежегодно, на ранних этапах развития (до фазы ветвления) на посевах бобов отмечались единичные случаи поражения растений вирусами. Известно, что мозаику бобов вызывают вирусы *Phaseolus virus 2 Smith*. (жёлтая мозаика), *Vicia virus 1 (Quantz) Pozdena et al.* (обыкновенная мозаика), *Thermovirococcus var.- viciae Prosenko* (крапчатость). Но возбудителями большинства болезней бобов являются грибы, относящиеся к 4 классам, 7 порядкам и 9 семействам (табл. 1).

По многолетним данным кратко описаны основные болезни бобов в условиях ЦЧР (табл. 2). Путём искусственного заражения растений автором уточнены симптомы этих заболеваний. Как видно из таблице 2, описание пятен подавляющего большинства болезней сходно. В условиях ЦЧР на бобах ежегодно обнаруживались альтернариоз, фузариоз и шоколадная пятнистость. Аскохитоз, ржавчина, черноватая пятнистость и кладоспориоз в отдельные годы носили массовый характер, но оставались маловредоносными. Остальные, перечисленные в таблице 2 возбудители грибных заболеваний, выявлены на единичных растениях в разные годы исследований. Диагностики возбудителей болезней уточнены на основании совокупности морфолого-анатомических признаков и в лабораторных условиях.



## Систематическое положение исследованных грибов

Царство	Отдел	Класс	Подкласс	Порядок	Семейство	Род	
<i>Chromista</i>	<i>Oomycota</i>	<i>Oomycetes</i>	<i>Peronosporomycetidae</i>	<i>Peronosporales</i>	<i>Peronosporaceae</i>	<i>Peronospora</i> Corda 1837	
<i>Fungi</i>	<i>Ascomycota</i>	<i>Dothideomycetes</i>	<i>Dothideomycetidae</i>	<i>Capnodiales</i>	<i>Mycosphaerellaceae</i>	<i>Septoria</i> Sacc. 1884	
						<i>Cercospora</i> Fresen. 1863	
					<i>Davidiellaceae</i>	<i>Cladosporium</i> Link 1816	
			<i>Pleosporomycetidae</i>	<i>Pleosporales</i>	<i>Incertae sedis</i>	<i>Ascochyta</i> Lib. 1830	
					<i>Pleosporaceae</i>	<i>Ulocladium</i> Preuss 1851	
						<i>Alternaria</i> Nees 1816	
		<i>Leotiomycetes</i>	<i>Leotiomycetidae</i>	<i>Erysiphales</i>	<i>Erysiphaceae</i>	<i>Stemphylium</i> Wallr. 1833	
				<i>Helotiales</i>	<i>Sclerotiniaceae</i>	<i>Erysiphe</i> R. Hedw. ex DC. 1805	
		<i>Sordariomycetes</i>	<i>Sordariomycetidae</i>	<i>Incertae sedis</i>	<i>Glomerellaceae</i>	<i>Botrytis</i> P. Micheli ex Pers. 1794	
						<i>Sclerotinia</i> Fuckel 1870	
		<i>Basidiomycota</i>	<i>Puccinomyces</i>	<i>Incertae sedis</i>	<i>Pucciniales</i>	<i>Pucciniaceae</i>	<i>Colletotrichum</i> Corda 1831
							<i>Fusarium</i> Link 1809
					<i>Uromyces</i> (Link) Unger 1832		

Таблица 2

Краткая характеристика микозов *Vicia faba* L. с поражением листьев

Название болезни и возбудитель	Описание поражения листьев	Описание органов размножения
Альтернариоз <i>Alternaria tenuis</i> Nees	Налёт оливково-бурый, бархатистый, в виде дерновинок. Пятна сначала красно-бурые, при выпадении дождей пятна темнеют, увеличиваются в размерах	Конидии обратнойцевидные оливковые или чёрно-бурые, с 3-6 поперечными перегородками и 1 или несколькими продольными, в легко распадающихся цепочках, размером 30-50×14-18 мкм Конидиеносцы короткие бурые
Антракноз	Пятна бурые с темно-красной	Споры одноклеточные,



<i>Colletotrichum lindemuthianum</i> (Sacc. et Magn.) Briosi et Cav.	каймой, переходящие в язвы На пятнах оранжевые подушечки с темными щетинками	продолговатые, бесцветные, 15-19×4-6 мкм
Аскохитоз, или бурая пятнистость, <i>Ascochyta boltshauseri</i> Sacc.	Пятна бурые, большие округлые без каймы, концентрические. В центре пятен – чёрные точечные пикниды с пикноспорами	Пикниды бурые, приплюснутые, цилиндрические. Пикноспоры цилиндрические, на концах закруглённые, с 1-2 перегородкой, иногда слегка перетянутые, бесцветные, 22-28×7-8 мкм
Аскохитоз, или охряная пятнистость, <i>A. fabae</i> Speg.	Пятна бурые, удлинённые с тёмно-красной выпуклой каймой, 2-10 мм, высыхающие	Пикниды почти чёрные, споры цилиндрические, тупозакругленные, прямые или согнутые, с 1-2 перегородками, 13-22×4-5 мкм
Белая гниль, или склеротиниоз, <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de By.	Налёт белый со склероциями хлопьевидными или ватообразными	Склероции сначала белые, затем чёрные, неравнобокие
Мучнистая роса <i>Erysiphe communis</i> Grev. f. <i>viciae</i> Jacz.	Налёт белый, паутинистый или мучнистый на верхней стороне листа с мелкими чёрными точками	Перитеции шаровидные, сумки округло-яйцевидные. Споры бесцветные, эллиптические, 25×12 мкм
Оливковая плесень, кладоспориоз <i>Cladosporium herbarum</i> Link.	Налёт оливково-чёрный, бархатистый, плотный	Споры яйцевидные, продолговатые, одно- затем 2-5-клеточные, оливковые или бурые с 2-3 перегородками, мелко-щетинистые, 12-28×6-7 мкм
Чёрная плесень <i>Cladosporium pisi</i> Cugini et Macch.	Налёт коричневый, оливково-бурый или буровато-чёрный	Споры яйцевидные, с 1 перегородкой, 5-9×3-6 мкм
Ржавчина <i>Uromyces fabae</i> DeBary f. <i>viciae fabae</i> (I и II)	Пустулы, мелкие, жёлтые или серо-коричневые, позднее красно-бурые, порошащие	Эцидиоспоры от шаровидных до эллиптических, мелкобороздчатые. Уредоложа светло-коричневые, до 1,5 мм. Уредоспоры светло-бурые, шаровидные, светлокоричневые с 3-4 ростковыми порами, 20-30×18-26 мкм. Телейтоспоры в тёмно-бурых ложах, обратнойцевидные, заостренные, с коричневой гладкой оболочкой, с верхушечной ростковой порой и крепкими желтоватыми ножками
Пероноспороз, или ложная мучнистая роса <i>Peronospora fabae</i> Jacz. et Serg. (Syd.), <i>Peronospora pisi</i> Syd.	Пятна на верхней стороне листьев распылчатые сероватые, желтовато-красноватые, до бурых, засыхающие, на нижней – серофиолетовый пушистый налёт в виде дернинок	Конидиеносцы выходят из устьиц по 2-6 и дихотомически ветвятся. Конечные веточкигибаются. Конидии яйцевидные или эллиптические, серо-жёлтые. Споры эллиптические или яйцевидные, 1-клеточные, желтоватые, 20-27×15-20 мкм



		Ооспоры жёлто-коричневые, шаровидные, гладкие
Септориоз, или ржавая пятнистость <i>Septoria glycines</i> T. Hemmi.	Пятна красновато-бурые (ржавые), затем почти чёрные, угловатые, выпуклые, 1-5 мм, с ободком, ограниченные жилками. Ткань вокруг места поражения хлоротичная. Листья бледные	Пикниды шарообразные, слегка приплюснутые, диаметром 40-350 мкм, с вытянутым отверстием у вершины, погружены в ткань листа. Пикноспоры нитевидные, бесцветные, прямые или согнутые, с 1-4 поперечными перегородками
Церкоспороз <i>Cercospora fabae</i> Fautr.	Пятна серые с тёмно-пурпурной каймой, с концентрическими зонами, сливающиеся. На пятнах с нижней стороны листа бурый налет в виде дернинок	Зубчатые прямые бурофиолетовые конидиеносцы в пучках на верхней стороне листа. Конидии удлинённо-обратнобулавовидные с заострёнными верхушками, с 7-9 перегородками. Споры обратнобулавовидные, бесцветные с 7-9 перегородками, 6-11×5-7 мкм
Церкоспороз <i>Cercospora zonata</i> Wint.	Пятна коричнево-красные со светлым центром, крупные, округлые, налёт чёрный	Короткие, простые, бурые конидиеносцы. Споры удлинённые, продолговато-булавовидные, бесцветные, с 4 перегородками, 26-44×6-8 мкм
Черноватая пятнистость, или макроспориоз <i>Stemphylium botryosum</i> Wallr., syn. <i>Macrosporium commune</i> Frag.	Пятна тёмно-бурые, увеличивающиеся с темно-оливковым бархатистым налётом	Конидиеносцы жёлтые с верхушечными вздутиями, серо-коричневые. Конидии одиночные, бородавчатые, округло-квадратные или прямоугольные, жёлто-коричневые с 3-4 поперечными и 1 продольными или косыми перегородками, 15-56×9-21 мкм
<i>Stemphylium sarciniforme</i> Wiltsh.		Споры удлинённо-шаровидные, коричневатые или оливковые, с 3-5 поперечными и продольными перетяжками, 28-35×15-28 мкм
Шоколадная пятнистость, или ботритиоз <i>Botrytis fabae</i> Sardina	Пятна шоколадные, округлые, мелкие, резко ограниченные серо-зелёной каймой. Позже появляется бурый ободок, а центр становится серым, часто засыхает	Серо-коричневые прямостоячие конидиеносцы, 3-4 раза разветвленные. Ответвления внизу темные, вверху – бесцветные, с округлыми или слегка грушевидными окончаниями. Конидии яйцевидные, слегка несимметричные, в головках. Споры округлые, светлые дымчатые, 12-32×10-18 мкм
Серая гниль <i>Botrytis cinerea</i> Pers.		Размер спор 8-12×6-10 мкм
Фузариоз <i>Fusarium oxysporum</i> Schl.	Верх растения поникает, листья увядают, на корневой шейке – бурые или чёрные полосы и гниль, красноватые подушечки	Конидии бесцветные или розоватые, серповидные с 1-5 поперечными перегородками, 45-80×3-4 мкм