

## БОЛЕЗНИ СОИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А. М. Гунина

*(Амурская сельскохозяйственная опытная станция)*

В Амурской области соя поражается различными грибными, бактериальными и вирусными болезнями. Здесь они довольно широко распространены и наносят значительный ущерб.

Известный фитопатолог Дальнего Востока И. Н. Абрамов в своей книге «Болезни сои на Дальнем Востоке» (1931 г.) опубликовал первую по времени сводку по болезням сои на Дальнем Востоке и дал их описание.

Нами в течение ряда лет проводилось обследование посевов сои с целью уточнения распространенности заболеваний и видового состава их возбудителей на Амуре. В основном выявлены болезни, указанные И. Н. Абрамовым в своей работе.

На всходах обычно развиваются фузариоз, аскохитоз, бактериоз, приводящие к изреженности, а нередко и к гибели всходов. Количество пораженных ими растений достигает 15—45%. На листьях часто встречаются пятнистости церкоспороза, аскохитоза, бактериоза, септориоза и филлостиктоза, ложно-мучнистая роса. Стебли и бобы поражаются белой гнилью или склеротиниозом, церкоспорозом, аскохитозом, приносящими серьезный ущерб растениям.

В 1964 г. нами впервые отмечена новая форма проявления фузариоза на стеблях сои.

Фузариоз всходов вызывается грибом *Fusarium scirpi* Lamb. et F. Болезнь распространена повсеместно. Инфекция передается через семена и почву. Заболевание усиливается при посеве сои в недостаточно прогретую почву (ниже 8—10°). Поэтому при очень раннем посеве (конец апреля — начало мая) количество больных фузариозом всходов увеличивается в 3—4 раза (табл. 1).

Районированные и перспективные в Амурской области сорта сои неодинаково поражаются фузариозом всходов. Сильнее поражены Амурская 283, Северная 4, Северная 5 и Амурская 314.

Фузариозный трахеомикоз вызывается грибом *Fusarium tracheiphilum*. Болезнь не имеет массового распространения. Встречаются отдельные пораженные растения или небольшие очаги больных растений. Пораженные растения отстают в росте; листья желтеют, свертываются и засыхают.

Фузариоз стеблей отмечен впервые в посевах сои Амурской сельскохозяйственной опытной станции. В период налива бобов наблю-

Таблица 1

Влияние сроков посева сои на поражение всходов болезнями (1961—1964 гг.)

Сорт	Сроки посева	Поражено всходов, %		
		фузариозом	бактериозами	аскохитозом
Салют 216	20.IV	16,1	10,6	6,4
	30.IV	11,2	12,8	4,8
	20.V	5,8	4,9	3,1
Амурская 41	20.IV	19,6	10,6	10,9
	20.V	4,8	3,7	3,9
Амурская 262	20.IV	7,5	1,9	3,0
	20.V	2,9	0,7	1,6
Хабаровская 4	20.IV	18,2	15,8	8,9
	20.V	4,6	5,0	2,3

дается заметное угнетение отдельных кустов. У больных растений верхняя часть стебля, отдельные ветки, черешки листьев и бобы покрываются сплошным розовато-белым налетом. При микроскопировании налета были выделены споры фузариума. В местах поражения ткань приобретает темно-коричневую окраску, иногда наблюдается искривление стебля. Значительное распространение болезни отмечается в Октябрьском, Белогорском и Завитинском районах. Отдельные пораженные растения встречаются в посевах сои Тамбовского района. Болезнь еще не изучена.

Белая гниль стеблей и бобов (склеротиниоз). Возбудитель заболевания гриб *Sclerotinia libertiana* Fuck. Поражает стебли, бобы, зерно. Проявляется в конце цветения или при наливе бобов в форме преждевременного увядания отдельных веток или всего растения. В местах поражения ткань светлеет и покрывается белым ватообразным налетом грибницы. Позднее снаружи и внутри пораженных органов грибница уплотняется в черные склероции различной величины и формы. С поверхности склероции черные, на изломе белые.

К периоду уборки наружные склероции опадают в почву, внутренние из стеблей и бобов частично остаются в соломе, а также с зерном попадают в хранилище, где после очистки сохраняются в отходах или как примесь с семенами. Такие семена в дальнейшем служат одним из источников инфекции.

В посевах сои белая гниль встречается неравномерно, чаще наблюдается в пониженных местах при загущенных посевах.

Вредоносность болезни очень высокая. В зависимости от времени проявления и степени развития болезни урожай с одного растения снижается от 10 до 100%. Белая гниль поражает и сорняки, произрастающие в посевах сои — дурнишник, жабрей.

Известно, что соевая солома и отходы используются на корм скоту, поэтому была проведена проверка токсичности пораженной соломы и склероциев белой гнили для животных. Опыты проводились в Дальневосточном научно-исследовательском ветеринарном институте (г. Благовещенск) под руководством кандидата ветеринарных наук П. А. Табрина.

Из склероциев и соломы получен жир путем экстракции эфиром. Токсичность его определялась постановкой опытов на кроликах. При

этом получена положительная на токсичность кожная реакция, а в одном случае использованная в опыте беременная самка абортировала.

Белой гнилью сильно поражаются кормовые сорта сои — Амурская 262, Амурская 57, слабее — Салют 216, А 310 и Амурская 41 и очень слабо — Хабаровская 4, Амурская 283, Северная 4. Болезнь широко распространена, но наибольшее развитие ее отмечается в Тамбовском, Белогорском, Свободненском, Архаринском, Серышевском районах.

Церкоспороз — возбудитель *Cercospora sojae* Naga. Подвержены заболеванию листья, стебли, бобы и зерно. Болезнь распространена широко, поражает все районированные и перспективные сорта сои в Амурской области, особенно сильно — позднеспелые и среднеспелые сорта — Амурская 41, Салют 216, Амурская 310, несколько слабее — раннеспелые — Хабаровская 4, Северная 4, Северная 5, Амурская 283.

Бактериоз вызывается двумя видами бактерий — *Xanthomonas phaseoli* var *sojense* E. F. Smith и *Pseudomonas glycinea* Coeffer. Поражаются зерно, всходы, листья, стебли и бобы. Наибольшее распространение болезнь имеет на листьях. При ранних посевах (конец апреля — начало мая) пораженность всходов бактериозом увеличивается в 2—3 раза (табл. 1). Среди районированных и перспективных сортов сои устойчивых к бактериозам не отмечено. Количество пораженных бактериозом растений достигает 40—100% при различной степени развития болезни. Инфекция сохраняется и передается с семенами и растительными остатками.

Аскохитоз. Возбудитель заболевания *Ascochyta sojaecola* Abramoff. Поражает все надземные части растения — листья, стебли, бобы и зерно.

Заболевание проявляется в основном на листьях нижнего яруса, а ко времени созревания сои — на стеблях и бобах. При этом в местах поражения ткань светлеет и покрывается массой черных точек — пикнид. Зерно в пораженных бобах недоразвивается и покрывается беловато-серым налетом. Чаще всего аскохитозом поражаются бобы, поврежденные вредителями.

Болезнь распространена широко. Инфекция сохраняется с семенами и растительными остатками.

Из районированных сортов аскохитозом слабо поражаются Салют 216, Амурская 41, Амурская 42, Амурская 262. Несколько сильнее на всходах — Юбилейная, Хабаровская 4, Амурская 283.

Ржавая пятнистость листьев или септориоз вызывается грибом *Septoria glycines* Hentzi. Заболевание проявляется рано, с появлением простых и первых тройчатых листьев. Наибольшее развитие болезни отмечается в фазе цветения. Пораженные листья преждевременно желтеют и опадают, что резко снижает их ассимиляционную способность. Болезнь распространена широко, поражает все районированные в области сорта сои.

Оливковая пятнистость листьев (филлостиктоз) вызывается грибом *Phyllosticta sojaecola* Massal. Проявляется на листьях в виде крупных пятен серого или оливкового цвета с бурой каймой, на поверхности которых образуются пикниды. Массовое развитие болезни отмечается в период цветения на всех сортах сои, районированных в Амурской области.

Ложно-мучнистая роса. Возбудитель *Peroonospora manshurica* (Naum.) Syd. На Дальнем Востоке отмечено две формы проявления болезни: в виде пятнистости листьев и общего угнетения растений. В Амурской области встречается первая форма заболевания, т. е. в виде

пятнистостей листьев. Болезнь отмечалась в Тамбовском, Свободненском, Архаринском, Октябрьском районах.

В условиях Тамбовского района (на опытной станции) за последние 10 лет ложно-мучнистая роса имела значительное развитие в посевах сои в конкурсном сортоиспытании только в 1960 г. Ежегодно болезнь отмечается в смешанных посевах сои с овсом, иногда в смеси с кукурузой, но степень развития ее очень слабая.

**Вирусные болезни.** В условиях Амурской области наиболее широко распространена мозаика сои. По данным Лаборатории вирусологии Биолого-почвенного института Дальневосточного научного центра АН СССР, районированные и перспективные сорта сои в области поражаются вирусами на 36—83% в зависимости от сорта и условий выращивания. Передается вирус мозаики через семена, а в период вегетации распространяется тлями.

В борьбе с болезнями всходов сои — фузариозом, аскохитозом и бактериозом — в 1961—1962 гг. нами изучалась эффективность протравливания семян сои 50%-ным ТМТД и меркураном.

В 1965—1966 гг. против тех же заболеваний всходов испытывали новые протравители — фентиурам-молибдат и фенил-меркурацетат. В качестве стандарта во всех случаях использовали гранозан.

Опыты показали весьма положительное влияние всех указанных протравителей на оздоровление всходов и урожай зерна. Протравливание снизило поражение всходов фузариозом в 1,9—3 раза, аскохитозом — в 1,3—4 раза, бактериозом — в 1,4—2,5 раза, урожай прибавился на 0,1—2,5 ц/га. Гранозан соответственно снизил поражение всходов фузариозом в 3 раза, аскохитозом и бактериозом — в 1,3 раза, урожай увеличил до 2,6 ц/га.

Из проверенных нами препаратов наибольшую эффективность в сравнении с гранозаном показал фентиурам-молибдат (табл. 2). По влиянию на урожай этот препарат почти не уступает гранозану. Однако протравливание семян этими препаратами не оказало никакого действия на развитие пятнистостей листьев.

Таблица 2

Эффективность протравливания сои фенилмеркурацетатом и фентиурам-молибдатом в борьбе с болезнями (1965—1966 гг.)

Вариант	Расход яда, кг/г	Поражено всходов, %			Поражено листьев, %				Урож., ц/га
		фуза- риозом	аско- хитозом	бакте- риозами	церкоспороз		бактериозы		
					пораж.	раз- вит.	по- раж.	раз- вит.	
Контроль		13,6	1,6	9,3	99	10,8	91,5	11,9	17,3
Гранозан	2	5,0	1,3	7,5	99	10,8	90,0	11,2	19,2
Фенилмеркурацетат	2	6,6	1,3	6,0	100	10,5	99,5	12,2	19,4
Фенилмеркурацетат	3	5,0	0,4	4,2	100	11,3	92,0	11,3	19,3
Фентиурам-молибдат	2	7,9	0,7	4,1	100	10,7	93,0	12,0	19,1
Фентиурам-молибдат	3	4,4	0,4	3,8	100	9,6	93,5	10,9	19,9

В борьбе с заболеваниями листьев применяли опрыскивание сои фунгицидами (дирен, фигон и препарат 58). Эталонем служила 1%-ная бордоская жидкость. Опрыскивание проводили 3 раза: первое при проявлении первых пятен церкоспороза, повторные — через 8—10 дней после предыдущего.

Болезни на листьях учитывали после каждой обработки. Результаты учета показали, что только при трехкратном опрыскивании полу-

чено незначительное снижение степени развития пятнистостей (табл. 3). Дирен по эффективности несколько уступал бордосской жидкости, Фигон оказался малоэффективным, препарат 58 — совсем не эффективным.

Таблица 3

Влияние опрыскивания сои фунгицидами (трехкратная обработка) на развитие пятнистостей листьев

Вариант опыта	Опрыскивание 1-е 15 июля, учет забол. 27/VII. %				Опрыскивание 3-е 19/VIII, учет 7/IX. %			
	пора- жения	степ. раз- вития	степень пора- жения	степень развития	пора- жения	степень разви- тия	степень пораже- ния	степень разви- тия
	церкоспороз		бактериозы		церкоспороз		бактериозы	
Контроль (опрыскивание водой)	5,4	0,7	5,9	8,0	100	19,2	100	
Бордосская жидкость	3,2	0,3	45,0	5,4	100	14,9	100	
Фигон	4,7	0,5	44,0	4,6	100	16,1	100	
Фигон	3,7	0,4	48,0	6,0	100	16,6	100	
Дирен	3,2	0,3	37,0	3,9	100	15,4	100	
Дирен	6,0	0,6	58,0	6,3	100	15,4	100	
Дирен	5,5	0,5	64,0	9,7	100	15,2	100	
Препарат 58	7,0	0,8	64,0	8,3	100	19,3	100	
Препарат 58	4,5	1,8	72,0	7,5	100	19,4	100	
Препарат 58	6,0	0,6	57,0	6,3	100	19,5	100	

### Выводы

1. На сое в условиях Амурской области распространены фузариоз, церкоспороз, бактериоз, белая гниль, аскохитоз, оливковая и ржавая пятнистости, вирусные заболевания.

2. Среди районированных и перспективных в области сортов устойчивых к указанным заболеваниям не отмечено. Поэтому дальнейшее направление селекционной работы следует вести как на выведение более урожайных и скороспелых сортов, так и устойчивых к заболеваниям.

3. В борьбе с болезнями всходов эффективно протравливание фентиурам-молибдатом и ртутными препаратами.