DOI: 10.17117/na.2015.02.163

Поступило в редакцию: 18.02.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.02.163.pdf>

Мауи А.А.
Болезни семян сои и меры борьбы с ними

Maui A.A.
Disease of soybean seeds and their control measures

Приведены результаты исследований 2011-2013 гг. по влиянию сроков сева, калибровки и фракционного состава семян, протравителя на всхожесть и развитие болезней сои. Установлено, что оптимальные сроки сева и протравливание семян с микроэлементами ограничивают развитие болезней и повышают урожай
Ключевые слова: соя, микрофлора, всхожесть, фузариоз, фомопсис, аскохитоз

The results of investigations of 2011-2013. on the effect of sowing time, calibration and the fractional composition of seed protectant on the germination and development of soybean diseases. It was found that the optimum time of sowing and seed treatment with microelements limit the development of disease and increase yields
Key words: soybeans, microflora, germination, Fusarium, Phomopsis, askohitoz

Мауи Адильхан Абуулы
Доктор биологических наук, старший преподаватель
Казахский государственный женский педагогический университет
г. Алматы, ул. Айтеке, 99

Maui Adilkhan Abuuli
Doctor of Biological Science, Senior Lecturer
Kazakh State Women's Teacher Training University
Almaty, Aiteke st., 99

В течение всего вегетационного периода соя на орошаемых условиях Казахстана поражается многими болезнями [1], снижающими в целом урожай сои ежегодно на 15-25%. Семена и всходы сои более всего подвержены заболеванию гнилями, вызываемыми грибами родов *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Phomopsis*, *Ascochyta* и др.

Больные семена обычно покрыты пятнами, налетом мицелия, имеют признаки загнивания. Обычно пораженные болезнями семена не прорастают, или дают ослабленные проростки, которые позже погибают. Всходы из них развиваются медленно, на посевах отмечаются выпадения, корневые шейки молодых растений буреет. Все это приводит к изреживанию посевов, и сказываются на урожае.

Семенная инфекция – один из источников поражения растений болезнями. Состав микрофлоры семян сои до сего времени в республике не определялся. Однако в связи с появлением на этой культуре многих заболеваний возникла необходимость их выявления и изучения. Для этой цели были исследованы образцы семян некоторых сортов и гибридов сои урожаев 2011-2013 гг, выращенных в условиях Актюбинской, Костанайской, Восточно-Казахстанской, Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областей.

Путем биологического анализа (влажная камера) и макроскопическим осмотром определяли зараженность семян микроорганизмами, а их видовую принадлежность устанавливали по определителям Н.А. Наумовой [2,3], В. И. Билай [4], Хохрякова М.К. [5].

Выявленный видовой состав микроорганизмов, развивающихся на семенах сои, по биологическим особенностям различен (табл.1).

Таблица 1. Микофлора семян сои

Вид гриба	Зараженность семян, %
<i>Fusarium gibbosum</i>	29
<i>F.soloni</i> (Mart)	11
<i>F.moiliforme</i>	7
<i>F.loteritium</i>	4
<i>F.sambucinium</i>	2
<i>F.avenoetum</i>	1
<i>F.semitectum</i> Berk	1
<i>F.cultorum</i>	1
<i>Phomopsis sojoe</i>	3
<i>Peronospora manashurica</i>	8
<i>Ascochyta sojaceola</i>	1
<i>Alternaria alternata</i>	1
<i>Aspergillus niger</i>	6
<i>Botrytis cinerea</i>	1
<i>Penicillium glaucum</i>	9
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	3
<i>Mucor hiemalis</i>	3
<i>Rhizopus nigricans</i>	3
<i>Frickiella roseum</i>	5
<i>Phoma sclerotiorum</i>	1

Установлено, что на семенах коммерческих сортов и гибридов сои Декабит, Мисуля, Казахстанская 2069, Ласточка, Жалпак-Саз, СибНИИСХ 1, Мажеста и Гибрил 687 наиболее часто встречаются грибы рода *Fusarium*.

Частота встречаемости *Fusarium gibbosum* составила 29%; *F.soloni*-11%; *F.moiliforme*-7%; *F.loteritium*-4%; *F.sambucinium*-2%; остальные виды регистрировались реже (см.таблицу 1). Нередко семена сои были заражены двумя или более видами гриба *Fusarium*, это можно объяснить восприимчивостью к ним районированных сортов и погодными условиями. Так, в годы с прохладным и дождливым летом (2012 г.) большое распространение на посевах сои имели различные типы фузариозного заболевания (фузариоз всходов, фузариозная корневая гниль и фузариозное увядание).

Во многих образцах семян сои, испытываемых в коллекциях Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства, ПК «Айыр-Шир» и перспективных селекционных сортах, номерах сои, особенно зарубежной селекции Мажеста из Нидерланды, СибНИИСХ-1 из России был обнаружен гриб *Phomopsis sojoe* Leh., который вызывает ожог бобов и стеблей сои. Это опасное карантинное заболевание.

Такие виды, как *Whetrelinia sclerotiorum*, *Abternoria alternota*, *Ascochyta soja*, *Botrytis cinerea*, встречаются на семенах очень редко.

На травмированных семенах развивались часто виды *Penicillium glaucum*, *Aspergillus niger*, *Mucor hiemalis*, *Rhizopus nigricous*, *Frichotehecium roseum*.

Семена сои, зараженные болезнями, как правило, имели низкую полевую всхожесть (30-47%) и явились источником заражения различными патогенами. Поэтому при определении качества семян в контрольно-семенной инспекции необходимо проводить тщательный фитопатологический анализ семян на те или иные заболевания.

В целях разработки эффективного способа защиты сои от болезней, передающихся через семена, были проведены специальные исследования на мелкоделяночных (площадь учетной делянки 5 кв. м.) и полевых (25 кв.м.) опытах с 4-х кратной повторностью. Посев производили рядовым способом при ширине междурядий 45 см и норме высева 300 млн. семян на 1 га. В опытах использовали сорт Жалпак-Саз высокой (95%) и низкой (79,5%) всхожести. Полные всходы получали через 14 дней после посева. Удалось определить 11 видов возбудителей, которые развиваясь на поверхности или внутри семян, резко снижали их всхожесть, особенно при посеве в недостаточно прогретую почву.

Так, у сорта Жалпак-Саз полевая всхожесть при посеве 29 апреля была 33,5%, 6 мая – 49, 15 мая – 67,9, а лабораторная всхожесть – 95,0%. Пораженность проростков фузариозом и фомопсом, а также другими грибными болезнями в результате раннего сева и в холодную весну может достигать 35% и более.

Чтобы получить полноценные дружные всходы и предупредить развитие болезней, ее следует сеять в оптимальные сроки, особенно семенные посевы, в хорошо подготовленную и прогретую почву (не ниже 10-120 С на глубине заделки семян). Соя наиболее сильно страдает от фузариоза в ранние сроки.

Изучено влияние фракции семян сои на посевные качества их и на ограничение распространения болезней. Так, зараженность семян зависит от фракции семян сои. Болезнями сильно поражаются некалиброванные семена (сорта Мисуля, Мажеста, Декабит). Распространенность фузариоза, фомопсиса, аскохитоза составляла от 0,5 до 12%. Некалиброванные семена сорта Мисуля в среднем за три года имели полевую всхожесть 47,3%, распространенность фузариоза на всходах составляла 13,3%, аскохитоза 7,7%. Всхожесть мелких семян (4,5 мм) была в пределах 33-49%, а пораженность фузариозом-43,5%. Семена фракции 4,5- 6,0 мм по сравнению с некалиброванными имели всхожесть на 7,5% выше, а пораженность всходов фузариозом – на 2,5% ниже. При посеве крупных семян (диаметр свыше 6,0 мм) полевая всхожесть повышалась на 7,7%, а пораженность снижалась почти в 2 раза кроме того, для семенных целей лучше собирать семена со здоровых участков полей, где не были отмечены вышеперечисленные болезни. На хранение закладывать семена сои с влажностью не выше 14%. Если они имеют большую влажность, то при хранении поражаются фузариозом и другими плесневыми организмами, всхожесть их резко теряется.

Для предотвращения поражения семян микофлорой большое значение имеет протравливание их контактными и системными фунгицидами. Наиболее эффективно в борьбе с семенными инфекциями и болезнями всходов сои является протравливание семян контактными и системными фунгицидами с добавлением микроэлементов (Мо, Со, В) при этом полевая всхожесть семян повышается на 7,7-12%, а пораженность болезнями снижается в 1,5-3,0 раза. Фундазол (3 кг/т), например, снизил поражение всходов фузариозом в 2,2 раза, колфуго-супер и дерозал- 1,7-2,5 раза при поражении на контроле 13,5%, а применение фундазола (3кг/т) с добавлением микроэлементов (Мо,Со,В-0,2 кг/т) и прилипателя NaКМЦ позволило снизить поражение сои в 2,7 раза, ронилана- 1,2 раза, ровраля- в 1,1 раза. Урожай при этом повышался на 0,7-2,3 ц/га.

Таким образом, протравливание семян наиболее эффективными препаратами (фундазолом, деразолом) – обязательный прием с микофлорой семян и болезнями всходов сои и могут быть включен в технологию выращивания этой культуры на орошаемых землях юга и юго-востока Казахстана.

Список литературы:

1. Карягин Ю.Г. Рекомендации по выращиванию сои на орошаемых землях юга и юго-востока Казахстана. Алма-Ата. 1974. С. 26.
2. Наумова Н.А. Методы микробиологических и фитопатологических исследований. Л.: Сельхозгиз. 1937. 270 с.
3. Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. Л.: Колос. 1970. 240 с.
4. Билай В.И. Фузари. К.: Наукова Думка. 1977. 442 с.
5. Хохряков М.К. Методы экспериментального изучения фитопатологических грибов. Л. 1976. 21 с.

References:

1. Karyagin Y.G. Recommendations regarding the cultivation of soybeans on the irrigated lands of the south and south-east of Kazakhstan. Alma-Ata. 1974. Pp. 26.
2. Naumova N.A. Methods of microbiological and phytopathologic issledovaniy. L.: Selhozgiz. 1937. 270 p.
3. Naumova N.A. Analysis of seed fungal and bacterial infection. L.: Kolos. 1970. 240 p.
4. Bilai V.I. Fusari. K.: Naukova Dumka. 1977. 442 p.
5. Khokhryakov M.K. Methods of experimental study phytopathologic gribov. LA. 1976. P. 21.