

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ
РАСТЕНИЙ



"Утверждаю"
директор института, академик
А.А. Абдукаримов
2006 г.

ОТЧЕТ


об испытаниях препарата Альтосан, ... (ООО «ПРОЛАК-Е», Россия)
в качестве протравителя семян хлопчатника для защиты посевов от гоммоза в
Республике Узбекистан в 2006 г.

Ответственные исполнители:

канд. с.-х. наук

А.А. Субханкулов

канд. биол. наук

 С.Б. Монаков

Ташкент, 2006 г.

Введение

Ведущая сельскохозяйственная культура Узбекистана хлопчатник поражается множеством заболеваний. Получение высоких и устойчивых урожаев высокого качества невозможно без осуществления комплекса мероприятий по защите всходов от такого опасного заболевания, как гоммоз.

Возбудитель гоммоза бактерия *Xanthomonas malvacearum* передается с семенами. Гоммоз характеризуется выделением камеди - тягучей клейкой, янтарно-желтой или бурой жидкости. Болезнь начинает проявляться с фазы всходов и развивается до конца вегетации. На семядольных листьях образуются сначала небольшие характерные округлые темно-зеленые маслянистые пятна. Семядольная форма мало влияет на урожай, но считается самой вредоносной в распространении вторичной инфекции, вызывая листовую и стеблевую формы болезни. Разрастаясь, пятна охватывают стебель кольцом, такие ветви и стебель в дальнейшем надламываются. На створках коробочек появляются округлые, постепенно увеличивающиеся маслянистые пятна. Пораженные коробочки частично или полностью не раскрываются. Бактерии проникают внутрь плода и поражают волокно, которое желтеет и склеивается. При сильном поражении семядолей и листьев урожай хлопка-сырца снижается на 4-9%, а при поражении стебля - на 20-60%. Нередко наблюдается полная гибель растений. Бактерии сохраняются в почве и в растительных остатках, первичная инфекция сосредоточена на поверхности семян.

Таким образом, важнейшее значение в борьбе с гоммозом имеет обеззараживание семян. До недавнего времени практически единственным высокоэффективным протравителем для защиты от гоммоза был Бронотак. В последние годы велись интенсивные поиски других препаратов, способных заменить Бронотак, в связи с чем по линии Госхимкомиссии испытывался целый ряд зарубежных и отечественных протравителей семян, способных по биологической, хозяйственной и экономической эффективности в той или иной мере заменить Бронотак. В отчетном году сотрудниками института были заложены лабораторные и полевые опыты с препаратом Альтосан (ООО «ПРОЛАН-Е», Россия), который испытывали в качестве возможного протравителя семян хлопчатника в борьбе с гоммозом.

Материалы и методы

Испытания препарата Альтосан в качестве возможного протравителя семян хлопчатника для борьбы с гоммозом проводили в лабораторных и полевых условиях в институте Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз.

Препарат наносили методом полусухого протравливания опушенных семян хлопчатника сорта Узбекистан 4.

В лабораторных испытаниях изучали следующие варианты:

1. Контроль (семена, инокулированные культурой гомоза, но необработанные препаратами);
2. Альтосан - 0.5 л/т;
3. Альтосан - 1.0 л/т;
4. Альтосан - 2.0 л/т;
5. Альтосан - 4.0 л/т;
6. Альтосан - 6.0 л/т;
7. Альтосан - 8.0 л/т;
8. Альтосан - 10.0 л/т;

Для проведения опыта семена хлопчатника в декабре 2005 г. искусственно заражали культурой гомоза, выращенного в чашках Петри на двойном агаре. Выращенную культуру шпателем собирали в отдельный стакан, разводили водой и полученной суспензией при тщательном перемешивании обрабатывали семена. Через 2 недели после заражения семена обрабатывали водными растворами препарата Альтосан в указанных выше нормах расхода и оставляли на 2 недели. Обработанные предполагаемым протравителем семена хлопчатника по 10 шт высевали в пластмассовые горшочки емкостью 1 кг почвы, которые помещали для дальнейшего проращивания в камеру искусственного климата при температуре 18 С. Автоматически установили продолжительность светового дня 16 часов. Через 1 месяц проводили учет пораженности растений хлопчатника гоммозом. Повторность опыта - шестикратная.

По получении результатов был запланирован полевой мелкоделяночный опыт.

В мелкоделяночном полевом опыте изучали следующие варианты:

1. Контроль (семена, инокулированные культурой гоммоза, но необработанные препаратами);
2. Альтосан - 1.0 л/т;
3. Альтосан - 2.0 л/т
4. Альтосан - 3.0 л/т
5. Альтосан - 4.0 л/т
6. Бронотак, 12% Д. (эталон) - 6 кг/т;

Для мелкоделяночного опыта семена хлопчатника вначале (28.12.05) вручную обрабатывали возбудителем гоммоза из расчета 100 г среды с культурой возбудителя на 1 кг семян. Затем (12.04.06) на семена наносили изучаемые протравители. Посев семян проводили 01.05.06. вручную.

Площадь делянки 10 м, в четырехкратном повторении. Предшественник пшеница.

Агротехника возделывания хлопчатника - общепринятая для данных регионов.

Пораженность посевов гоммозом определяли 22.05.06 одновременно с учетом количества всходов, на всей площади делянки. Биологическую эффективность вычисляли по формуле Аббота:

$C = (A - B) / A * 100$, где C - биологическая эффективность, %; A - пораженность всходов в контроле, %; B - пораженность всходов в опыте, %;

Результаты и обсуждение

Лабораторный опыт в камере искусственного климата. Как свидетельствуют экспериментальные результаты, представленные в таблице 1, в контрольных сосудах растений хлопчатника, пораженных ссырьевой формой гоммоза, насчитывали 12 шт или 21.4% от их общего количества (табл. 1). Использование препарата Альтосан в качестве протравителя семян в определенной степени снизило численность заболевших гоммозом растений. При этом эффективность препарата напрямую зависела от его нормы расхода. Если при использовании минимальной нормы расхода (0.5 л/т) эффективность действия Альтосана не превышала 13.6%, то при ее повышении до 1.0 л/т биологическая эффективность увеличилась до 50%, а в вариантах применения

норм расхода 2.0 и 4.0 л/т - до 74.3 и 92.1% соответственно. При применении нормы расхода 6.0 л/т и выше больные растения отсутствовали, т.е. биологическая эффективность составила 100%.

Таблица 1. Влияние протравителей семян на пораженность всходов хлопчатника гоммозом в лабораторном опыте (сорт хлопчатника Узбекистон 4)

Варианты опыта	Норма расхода, л(кг) на 1 т	Общее количество всходов во всех сосудах, шт	в т.ч. пораженных гоммозом		Биологическая эффективность, %
			шт	%	
Контроль	-	56	12	21.4	-
Бронотак (эталон)	6.0	58	0	0	100
Альтосан	0.5	54	10	18.5	13.6
	1.0	56	6	10.7	50.0
	2.0	55	3	5.5	74.3
	4.0	60	1	1.7	92.1
	6.0	55	0	0	100
	8.0	58	0	0	100
	10.0	56	0	0	100

Мелкоделяночный опыт. Результаты таблицы 2 свидетельствуют о том, что обработка семян хлопчатника протравителями не оказывает отрицательного влияния на их всхожесть и энергию прорастания. Данные лабораторных испытаний показали, что если у необработанных (контрольных) семян энергия прорастания достигала 83.9%, то под действием Альтосана она колебалась в пределах 82.9-86.3%. Аналогичное действие препарат оказывал и на общую всхожесть семян хлопчатника. Это подтвердили и данные полевых учетов, полученные при учете их всхожести. Если на контрольных делянках возшло в среднем по 208 растений, то в варианте протравливания семян Альтосаном их насчитывали в среднем от 199 до 215 растений (табл.2). В вариантах применения эталона сравнения Бронотак; делянках насчитывали в среднем по

215 всходов хлопчатника.

Одновременно с учетом полевой всхожести определяли и пораженность растений хлопчатника гоммозом.

Таблица 2. Влияние протравителей семян на пораженность всходов хлопчатника гоммозом в мелкоделянчном опыте (сорт хлопчатника Узбекистон 4)

Варианты опыта	Норма расхода, л (кг)/т	Лабор. энергия прорастания, %	Лабор. всхожесть, %	Среднее количество всходов на всей делянке, шт	в т.ч. пораженных гоммозом		Биологическая эффективность, %
					шт	%	
Контроль	-	83.9	90.4	208	70.3	33.8	-
Бронотак (эталон)	6.0	85.0	93.5	215	0	0	100
Альтосан	1.0	84.3	92.1	210	23.1	11.0	67.5
	2.0	85.6	90.7	206	14.8	7.2	78.7
	3.0	82.9	92.5	215	4.0	1.9	94.4
	4.0	86.3	90.0	199	0	0	100
	6.0	83.7	93.5	205	0	0	100

При подсчете количества растений, пораженных гоммозом, было установлено, что на контрольных делянках (искусственный инфекционный фон) их насчитывали в среднем по 33.8%. На делянках вариантов с Альтосаном с нормами расхода 4.0 и 6.0 л/т, как и в вариантах применения эталонного протравителя Бронотака они полностью отсутствовали. Снижение нормы расхода Альтосана уменьшало сопротивляемость растений хлопчатника к гоммозу. Так, при снижении нормы расхода до 3.0 л/т на делянках насчитывали в среднем до 1.9% пораженных гоммозом растений, т.е. биологическая эффективность препарата составила 94.4%. В вариантах применения более низких доз (2.0 и 1.0 л/т) биологическая эффективность Альтосана не превышала 78.7 и 67.5% соответственно (табл.2).

При проведении повторного учета (20.06.06) на растениях хлопчатника

контрольного варианта пораженных семядольной формой гоммоза были обнаружены растения с листовой формой гоммоза, количество которых колебалось от 15 до 23% и составило в среднем 21.3% от всех больных растений. На делянках с протравителями растения, имеющие признаки поражения семядольной или листовой формами гоммоза отсутствовали.

Таким образом, по результатам лабораторного и мелкоделяночного опытов, можно сделать следующие выводы:

1. Препарат Альтосан, использованный в качестве протравителя семян хлопчатника с нормами расхода 4.0 и 6.0 л/т как в лабораторных, так и в полевых опытах полностью защищал всходы от поражения гоммозом.
2. На основании проведенных исследований, считаем целесообразным провести повторные полевые испытания препарата Альтосан в качестве протравителя семян хлопчатника с нормами расхода 4.0-6.0 л/т для защиты всходов хлопчатника от гоммоза с привлечением Госхимкомиссии РУз.