

З. А. Громова, М. Е. Филиппова

Первые результаты применения хлорхолинхлорида против фузариозного полегания семян лиственницы

(Сибирский технологический институт)

Препарат хлорхолинхлорид (ССС) — новый фунгицид, технология получения его была разработана Кемеровским научно-исследовательским институтом химической промышленности.

Действие препарата в лесном хозяйстве не изучено, и испытание СССР на фузариозное заболевание семян лиственницы в условиях Красноярского края проводится впервые. Этот новый ядохимикат только недавно стал применяться в сельском хозяйстве в борьбе с полеганием пшеницы. Было установлено, что обработка в определенных условиях посевов некоторых сортов пшеницы раствором СССР в количестве 4—8 кг/га полностью устраняет полегание и значительно увеличивает урожай зерна.

Учитывая, что полегание как сельскохозяйственных, так и древесных пород часто вызывается одними и теми же видами грибов из рода *Fusarium*, были поставлены опыты по предохранению семян лиственницы от фузариоза как в лабораторных, так и в полевых условиях.

В процессе исследования выяснялась концентрация раствора СССР, приемлемая для предпосевного протравливания семян. Семена лиственницы, намоченные в течение суток в растворах СССР разных концентраций, проращивались в чашках Петри при комнатной температуре. Контролем для всех вариантов служили семена, намоченные в чистой воде при той же экспозиции. Повторность каждого варианта опытов четырехкратная. В каждой повторности брали по 100 штук семян.

Установлено, что СССР в 70, 50, 25, 15 и 5-проц. концентрациях губительно действует на семена. Семена, намоченные

в этих растворах, не проросли в течение всего периода проращивания.

При испытании малых концентраций этого фунгицида (0,5 и 0,25-проц. ССС) получены данные, близкие к контрольным. Так, всхожесть семян в контроле составила 67%, в варианте с намачиванием семян в 0,5-проц. ССС — 64% и в 0,25-проц. ССС — 60%.

Выявленные в лабораторных условиях концентрации ССС (0,5- и 0,25-проц.), не влияющие губительно на семена, испытывались в питомнике Караульного лесничества учебно-опытного лесхоза СТИ при предпосевном протравливании семян против фузариоза сеянцев. Посев осуществлялся семенами лиственницы I класса, полученными из Сонского лесхоза. По данным контрольной семенной станции всхожесть их 82%, энергия прорастания 81%, чистота 99,5%, вес 1000 шт. 8,54 г. Зараженность семян грибами из рода *Fusarium* и рода *Alternaria* средняя.

За день до посева семена замачивались в указанных выше концентрациях растворов ССС, слегка подсушивались и высевались в грядки.

Площадь каждого варианта посева — один квадратный метр (5 строк), норма высева — 100 шт. на погонный метр. Повторность каждого варианта опытов трехкратная.

Учет сеянцев производился через каждые семь дней и при этом больные сеянцы собирались для микроанализа в лабораторных условиях.

Из пяти вариантов по протравливанию семян растворами ССС только в варианте с 1-проц. ССС с намачиванием семян в течение одного часа получены положительные результаты (табл. 1). Здесь наблюдается повышение всхожести 8,5%. Соответственно увеличился выход здоровых сеянцев и вполнину уменьшился отпад всходов от фузариозного полегания. Протравливание семян этими же растворами при 24-часовом намачивании не дало ожидаемых результатов. Во всех вариантах они получились хуже, чем в контроле.

Необходимо отметить, что в варианте с применением 0,25-проц. ССС на дневную поверхность появилось меньше сеянцев, чем в других вариантах, но сохранилось больше здоровых сеянцев.

Наряду с предпосевным протравливанием семян ставились опыты по протравливанию почвы сразу после посева семян и во время появления всходов. Для этого использовались нормы расхода ССС, рекомендуемые в сельском хозяйстве (4—8 кг/га). Первые наблюдения проводились в условиях теплицы в зимнее время, вторые — в том же питомнике.

Таблица 1

Результаты испытания хлорхолинхлорида
при протравливании семян лиственницы

Варианты опытов	Концентрация раствора в %	Экспозиция назначивания в часах	Общее количе- ство всходов в % от контроля	Количество всходов от обще- го их числа по вариантам, %			
				здоровых	погибших от фуза- риоза	механиче- ски пов- режденных	Итого
Контроль. Семена не обработаны	Вода	24	100	73,7	20,9	5,4	100
Семена обработаны:							
Хлорхолинхлоридом	1,0	24	92,3	71,6	23,3	5,1	100
Хлорхолинхлоридом	0,5	24	94,4	64,6	31,0	4,4	100
Хлорхолинхлоридом	0,25	24	85,2	78,2	18,1	3,7	100
Контроль. Семена не обработаны	Вода	1	100	56,4	26,6	17,0	100
Семена обработаны:							
Хлорхолинхлоридом	1,0	1	108,5	70,0	12,0	18,0	100
Хлорхолинхлоридом	0,5	1	66,9	59,1	27,5	13,4	100

В тепличных условиях посев осуществлялся в деревянные ящики размером 50x50x15 см. В них насыпалась почва, взятая с картофельного поля. Микологический анализ показал сильное ее заражение различными грибами, в частности видами *Fusarium*. Высевались незараженные семена лиственницы, всхожесть 81%. Повторность каждого варианта опытов трехкратная. 7 декабря был произведен посев семян в ящики, почва в которых протравливалась три раза до появления всходов (норма расхода ССС 4 кг/га). Первые всходы появились 22 декабря. Учет велся на каждый 7-й день до 28 февраля включительно. В дни учета больные сеянцы собирались для микроанализа в лаборатории. Результаты наблюдений сведены в таблицу 2.

Трехкратное протравливание почвы сразу после посева семян дало хорошие результаты. По общему количеству появившихся всходов оба варианта близки друг к другу, однако, по числу сохранившихся здоровых семян и погибших от фузариоза наблюдаются значительные отклонения. Влияние ССС сказалось положительно на появлении и сохранении всходов лиственницы (табл. 2).

На питомнике протравливание появившихся всходов проводилось три раза в течение лета с интервалами в две неде-

Таблица 2

Результаты испытания хлорхолинхлорида при протравливании почвы в условиях теплицы

Варианты опыты	Норма расхода, л	Общее количество всходов в % от контроля	Количество всходов от общего их числа по вариантам, %			
			здоровых	погибших от фузариоза	механически поврежденных	итого
Контроль. Почва поливалась водой в дни протравливания	1	100	42,3	48,0	9,7	100
Трехкратное протравливание почвы раствором ССС (при н.р. 4 кг/га)	1	98,1	54,9	39,2	5,9	100

Таблица 3

Результаты испытания хлорхолинхлорида при протравливании всходов в питомнике

Варианты опытов	Норма расхода, л на 1 м ²	Общее количество всходов в % от контроля	Количество всходов от общего их числа по вариантам, %			
			здоровых	погибших от фузариоза	механически поврежденных	итого
Контроль. Полив водой	10	100	74,5	17,7	7,8	100
Протравливание всходов ССС при норме расхода 4 кг/га	10	98,4	73,0	17,5	9,5	100
Протравливание всходов ССС при норме расхода 8 кг/га	10	103,6	58,3	33,7	8,0	100

ли. Размер опытных площадок 1 м². Повторность опытов трехкратная. Посев осуществлялся в тех же условиях и теми же семенами, что и в опытах по предпосевному протравливанию семян. В этих вариантах большие сеянцы периодически учитывались и подвергались микроанализу. Контролем служили площадки, которые в дни протравливания поливались водой в том же объеме.

В варианте с нормой расхода ССС 4 кг/га получены данные, близкие к контролю. Увеличение нормы расхода ССС до 8 кг/га дало отрицательные результаты (табл. 3).

Выводы

1. Жизнеспособность семян лиственницы не утрачивается при 24-часовом их намачивании в 0,25 и 0,5-проц. растворах ССС.
 2. Противофузариозное протравливание семян лиственницы в 1-проц. растворе ССС в течение одного часа дало положительные результаты.
 3. Протравливание посевов в зараженной почве ССС из расчета 4 кг/га в тепличных условиях повышает сохранность всходов от фузариозного полегания.
 4. Дозировка ССС при протравливании всходов в питомнике требует проверки.
- 