

Л. А. СТОЯНКИНА

ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ЛЬНА

Головни являются опасной болезнью хлебных злаков, вызывающей большие потери урожая. Пшеница в нашей области поражается твердой (мокрой) головней и пыльной, ячмень — каменной (твердой) и пыльной, овес — покрытой (твердой) и пыльной, рожь — стеблевой и просо — прес-пресной.

Поражение головней происходит, главным образом, через семена, поэтому основной мерой борьбы с головней является создание здоровых от головни семенных фондов.

Одним из основных мероприятий по борьбе с головней нужно считать протравливание семян, которое должно сочетаться с высокой агротехникой, ведущей также к снижению заболеваемости.

Протравливание семян производится сухим, влажным, полусухим и термическим способами, в зависимости от вида головни и от культуры.

В связи с тем, что зародыши у твердой головни пшеницы и ячменя, а также стеблевой головни ржи, головни проса и головни овса находятся на поверхности зерна, для борьбы с этими видами головни применяется обеззараживание зерна химическими способами.

В борьбе с пыльной головней пшеницы и ячменя приходится применять прогревание семян, или так называемое термическое протравливание, ввиду того, что возбудитель этого вида головни (так называемая грибка) находится внутри семян.

В борьбе с болезнями льна применяется химическое протравливание семян.



94

2010

ХИМИЧЕСКОЕ ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН

Для обеззараживания семян применяются следующие способы химического протравливания: мокрый, или влажный, способ, при котором семена обильно смачиваются раствором химиката; полусухой, когда семена только увлажняются определенным количеством раствора химиката, и сухой — когда семена смешиваются с порошкообразным химикатом.

Сухой способ протравливания. Сухой способ применяется для протравливания семян пшеницы против твердой (мокрой) головки, семян ржи против стеблевой головки и семян льна против различных заболеваний.

Для протравливания семян пшеницы и ржи применяется препарат „АБ“ в дозировке 2 кг на 1 т семян или протарс (препарат Давыдова — „ПД“) — 1 кг на 1 т семян.

Семена, предназначенные для яровизации, протравливать препаратом „ПД“ нельзя.

Препаратом „АБ“ протравливают пшеницу и рожь в любое время (за пять-шесть месяцев) до посева, протарсом — не раньше чем за месяц до посева. Семена льна протравливают за два-три дня до посева препаратом „ПД“ в дозировке 1,5 кг на 1 т семян. Сухое протравливание семян обязательно проводят в специальных машинах „Идеал“ и „Урожай“ или кустарных бочках на станине.

Засыпать зерно в бочки и машины следует в два приема. Сначала засыпают половину того количества семян, которое предназначено для протравливания, и равномерно по всей поверхности зерна распределяют половину отвешенной дозировки протравителя. Затем таким же образом засыпают остальное зерно и протравитель. Машину или бочку следует вращать в течение пяти минут со скоростью 40—50 оборотов в минуту.

Влажный (мокрый) способ протравливания формалином. Семена овса, ячменя, проса и пшеницы (при высева на селекционных станциях, в райсемеколхозах и на семенных участках колхозов) протравливают раствором формалина.

Раствор составляют из одной части 40-процентного формалина и 300 частей воды.

На 1 т семян расходуют 100 л этого раствора (1 кг 40-процентного формалина можно протравить 3 т семян).

Смачивание зерна раствором формалина производят машинами „АБ-2“, а там, где их нет, — в кучах и кадках. Зерно насыпают продолговатой кучей толщиной около

30 см, поливают раствором формалина из лейки или опрыскивателя и тщательно перелопачивают. Смачивание в кадках производят при помощи корзины (лучше обшитой внутри мешковиной).

Наполнив корзину на три четверти зерном, погружают ее в кадку с раствором формалина на три-пять минут, непрерывно помещивая зерно.

Затем корзину вынимают, дают стечь раствору формалина, и зерно засыпают в кучу. Пшеницу протравливают методом погружения в раствор.

После смачивания зерна в кучах, кадках или машинах его обязательно томят в прикрытых кучах в продолжение двух часов. После томления зерно рассыпают тонким слоем под навесом, в тени, на сквозняке, перелопачивают и просушивают до нормальной влажности.

Протравливать следует не раньше чем за пять дней до посева. При яровизации семян яровой пшеницы, овса, ячменя и проса второе смачивание производится не водою, а раствором формалина указанного выше состава.

Полусухой способ протравливания формалином. Этим способом протравливаются только семена овса и ячменя машинами „АБ-2“ и в кучах.

Для протравливания составляют раствор из одной части 40-процентного формалина на 80 частей воды.

Для протравливания 1 т семян овса берут 30 л раствора, а для 1 т ячменя — 15 л раствора.

1 кг 40-процентного формалина можно протравить 27 ц овса или 54 ц ячменя.

Смоченные семена томят в прикрытых кучах в продолжение четырех часов, после чего перелопачивают для удаления паров формалина. Семена без просушки могут быть использованы на посев.

Протравливание семенного зерна формалином с помощью древесных опилок.

Опилочная протравка вполне заменяет полусухое протравливание пленчатых хлебов (овес, ячмень), не требуя специальных машин или ранцевых опрыскивателей.

Опилочную протравку допустимо применять и для обеззараживания пшеницы против мокрой головни.

Опилки подсушиваются на воздухе или иным путем, после чего просеиваются, чтобы удалить крупные примеси.

Для намачивания опилок готовится раствор из одной части 40-процентного формалина на 200 частей воды.

При опилочной протравке овса в семеноводческих хозяйствах и на семенных участках колхозов рекомендуется более крепкий раствор: одна часть формалина на 100 частей воды.

Намачивание опилок в приготовленном растворе ведется до насыщения их, на что требуется около 20 минут, при этом поглощается, в зависимости от сухости опилок, 2—2,5 л раствора на 1 кг опилок. На 1 ц семян расходуется 3 кг пропитанных раствором опилок.

Установив опытным путем объем мокрых опилок на единицу веса семян, допустимо пользоваться объемной меркой. Для протравливания 1 т семян требуется 22 л раствора, т. е. 1 кг формалина достаточно, чтобы протравить 9 т зерна. Тщательное перемешивание семян с мокрыми опилками производится в бочках, приспособленных для протравливания зерна сухим способом.

После перемешивания семена высыпаются из бочки и, накрытые брезентом, смоченным раствором формалина, подвергаются томлению в течение двух часов.

После томления семена перебрасываются лопатой в другую кучу для проветривания и для отвеивания опилок и засыпаются в сеялку.

Опилочная протравка производится не ранее чем за пять дней до посева, но в случае необходимости допустимо (после отвеивания опилок на веялке или на сортировке, свободных от заразного начала головни) хранить протравленные семена и более продолжительное время (до двух недель).

Протравливание семян хлорной известью. Семена проса, овса, ячменя при отсутствии формалина можно протравливать в растворе хлорной извести следующим образом: хлорная известь (при 17—18% содержания активного хлора) берется из расчета 12 г, а для овса 15 г на 1 л воды. Отвешанное количество хлорной извести растворяется в воде и настаивается в течение двух часов при перемешивании. В полученный раствор погружаются на четыре-пять минут семена, после чего семена вынимаются, жидкости дают стечь, и семена томят под прикрытием в течение четырех часов. Затем семена высушивают до нормальной влажности и высевают.

Протравливание семян проса водным раствором суперфосфата. Семена проса можно протравливать в водном растворе суперфосфата из расчета 150 г суперфосфата на 1 л воды. Суперфосфат взмучивается и настаивается в течение 30 минут при двух-трехкратном перемешивании.

Семена погружают в раствор на 15 минут в мешке или корзине, а затем они просушиваются до нормальной влажности и высеваются. Протравливание хлорной известью и суперфосфатом производится за один-два дня до посева.

Основные правила безопасности при протравливании семян.

1. К работам по сухому протравливанию препаратами „АБ“ и „ПД“ нельзя допускать беременных и кормящих грудью женщин, а также подростков до 18 лет.

2. Продолжительность рабочего дня при протравливании не должна превышать четырех часов. Остальное время дня используется на других работах.

3. Во время протравливания рабочие должны быть снабжены респираторами и очками или завязывать рот и нос марлей с ватной прокладкой. Во время работ запрещается принимать пищу и курить.

4. После работы надо тщательно прополоскать рот, вымыть руки и лицо с мылом и очистить одежду.

5. Протравители должны храниться в особом помещении под замком и расходоваться только по письменному разрешению председателя колхоза или его заместителя. Протравленное зерно категорически запрещается использовать в пищу, а также на корм скоту и птице.

Протравленное зерно должно храниться отдельно от не протравленного:

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА СЕМЯН ВОДОЙ

Оздоровление зараженного зерна (пшеницы, овса, ячменя, проса) при возможной нехватке стандартных протравителей можно производить путем повторного (четырёхкратного) промывания водой.

Для проведения промывания берутся обыкновенные деревянные колоды длиной 1,5—2,5 м со стенками высотой 55—65 см и устанавливаются вблизи воды.

Удобнее всего колоды установить на склоне около ручья, небольшой речки и т. п. водоемов с текущей водой с таким расчетом, чтобы можно было воду пускать через один конец колоды и устроить сток с другого конца, опущенного на 5—8 см. При отсутствии текущей воды можно колоду установить около колодца, пруда, уменьшив тем самым работу по подноске воды.

После пуска воды около верхнего конца колоды один человек начинает постепенно ссыпать зерно, а другой человек лопатой сильно перемешивает зерно с водой. Тяже-

лые полноценные семена опускаются на дно, а зараженные, недозрелые и семена многих сорных примесей всплывают и удаляются с водой в поставленную плотную корзину или другую посуду с сетчатым дном для стока воды.

По мере накопления колоды тонущим зерном нужно шесть-семь раз перелопатить это зерно, двигая его против течения воды, чтобы смыть как можно больше спор головни с поверхности семян.

После того как колода будет заполнена потонувшим зерном на две трети объема, занятого водой, прекращают сыпать семена и еще три-четыре раза основательно перелопачивают. Затем лопатой, а лучше корзиной опоражнивают колоду и приступают к очистке новой партии. При отсутствии подходящих колод очистку можно производить в обыкновенных кадках, меняя при этом воду для одной партии семян четыре-шесть раз.

Очищенное мокрое зерно рассыпают тонким слоем и просушивают до такой степени, чтобы оно приобрело необходимую для сева сыпучесть.

Очистку нужно производить за один-два дня до посева, но если приходится хранить такое зерно более долгий срок, его необходимо довести до кондиционной влажности.

Семена, подвергнутые обработке водой, даже после просушивания имеют больший объем и меньшую сыпучесть, поэтому необходимо самым тщательным образом устанавливать сеялку на высев соответствующей нормы.

ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОТРАВЛИВАНИЕ

Термическое обеззараживание или протравливание в горячей воде применяется к семенам пшеницы и ячменя, зараженным пыльной головней. К протравливанию горячей водой допускаются семена пшеницы и ячменя кондиционные по всхожести и другим признакам, тщательно очищенные от головневых мешочков и других сорных примесей. Различные партии семян по-разному отзываются на высокие температуры. В связи с этим перед началом прогревания всей партии необходимо провести пробное прогревание небольшого количества семян с определением всхожести семян протравленных и непротравленных.

Определение всхожести протравленных семян производится по истечении трех дней после прогревания.

При снижении всхожести семян свыше 5% термическое протравливание производят с разрешения райзо и облземотдела.

Термическое протравливание можно производить как перед посевом, так и за один-полтора месяца до начала сева и даже с осени, но при условии просушивания семян после протравливания до нормальной влажности.

Протравливание семян состоит в следующем:

1. Предварительно намачивают семена в воде при температуре 28—32°C в течение четырех часов для того, чтобы вызвать в рост грибку (зародыш пыльной головки), находящуюся внутри семян.

2. Прогревают семена в горячей воде при температуре 52°C в течение восьми минут или при 53°C в течение семи минут, чтобы убить тронувшуюся в рост грибку.

3. Охлаждают семена путем быстрого погружения их в холодную воду, чтобы прекратить действие горячей воды на зерно.

4. Просушивают семена.

При активном прогревании температура семян должна быть не выше 53° и не ниже 52°C.

Если температура в толще зерна будет ниже указанной, то грибка (зародыш головки) не будет убита, а при незначительном повышении температуры будет резко снижаться всхожесть семян.

При термическом протравливании применяются только термометры Цельсия, проверенные и имеющие паспорт. Для термического протравливания семян применяются установки с применением кормозапарников, как источников получения горячей воды, и упрощенный способ прогревания семян с использованием простейшего оборудования — для протравливания небольшого количества семян.

Установка с применением кормозапарника. Для получения горячей воды в этой установке используются кормозапарники емкостью в 500 л и более, а для намачивания и прогревания семян применяются ящики для бестарной перевозки зерна (бестарки). Размеры ящика для предварительного намачивания рекомендуются следующие: длина 275 см, ширина по верху 125 см, ширина дна 75 см, высота 85 см.

Размеры ящика для активного прогревания: длина 200 см, остальные размеры те же, что в ящике для предварительного намачивания зерна. Семена для предварительного намачивания насыпаются в обыкновенные мешки по 20—25 кг в каждый. Для активного прогревания семена из

мешков пересыпают в железный ящик или ведро с сетчатым дном. Размеры железного ящика с сетчатым дном: длина 50 см, ширина 50 см, высота 60 см, высота ведра с сетчатым дном 60 см, диаметр 50 см.

Для облегчения подачи горячей воды у основания котла кормозапарника устраивают отводную трубу длиной 50 см. На конце трубы с помощью тройника делают разветвление на два конца той же длины (40—50 см) с вентилями (винтовыми кранами). Диаметр трубы должен быть не менее 38 мм. К концу каждой трубы прикрепляют резиновые шланги (трубки) длиной от 2 до 4 м. Концы шлангов опускают на дно ящиков с водой для предварительного намачивания и активного прогревания. Подача горячей воды в бестарку регулируется вентилями.

Прогревание семян с использованием простейшего оборудования. В этом случае используются кадки или чаны, которые должны быть емкостью не менее 15 ведер. Для намачивания и прогревания семян берутся корзины, обшитые мешковиной, полумешки с планками сверху в виде ручек или ведра с сетчатым дном: высота ведра 52 см, диаметр 34 см.

Нагревание горячей воды производится в котлах, кормозапарниках и т. п. Требуемую температуру воды в чанах или кадках поддерживают, подливая в них горячую воду, смотря по надобности.

Семена насыпаются для предварительного намачивания в полумешки, корзины или ведра по 12 кг. Активное прогревание лучше проводить в ведрах с сетчатым дном. При проведении предварительного намачивания семян можно в каждую кадку или чаны загружать по две порции семян по 12 кг, при активном прогревании — по одной порции семян.

Для непрерывной работы можно закладывать для предварительного намачивания две порции семян по 12 кг каждые 10 минут и заканчивать намачивание за четыре часа до окончания работ. Так как при погружении семян в чаны или кадки вода охлаждается до 2—3°С, то для удобства первоначальную температуру воды для предварительного намачивания необходимо довести до 34°, а для активного прогревания — до 54—55°С.

Таким образом в кадку с температурой 34° опускаются семена в двух полумешках или двух сетчатых ведрах по 12 кг в каждом на четыре часа, и сверху кадка закрывается брезентом или мешками. Всплывший мусор, семена сорных растений и головневые мешочки счерпываются

черпаком. По истечении четырех часов семена в корзине или ведре переносятся в кадки с горячей водой. Ведро или корзину опускают и поднимают несколько раз для равномерного прогревания семян; ведро ставят в кадке не на дно, а на подставки из камней. После погружения семян измеряют температуру не воды, а семян, для чего термометр необходимо погружать в толщу зерна. Через восемь минут при 52°C или через семь минут при 53° температуры в толще семян последние быстро переносятся для охлаждения в кадку с холодной водой, после чего сушатся.

Для того чтобы каждый час прогревать по 72 кг зерна, необходимо иметь следующее оборудование: кадки для предварительного намачивания (12 шт.), кадки для активного прогревания (2 шт.), кадки для охлаждения (1 шт.), полумешки для предварительного намачивания (из расчета по два полумешка на одну кадку — 24 шт.), ведра с сетчатым дном для активного прогревания (из расчета одно ведро на каждую кадку — 2 шт.), черпаки для удаления всплывающего сора и головневых мешочков (1 шт.), термометры (3 шт.).

Размер помещения (площадка) для сушки зерна — 75 кв. м.

Упрощенное термическое обеззараживание взамен химического протравливания. Для обеззараживания семян пшеницы и ячменя от твердой головни при отсутствии химических протравителей можно применять упрощенное (однофазное) термическое протравливание. Упрощенное (однофазное) термическое обеззараживание состоит в прогревании семян в течение одной минуты при 52°C без предварительного намачивания их, после чего семена вынимают из воды и выдерживают семь минут в теплом помещении, затем быстро выносят их наружу и рассыпают для просушки.

Вода в баке к моменту погружения зерна должна быть нагрета на $1,5^{\circ}$ выше 52° , т. е. до $53,5^{\circ}$. Такое повышение температуры воды необходимо потому, что холодные семена требуют для нагревания их до 52° значительной затраты тепла. Упрощенным термическим способом можно обеззараживать только семена пшеницы и ячменя с посевов, кондиционных по пыльной головне.

Сушка семян. Сушка семян после термического протравливания производится на солнце или в случае дождливой погоды — под навесом при температуре не ниже 1° .

Прогретые семена после охлаждения их в холодной воде насыпаются на покатый деревянный настил для стока

воды. Через 30 минут семена переносятся на брезент или пол, предварительно смоченный раствором формалина (одна часть на триста частей воды) и рассыпаются параллельными грядками (валиками) высотой 8 см при солнечной сушке и 5 см в случае сушки под навесом. Между грядками оставляются пространства, равные ширине грядки, чтобы одновременно просыхали и зерно и пол площадки, иначе зерна будут прорастать.

Для лучшего просыхания зерна в рядках производится (не реже одного раза в час) переворачивание его на противоположные места площадки.

Для сушки зерна требуется от одного до трех и более дней, в зависимости от погоды. Подсохшие зерна переносятся в помещение, насыпаются более толстым слоем (до 25 см высотой) и перелопачиваются четыре-пять раз в день. Если термическое протравливание производить задолго до начала сева, то зерно необходимо доводить до нормальной влажности и тщательно следить за тем, чтобы при хранении оно не согревалось.

Ни в коем случае не допускается производить высев семян с повышенной влажностью в сухую почву, так как в этом случае возможно изреживание всходов.

При проведении термического протравливания перед посевом, и если почва достаточно влажная, — с разрешения агронома райзо и МТС высевают зерно с влажностью до 25%.

Семена, протравленные термическим способом, нужно высевать на расстоянии не менее чем в 300 м от площади посевов семян, засеянных непрогретыми семенами (но протравленными химическим способом), чтобы не произошло заражения пыльной головней этих посевов в период цветения. Семена яровой пшеницы и ячменя, подвергнутые термическому протравливанию, яровизировать не требуется.

Семена, протравленные влажным и химическим способами, увеличиваются в объеме, а семена, протравленные сухим способом, труднее проходят через высевательный аппарат, поэтому перед посевом необходимо обязательно установить сеялку так, чтобы она давала полную норму высева протравленных семян. Семена, протравленные термическим, а также влажным и полусухим способами, необходимо оберегать от повторного заражения, для чего тару, брезенты и весь инвентарь, соприкасающийся с этими семенами, необходимо обязательно протравить раствором формалина; ввиду недостатка формалина, в целях обеззараживания мешков и брезентов их надо кипятить в

течение 10 минут, после чего они вынимаются и просушиваются.

Контроль за качеством протравливания. С начала работ по протравливанию производится систематическая проверка качества его. Результаты проверки оформляются актом с указанием обнаруженных недочетов и путей их исправления.

Об ответственности за пораженность посевов зерновых культур головней. Все случаи сильного поражения посевов головней по данным апробации или резкого нарастания пораженности в посеве против предыдущего года расследуются комиссиями, создаваемыми райзо или МТС под председательством заведующего райзо, в которые помимо агронома обязательно входит представитель от общественных организаций.

Если расследованием установлено, что высокая пораженность явилась следствием невыполнения рекомендуемых мероприятий против головни, виновные в этом должны быть привлечены к ответственности в соответствии с существующими законоположениями.



Редактор *К. А. Оханкин.*

ОГИЗ—ИВГИЗ—1944.

Подписано к печати 8/IV 1944 г. КЕ 16213. Печ. л. 34. Уч.-изд. л. 0,7.

В печ. л. 38 880 тип. зн. Тираж 2000 экз.

Типография издательства Ивановского областного совета депутатов трудящихся. Иваново, Типографская, 4. Заказ № 2241.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1891

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1891

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1891

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1891

