

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРОТРАВИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ

Ф. П. Кривых, Л. С. Дмитриева

Вредители и болезни сельскохозяйственных культур несут огромный вред сельскохозяйственному производству. Убытки исчисляются миллионами рублей.

В связи с бурным развитием химии и химической промышленности на полях стали широко применяться химические препараты, содержащие ртуть, медь, мышьяк, сулему, фтор и другие ядовитые соединения, опасные не только для насекомых, патогенных и других микроорганизмов, но и представляющих большую опасность для животных и человека.

Широкое применение ядохимикатов нередко приводит к массовой гибели птиц, зверей, рыб, полезных насекомых и микроорганизмов, в то время как вредные насекомые приспособились к целому ряду ядовитых веществ, применяемых для борьбы с ними, и не реагируют даже на повышенные дозы этих препаратов (например, ДДТ).

Нередко из-за неправильного применения ядохимикатов число вредителей и болезней не только не сокращается, но даже увеличивается.

Многие ядохимикаты, особенно ртутные, обладают способностью накапливаться в почве, в воде, в растениях, в организме животных и человека, вызывая заболевания, нередко трудноизлечимые.

В настоящее время ядохимикаты применяются в сельском хозяйстве в огромных количествах. В связи с этим ученые настойчиво ищут иные, биологические пути борьбы с вредителями и болезнями сельхозкультур.

Исследования проф. Б. П. Токина и других ученых показали, что растения обладают мощными защитными средствами, растительными антибиотиками — фитонцидами, которые содержатся в соке растений и во всех его частях — листьях, корнях, стеблях, наружных покровах, коре и которые они выделяют в почву, в воздух. В. П. Токин доказал, что фитонциды растений обладают большей токсичностью, чем сулема, парижская зелень, ртутные и другие химические препараты.

Фитонциды, выделяемые в воздух хвойными деревьями, особенно сосной, пихтой, делают его практически стерильным. Считается, что один гектар основного леса за сутки

выделяет такое количество летучих фитонцидов, которого достаточно для обеззараживания воздуха небольшого города.

Таковыми же свойствами обладают лиственные деревья и кустарники. Кора деревьев и кустарников — не просто защита от механических повреждений, но прежде всего — защита от микробов и насекомых.

Например, кора дуба, лиственницы, ивы, березы содержит большое количество различных фенолов, дубителей, смол, эфирных масел и других антимикробных средств. Еще не так давно кору этих деревьев применяли для дубления кож с целью защиты их от гниения.

В течение долгого времени лежат и не поддаются гниению опавшие сосновые шишки. Нередко в лесу можно увидеть сгнившие стволы берез, кора которых прекрасно сохранилась. До наших дней дошли берестяные грамоты, пролежавшие в земле не одну сотню лет. Подобных примеров много. Все они говорят о мудрости природы, выработавшей мощный арсенал противомикробных средств.

Наши исследования показали, что все эти материалы можно использовать, превратив их в муку и применяя в виде сухого порошка, для обеззараживания семян зерновых.

Установлено, что раздробление одного кубического сантиметра любого вещества до миллимикрона увеличивает его удельную поверхность до 6000 кв. м. При этом энергия поверхностного натяжения вещества возрастает в тысячи раз. Это позволяет применять сухие протравители в малых дозах — 1—3 кг на тонну семян.

Исследования проф. Б. П. Токина и других ученых показали, что фитонциды не только убивают микробов, но и стимулируют рост тканей, повышают жизненный тонус растений, делают их более стойкими против заболеваний. Фитонциды, применяемые для обеззараживания семян сельскохозяйственных культур, повышают их ферментативную деятельность при прорастании, улучшают развитие проростков и корней.

Исследования ряда научных учреждений, а также наши многолетние исследования показали, что опудривание семян мукой из хвои сосны, пихты, березовой, лиственничной коры, сосновых шишек повышает полевую всхожесть семян, выживаемость растений, урожай, значительно снижает заболеваемость растений головней и корневыми гнилями.

## Влияние протравителей на степень пораженности растений пшеницы твердой головней и урожайность (данные ВИЗР, 1971 г.)

Вариант	Поражаемость твердой головней, %	Урожайность ц/га	Прибавка урожая, ц/га
Контроль — семена, необработанные, незаспоренные	2,6	21,6	13,7
Контроль — семена, заспоренные, необработанные	47,8	7,9	—
Семена заспоренные, обработанные хвойной мукой за 7 дней до посева, 2 кг/т	14,1	17,5	9,6
Семена заспоренные, опудренные гранозаном за 7 дней до посева, 1,5 кг/т	0,3	20,6	12,7

Данные таблицы показывают, что даже на искусственно сильно заспоренном фоне хвойная сосновая мука снижает пораженность пшеницы твердой головней в 3,4 раза и повышает урожай на 9,6 ц. Правда, хвойная сосновая мука по своему действию оказалась менее эффективной, чем гранозан, но в опытах была испытана одна доза — 2 кг/т, и, возможно, более высокие дозы по эффективности не уступают гранозану.

Наблюдения, проведенные в производственных условиях, показали 100%-ную эффективность применения хвойной сосновой муки при наличии в посевах 1,5—2% растений, пораженных головней. Результаты наших опытов подтверждают данные некоторых научных учреждений — Качугского, Калганского сортоучастков, Забайкальского научно-исследовательского технологического института овцеводства и мясного скотоводства и др.

Наши многолетние опыты по опудриванию семян пшеницы, ячменя, овса хвойной мукой показали, что хвойная мука способствует получению высококачественных семян, обладающих высокой всхожестью. Так, семена ячменя урожая 1973 г. имели всхожесть на контроле 79, по гранозану — 90, по хвойной муке — 94%. Особенно велико влияние хвойной сосновой муки на ячмень и овес: если средняя прибавка урожая в 1972—1973 гг. по пшенице составила 1,93 ц, то по ячменю — 2,02, овсу — 3,66 ц.

Трехлетние опыты с пшеницей, проведенные Заб-НИИНОМС, и двухлетние с ячменем, проведенные Ононским ОПХ Читинской области, еще раз подтвердили целесообразность использования хвойной муки для протравливания семян зерновых.

Наши опыты 1971—1973 г. подтвердили положение, что и муку из коры лиственницы, березы и сосновых шишек можно вполне использовать в качестве протравителей семян зерновых. Особенно хорошие результаты были получены при использовании муки из сосновых шишек и коры березы на ячмене.

Таблица 2

Влияние муки из растительных протравителей на густоту всходов  
(количество растений на 1 кв. м)

Вариант	Пшеница	Ячмень	Овес	Среднее
Контроль	420	413	403	412
Гранозан	424	464	439	442
Мука из хвои сосны	437	438	425	433
Мука из коры березы	462	513	422	432
Мука из коры лиственницы	467	468	424	453
Мука из опавших сосновых шишек	439	514	445	465

Полевая всхожесть семян зерновых в Сибири очень низкая — в пределах 68—80%, нередко и ниже. Поэтому опудривание семян зерновых мукой из растительных протравителей приобретает весьма важное значение даже в решении одного этого вопроса — повышения полевой всхожести семян.

По всем испытываемым растительным протравителям была получена значительная прибавка урожая: для пшеницы — 1,73—2,94, для ячменя — 1,94—4,15, для овса — 3,66—5,05 ц/га.

Полученные нами данные показали, что растительные протравители по своему действию не уступают гранозану и вполне могут его заменить. Производство хвойной муки не представляет трудности, доступно каждому хозяйству, имеющему установки ДКУ или АБМ-04А. Подсушенное сырье пропускают несколько раз через эти машины и просеивают

через сита с размером фракций 0,2 мм. При массовом производстве муки стоимость обработки порции семян для засева одного гектара не превышает 10—15 коп.

Муку можно готовить заблаговременно, хранить ее следует в бумажных мешках или металлических баках с плотно закрывающимися крышками, чтобы сохранить запах и цвет. Протравливание семян производится так же, как графоаном, с помощью ПУ-2 и других машин, семена предварительно смачивают водой. Опудренные семена закрывают брезентом или мешковиной и выдерживают 7—15 дней. Ориентировочные нормы расхода: мука из хвои сосны — 1,5—3, коры и шишек — 2—3 кг/т.

## ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В. П. Заборцева

В общем комплексе агротехнических мероприятий, повышающих урожайность сельскохозяйственных культур, решающее значение имеет применение правильных норм высева.

Существующие в настоящее время рекомендации по нормам высева не всегда отвечают условиям отдельных хозяйств. В связи с этим уточнение существующих рекомендаций имеет важное значение.

Нами в 1969—1971 гг. в учхозе «Молодежное» проводились исследования с целью изучения влияния норм высева на урожайность и качество семян яровой пшеницы сорта Скала.

Почвы опытного участка серые лесные, по механическому составу тяжелосуглинистые. Предшественник — чистый пар. Сев пшеницы был проведен 18—20 мая по удобренному ( $N_{45}P_{60}K_{30}$ ) и неудобренному фонам. В опыте изучались нормы высева от 3 до 9 млн. всхожих зерен на гектар с интервалом между вариантами в 1 млн.

Метеорологические условия по годам за период исследований были следующими.

1969 г. был неблагоприятным для роста и развития растений пшеницы. Засуха в фазу появления всходов и в фазу кущения отрицательно сказалась на формировании колоса и привела к снижению урожая зерна. А июльские обильные