

ПОМОЩНИК-ТЭС

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЭС ДЛЯ СНИЖЕНИЯ НОРМ РАСХОДА ФУНГИЦИДОВ В БОРЬБЕ С КОРНЕЕДОМ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ

И.Е. Сластя, Л.А. Дорожкина, Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

Среди наиболее распространенных заболеваний кормовой свеклы корнеед всходов — наиболее вредоносно. Этой болезнью ростки поражаются с первых дней развития. Наибольший удельный вес больных ростков отмечают в фазе первой—второй пары настоящих листьев. Главная роль в развитии заболевания принадлежит патогенным микроорганизмам, отдельные виды которых способны поражать и вызывать заболевания даже хорошо развитых ростков культуры. Поражение корнеедом приводит к изреживанию всходов свеклы и гибели значительной части растений, в связи с чем иногда возникает необходимость пересевов, снижается урожайность.

Наиболее эффективный путь борьбы с корнеедом — протравливание семян фунгицидами контактного и системного действия.

Для протравливания семян мы использовали контактный фунгицид ТМТД и системный — Фундазол. Оба препарата представляют собой смачивающиеся порошки, которые плохо удерживаются на семенах, пылят и загрязняют воздух рабочей зоны, отрицательно влияя на гигиену труда и его безопасность.

Для повышения качества обработки семян и снижения нормы расхода препаратов мы использовали ТЭС (тетра-этоксисилан, образующий в результате гидролиза тонкую и устойчивую пленку поликремниевых кислот на поверхности семян или растений, которая закрепляет пестицид).

Опыты проводили в 1994—1996 гг. в совхозе «Проводник» (Московская область) и на полевой станции ТСХА с кормовой свеклой сорта Эккендорфская желтая. Почвы опытных участков дерново-среднеподзолистые, глубина пахотного горизонта 28—30 см, механический состав — средний суглинок, содержание гумуса 2,2—2,6%, легкогидролизуемого азота — 6—8 мг/100 г, P_2O_5 — 20—25 мг, K_2O — 15—20 мг/100 г почвы. Учет пораженности культуры корнеедом проводили в фазе двух пар настоящих листьев. Погодные условия 1994 и 1996 гг. мало отличались от средних многолетних, а 1995 г. — были нетипичными (выраженная атмосферная и почвенная засуха с высокими температурами воздуха во второй половине мая — июне).

Результаты исследований, полученные в 1994 г., показали, что применение Фундазола (2,5 кг/т) снижало число пораженных растений на 19%, а степень развития болезни — на 27% по сравнению с контролем (без обработки). Использование Фундазола (2,5 кг/т) + ТЭС снизило число пораженных растений по сравнению с контролем на 25%, а степень развития болезни — на 34%. Эффективность смесей Фундазола и ТЭС, при норме расхода фунгицида 1,25 и 2,5 кг/т, была близкой.

В 1995 г. пораженность культуры корнеедом достигла в контроле 33%, число пораженных растений — 77%. Использование Фундазола (2,5 кг/т) в смеси с ТЭС позволило снизить число пораженных растений на 30%, степень развития болезни — на 37%. Применение ТМТД (4 кг/т) снизило степень развития корнееда на 40%, а распространенность болезни — на 32%. При сокращенной в 2 раза норме расхода Фундазол и ТМТД слабо защищали растения, но при использовании ТЭС уменьшенные нормы расходы были столь же эффективны, как рекомендуемые.

В 1996 г. пораженность свеклы корнеедом была невысокой, но препараты, применявшиеся для обработки семян, действовали достаточно эффективно. При этом отмечена та же закономерность — наибольшей токсичностью против возбудителей корнееда обладали смеси ТМТД с ТЭС.

Использование ТЭС без применения фунгицидов во все годы исследований снижало распространенность болезни на 6—18%, а степень ее развития — на 15—24%. Ингибирующее действие ТЭС на развитие корнееда кормовой свеклы, видимо, связано со способностью соединений кремния повышать устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды, инфекционным и другим заболеваниям. Хотя в данных опытах не изучали непосредственное действие ТЭС на отдельные виды микроорганизмов, ранее другими работами (с ЭС-40 — продуктом частичного гидролиза ТЭС) было показано уменьшение доли фитопатогенных грибов, в частности из родов *Fusarium* и *Penicillium* — одними из возбудителей корнееда, и увеличение доли их антагонистов, например грибов из рода *Trichoderma* в общем микробном ценозе. Потому можно предположить наличие у этого соединения и некоторой избирательной фунгицидной активности.

В вариантах с применением смесей фунгицида с ТЭС были получены устойчивые прибавки урожая (17—42%), причем как за счет увеличения массы корнеплода, так и за счет большей густоты стояния растений.

Таким образом, обобщая данные, трехлетних исследований можно сказать, что эффективность смесей ТМТД и Фундазола с ТЭС в борьбе с корнеедом кормовой свеклы значительно выше, чем самостоятельное применение этих фунгицидов. Смеси не только снижали заболеваемость свеклы, но и оказывали положительное влияние на рост и развитие растений, проявляющихся в активном нарастании биомассы и листовой поверхности, что в конечном итоге способствовало повышению урожайности. Так как существенных различий в эффективности действия данных смесей в зависимости от содержания в них фунгицидов мы не наблюдали, то предлагаем применять для обработки семян свеклы смеси ТЭС с нормами расхода ТМТД и Фундазола в 2 раза ниже рекомендованных. Это даст значительную экономию препаратов, что снизит себестоимость производства кормовой свеклы и уменьшит поступление ксенобиотиков в объекты окружающей среды.