

БИОПРЕПАРАТЫ ДЛЯ МАЛОТОННАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н.В. Кандыбин, О. В. Смирнов, Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии

В настоящее время в научных учреждениях накоплен огромный потенциал разработок по микробиологическим препаратам сельскохозяйственного назначения, который никак не найдет дороги к производству и внедрению. Выходом из положения может стать развитие региональных малотоннажных производств, деятельность которых в последнее время заметно оживилась. Такие рентабельные и эффективные производства должны быть ориентированы на оперативное удовлетворение местных потребностей в зависимости от сельскохозяйственной специализации конкретного региона. Технологически должно быть предусмотрено комплексное применение на одном и том же поле (в саду, теплице) всего комплекса биопрепаратов, не только защитных, но и почвоудобрительных. Кроме того, региональные производства в состоянии и должны выпускать на одном и том же оборудовании широкий ассортимент препаратов, не только для растениеводства, но и для животноводства, ветеринарии и кормопроизводства.

Местное малотоннажное производство способно существенно снизить затраты на выпуск и применение биопрепаратов как за счет выпуска рецептурных форм для непосредственного применения, не требующих долгосрочных гарантийных сроков хранения (а, следовательно, и энергоемких и дорогостоящих операций сушки биомассы), так и за счет исключения дальних перевозок средств защиты растений. Создание технологий и самой структуры таких производств — единственный на сегодня реальный путь в деле экологизации сельского хозяйства.

Ниже мы приводим характеристику и номенклатуру некоторых биологических препаратов, выпуск которых возможен на региональных малотоннажных производствах.

Почвоудобрительные биологические препараты

Препараты на основе азотфиксирующих микроорганизмов могут применяться для обработки семян бобовых культур (Ризоторфин), в овощеводстве и картофелеводстве, на технических культурах, зерновых и рисе. Применение Агрофила гарантирует получение ранней продукции и особенно эффективно при выращивании рассады.

Использование биопрепаратов способствует улучшению качества продукции за счет увеличения содержания крахмала в клубнях картофеля, сахара в корнеплодах сахарной свеклы, масличности подсолнечника (Флавобактерин). Обработка биопрепаратами повышает содержание переваримого протеина в зерне (Ризоагрин, Ризоэнтерин) и кормовых травах, а также увеличивает в них содержание витаминов (Мизорин). Препарат Микофил усиливает поступление в растения фосфора, калия и микроэлементов. Некоторые из биопрепаратов не только способствуют большему поступлению к растениям элементов минерального питания, но и синтезу ростовых веществ, проявляя одновременно антагонистическую активность в отношении фитопатогенов (Агат, Экстрасол, Бамил). При производстве Бамила, основанного на микробной конверсии навоза, получают высокоэффективное и экологически чистое удобрение при одновременном решении проблемы утилизации отходов свинооткормочных комплексов. Некоторые биопрепараты, улучшая корневое питание растений, способствуют разрушению фитотоксических веществ в почве (Бактогумин), ускоряют разложение фосфорорганических пестицидов (Бацифор, Экзофор).

Микробные препараты для защиты сельскохозяйственных растений

Биопрепараты этой группы характеризует избирательное действие, связанное со специфической активностью того или иного штамма микроорганизмов. Круг вредных объектов, подавляемых биопрепаратами, весьма широк.

Препараты на основе *Bacillus thuringiensis*, широко применяемые во всем мире в связи с их эффективностью и безопасностью для людей и нецелевых объектов, имеют различное назначение. Битоксибациллин предназначен для борьбы с широким кругом вредителей — фитофагов, включая такие важные группы насекомых, как белянки, совки, моли, шелкопряды, белая американская бабочка (БАБ), листовертки и другие экономически значимые чешуекрылые, а также колорадский жук и паутинный клещ. Против вредных жесткокрылых разработаны Бацикол и Колорадо. Бактокулицил высокоэффективен при использовании в водной среде против кровососущих комаров и мошек, а также против рисового комарика. В промышленной культуре грибов он перспективен против шампиньонного комарика. В борьбе с различными листогрызущими вредителями (преимущественно чешуекрылыми) возможно использование Дендробациллина, Лепидоцида.

Особое значение имеют экологически безопасные методы борьбы с вредителями в защищенном грунте. Различные формы препарата Актинин эффективны против паутинных клещей. Субтилин, Бактофит, Глиокладин — антагонисты грибных болезней сельскохозяйственных растений. Как отмечалось выше, некоторые биопрепараты, обладая полифункциональным действием, совмещают почвоудобрительный эффект с антагонистическим по отношению к фитопатогенам. Это же явление отмечается и у инсектицидных биопрепаратов. Вышеупоминавшийся Бацикол, помимо действия на вредных жесткокрылых, проявил фунгицидный эффект в отношении фитопатогенных грибов родов *Botrytis*, *Fusarium*, *Helmintosporium*. Это — еще один аргумент в пользу предпочтительного использования биопрепаратов в едином блоке возделывания и защиты сельскохозяйственных культур.

Большое практическое значение в сфере защиты растений, а также в эпидемиологии имеют мышевидные грызуны — широко распространенная группа вредителей. Для борьбы с ними успешно применяется Бактороденцид, созданный на основе безопасных для человека бактерий. Производство Бактороденцида — пример успешной реализации регионального производства биопрепарата, когда на территории СССР под методическим руководством и на штаммах-продуцентах ВНИИСХМ (института-разработчика) выпуск этого препарата осуществлялся в 200 биологических и ветеринарных лабораториях. Применение Бактороденцида было одним из наиболее заметных показателей в общем объеме мероприятий по биометоду.

Перечисленный, но далеко не полный перечень биопрепаратов, свидетельствует об огромных потенциальных резервах их применения в различных отраслях АПК. Применение биопрепаратов против вредных насекомых, клещей, грызунов и фитопатогенов не приводит к формированию резистентных популяций вредителей, как это имеет место в случаях применения химических пестицидов. Избирательность действия биопрепаратов на вредителей позволяет сохранять на полях полезные компоненты биоценозов.

XXI