

ДК 632.951.2:633.63

Защита корнеплодов сахарной свеклы от кагатной гнили

А. В. СВИРИДОВ,

доцент Гродненского государственного аграрного университета
e-mail: pro-rector@ggau.by

В Беларуси уже сегодня можно получать урожайность корнеплодов сахарной свеклы 600–700 ц/га и более. Однако в полной мере сохранить выращенный урожай не представляется возможным. При хранении корнеплодов в кагатах потери от кагатной гнили могут превышать 30 %.

В России для борьбы с заболеванием применяют препараты фитоспорин М, планриз, основу которых составляют бактерии *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas fluorescens* AP-33. Эффективность бактерий-антагонистов рода *Bacillus* для защиты хранящихся корнеплодов сахарной свеклы показана и белорусскими учеными.

Этот подход признан перспективным, и поиск новых средств защиты весьма актуален.

В аналитической лаборатории Гродненского государственного аграрного университета и в условиях кагатов ОАО «Скидельский сахарный комбинат» и ОАО «Жабинковский сахарный завод» были испытаны биологические препараты бетапротектин, ж и бактосол, ж, фунгициды кагатник, врк, беллис, вдг и делан, вг и препараты растительного происхождения любисан-эко, сп и санрат, сп.

В работе использовали чистые культуры фитопатогенных грибов *Phoma betae*, *Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Sclerotinia sclerotiorum*, *Botrytis cinerea*, выделенные нами из пораженных корнеплодов. Видовой состав возбудителей кагатной гнили определяли по общепринятым в фитопатологии методикам.

Антагонистическую активность биологических и химических препаратов по отношению к патогенам определяли, добавляя по 1 мл препаратов в различных концентрациях в чашки Петри на агаризованную питательную среду, на которую были посеяны чистые культуры грибов. Чашки Петри размещали в термостате при температуре 22 °С. Интенсивность роста мицелия (диаметр колонии в мм) патогенов учитывали на 10-е сутки.

Установлено, что все испытанные препараты влияли на рост и развитие возбудителей кагатной гнили грибного происхождения *in vitro*. Так, при внесении на питательную среду 4–6 % рабочего раствора фунгицида кагатник отмечали полное подавление развития грибов *S. sclerotiorum*, *B. cinerea*, *Ph. betae*, *Fusarium* spp. и *Alternaria* spp. Фунгицид беллис в 2–4 % концентрации полностью подавлял развитие грибов *S. sclerotiorum* и *B. cinerea* и существенно снижал интенсивность развития других грибов.

Любисан-эко прекращал развитие *B. cinerea*, но практически не оказывал ингибирующего действия на гриб *S. sclerotiorum*, тогда как бетапротектин существенно подавлял его развитие.

Производственные испытания этих препаратов были проведены в кагатах Скидельского сахарного комбината (28 октября 2012 г., кагат № 27, гибрид Геро) и Жабинковского сахарного завода (24 октября 2012 г., кагат № 15, гибрид Кларина).

Эффективность препаратов против кагатной гнили

Препарат	Норма расхода (кг, л/т)	Распространенность кагатной гнили (%)		Развитие кагатной гнили (%)		Биологическая эффективность (%)	
		1*	2*	1*	2*	1*	2*
Кагатник, врк	0,05	97,5	68,8	35,4	16,9	25,3	50,2
То же	0,06	100	68,8	30,4	17,9	34,5	47,0
Беллис, вдг	0,03	100	90,0	28,1	21,5	45,2	36,4
То же	0,04	90	87,5	22,7	24,4	51,6	28,0
Делан, вг	0,05	100	–	34,4	–	26,2	–
Любисан-эко	0,25	100	81,3	41,7	28,8	11,6	14,8
Санрат, сп	0,25	100	100	36,7	43,5	24,0	–29,2
Бетапротектин, ж	0,5	95	93,8	31,5	25,4	35,1	24,6
Бактосол, ж	0,5	100	90,0	31,9	26,5	33,6	21,7
Контроль (без обработки)		100	95,0	47,9	33,8	0	0

Примечание: 1* – Скидельский сахарный комбинат; 2* – Жабинковский сахарный завод.

ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТОВ

Корнеплоды, прошедшие через буртоукладочную машину, обрабатывали испытываемыми средствами и затаривали в нейлоновые сетки (20 шт/сетку). Опыт ставился в 4-кратной повторности. Сетки размещали по профилю кагата на четырех уровнях, соблюдая повторности.

Разборки кагата на комбинате проводили 27 декабря 2012 г., а на заводе – 14 января 2013 г.

Оценивали распространенность и развитие гнили корнеплодов, биологическую и хозяйственную эффективность применения препаратов (см. таблицу).

Развитие гнили в опытных вариантах варьировало от 16,9 до 41,7 %, в контроле – от 33,8 до 47,9 %. Лучшую защиту обеспечивали кагатник и беллис (биологическая эффективность на Скидельском сахарном комбинате составила соответственно 34,5 % и 51,6 %, на Жабинковском сахарном заводе – 50,2 % и 36,4 %).

Хорошие результаты получены и при применении бетапротектина. Развитие кагатной гнили снизилось

на 8,4–16,4 % по сравнению с контролем. Биологическая эффективность препарата достигала 24,6–35,1 %. Схожие результаты получены и при использовании бактосола.

Защита корнеплодов влияла и на их технологические качества.

Так, отмечали более высокую сохранность сахаристости. На Скидельском сахарном заводе в вариантах с применением беллиса, кагатника, бактосола, бетапротектина, любисана-эко содержание сахара в корнеплодах составляло соответственно 17,5; 17,4; 17,4; 17,3 и 17,2 % (в контроле 17,1 %), а на Жабинковском сахарном заводе в вариантах с применением кагатника, беллиса, бетапротектина, любисана-эко и санрата – 16; 16,8; 16,6; 16,4 и 16,5 % (в контроле 15,8 %).

Применение беллиса, биологических препаратов и препаратов на основе экстрактов растений уменьшало содержание калия и натрия в корнеплодах.