

Л. Н. Григорцевич, профессор

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ЗАЩИТЫ  
ЯБЛОНИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ**

Among the biological means the use of the developed technologies of the biological preparation trichotetsin against scab and fruit rot developed in the course of research of the biological preparation pentaphag and medical putties with the supplement of biopreparations against the bacterial cancer was proposed.

Продовольствие и экология являются в настоящее время основными проблемами, определяющими развитие сельскохозяйственной отрасли. С целью решения задачи полноценного и сбалансированного питания населения необходимо, в числе других продуктов, довести ежегодное потребление плодово-ягодной продукции до 100 кг на человека. К тому же природно-климатические условия республики благоприятны для выращивания яблони, продукция которой является источником легкоусвояемых углеводов, витаминов, пектинов и других веществ, играющих важную роль в питании человека, особенно в связи с загрязнением радионуклидами значительной части территории Беларуси.

Многолетними исследованиями (1980–2005 гг.), проведенными в садах интенсивного типа в условиях Беларуси (СКП «Прогресс Вертелишки» Гродненской области, МОУППП «Зубки» Минской области и др.), установлено, что в связи с более плотным размещением деревьев в саду, возделыванием однопорядковых насаждений, в частности яблони, на больших массивах, содержанием междурядий под залужением, приствольных полос под гербицидным паром усиливается вредоносность болезней, особенно парши, плодовой гнили, раковых микроорганизмов грибного и бактериального происхождения. Для получения стандартной продукции приходится увеличивать количество опрыскиваний фунгицидами, что приводит к загрязнению окружающей среды, остаточному количеству стойких пестицидов в плодах.

Альтернативным методом является применение биологических препаратов. Принципиальную возможность использования микробов-антагонистов в растениеводстве установил в 1953 г. Н. А. Красильников. Затем рядом исследователей (Федоринчик Н. С., 1974, 1978; Горленко М. В., Соловей Е. Ф., 1975; Кустова А. И. и др., 1978; Комарова М. С., 1994; Попов Ф. А., 1990; Коломиец Э. И. и др., 2002 и др.) проведены специальные опыты по разработке приемов использования биологических средств в защите

растений от болезней. К сожалению, биологические препараты против болезней в республике имеют очень ограниченное применение, в то же время многократные фунгицидные обработки в промышленных садах интенсивного типа, употребление яблок в свежем виде в первую очередь детьми, больными и пожилыми людьми обязывает производить экологически чистую плодую продукцию. Поэтому ведутся поиски эффективных биологических средств. В республике в этом направлении активно работают ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси», РУП «Белорусский институт защиты растений». При совместных исследованиях этих учреждений был создан биологический препарат пентафаг, представляющий смесь пяти штаммов бактериофагов, нефитотоксичный, безопасный для теплокровных животных, рыб, пчел [1].

Вначале в лабораторных, затем лабораторно-полевых, полевых и производственных опытах нами получены данные, свидетельствующие об эффективности пентафага против возбудителя бактериального рака плодовых культур *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, позволяющего снижать развитие болезни до 50%.

В дальнейших исследованиях разработаны приемы его применения: при опрыскиваниях в саду и в лечебных замазках [2].

Из данных, приведенных в таблице, следует, что при 3-кратном опрыскивании биопрепаратом насаждений яблони в сроки, увязанные с биологией возбудителя (первое – перед появлением первых признаков болезни, в фазу бутонизации; второе – при появлении симптомов поражения, сразу после цветения; третье – в период листопада, когда в места открепления листьев проникает возбудитель), в сочетании с зачисткой раковых ран и нанесением на эти места лечебной замазки (глина + коровяк, 1 : 1, +0,5%-ный пентафаг) снижается развитие болезни. Кроме того, отмечен стимулирующий эффект, так как у обработанных деревьев увеличиваются величина однолетнего прироста, окружность штамба и площадь кроны.

**Эффективность биопрепарата пентафага против бактериального рака яблони, возделываемой по интенсивной технологии (совхоз «Жосово» Брестской области, сорт Белорусское малиновое)**

Вариант	Степень поражения бактериальным раком, балл		1992		
	1991	1992	Величина однолетнего прироста, см	Окружность штамба, см	Площадь кроны, м <sup>2</sup>
Трехкратная обработка пентафагом (тигр $2 \cdot 10^{10}$ фаговых частиц/мл + залечивание ран лечебной замазкой (глина + коровяк + пентафаг, 0,5%))	0,8	0,6	35,2	41,6	17,8
Без обработки пентафагом и без залечивания ран	2,0	1,9	26,1	34,6	12,5
НСР <sub>05</sub>	0,93	0,81	3,71	3,28	1,88

Против парши и плодовой гнили хорошую эффективность показал биологический препарат трихотецин, 10%-ный с. п. Вначале в опытах *in vitro* установлено его ингибирующее действие по отношению к *Fusicladium dendriticum* (W.) F. и *Monilia fructigena*, а затем на основе изучения динамики скорости инфекционного процесса парши разработана тактика защитных мероприятий с использованием биопрепарата в промышленных садах интенсивного типа.

Из анализа полученных данных следует, что при умеренном развитии парши целесообразно в период снижения скорости инфекционного процесса (обычно это совпадает с фенофазами образования черешковой ямочки у плода – началом роста плода) использовать биопрепарат. При эпифитотийном же развитии парши скорость инфекционного процесса развивается по нарастающей, в этом случае следует применять фунгициды системного и контактного действия. Разработанная технология применения трихотецина (норма расхода 0,1 кг/га) против парши и плодовой гнили позволила снизить расход ядохимикатов на 19,6 кг на 1 га, увеличить срок ожидания от 64 до 83 дней (в зависимости от уровня развития болезней).

Остаточных количеств биопрепарата в плодах не обнаружено.

В настоящее время в «Каталог пестицидов, разрешенных для применения в Республике Беларусь» введен новый биопрепарат фрутин, созданный в результате совместных исследований ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» и РУП «Белорусский институт защиты растений НАН Беларуси». Титр препарата  $5-8 \cdot 10^3$  жизнеспособных спор/мл с нормой расхода 20 л/га рекомендован при опрыскиваниях в саду против парши яблони. При ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» создается «Биотехнологический центр по разработке, производству и реализации микробных препаратов», что позволяет надеяться на увеличение объема применяемых биологических средств в садах.

#### Литература

1. Григорцевич Л. Н., Макаревич А. И. Защита плодовых деревьев от болезней. – Мн.: Современное слово, 1998. – 64 с.
2. Grigortsevich L., Kolomiets E., Molchan O. Antagonistic action of *Bacillus* and *Sfреptomycetes* strains against fruit crop pathogens // Bulletin of the Polish Academy of Sciences. – 2002. – № 2. – Vol. 50. – P. 95–97.