

УДК 634.11:631.89

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛИСТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯБЛОНИ

Е. В. Савостьяник

*Институт защиты растений НАН Беларуси, п. Прилуки,  
Минский район, Республика Беларусь, e-mail: belizr@tut.by*

*The results of 2 years study of tank fungicide mixtures application and leaf fertilizer ecolyst in the integrated system of garden protection against diseases and pests protection are presented. The results of the fertilizer ecolyst study application on yield increase, fruit weight increase and apple annual shoot growth are given.*

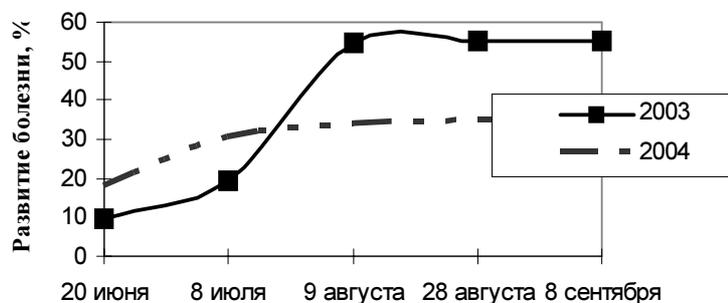
Выращивание яблони в промышленных насаждениях подразумевает получение высоких, стабильных урожаев. В связи с этим возрастает роль минеральных удобрений. Так, органические удобрения, как правило, вносятся только под посадку деревьев, а сады эксплуатируются по 15–20 лет. Внесение минеральных удобрений в почву в качестве подкормки не дает быстрый результат. Поэтому лучшим приемом является внесение удобрений в качестве внекорневой подкормки совместно с химическими обработками сада. Такой прием дает возможность снижения норм расхода пестицидов в используемых баковых смесях.

**Объекты и методы исследований.** Опыты проводили в 2003–2004 гг. в СПК «Узденский» Узденского района на яблоне сорта Чистотел. Возраст сада 7 лет. Схема посадки деревьев 4,5×2,5 м. В интегрированной системе защиты сада применяли фунгициды, широко используемые в садоводстве Беларуси. Изучение поставленных вопросов потребовало регулярных учетов распространенности и развития болезни, наблюдений за фенологией развития яблони по общепринятой методике [1].

**Результаты и их обсуждение.** Из-за продолжительного зимнего периода 2003 г. плодовые культуры находились в состоянии покоя до середины марта. Распускание плодовых почек началось только в середине апреля. В это же время были обнаружены зрелые перитеции возбудителя парши. Климатические условия мая (за II декаду выпало 46 мм осадков – 240% от нормы, среднемесячная температура воздуха +15°C) способствовали интенсивному развитию яблони, а также массовому лету аскоспор парши и заражению вегетативных органов. Период цветения яблони был оптимальным для проведения защитных мероприятий. Сложившиеся метеоусловия конца мая – начала июня способствовали увеличению скорости инфекционного процесса, что повлекло эпифитотийное развитие парши. 27 мая отмечены первые пятна парши на листьях. Частые дожди и резкие колебания дневных и ночных температур в июле способствовали резкому увеличению скорости инфекционного процесса на листьях и плодах. Отмечено преждевременное опадение листвы, в сильной степени пораженной паршой. В результате дефицита осадков в I–II декадах августа процесс формирования и рассеивания конидий временно остановился и возобновился в конце августа.

В 2004 г. переход среднесуточных температур через +5°C отмечен 17 марта. Холодная, дождливая погода конца марта и апреля несколько задержала развитие яблони. Распускание плодовых почек началось лишь в III декаде апреля. Цветение ранних сортов отмечено 7 мая. Сложные климатические условия I–II декад мая (дневные температуры не превышали +12°C, ночные +3...+5°C, а нередко бывали заморозки, высокая влажность воздуха) обусловили продолжительное цветение яблони, которое продолжалось почти 3 недели, что благоприятно сказалось

на заражении молодых листьев и завязей паршой. В III декаде мая обнаружены пятна парши на листьях. Погода начала июня была теплой и сухой. Температура воздуха днем достигала + 20°C, а ночью не превышала +10°C. В конце II декады установилась теплая погода с ливневыми дождями и грозами. Большое количество осадков способствовало усилению скорости инфекционного процесса. Первые пятна парши на плодах отмечены во II декаде июня. Частые дожди и резкие колебания дневных и ночных температур в июле способствовали резкому увеличению скорости инфекционного процесса на листьях и плодах. Август отмечен высокими температурами воздуха в дневное время суток и умеренными осадками.



Динамика развития парши на плодах яблони (контроль). СПК «Узденский» Узденского р-на, 2003–2004 гг.

В 2003 и 2004 гг. характер развития парши яблони был эпифитотийным, причем в 2004 г. была отмечена ранняя эпифитотия парши (рисунок).

В условиях эпифитотийного развития болезни во второй половине вегетации в 2003 г. снижение нормы расхода фунгицидов на 25% и компенсация этого приема добавлением удобрений позволило получить прибавку урожая лишь 4,9%, по сравнению с контролем. В то время как в варианте с полной нормой расхода фунгицидов с удобрениями прибавка составила 23% (табл. 1).

В чрезвычайно сложных условиях вегетации 2004 г., когда развитие парши яблони носило характер ранней эпифитотии, снижение нормы расхода фунгицидов на 25% оказалось неэффективным и экономически невыгодным. Прибавка стандартной продукции в этом варианте составила только 1,5 кг плодов с дерева, или 7,5 ц/га. Получено 25,9 долл. США с 1 га чистой прибыли, а рентабельность такой системы защиты не превышала 10%. В варианте, где применялись фунгициды в полной норме расхода (эталон), чистый доход составил 1026,8 долл. США с 1 га при 419% рентабельности.

На протяжении двух лет (2003–2004) проводились опыты по изучению влияния внекорневого удобрения эколест на физиологическое состояние дерева и урожай плодов. В результате установлено, что добавление внекорневого удобрения эколест в рабочие растворы фунгицидов положительно влияет на прирост однолетних побегов, увеличивает площадь листовой пластинки и вес плодов. Прибавка веса одного плода в зависимости от сорта составляет 8–12 г, что обеспечивает прибавку урожая около 10 ц/га (табл. 2).

Таблица 1. Биологическая и хозяйственная эффективность баковых смесей фунгицидов и удобрений в защите сада от парши (производственные опыты, СПК «Узденский» Минской обл., Чистотел – 2003–2004 гг.)

Показатель	Вариант		Фунгициды в полной норме расхода + удобрение эколест 0,2% (эталон)	Фунгициды в полной норме расхода, без удобрений (эталон)
	Фунгициды в норме, сниженной на 25% + эколест	Фунгициды в полной норме расхода + удобрение эколест 0,2% (эталон)		
	2003	2004	2003	2004
Развитие парши на плодах к уборке урожая, %	8,0	22,5	6,3	25,2
Биологическая эффективность, по сравнению с контролем, %	21,6	35,3	<b>38,2</b>	27,6
Прибавка стандартной продукции, %	4,9	1,3	<b>22,7</b>	11,8

Таблица 2. Эффективность внекорневого удобрения эколест в системе защиты сада от вредителей и болезней (СПК «Остромечово», совхоз «Рассвет» Брестской обл., производственные опыты, 2003–2004 гг.)

Показатель	Хозконтроль			Эколест		
	Глостер	Спарган	Айдаред	Глостер	Спарган	Айдаред
Валовый урожай, кг/дер.	37,6	13,8	24,6	41,8	15,3	27,1
Вес плода, г	113,3	97,5	108,1	125,8	105,6	116,7
Прибавка веса, г	—	—	—	<b>12,5</b>	8,1	8,6

В варианте с применением эколиста Сады + эколист Монобор на устойчивом к парше сорте получен максимальный урожай – 182,0 ц/га. Прибавка урожая, по сравнению с контролем, составила 30,5 ц/га (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Структура урожая по вариантам опыта (СПК «Узденский» Минской обл., 2004 г.)

Вариант	Вес плодов, кг		Выход стандартной продукции, %	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
	стандарт	нестандарт			
Эколист Сады 8 л/га + эколист монобор 2 л/га (4-кратно)	7,6	0,5	94,8	182,0	30,5
Контроль	8,3	3,5	70,3	151,5	–

Установлено также, что эколист положительно влияет на прирост побегов. Так, добавление эколиста в баковые смеси с фунгицидами способствует значительному приросту побегов (на 41,1%) по сравнению с вариантом без применения удобрений (табл. 4).

Т а б л и ц а 4. Влияние внесения различных доз эколиста на прирост однолетних побегов (СПК «Узденский» Минской обл., сорт Сестра Либерти, 2003–2004 гг.)

Вариант	Кратность внесения	Прирост побегов, см	Прирост побегов, %
Фунгициды в полной норме расхода без удобрений (эталон)	4	28,4	–
Фунгициды в норме, сниженной на 25% + эколист 5 л/га (4-кратно)	4	48,2	41,1

### Выводы

1. Применение внекорневых удобрений в садах целесообразно, так как они положительно влияют на физиологическое состояние растений, увеличивают однолетний прирост и выход стандартной продукции.

2. В годы эпифитотийного развития парши удобрение эколист рекомендуется применять в баковых смесях с фунгицидами в полной норме расхода, указанных в «Каталоге пестицидов и удобрений, разрешенных для применения в Республике Беларусь», 2002.

### Литература

1. Интегрированная система защиты плодовых культур от вредителей и болезней в промышленных насаждениях при интенсивной технологии их возделывания с использованием малообъемного мелкокапельного опрыскивания. Рекомендации. ВАСХНИЛ. БелНИИЗР. – Минск, 1991.
2. Методические рекомендации по испытанию химических препаратов на фунгицидную активность. – Черкассы, 1990.
3. Савостьяник Е.В. Применение внекорневого удобрения эколист в яблоневом саду // Защита растений. Сб. науч. тр. / РУП «Институт защиты растений». – Минск, 2005. – Вып. 29. – С. 149–153.
4. Савостьяник Е.В. Усовершенствование интегрированной системы защиты садов от парши. Сб. тр. молодых ученых НАН Беларуси. – Минск: Логвинов, 2004. – Т. 1. С. 185–189.
5. Olszak R., Bielenin A., Obara G., Sajkiewicz S. Łączne stosowanie nawosów dolistnych produkowanych przez EKOPŁON SA ze środkami ochrony roślin w uprawach sadowniczych. – Kielce, 2002.