

# ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Известия ТСХА, выпуск 3, 2004 год

УДК 632.6:752.6:581.92.7

## ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВРЕДНОСТИ ЯБЛОННОЙ МЕДЯНИЦЫ

Н.Н. ТРЕТЬЯКОВ, М.А.М. ОСМАН

(Кафедра энтомологии)

Представлены результаты изучения влияния регуляторов роста растений (эпина, циркона, силка и лариксина) на яблонную медяницу. Установлено, что эти препараты не влияют на численность этого вредителя в садах, однако могут способствовать снижению его вредности, так как, стимулируя ростовые процессы, позволяют сильно поврежденным деревьям быстрее сформировать листовой аппарат и сохранить большее количество завязей. Наиболее стабильно действие циркона.

Яблонная медяница (*Psylla mali* *Schmdbg.*) — один из главных вредителей яблони в садах Центрального региона. Ее личинки питаются на распускающихся почках, затем проникают внутрь них, а после их распускания присасываются к цветоножкам и черешкам листьев (рис. 1). В результате высасывания соков и загрязнения повреждаемых органов обильно выделяемыми личинками сахаристыми экскрементами в виде серовато-белых шариков недоразвиваются листья, осыпаются бутоны, цветки и завязи, уменьшается масса плодов, ухудшается формирование плодовых почек под урожай будущего года, снижается зимостойкость деревьев [1, 2, 4, 5].

Существует немало способов снижения численности и вредности яблонной медяницы. В основном они основаны на применении инсектицидов широкого спектра действия, таких как данадим, Би-58 новый, карбофос, фуфанон и др. Современные системы защиты растений предусматривают постепенное сокращение использования таких препаратов,



Рис. 1. Личинки яблонной медяницы, питающиеся на черешках молодых листьев яблони

поэтому наибольший интерес в настоящее время представляет разработка защитных мероприятий, основанных на применении различных агротехнических приемов, биологических средств, селективных химических препаратов, сохранении и активизации естественных механизмов регуляции численности вредителей, повышении устойчивости растений к вредным организмам [3]. В этой связи большое значение имеет изучение влияния на развитие основных вредителей новых технологических приемов, внедряемых в плодородстве в последние годы. К числу таких приемов можно отнести и применение регуляторов роста растений, которые уже достаточно широко используются для ускорения вступления деревьев в пору плодоношения, увеличения урожайности плодов и улучшения их качества. Исследований же, связанных с изучением влияния этих веществ на развитие и вредоносность фитофагов, питающихся на различных органах деревьев, практически не проводилось [6], хотя очевидно, что их применение должно тем или иным образом воздействовать на условия развития вредителей, поскольку практически все росторегулирующие вещества оказывают существенное влияние на физиологические, биохимические, а нередко и морфологические особенности многих тканей растений.

В связи с этим нами в период с 2002 по 2003 г. были проведены исследования с целью выяснения влияния некоторых регуляторов роста растений на развитие и вредоносность яблонной медяницы.

#### Методика

Эксперименты проводились на участке Лаборатории защиты растений и в Мичуринском саду МСХА

им. К.А.Тимирязева. На первом участке яблонная медяница в годы исследований была одним из самых массовых вредителей из-за отсутствия каких-либо химических обработок. В Мичуринском саду (здесь обработки проводятся ежегодно) численность всех вредителей была ниже экономического порога вредоносности. В опытах использовались деревья одного сорта — Антоновка обыкновенная. Оценивалось действие следующих препаратов (в мл на 10 л воды): эпин — 4, циркон — 2, силк — 1, лариксин — 2. Первые два препарата уже рекомендованы для применения в плодородстве (в том числе в личных подсобных хозяйствах). Обработку деревьев проводили ранцевым опрыскивателем в два срока: первую — в фазу «розовый бутон», вторую — сразу после цветения деревьев. При опрыскивании добивались равномерного смачивания листьев, не допуская стекания капель раствора. Повторность опытов 5-кратная. Интенсивность развития вегетативных органов яблони оценивалась путем тщательного анализа 30 2-3-летних побегов на каждом модельном дереве.

#### Результаты и их обсуждение

Испытанные регуляторы роста растений не оказывали заметного влияния на численность яблонной медяницы (табл. 1). Однако эти препараты оказали довольно заметное (статистически достоверное на 5% уровне значимости) влияние на развитие деревьев, т. е. под действием этих препаратов ускорился рост молодых побегов и увеличивалась площадь листьев. В 2002 г. наиболее заметное воздействие на интенсивность роста молодых побегов оказали препараты силк и лариксин. Размеры листьев увеличивались в большей

Влияние регуляторов роста растений на численность яблонной медяницы на деревьях (Лаборатория защиты растений МСХА, 2002-2003 гг.)

Препарат	Численность личинок яблонной медяницы до обработки, особей на 1 розетку		Снижение численности личинок яблонной медяницы через 5 суток после обработки, %	
	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
Эпин	34,5	33,5	1,02	3,19
Циркон	36,8	38,1	0,84	1,31
Силк	39,5	35,5	3,16	3,92
Лариксин	37,1	43,3	3,36	2,03
Контроль (вода)	37,1	33,1	1,46	1,51
НСР,,,	-		3,024	3,533

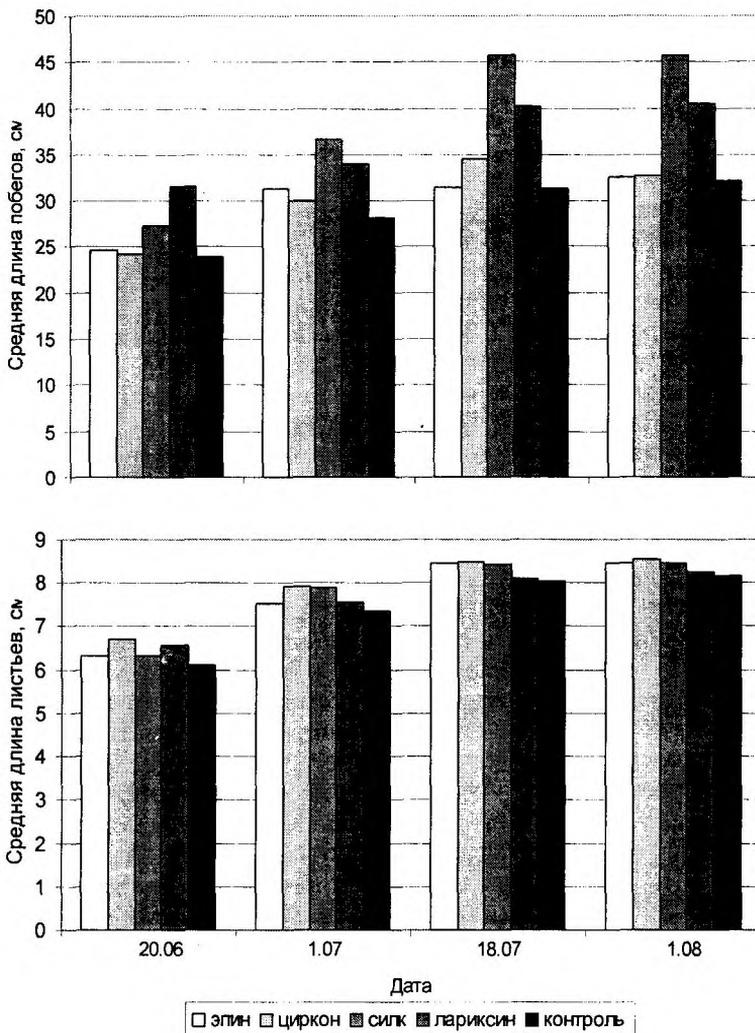


Рис. 2. Влияние регуляторов роста на рост молодых побегов (вверху) и развитие листьев яблони (внизу) (Москва, МСХА, 2002 г.)

степени в случае применения эпина, силка и особенно циркона (рис. 2). В 2003 г. ростовые процессы у деревьев, обработанных регуляторами роста, также заметно активизировались (рис. 3). Наибольший эффект дало применение циркона. В то же время менее выраженным, чем в 2002 г., было действие на скорость роста молодых побегов яблони силка и лариксина. Возможно, это связано с особенностями погодных условий. В 2003 г. майские температуры воздуха были существенно выше обычных, июнь, напротив, был очень холодным.

Отмечалось также некоторое уменьшение опадения завязей на деревьях, обработанных регуляторами роста, которое было более заметным в саду с высокой численностью медяницы, т. е. на участке Лаборатории защиты растений (табл. 2).

Как видно из табл. 2, процент сохранившихся завязей в Мичуринском саду был значительно выше, чем на участке Лаборатории защиты растений, где плотность популяции вредителя на деревьях составляла от 34,5 до 39,5 личинок на одну розетку, тогда как экономический порог

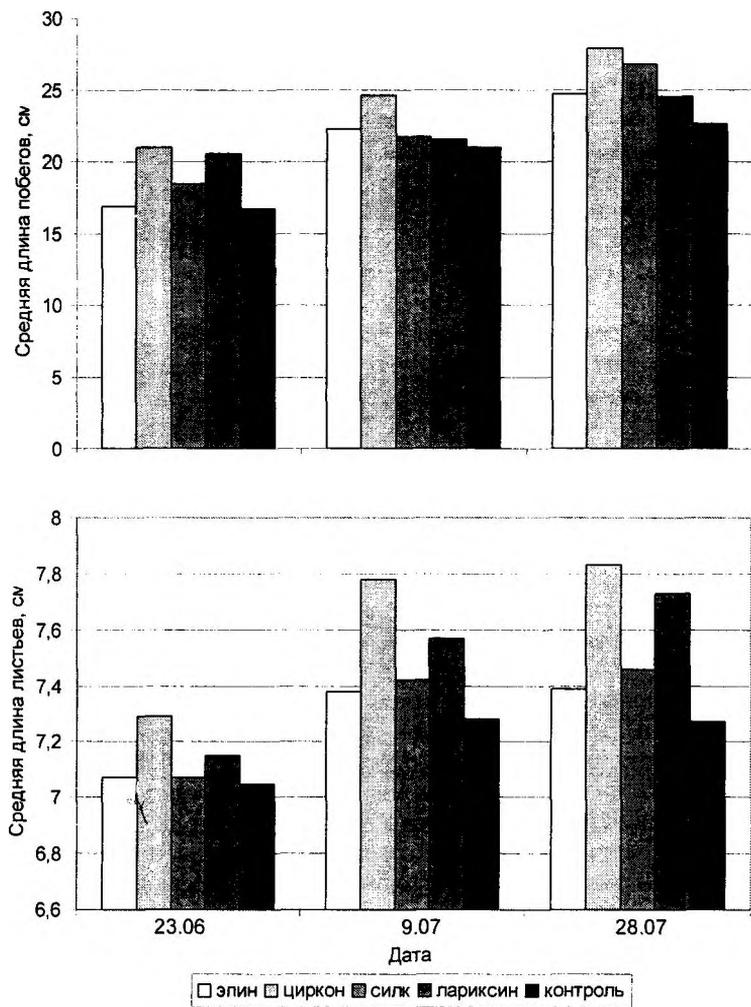


Рис. 3. Влияние регуляторов роста на рост молодых побегов (вверху) и развитие листьев яблони (внизу) (Москва, МСХА, 2003 г.)

**Т а б л и ц а**  
**Влияние регуляторов роста растений**  
**на сохранение оплодотворенных**  
**завязей на деревьях яблони (Москва,**  
**МСХА, 2002 г.)**

Препарат	Доля сохранившихся завязей, % от количества распустившихся цветков ( $X \pm SE$ )	
	на участке Лаборатории защиты растений	в Мичуринском саду
Эпин	18,5±4,2	24,0±5,5
Циркон	19,5±5,1	23,5±5,8
Силк	16,8±3,2	22,2±4,5
Лариксин	17,4±4,5	23,5±6,2
Контроль (вода)	14,2±3,8	21,2±5,6

вредоносности (ЭПВ) для него, по мнению большинства исследователей, не превышает 4–8 особей на розетку. В Мичуринском саду, как уже отмечалось, численность медяницы была всегда ниже ЭПВ.

Применение регуляторов роста способствовало уменьшению опадения завязей в обоих садах, однако наиболее наглядно это проявилось именно на сильно заселенных медяницей деревьях. Так, в случае применения циркона, показавшего наибольшую эффективность, доля сохранившихся завязей увеличилась с 14,2 (в контроле) до 19,5%. Чуть хуже были результаты использования эпина. Силк и лариксин были еще менее эффективны. Это дает основание предположить, что применение регуляторов роста позволяет несколько снизить вред, причиняемый яблонной медяницей, за счет стимулирования роста и развития, побегов и листьев, более быстрого формирования хорошо развитого листового аппарата на заселенных ей деревьях, т. е. деревья быстрее компенсируют потери, вызванные весенним питанием личинок

вредителя, и сохраняют большее количество завязей, из которых впоследствии формируются плоды. Наибольшие перспективы в этом отношении, по нашему мнению, имеет применение циркона.

Спектр действия этого препарата определяется высокой биологической активностью его действующего вещества — циркониевой кислоты. Он достаточно разнообразен. В частности, многие исследователи отмечают иммуномодулирующую и антистрессовую активность циркона, сопровождающуюся ростостимулирующим и росторегулирующим действием, его способность повышать адаптационные возможности организма в неблагоприятных условиях. Повреждение растений вредителями также является мощным стрессовым фактором, требующим мобилизации компенсаторных механизмов растительного организма, поэтому полученные результаты, на наш взгляд, вполне закономерны.

Эпин уже достаточно давно рекламируется в качестве своеобразного антистрессового для растений средства. Его действующее вещество (эпибрасинолид), по многочисленным литературным данным, стимулирует рост и развитие различных сельскохозяйственных растений, увеличивает их урожайность, улучшает качество продукции, а также повышает устойчивость растений к многообразным неблагоприятным факторам окружающей среды, таким, как заморозки, засуха, патогенные микроорганизмы. Как показывают материалы наших исследований, при использовании этого препарата и потери от некоторых вредителей могут несколько снижаться.

Испытания силка и лариксина в плодовых насаждениях, по нашему мнению, следует продолжить. Отмеченное в опытах 2002 г. существен-

ное возрастание интенсивности роста молодых побегов может увеличить объемы работ по обрезке деревьев в плодоносящих насаждениях. Возможно, применение этих препаратов целесообразно в старых садах, где стимулирование вегетативного роста весьма полезно, или в питомниках и молодых, еще не плодоносящих плодовых насаждениях.

#### Выводы

1. Регуляторы роста растений эпин, циркон, силк, лариксин не снижают численность яблонной медяницы, так как не проявляют в отношении нее инсектицидных свойств.

2. Эти препараты могут несколько снизить ее вредоносность в садах, стимулируя более быстрый рост молодых побегов и листьев, что позволяет даже сильно заселенным вредителем деревь-

ям сохранить значительное количество завязей. Наиболее стабильные результаты обеспечивает применение циркона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисоглебская М.С.* Яблонная медяница. — Защита растений, 1975, № 2, с. 61. — 2. *Приедитис А.* Видовой состав вредителей, встречающихся в культурном ценозе яблони, и их практическое значение. — Тр. Латв. с.-х. акад, 1971, вып. 42, с. 11-27. — 3. *Рябчинская Т.А.* Экологические основы защиты яблонь сада от вредных организмов в условиях ЦЧР. — Автореф. докт. дисс., 2002. — 4. *Смольянный В.В.* Яблонная медяница. — Защита растений, 1972, № 1, с. 63. — 5. *Niemczyk K.E., Leski R.* — Prace Inst. Sadow, 1965, t. 9, s. 255-262. — 6. Deckers and all. Growth regulation in IFP production systems. — ActaHorticulturae, №. 525, p. 179-183.

*Статья поступила  
21 января 2004 г.*

#### SUMMARY

Results of investigating the effect of plant growth regulators (epin, zircon, silk and larixin) on apple psylla are presented. It has been found that these preparations do not influence the amount of this pest in the gardens, but they may promote lowering of its harmfulness, because by stimulating processes of growth they allow greatly damaged trees to form leaf apparatus more quickly and to keep more ovaries. The effect of zircon is most stable.