

УДК 632.782 П:634.11(470.2)

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ В САДАХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

PERENNIAL DYNAMICS OF THE CODLING MOTH IN GARDENS OF THE RUSSIAN NORTH-WEST

З.В. Николаева, А.В. Крюкова, Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, пл. Ленина, д. 1, г. Великие Луки, Псковская обл., Россия, 182100, тел.: (81153) 30-243, e-mail: nauka@mart.ru
Z.V. Nickolayeva, A.V. Kryukova, State Agricultural Academy of Velikie Luki, Lenina square, 1, Velikie Luki, Pskov region, Russian Federation, 182100, tel.: (81153) 30-243, e-mail: nauka@mart.ru

Развитие яблонной плодовой жорки в условиях Северо-Западного региона существенно модифицируется воздействием экологических факторов. Изменчивость экологических факторов среды в сторону потепления и аридности неблагоприятно отразилась на сезонном развитии яблонной плодовой жорки. Однако в последние годы наблюдается существенное увеличение численности популяции, а поврежденность плодов в период сбора урожая неуклонно возрастает. В связи с этим необходим регулярный мониторинг вида и контроль за динамикой лета бабочек.

Ключевые слова: яблонная плодовая жорка, яблоня, мониторинг, численность вредителя.

Development of codling moth in the conditions of Northwest region is essentially modified by influence of ecological factors. Variability of ecological factors of environment towards warming and aridity was adversely reflected in seasonal development of codling moth. However, last years the essential increase in number of population is observed, and damage of fruits in harvesting steadily increases. In this connection regular monitoring of codling moth species and control over dynamics of summer of butterflies is necessary.

Key words: codling moth, apple-tree, monitoring, number of the wreckers.

Яблонная плодовая жорка является основным вредителем яблони в период роста и развития плодов. В условиях Северо-Западного региона России она способна заселять до 46,4% яблук на сортах ранних и средних сроков созревания. В типичных для Северо-Запада России климатических условиях (сумма активных температур вегетационного периода — 2000—2020°C) вредитель обычно развивается в одной генерации. Псковскую область, как и в целом Северо-Западный регион России, всегда считали зоной избыточного увлажнения. Биотический потенциал реализуется в течение 16—20 дней, и к моменту созревания плодов гусеницы достигают IV—V возрастов, что позволяет благополучно перезимовывать значительной части популяции (Емельянов, 1995). Очевидно, соотношение температуры и влажности годами находилось в интервалах, оптимальных для развития данного вредителя. В результате плотность популяции вредителя ежегодно поддерживалась на достаточно высоком уровне (выше экономического порога вредоносности).

Методика

С целью контроля за плотностью популяции яблонной плодовой жорки в садовых агроценозах Псковской области ведется ежегодный мониторинг динамики лета этого вредителя при помощи синтетических половых феромонов (СПФ). Основные исследования выполнены в садах СПК «Ущичи» Великолукского района. В работе использованы методические рекомендации по определению и учету численности чешуекрылых (Кузнецов, 1978; 1994; Васильев, Лившиц, 1984), методические указания по проведению государственных испытаний феромонов (1994). Использовали феромоны, синтезированные фирмой АО «Тарту» (Тартуским аграрным университетом), Эстония, ЗАО «Агрохим Щелково» Московской области.

Результаты и обсуждение

Известно, что метеорологические условия могут вызывать существенное снижение численности вредителя, вызывая смертность 90—95% популяции (Златанова, 1989).

В последние годы в нашем регионе ясно проявляются тенденции потепления климата. Сумма положительных среднесуточных температур воздуха за теплый период (период со среднесуточной температурой воздуха выше 0°C) увеличилась на 7% — с 2426 до 2666°C. В то же время сумма осадков за период с апреля по сентябрь в отдельные годы составляет 62—68% от средней многолетней нормы (Корнышев, 2007). В связи с этим в период с 1999 по 2005 гг. наблюдалось значительное угнетение популяции яблонной

плодовой жорки, численность этого вредителя в садовых агроценозах заметно снизилась.

Как показал анализ многолетней динамики численности в промышленных и не защищаемых инсектицидами садах Псковской области, изменившиеся условия существования вида, а именно воздействие экологических факторов на выживаемость особей, явились основной причиной заметного снижения плотности популяции вредителя.

В 1999 и 2001 гг. отмечалось формирование неполного второго поколения яблонной плодовой жорки, что не характерно для условий региона. Гусеницы вредителя не успевали достичь старших возрастов, что вызывало большой процент смертности зимующей стадии. В результате поврежденность среднеспелых сортов яблони была невысокой и не превышала 4%.

Степень аридности условий вегетационного периода достигла максимальных значений в 2002 г., не имея аналогов в предыдущие 30 лет. Осадки были распределены неравномерно во времени и по количеству, сумма осадков за апрель—сентябрь составила 62%, отклонение температуры воздуха за тот же период составило +1,8°C. Отмечены летний и осенний периоды лета бабочек при наличии трех пиков в сезонной динамике. Последний, наиболее выраженный, пик лета наблюдался в сентябре в период съема урожая, и был обусловлен вылетом бабочек второго поколения. Резкое понижение температуры воздуха в последующие дни ослабило возможность благополучного развития и ухода на зимовку значительной части гусениц. Это обстоятельство послужило причиной существенного снижения численности этого вредителя в следующем, 2003 г. В 2003 и 2004 гг. лет данного вредителя был слабым и сравнительно кратковременным. Поврежденность плодов средне- и позднеспелых сортов яблони выявлялась локально, достигала в 2003 г. 0,8—1,2% и в 2004 г. 2,8%.

В центральных и южных плодородных регионах яблонная плодовая жорка является полициклическим видом, что обеспечивает высокую пластичность и быстрое восстановление численности популяции этого фитофага (Костылев, 2007). В условиях Северо-Западного региона при моноциклическом развитии нарастание плотности популяции вредителя заторможено, по этой причине яблонная плодовая жорка адаптировалась к меняющимся климатическим условиям только через два года. Существенное увеличение численности популяции отмечалось с 2005 г., а поврежденность плодов на момент сбора урожая неуклонно возрастала. Несомненно, что этому способствовало повышение суммы осадков за апрель—сентябрь до 94—116% от средней многолетней нормы (табл.).

Влияние экологических факторов среды на развитие яблонной плодовой жорки*

Годы исследования	Отклонение температуры от нормы (апрель-сентябрь), °С	Сумма осадков относительно средней многолетней нормы (апрель-сентябрь), %	Сумма имаго на 5 ловушек за сезон, шт.	Доля в комплексе садовых листоверток, %	Поврежденность плодов в период сбора урожая, %
2002	+1,8	62	214	11,2	3,7
2005	+1,2	106	179	5,3	12,0
2006	+1,1	116	100	5,0	13,0
2007	+1,3	94	163	6,4	18,2
2008	+0,7	94	1320	40,1	26,5
2009	+0,5	7,4	640	67,6	14,3
Средн. мн. норма	—	100			

* Метеорологические показатели предоставлены метеостанцией г. Великие Луки

Доля яблонной плодовой жорки в комплексе садовых листоверток в 2008—2009 гг. существенно возросла и составила 40,1—67,6%. Поврежденность среднеспелых сортов с 2005 по 2008 гг. увеличилась с 12 до 26,5%. В 2009 г. пов-

режденность плодов яблонной плодовой жоркой составила 14,3%, что, однако, не является показателем снижения численности популяции, так как урожайность плодов яблони 2009 г. на порядок выше, чем в 2008 г. Таким образом, сохраняется тенденция возрастания численности яблонной плодовой жорки при условии стабильности благоприятных абиотических факторов среды. Это говорит о необходимости проведения систематических мероприятий защиты яблони от этого опасного вредителя.

В результате выявлено, что развитие яблонной плодовой жорки в условиях Северо-Западного региона существенно модифицируется под воздействием экологических факторов. В частности, изменчивость экологических факторов среды в сторону потепления и аридности в целом неблагоприятно отразилась на сезонном развитии яблонной плодовой жорки. В 1999, 2001 и 2002 гг. отмечено нехарактерное для условий региона формирование второго поколения, которое не могло завершить развитие в срок, что способствовало ослаблению популяции вредителя в последующие годы. В связи с труднопрогнозируемым ростом плотности популяции яблонной плодовой жорки и существенной зависимостью его от экологических факторов необходим регулярный мониторинг вида и контроль за динамикой лета бабочек. ■

Литература

1. Васильев В.П. Вредители плодовых культур. — 2-е изд. перераб. и доп. / В.П. Васильев, И.З. Лившиц — М.: Колос, 1984. — 399 с.
2. Емельянов В.А. Биозоологическое обоснование системы защиты яблони от главных вредителей на Северо-Западе России: дисс. на соиск. учен. степ. д.б.н.: (06.01.11) / ВГСА. — СПб., 1995. — 318 с.
3. Златанова А.А. О восстановлении популяций яблонной плодовой жорки после резкого падения численности в результате воздействия экстремальных условий / А.А. Златанова // Энтомологическое обозрение. — LXVIII. 1989. — Вып.1. — С. 48—50.
4. Кузнецов В.И. Сем. Листовертки / В.И. Кузнецов // Определитель насекомых Европейской части СССР / АН СССР. Зоологический ин-т. — Т. IV: Чешуекрылые. Ч. 1. — Л.: Наука, 1978. — С. 193—680.
5. Кузнецов В.И. Сем. Листовертки / В.И. Кузнецов // Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. — Т. III: Чешуекрылые. Ч. 1. — СПб.: Наука, 1994. — С. 51—182.
6. Корнышев Д.С. О потеплении климата в умеренных широтах / Д.С. Корнышев, А.И. Мордашев // Проблемы экологической устойчивости жизни на Земле: материалы региональной экологической научно-практ. конф. — Великие Луки, 2007. — С. 113—117.
7. Костылев А.А. Агроэкологические аспекты технологии защиты яблони в условиях южной зоны плодового хозяйства Ростовской области / автореферат дисс. на соиск. учен. степ. к.б.н. (06.01.11 — защита растений). — Краснодар: ГНУ ВНИИБЗР Россельхозакадемии, 2007. — 32 с.