

УДК 632.782:634.11

© 2002 г. Н. Д. ЕВТУШЕНКО

## ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ *LASPEYRESIA POMONELLA* L. (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)

Яблонная плодовая гусеница распространена на всех континентах земного шара, где возделывается яблоня. В прошлом, переселившись из лесов в культурные сады, этот вредитель освободился из-под контроля энтомофагов и в процессе эволюции получил неограниченные возможности для питания на крупноплодных сортах яблонь и груш разных сроков созревания, практически не имеющих резко выраженной периодичности плодоношения по годам.

Анализ доступной литературы за последние сто лет, показал, что многолетняя динамика популяций яблонной плодовой гусеницы до настоящего времени изучена недостаточно, а имеющиеся литературные сведения в основном посвящены вопросам феромонного мониторинга и принятию решений по защите яблони от этого опасного вредителя.

Исключение представляет фундаментальная работа И. А. Севастьянова (1916), которая стала классической. В этой работе дан критический анализ исследований биологии яблонной плодовой гусеницы Жонэсом и Дэвидсоном в долине Санта-Клара в Калифорнии, при этом показано, что численность яблонной плодовой гусеницы первого и второго поколений варьирует из года в год и не всегда зависит от влияния температуры.

Согласно С. А. Мокржецкому (1902), яблонная плодовая гусеница является космополитом, она сильно вредит яблоне в Европе, США, Южной Африке, Южной Америке, Индии, Австралии, Новой Зеландии, Канаде, Тасмании. Этому вредителю свойственны вспышки массового размножения, которые возникают одновременно на большой территории, в разных регионах мира (табл. 1).

**Таблица 1. Синхронность массовых размножений яблонной плодовой гусеницы в различных регионах мира**

Годы массовых размножений	Регионы
1735	Голландия
1746	США (штат Массачусетс)
1822	Австрия
1840–1844*	Юж. Австралия, Юж. Америка, США (штат Нью-Йорк), Юж. Африка, Индия, Тасмания, Новая Зеландия, Санкт-Петербургская губерния
1855–1856*	Юж. Австралия, Юж. Америка, Юж. Африка, Тасмания, США (штат Виктория), Украина
1861	Тасмания
1868–1870	Бразилия, Новая Зеландия, Россия, США (штаты Мичиган и Юта), Украина
1874	Калифорния, Новая Зеландия
1879–1880	США (штат Мичиган), Украина
1885–1886*	Юж. Австралия, Юж. Африка, США (штаты Иллинойс и Калифорния), Украина
1888–1890	США (штаты Мичиган, Калифорния, Канзас, Мэн), Украина
1892–1896	Германия, Поволжье, США (штаты Нью-Йорк, Небраска), Украина
1912–1913	Молдавия, Поволжская и Черниговская губернии, США (штат Нью-Йорк)
1922–1926	Юж и Вост. Украина
1933–1937	Армения, Башкирия, Белоруссия, Казахстан, Центрально-черноземный р-н России, Татарстан, Ср. Азия, Украина
1944–1945	Ср. Азия
1950–1952	Украина
1955–1958	Австрия, Болгария, Германия, Канада, Румыния, Украина, Юго-вост. Франция
1960–1963	Болгария, Юж. и Вост. Украина
1986–1987	Украина
1993–1997	Украина

**Примечание.** \* отмечены годы глобальных вспышек численности.

Анализ хроники массовых размножений яблонной плодовой гусеницы в различных регионах мира позволил нам сделать выводы о том, что они повторяются во времени через 2–3, 4–5, 6–7, 9, 11, 16–18, 23 и 66 лет, то есть циклически или через равные промежутки между циклами. Аналогичные циклы обнаружил Г. В. Куклин (Kuklin, 1976) в изменениях солнечной активности, они составляли 2–3, 4–5, 6–7, 9, 11, 16–17, 23 и 66 лет.

Такой же продолжительности циклы обнаружены в повторяемости форм атмосферной циркуляции, гидрологических рядах, приросте деревьев и урожае сельскохозяйственных культур (Шиятов, 1986).

Из табл. 1 также следует, что за период 1735–1993 гг. отмечено 21 массовое размножение яблонной плодовой гнили со средним периодом между вспышками 12 лет.

В массовых размножениях этого вредителя хорошо выделяются столетние или вековые циклы: 1822 и 1922–1926, 1840–1944 и 1944–1945, 1855–1956 и 1955–1958, 1861 и 1960–1963, 1885–1887 и 1986–1987, 1892–1896 и 1993–1997.

Цикличность массовых размножений яблонной плодовой гнили и синхронность их во времени на большой территории имеет фундаментальное значение для теории и практики прогностики в защите растений и в экологии.

Отсутствие повторяемости массовых размножений означало бы отрыв единичного от общего, невозможность их прогнозирования (Пригожин, 1985; Пригожин, Стенгерс, 1986).

Неоднократно предпринимались попытки установить повторяемость массовых размножений вредных насекомых в связи с засухами, как аномальными климатическими явлениями, которые нередко охватывают огромные территории (Кондаков, 1974; Борисенков, Пасецкий, 1988; Бараш, 1989).

Нами выполнены статистические исследования массовых размножений яблонной плодовой гнили в связи с засухами в восточной части лесостепной зоны Украины за период 1855–1977 гг. (табл. 2).

**Таблица 2. Синхронность массовых размножений яблонной плодовой гнили с годами засух в восточной части лесостепной зоны Украины ( $\chi^2=8,1$ ,  $P<1\%$ )**

Годы		Годы	
массовых размножений	засух	массовых размножений	засух
1855–1856	1855–1856	1936–1937	1936–1937
1868–1869	1868	1950–1952	1950–1952
1879–1880	1878, 1880	1955–1956	1953–1956
1885	1885	1960–1961	1959, 1961
1888–1890	1888–1890	1986–1987	1984–1986
1894–1896	1894–1896	1993–1997	1991–1996
1898–1899	1898–1899		

Как следует из табл. 2, из 13 массовых размножений яблонной плодовой гнили 12 (92,3 %) начинаются точно в год засух или через один год после них, за исключением 1993–1997 гг., когда имело место некоторое запаздывание массового размножения этого вредителя, однако эта вспышка продолжалась 5 лет, из которых 3 года (1994–1996 гг.) были в названном регионе острозасушливыми.

Анализ возможного механизма влияния засух на динамику популяций посредством усиления ультрафиолетовой радиации Солнца и неба (Белинский, 1972) показал, что взаимодействие почвенно-климатических факторов и динамики популяций насекомых – сложный и многогранный процесс.

Это влияние может быть как непосредственным, так и опосредованным через кормовые растения (Mattson, Naack, 1987). В этой связи влияние температуры и влажности при одинаковых сочетаниях гидротермического коэффициента будет неоднозначным.

Учитывая закономерную повторяемость массовых размножений яблонной плодовой гнили в пространстве и во времени, а также синхронность их с годами резких изменений солнечной активности (Евтушенко, 2000), мы рекомендуем для разработки многолетнего регионального прогноза начала очередного массового размножения этого вредителя использовать в качестве индикатора резкие изменения солнечной активности в 11-летних её циклах или так называемые годы солнечных реперов.

При таком подходе, согласно нашим исследованиям (Евтушенко, 2000), с вероятностью 84,6 % возможно прогнозировать начало очередного массового размножения яблонной плодовой гнили в восточной части лесостепной зоны Украины точно в год резкого изменения солнечной активности или через один год после него.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бараш С. И. История неурожаев и погоды в Европе. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 238 с.  
 Белинский В. А. Ультрафиолетовая радиация Солнца и неба – важнейший элемент географической среды // Климат и человек. – М.: Мысль, 1972. – Сб. 89. – С. 17–28.  
 Борисенков Е. П., Пасецкий В. М. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. – М.: Мысль, 1988. – С. 238–499.  
 Евтушенко Н. Д. Массовые размножения основных вредителей яблони в Украине // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 2000. – Т. VIII, вып. 1. – С. 142–145.  
 Кондаков Ю. П. Закономерности массовых размножений сибирского шелкопряда // Экология популяций лесных животных Сибири. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 206–265.  
 Мокржецкий С. А. Яблочная плодовая гниль (*Carpocapsa pomonella* Linne). Естественная история плодовой гнили, значение её в плодородстве и меры борьбы с ней. С дополнениями относительно России. – Симферополь, 1902. – 92 с.  
 Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. – М.: Наука, 1985. – 327 с.  
 Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.  
 Севастьянов И. А. Наблюдения над яблонной плодовой гнилью (*Cydia pomonella* L.). – Ташкент, 1916. – 161 с.  
 Шиятов С. Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале. – М.: Наука, 1986. – 137 с.

*Kuklin G. V.* Cyclical and secular variations of solar activity // Basis. Mechanism of solar activity. – Dordrech Reidie, 1976. – P. 147–190.

*Mattson W. G., Haack R. A.* The role of drought in outbreaks of plant-eating insects // Bioscience. – 1987. – Vol. 37, № 2. – P. 110–118.

Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

Поступила 14.10.2001

UDC 632.782:634.11

**N. D. YEVTUSHENKO**

**PECULIARITIES OF LONG-TERM POPULATION DYNAMICS  
OF CODLING MOTH, *LASPEYRESIA POMONELLA* L.  
(LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)**

*Kharkov National Agrarian University*

SUMMARY

Historical data about mass reproduction of *Laspeyresia pomonella* L. in different areas of the world has been investigated. 2–3, 4–5, 6–7, 9, 11, 16–18, 23, 66-year and century cycles and synchronous character of population dynamics of codling moth were found. Criteria for making forecasts of mass reproduction of *Laspeyresia pomonella* L. in eastern part of forest-steppe zone of Ukraine are given.

2 tabs, 12 refs.