

УДК 577.3:591:526:632.914

© 2012 А. В. Кушнарєнко

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ПОПУЛЯЦІЙНІ ЦИКЛИ СТЕБЛОВОГО І ЛУЧНОГО МЕТЕЛИКІВ: ЗАКОНОМІРНОСТІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

У результаті історико-статистичного аналізу виявлено циклічність і синхронність масових розмножень стеблового і лучного метеликів у просторі та часі. Обґрунтовані алгоритми прогнозування початку їх популяційних циклів.

Ключові слова: стебловий метелик, лучний метелик, динаміка популяцій, прогнозування.

Стебловому і лучному метеликам притаманні масові розмноження. Закономірності і прогнозування їх є одним із актуальних завдань екології популяцій і захисту рослин. Але дотепер ця проблема залишається актуальною і потребує проведення подальших досліджень у регіонах, де зазначені шкідники широко розповсюджені, й найчастіше відбуваються їх масові розмноження.

Мета досліджень — узагальнення історичних даних про масові розмноження стеблового і лучного метеликів у різних регіонах і обґрунтування алгоритму прогнозування початку їх популяційних циклів.

Методика досліджень. Аналіз масових розмножень стеблового і лучного метеликів виконували згідно з методикою С. О. Трибеля [7]. Алгоритми прогнозування — С. М. Білецького [1–2].

Результати досліджень. Масові розмноження стеблового метелика в Україні відомі з 1852 року. За історичний період (1852–2006 рр.) відомо 11 спалахів чисельності цього шкідника у такі роки: 1852, 1869–1870, 1879–1880, 1886–1887, 1892–1901, 1911–1918, 1929–1934, 1961–1962, 1977–1978, 1986–1996, 2006–2008. Проміжки між черговими масовими розмноженнями становили 6–7, 9–10, 16, 18, 42 і 100 років відповідно. При цьому одночасно (синхронно) цей шкідник розмножувався у 1886–1887 рр. в Англії, Молдавії, Східній Індії і Україні; 1892–1895 рр. — Англії, Угорщині, Україні; 1896–1899 — Угорщині, Індії, Україні, Югославії; 1900–1905 рр. — Болгарії, Угорщині, Німеччині, Україні; 1908–1909 рр. — Грузії, Єгипті, Італії, Північному Кавказі, Україні, Філіппінах, Франції; 1928–1929 рр. — Амурській області, Північній Африці, США, Україні; 1949–1950 рр. — США; 1986–1996 рр. — Україні, Франції; 2006–2007 рр. — Росії та Україні.

Згідно з Літописом Самовидця [5], перше масове розмноження лучного метелика в Україні відоме у 1686 році, друге — у 1769 році [5]. За період 1854–2011 рр. [1] в Україні зареєстровано 15 масових розмножень цього шкідника, що відбувалися в такі роки: 1854–1857, 1864–1869, 1873–1880, 1892–1893, 1900–1903, 1910–1916, 1919–1922, 1925–1932, 1935–1937, 1947–1950, 1956–1957, 1972–1978, 1986–1988, 2000–2002 (локальне), 2011 — початок наступного [3]. Проміжки часу між черговими масовими розмноженнями становили 6, 8–9, 10, 12, 14, 16 і 100 років. Синхронно спалахи чисельності лучного метелика мали місце у: 1769–1770 рр. — Астраханській області; 1901 — Болгарії, Угорщині, Росії, Україні; 1909–1910 — Північній Америці, Росії, Україні; 1914–1915 — Болгарії, Угорщині, Румунії, Україні, Югославії; 1921–1922 — Болгарії, Угорщині, Росії,

Україні, Чехословаччині; 1929–1930 — Болгарії, Угорщині, Німеччині, Польщі, Північній Маньчжурії, Росії, Україні; 1975 — Болгарії, Німеччині, Польщі, Росії, Північному Казахстані, Україні, Чехословаччині, Югославії; 1984–1989 — Калмикії, Східному Сибіру, Далекому Сході; 1986–1988 — Росії, Україні, Китаї; 2000–2002 — Росії, Україні.

В. П. Федоренко [8] вважає, що найсприятливіші умови для масового розмноження лучного метелика складаються у степовій зоні у роки з достатньою кількістю опадів за вегетаційний період, у лісостеповій — у посушливі роки. Цей висновок підтвердився. Так, у 2009–2011 рр. у Лівобережному Лісостепу України була жорстока посуха, а у 2011 р. почалося наступне масове розмноження лучного метелика, насамперед, у типових лісостепових районах.

Алгоритм прогнозування початку наступного масового розмноження лучного метелика для лівобережного Лісостепу України розробляли згідно з методикою [2].

За останні 158 років у названому регіоні відбувалося 15 масових розмножень лучного метелика в наступні роки: 1854–1857, 1865–1869, 1873–1880, 1892–1893, 1900–1903, 1910–1916, 1919–1922, 1925–1932, 1935–1937, 1947–1950, 1956–1957, 1972–1978, 1986–1988, 2000–2002, 2011 — початок наступного. Середній інтервал між наступними розмноженнями — 10,5 років.

За період 1854 – 2011 рр. різкі зміни сонячної активності були в такі роки-репери: 1854, 1855, 1856, 1859, 1860, 1861, 1862, 1865, 1867, (1868), 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1877, 1878, 1880, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1890, 1892, 1893, 1894, 1896, 1899, 1900, 1901, 1903, 1905, 1906, 1907, 1908, 1910, 1911, 1912, 1913, 1915, 1917, 1918, 1920, 1922, 1923, 1924, 1925, 1927, 1928, 1929, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1939, 1940, (1942), 1943, 1946, 1947, 1948, 1950, 1952, 1953, 1954, 1956, 1961, 1963, 1964, 1966, 1967, 1968, 1969, 1971, (1972), 1973, 1975, 1977, 1978, 1979, 1981, 1982, 1983, 1984, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1993, 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2003, 2006, 2007, 2009, 2010, 2011.

Примітка: у дужках наведені роки-репери, коли різкі змінення сонячної активності тривали протягом року (з січня по грудень включно).

Аналіз даних про масові розмноження лучного метелика за 1854–2011 рр. свідчить про те, що із 15 спалахів чисельності цього шкідника 14, або 93,3 %, точно збіглися з роками-реперами і лише один із них, а саме у 1919–1922 рр. був через 1 рік після реперу.

Розподіл масових розмножень лучного метелика в межах циклів сонячної активності був таким:

Розподіл масових розмножень лучного метелика в межах циклів сонячної активності

Роки від сонячних реперів	-1	0	+1
Частота масових розмножень	0	14	1
Ймовірність їх початку, %	0,0	93,3	6,7

Примітка: 0 – роки сонячних реперів; -1 – за один рік до реперу; + 1 – через один рік після реперу.

Як видно з розподілу масових розмножень лучного метелика, з ймовірністю 93,3 % можна прогнозувати початок наступного масового розмноження цього шкідника точно у роки-репери і на 100 % — в роки-репери і через один рік після них. Максимум поточного спалаху чисельності, згідно з [1], очікується у 2013 році, до нього додаємо 10 років (середній період між початками наступних масових розмножень), і при цьому виходить, що початок наступного масового розмноження лучного метелика в Лівобережному

Лісостепу України слід очікувати у 2023 році. До цього у названому регіоні аналогічне масове розмноження лучного метелика реєстрували у 1919–1922 і 1925–1932 рр.

Слід зазначити, що й дотепер серед екологів немає спільної думки стосовно масового розмноження лучного метелика у 1956–1957 рр. Згідно з даними О. В. Заговори [4], у 1957 році масове розмноження лучного метелика мало місце в Лівобережному Лісостепу України, коли в окремих осередках щільність гусениць другої генерації сягала 75 екз./ м². Згідно з даними В. О. Бобрової [3], у 1956–1957 рр. підвищена чисельність гусениць лучного метелика реєструвалася на значній території колишнього СРСР. При цьому катастрофічні спалахи масового розмноження лучного метелика за аналізований історичний період були у 1900–1903, 1919–1922, 1925–1932, 1972–1978 та 1986–1988 рр., коли виявляли міграції як метеликів, так і гусениць.

Висновки. У результаті історико-статистичного аналізу масових розмножень стеблового і лучного метеликів визначено поліциклічність їх популяційних циклів, а також часову і просторову регіональну та глобальну синхронізацію. Розроблено алгоритм прогнозування початку наступного масового розмноження лучного метелика для Лівобережного Лісостепу України.

Бібліографічний список: 1. **Белецкий Е. Н.** Массовые размножения насекомых. История, теория, прогнозирование: монография / Е. Н. Белецкий. — Харьков: Майдан, 2011. — 172 с. 2. **Білецький Є. М.** Закономірності прогнозу масового розмноження лучного метелика / Є. М. Білецький // Карантин і захист рослин, 2004. — № 9. — С.11–13. 3. **Боброва В. О.** Луговой мотылек / В. О. Боброва // Распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в СССР в 1960 г. и прогноз их появления в 1961 г. — Л., 1961. — С. 71–72. 4. **Заговора А. В.** Обзор появления вредителей, болезней и сорняков в Харьковской области в 1958 году / А. В. Заговора. — Х., 1958. — 56 с. 5. **Летопись Самовидца** // Полное собрание русских летописей, 1978. — С. 164. 6. **Росиков К. Н.** Луговой мотылек или метелица. Сельскохозяйственная монография / К. Н. Росиков. — С.-Петербург, 1903. — 98 с. 7. **Трибель С. А.** О периодичности вспышек массового размножения лугового мотылька / С. А. Трибель // Защита растений. — К.: Урожай, 1981. — Вып. 26. — С. 3–10. 8. **Федоренко В. П.** Ентомокомплекс на цукрових буряках / В. П. Федоренко. — К.: Аграрна наука, 1998. — 464 с.

UDC 577.3:591:526:632.914

Kushnarenko A. V. Population cycles of European corn borer and meadow moth: regularities and forecasting // The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series «Phytopathology and Entomology». — 2012. — № 11 — P. 91–93.

As a result of historical and statistical analysis the cyclicity and synchronism of European corn borer and meadow moth gradations in space and in time is shown. Forecasting algorithms of their population cycles beginning are justified.

Key words: European corn borer *Pyrausta nubilalis* (*Ostrinia nubilalis*) Hbn., meadow moth *Loxostege sticticalis* L., population dynamics, forecasting.

Tab. 1. Bibl. 8.