

ВПЛИВ РОКІВ ЕКСТРЕМУМІВ СОНЯЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА (*BOMBYX MORI L.*)

В.В. Ляшенко

Інститут шовківництва УААН

Подано результати дослідження залежності між різкими змінами сонячної активності та якісними змінами диференціалу показника життєздатності шовковичного шовкопряда.

сонячна активність, репер, життєздатність, шовкопряд, прогноз

Циклічність як загальна властивість розвитку і функціонування будь-якої матеріальної системи пояснюється закономірністю повторюваності масових розмножень шкідливих комах і є надійним критерієм (предиктором) для прогнозування популяційних біогеоценотичних та біосферних циклів [1]. Успіх прогнозу поведінки системи залежить від вірно вибраного показника, який є провідним для цієї системи [2]. Для шовковичного шовкопряда – штучно створеної системи, яка знаходиться в постійно контролюючих умовах існування, таким провідним показником є життєздатність.

У роботі здійснено спробу виявити закономірність між приростом (диференціалом) показника життєздатності гусені шовковичного шовкопряда у суміжні роки та екстремальними змінами сонячної активності.

Матеріал та методики досліджень. Матеріалом для дослідів були дані за показником життєздатності гусені по 383 породах шовковичного шовкопряда, виводівля яких проводилась у лабораторії селекції Інституту шовківництва УААН з 1945 по 2000 рік. До уваги брались лише показники весняних виводівельних сезонів.

У розрахунках показник життєздатності оцінювався у відсотках згідно з загальноприйнятою методикою [3]. Кореляційний і регресивний аналіз проведено з використанням програми Excel на IBM PC (АТ з процесором Pentium'100).

Результати досліджень. Динаміка показника життєздатності (рис.1) підтверджує циклічний характер функціонування штучних популяцій шовковичного шовкопряда.

У нашому дослідженні практичний інтерес представляла зміна диференціалу показника життєздатності гусені шовкопряда у суміжні роки (рис.2). За розглянутий проміжок часу спостерігалось 20 років реперів сонячної активності (СА). Необхідно відмітити, що в наступний рік після різкої зміни СА в більшості випадків (у 14-ти з 20-ти) відбувалась зміна знаку диференціалу показника життєздатності шовкопряда на протилежний.

У роки після років реперів з від'ємним диференціалом показника життєздатності (1948, 1949, 1951, 1953, 1957, 1962, 1972, 1979, 1984, 1986, 1989, 1993)

відмічена зміна знаку диференціалу з «плюса» на «мінус» у 10-ти випадках з 12-ти. Виняток становлять 1948 (який також є роком репером) та 1984 рік.

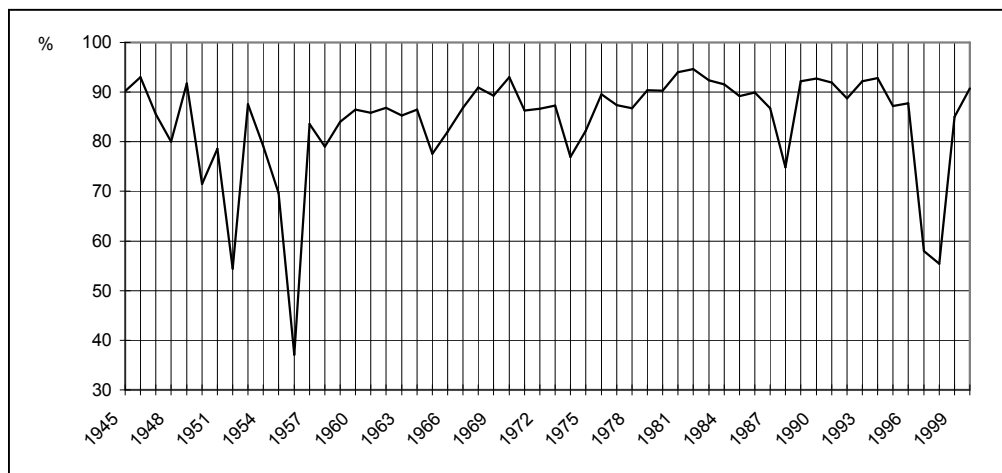


Рис. 1. Динаміка показника життєздатності шовкопряда (1945–2000 рр.)

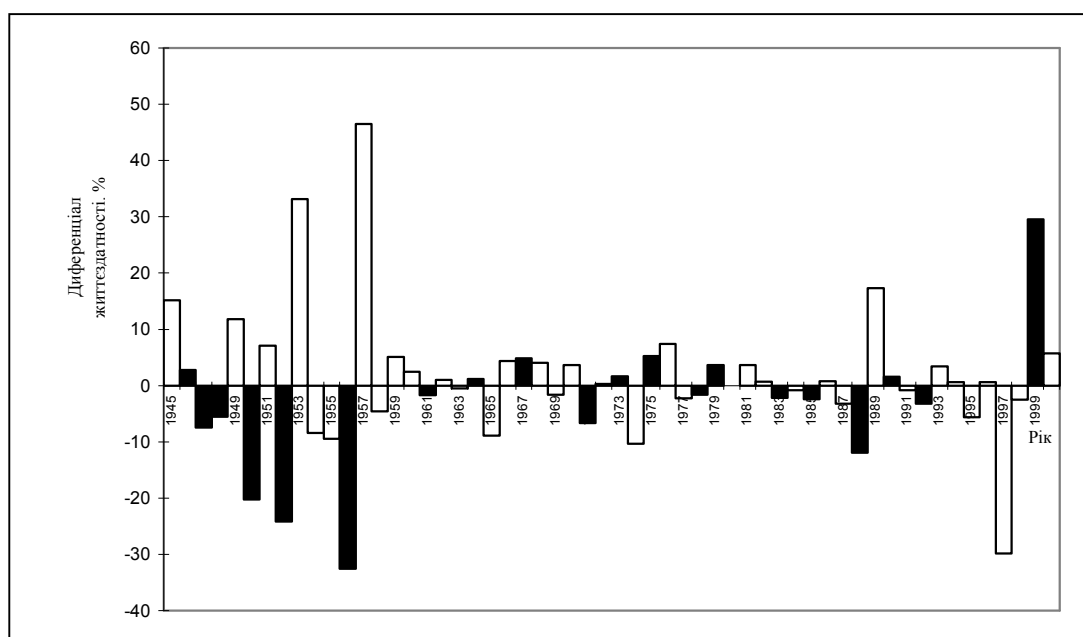


Рис. 2. Зміна диференціалу показника життєздатності шовкопряда (1945–2000 рр.).

Примітка. Темні прямокутники – роки різких змін сонячної активності (репери СА).

Сила впливу різких змін СА у роки з від'ємним диференціалом показника життєздатності шовкопряда на наступний рік характеризувалася негативним корелятивним зв'язком високого рівня ($r = 0,87$).

Практичний інтерес при дослідженні виявлених закономірностей представляють результати регресивного аналізу. Характер розташування точок у кореляційному полі (рис.3) привів до побудови рівняння криволінійної

регресії, близького до параболи 2-го розряду. Теоретична лінія регресії відносно точно ($R^2 = 0,82$) відображає ступінь взаємозв'язку у варіації досліджених диференціалів і тому, маючи величину показника життєздатності гусені шовкопряда в рік різких змін СА з від'ємним диференціалом цього показника, можна з досить високою вірогідністю передбачити рівень даної ознаки у наступний рік.

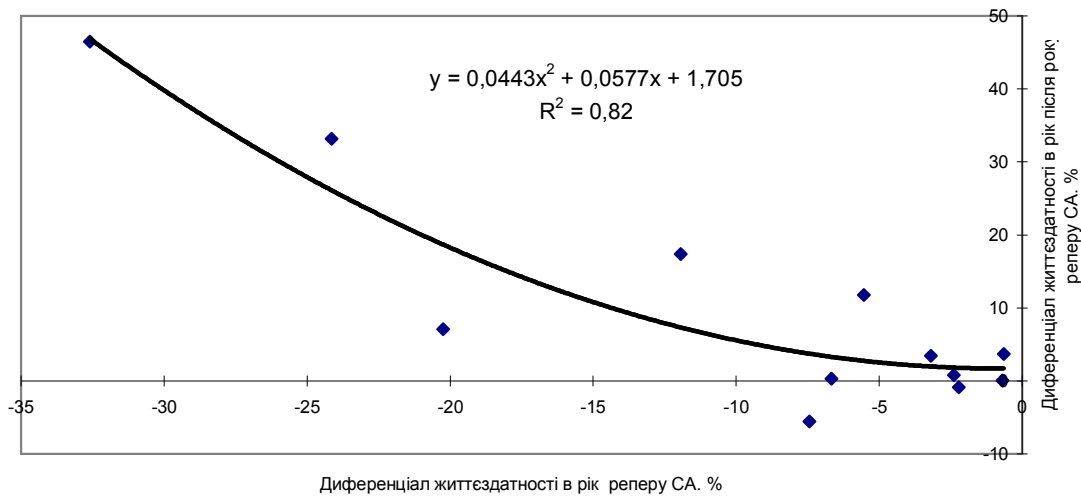


Рис. 3. Лінія регресії між диференціалами показника життєздатності шовкопряда у роки реперу СА і наступним роком

Висновок. Виявлена закономірність може бути використана для складання короткострокового прогнозу рівня життєздатності шовковичного шовкопряда в період екстремумів сонячної активності.

Бібліографічний список

- 1.Белецкий Е.Н. Теория цикличности динамики популяций и методы многолетнего прогноза массового размножения вредных насекомых: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук/ К., 1992. – 45 с.
- 2.Лукьянченко А.П. Прогнозирование вредоносности грушевой плодожерки // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. – 1998. –Т.6. – Вып. 2. – С. 143–146.
- 3.Головко В.О., Злотін О.З., Браславский М.Ю. Шовківництво. – Х.: РВП «Оригінал», 1998. – С. 150–174, 393.

Представлены результаты исследования зависимости между резкими сменами солнечной активности и качественными изменениями дифференциала показателя жизнеспособности тутового шелкопряда.

The results of investigation of dependence between sharp changes of sun activity and qualitative changes of differential of a parameter of vitality of a silkworm are submitted.