

УДК 633.63:632.6/7:574.3 (477.4)
© 2014

*Писаренко П. В., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Диченко О. Ю., старший викладач
Полтавська державна аграрна академія*

ОДНОЧАСНІСТЬ (СИНХРОННІСТЬ) ЗМІНИ ДИНАМІКИ ШКІДНИКІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор В. М. Писаренко

Наведені дані щодо одночасності масових розмножень багатьох видів шкідливих комах, у тому числі деяких шкідників буряків цукрових у центральному Лісостепу України. Підтверджено, що для прогнозування початку чергових популяційних циклів совки озимої, совки-гамма, совки капустиної, метелика лучного й довгоносика бурякового звичайного доцільно використовувати роки різких змін сонячної активності. Встановлено, що початок чергових масових розмножень названих шкідників у центральному Лісостепу України відбувався в 90–93 % проаналізованих випадків, що дає змогу передбачити тенденції масового їх розмноження у майбутньому.

Ключові слова: одночасність, шкідники, буряки цукрові, зміна динаміки, масові розмноження, центральний Лісостеп України, сонячна активність, фази динаміки сонячної активності.

Постановка проблеми. Серед шкідників буряків цукрових комахам належить провідне місце. Вони постійно або циклічно шкодять бурякам цукровим у різних природно-кліматичних зонах України. Небезпечними серед них є лучний метелик, звичайний буряковий довгоносик, в окремі роки – багатодні совки, а саме: совка озима, совка-гамма, совка капустаєна. Для згаданих шкідників буряків цукрових відома багаторічна статистика масових розмножень.

Проблема динаміки популяцій упродовж тривалого часу залишається центральною проблемою в екологічних дослідженнях багатьох країн світу. Особливо актуальними є дослідження екологічних закономірностей динаміки популяцій як основи біологічного (екологічного) прогнозування.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Огляд видового складу й екології комах, що шкодять бурякам цукровим, вперше опублікував Ф. П. Кеппен, а у 1881 році обґрунтував концепцію про фактори, що впливають на динаміку популяцій шкідливих комах [4].

У 1925 році В. Г. Аверін [1] переконливо довів повторюваність масових розмножень у часі важливих шкідників України. Гросгейм О. О. масові

розмноження шкідливих комах розглядав як центральну проблему розвитку біосфери (В. І. Вернадського), а циклічність (періодичність) як основу цього прогнозування спалахів чисельності шкідливих комах.

У кінці 30-х р. ХХ століття українські екологи провели фундаментальні теоретичні дослідження популяційної динаміки шкідливих комах, за результатами яких у 1938 році була опублікована колективна монографія [3]. У названій роботі було уперше здійснено теоретичний синтез досягнень вітчизняних й іноземних екологів у галузі популяційної динаміки тварин, у тому числі шкідливих комах і закономірностей їх масових розмножень. Четвертий розділ цієї монографії призначено періодичності градацій та їх можливої залежності від багаторічної динаміки сонячних плям (сонячної активності, або «космічної погоди» за – О. Л. Чижевським).

Узагальнення й аналіз теоретичних уявлень про динаміку популяцій комах виконав Г. О. Вікторов [2]. На його думку, коливання чисельності комах визначається взаємодією двох принципово різних процесів: модифікації та регуляції. З них модифікація обумовлена дією випадково мінливих чинників зовнішнього середовища (абіотичні), а регуляція – чинниками, чисельність яких змінюється у відповідності до коливань чисельності регульованої популяції [2].

Метою наших досліджень було обґрунтування зміни динаміки шкідників буряків цукрових у центральному Лісостепу України.

Завдання досліджень: виконати історико-статистичний аналіз масових розмножень шкідливих комах, у тому числі шкідників буряків цукрових (совки: озима, гамма, капустаєна, метелик лучний і довгоносик буряковий звичайний) та визначити закономірності зміни динаміки популяцій названих шкідників буряків цукрових.

Матеріали і методи досліджень. Для уточнення видового складу шкідників буряків цукрових використовували польовий (статистичний та маршрутний) метод досліджень; для визначення екологічних закономірностей динаміки популя-

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

ції шкідників буряків цукрових – історико-статистичний та аналого-історичний методи.

Результати досліджень. Особливо показові масові розмноження в центральному Ліссостепу України відбувалися в період 1868–2012 рр., коли одночасно в масі з’являлося від 20 до 40 видів шкідників, у тому числі шкідників буряків цукрових (совки: озима, гамма, капуста, метелик лучний і довгоносик буряковий звичайний).

1868–1870 рр. – 28 видів, включаючи совку озиму, совку-гамма, совку капустяну, метелика лучного, довгоносика бурякового звичайного;

1878–1880 рр. – 34 види, в тому числі совка озима, совка-гамма, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1890–1896 рр. – 40 видів, у тому числі совка озима, совка-гамма, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1910–1914 рр. – 32 види, в тому числі совка озима, совка-гамма, совка конюшинна, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1923–1929 рр. – 35 видів, включаючи совку озиму, совку-гамма, совку капустяну, совку конюшинну, метелика лучного, довгоносика бурякового звичайного.

У 1928 р. на півдні Правобережної України на буряках цукрових одночасно в масі з’явилися конюшина й капуста совки, тому, пошкодження метелика лучного були замасковані передусім шкідливістю названих видів. Ці шкідники в 1928 р. охопили весь район Правобережної України. Відомо, що в 1929 р. одночасно з метеликом лучним буряки сильно пошкодив буряковий клоп у Полтавській, Сумській і Харківській областях. Вважають, що він сумісно із метеликом лучним був причиною загибелі цієї культури на великій площі [6].

1934–1942 рр. – одночасно розмножилося 32 види шкідливих комах, у тому числі совка озима,

совка-гамма, совка конюшинна, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1956–1960 рр. – 34 види, в тому числі совка озима, совка-гамма, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1964–1968 рр. – 40 видів, у тому числі совка озима, совка-гамма, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1972–1977 рр. – 33 види, у тому числі совка озима, совка-гамма, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

1986–1988 рр. – 22 види, у тому числі совка-гамма, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний;

2000–2012 рр. – 22 види шкідливих комах, у тому числі совка озима, совка-гамма, совка капуста, метелик лучний, довгоносик буряковий звичайний.

Виходячи з наведених даних, одночасність масових розмножень багатьох видів шкідливих комах, зокрема й окремих шкідників буряків цукрових на значній території не можна пояснити лише зміною метеорологічних чинників; мало ймовірна їх зміна одночасно в різних природно-географічних регіонах. У останні роки дослідники сонячно-земних і сонячно-біосферних зв’язків переконливо довели, що головним синхронізатором популяційних, кліматичних і трофічних циклів є сонячна активність, але для прогнозування початку популяційних циклів використовувати в якості критерію показники мінімуму, максимуму, гілок піднесення та спаду сонячної активності не рекомендується, оскільки ймовірність справдженості таких прогнозів невелика. Нами також підтверджено це положення на прикладі масових розмножень деяких шкідників буряків цукрових у центральному Ліссостепу України (табл. 1).

1. Розподіл масових розмножень деяких шкідників буряків цукрових у центральному Ліссостепу України по фазах динаміки СА

Назва шкідника	Розподіл початку чергових масових розмножень по фазах сонячних циклів, %			
	мінімум СА	гілка піднесення СА	максимум СА	гілка спаду СА
Совка озима	19,0	38,0	5,0	38,0
Совка-гамма	13,0	20,0	14,0	53,0
Совка капуста	44,0	10,0	10,0	36,0
Метелик лучний	0,0	49,0	21,0	30,0
Довгоносик буряковий звичайний	11,0	28,0	17,0	44,0

2. Масові розмноження деяких шкідників буряків цукрових у центральному Лісостепу України та різкі зміни сонячної активності (СА)

Назва шкідника	Роки масових розмножень	Початок чергових масових розмножень, %	
		у роки різких змінень СА	через 1 рік після реперу
Совка озима	1813–2007	90	10
Совка-гамма	1829–2007	93	7
Совка капустиана	1871–2000	91	9
Метелик лучний	1855–2011	93	7
Довгоносик буряковий звичайний	1851–2000	90	10

В останні роки з проблеми прогнозування процесів та явищ у біосфері й агроценозах виконані фундаментальні дослідження екологів, ентомологів, геофізиків, кліматологів та гідрологів. Результати досліджень підтвердили, що надійним критерієм для прогнозування початку чергових популяційних циклів тварин, у тому числі комах, є сонячна активність та її земні прояви, тобто взаємодія й синхронізація з кліматичними і трофічними циклами. Проте враховуючи, що сонячні плями самі по собі не є найбільш істотною характеристикою сонячної активності швидше, це її вторинні прояви більш глибоких її процесів, свого часу було рекомендовано використовувати її різкі зміни в 11-ти річних сонячних циклах, тобто так званих роках сонячних реперів.

Ми здійснили історико-статистичний аналіз початку чергових популяційних циклів совки озимої, совки-гамми, совки капустианої, лучного метелика і довгоносика бурякового звичайного в роки різких змін сонячної активності (табл. 2).

Як видно з даних таблиці 2, переважна біль-

шість масових розмножень вказаних шкідників буряків цукрових у центральному Лісостепу України починалася саме в роки різких змін сонячної активності (90–93 %) і лише 7–10 % їх – через рік після. А це свідчить про доцільність використовувати даний критерій для прогнозування початку чергових популяційних циклів. Відомо, що всі прогнози, розроблені з урахуванням різких змін сонячної активності в Україні, справдилися.

Висновки: 1. Підтверджено, що для прогнозування початку чергових популяційних циклів совки озимої, совки-гамма, совки капустианої, метелика лучного і довгоносика бурякового звичайного доцільно використовувати роки різких змін сонячної активності, які були запропоновані у 1985 році [5].

2. Згідно з нашими даними, початок чергових масових розмножень названих шкідників у центральному Лісостепу України відбулося в 90–93 % проаналізованих випадків, що дає змогу для передбачення тенденції масового їх розмноження в майбутньому.

БІБЛЮГРАФІЯ

1. *Аверин В. Г.* О луговом мотыльке (*Euryscorp sticticalis*) // Бюллетень о вредителях сельского хозяйства и мерах борьбы с ними. – Харьков, 1914. – № 3. – С. 15–16.

2. *Викторов Г. А.* Проблемы динамики численности насекомых (на примере вредной черепашки) / Викторов Г. А. – М. : Наука, 1967. – 271 с.

3. *Иванов С. П.* Масові розмноження тварин і теорії градацій / Иванов С. П., Левітт М. М., Ємчук М. М. – К. : Вид-во АН УРСР, 1938. – 252 с.

4. *Кеппен Ф. О.* О саранче и других прямокрылых из семейства Acridiodes, преимущест-

венно по отношению России / Ф. О. Кеппен // Тр. русск. энтомол. об-ва. – 1870. – Т. 5. – С. 1–352.

5. *Павлов Б. К.* Методология прогнозирования численности животных / Б. К. Павло // Прогнозирование экологических процессов. – Новосибирск : Наука СО, 1986. – С. 185–190.

6. *Пузырный Р. Г.* Луговой мотылек в Харьковском отделении Союзсахара в 1929 году / Р. Г. Пузырный // Луговой мотылек в 1928–1930 гг. / Сб. материалов и статей по биологии лугового мотылька и борьбе с ним. – К. : Изд-во УНИСа, 1932. – Кн. 2. – С. 191–238.