

УДК 630.450

© 1998 г. О. В. ДУНАЄВ, М. І. ПРОКОПЕНКО

ВСИХАННЯ ДУБА У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОШКОДЖЕННЯ ЛИСТЯ ЛИСТОГРИЗУЧИМИ ШКІДНИКАМИ

Основна причина послаблення та всихання дуба у лісостепових дібровах – постійні інвазії листогризучих шкідників (Воронцов, 1967; Прокопенко, 1992). Об'їдаючи листя на деревах, комахи призводять до значних втрат приросту деревини та всихання дерев. Але, якщо питання про втрати приросту дубовими деревостанами через дефоліацію в якійсь мірі висвітлене в літературі (Воронцов, 1967; Прокопенко, 1992; Уткина, Рубцов, 1995), то кількісний і якісний аспекти зв'язку ступеня дефоліації дубового деревостану із розмірами всихання залишаються нез'ясованими.

У завдання наших досліджень входило визначити характер і установити міру зв'язку ступеня дефоліації дубового деревостану із розмірами всихання в рік пошкодження та в наступних роках.

Дослідження базувалися на матеріалах лісоентомологічного моніторингу, який щорічно проводиться на постійних пробних площах протягом останніх 20–25 років науковим співробітником лабораторії захисту лісу УкрНДІЛГА М. І. Прокопенко. Постійні пробні площі закладені в свіжих кленово-липових дібровах із переважанням дуба звичайного ранньої феноформи порослевого походження віком 70–90 років. Моніторинг на пробних площах включає спостереження за пошкодженням кожного дерева окремо за ступенями: 1 – пошкодження до 25%, 2 – 26–50%, 3 – 51–75%, 4 – 76–100%, 5 – 100%. А також за станом дерев за категоріями: 1 – здорові дерева, 2 – відносно здорові, 3 – суховерхі та частково сухокронні, 4 – всихаючі, 5 – свіжий відпад (Прокопенко, 1992). Середній ступінь дефоліації в цілому для деревостану пробної площі визначається за формулою:

$$D = 1N_1 + 2N_2 + \dots + 5N_5 / N_1 + N_2 + \dots + N_5,$$

де D – ступінь дефоліації деревостану, 1, 2, ..., 5 – ступені дефоліації, N_1, N_2, \dots, N_5 – кількість дерев відповідного ступеню дефоліації.

Основними вихідними даними, взятими для статистичного аналізу, були ступінь дефоліації та число свіжезасохлих дерев дуба в конкретному дубовому деревостані в конкретний рік (рис. 1). Таким чином, рядом динаміки дефоліації ставилися у відповідність ряди динаміки свіжого відпаду. Були складені по п'ять варіантів таких відповідностей по кожній пробній площі, починаючи варіантом повної хронологічної відповідності і закінчуючи варіантом, коли ряд динаміки відпаду зрушений відповідно ряду динаміки дефоліації на чотири роки назад. Вибір цих варіантів обґрунтовано тим, що проміжки часу між роками з максимумами дефоліації складають у середньому 3–4 роки (рис. 1).

Насамперед визначалися основні статистичні показники, які характеризують середній ступінь і специфіку варіювання (Лакин, 1990) величини дефоліації дубових деревостанів: середній ступінь дефоліації (\bar{x}) протягом терміну спостережень (n) і середнє квадратичне відхилення (s_x) (табл. 1).

Такий підхід дозволяє виділити два основних типи рядів динаміки дефоліації (а, відповідно, і два типи постійних осередків листогризучих шкідників). До першого типу відносяться ряди з високими значеннями s_x (№ п/п 2, 3, 5, 6 (табл. 1)), що свідчить про відносно широкі амплітуди зміни ступеня дефоліації дубових деревостанів рік у рік. Тобто, в таких деревостанах інвазії листогризучих комах мають більш гострий характер. До другого типу відносяться ряди динаміки дефоліації з низькими значеннями s_x (№ п/п 1, 4 (табл. 1)). В таких дубових деревостанах інвазії листогризучих комах не мають гострого характеру, хоча середній ступінь дефоліації деревостану протягом усіх років спостережень може бути достатньо високим (№ п/п 4 (табл. 1)).

Загалом слід відмітити, що існує позитивна залежність між цими величинами. Для деревостанів із гострим ходом інвазій (№ п/п 2, 3, 5, 6 (табл. 1)) найбільш висока кореляція між величиною дефоліації деревостану та величиною всихання дуба в наступний та другий роки (табл. 2). Усі одержані коефіцієнти кореляції істотні (Лакин, 1990) (№ п/п 2, 3, 5 – на

1%-ом рівні значущості; № п/п 6 – на 5%-ом рівні значущості). Для деревостанів із менш гострим ходом інвазій (№ п/п 1, 4 (табл. 1)) найбільш висока кореляція між величиною дефоліації деревостану і величиною всихання дуба на другий та четвертий роки (табл. 2).

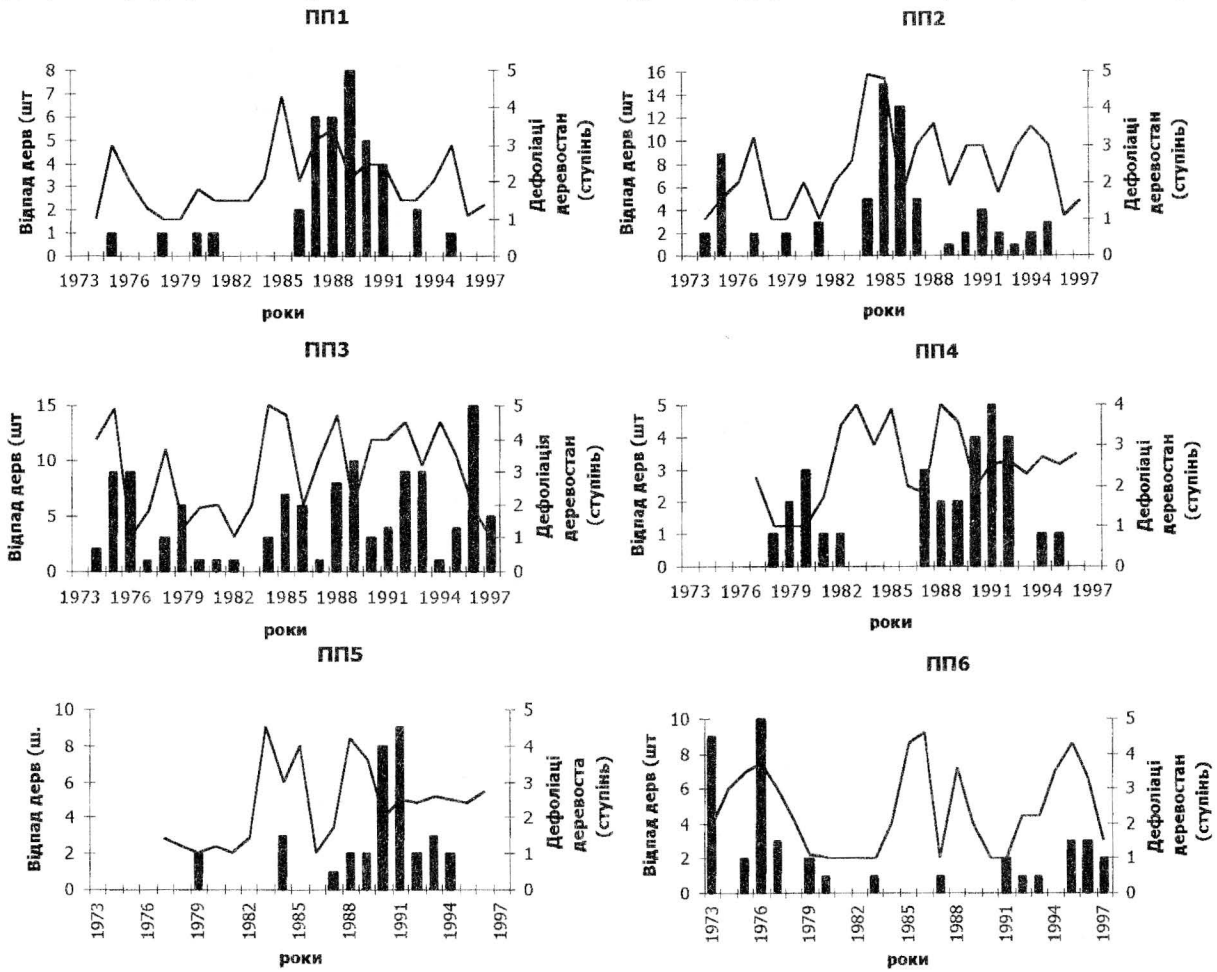


Рис 1. Динаміка дефоліації та відпаду дерев дуба на пробних площах

Таблиця 1.

Статистичні показники рядів динаміки дефоліації дубових деревостанів

№ п/п	Місце розміщення і номер пробної площі	\bar{x}	n	$\Sigma(x - \bar{x})^2$	S_x
Данилівський ДЛГ, Липецьке л-во:					
1	2	2,00	24	23,13	1,00
2	3	2,37	24	29,86	1,14
3	4	3,00	24	44,81	1,40
Вовчанський ДЛГ, Жовтнєве л-во:					
4	4	2,50	20	17,57	0,96
5	5	2,32	20	23,43	1,11
Куп'янський ДЛГ, Куп'янське л-во:					
6	2	2,36	25	36,01	1,22

Далі ми обчислювали коефіцієнти кореляції, які відображають зв'язок між величиною дефоліації деревостану і величиною всихання (по числу свіжезасохлих дерев дуба) в рік пошкодження та в наступних роках (табл. 2).

Таким чином, існує середній і сильний позитивний кореляційний зв'язок між величиною дефоліації дубового деревостану і величиною всихання дуба в наступні роки.

В осередках із гострою динамікою інвазій найбільш істотна кореляція між величиною дефоліації деревостану і величиною всихання дуба в наступний та другий роки.

Кореляційний зв'язок між величиною дефоліації крон дуба і величиною всихання дубового деревостану

№ п/п	В рік пошкодження	Через 1 рік	Через 2 роки	Через 3 роки	Через 4 роки
1	0,32	0,30	0,47	0,36	0,26
2	0,34	0,49	0,32	-0,11	-0,22
3	0,29	0,76	0,01	-0,16	0,50
4	-0,26	-0,30	0,03	0,28	0,32
5	0,10	-0,23	0,29	0,17	-0,09
6	-0,13	0,30	0,02	-0,15	0,04

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Воронцов А. И. Критерии для назначения химической борьбы в листовых насаждениях // Московск. лесотехн. ин-т. – 1967. – Вып. 15. – С. 19–29.
 Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
 Прокопенко М. І. До питання про визначення шкоди, якої завають листогризучі шкідники дібровам // Лісівництво і агролісомеліорація. – 1992. – Вип. 84. – С. 54–59.
 Уткина И. А., Рубцов В. В. Влияние насекомых-филлофагов на прирост древесины дуба черешчатого // Лесоведение. – 1995, № 2. – С. 22–29.

Український НДІ лісового господарства і агролісомеліорації

A. V. DUNAYEV, N. I. PROKOPENKO

RELATIONSHIP BETWEEN OAK STAND DEFOLIATION AND OAK MORTALITY

Ukrainian Forest Institute

S U M M A R Y

Two types of permanent foci of early spring complex phyllophagous insects damaging common oak have been found: 1st with acute dynamics of invasion; 2^d - with latent dynamics of invasion. For the first type of foci, positive correlation between oak stand defoliation and the next year oak mortality was proved.