

**СИНЕРГЕТИЧНА ДІЯ ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ФАКТОРА НА
РОЗПОВСЮДЖЕННЯ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В
ЛІСОВИХ ЕДАТОПАХ
ДП «ЗАРІЧАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

Ключові слова: коренева губка, сосна звичайна, синергетична дія.

В осередках кореневої губки на ослаблених деревах заселяється ряд ентомошкідників, видовий склад яких визначається віком деревних порід, повнотою насаджень, близькістю осередків стовбурових шкідників та екологічними чинниками [1]. У ослаблених дерев зменшується тиск живиці, яка механічно і фізіологічно захищає дерева від пошкодження стовбуровими шкідниками, спалахи розмноження яких відбуваються з нерегулярними інтервалами, але, як правило, типові для ослаблених деревостанів, що знаходяться в стані фізіологічного стресу [2]. Дослідження А. І. Воронцова (1988) показали, що основною причиною всихання сосни звичайної в осередках кореневої губки є стовбурові шкідники: за відсутності останніх гине близько 25% дерев порівняно з контролем, причому процес всихання протікає дуже повільно і може бути інтенсифікований лише засухою [3, 6]. Б. І. Оніщенко і О. Г. Флайтер відзначають, що в осередках кореневої губки

складаються сприятливі умови для розмноження як хвоєгризучих, так і стовбурових шкідників, кількість яких значно збільшується [2, 3]. За літературними джерелами, спори кореневої губки, що пройшли через травний тракт стовбурових шкідників, залишаються життєздатними [2, 4]. Враховуючи специфіку способу життя цих комах і їх здатність харчуватися спорами грибів, можна зробити висновок про участь їх в процесах перенесення інфекції кореневої губки [2, 6]. Комахи заселяють і активніше розмножуються на деревах, що знаходяться в стані найбільшого фізіологічного стресу, спричиненого абіотичними, антропогенними і іншими чинниками [1, 5, 7].

Трофічний фактор є більш передбачуваним, має значення не для всіх хвороб як сіянців так і зрілих деревостанів, менше змінюється у часі по роках і періодах щодо фаз розвитку хвороб деревних рослин, є більш динамічним щодо зміни погодних умов. Саме кліматичні фактори обумовлюють суттєву мінливість стану збудника хвороби, змінюють строки розвитку патогену та його шкодочинність. Провідна роль погодних умов у виникненні епіфітотій визнається багатьма дослідниками [2, 3, 4]. Особливе значення кліматичні фактори мають у регулюванні ритму розвитку рослин і патогенів, що змінює час попадання або розвитку найбільш агресивних і небезпечних рас на найменш стійкі до них критичні періоди розвитку рослин. Фенологічна інформація за обсягом та значенням займає провідне місце серед інших видів фітосанітарної інформації. Такі дослідники як Б. В. Добровольський [5, 6], А. С. Подольський [7, 8] в свій час закладали наукові основи розвитку фенопрогнозу. Багаторічні фенологічні дані після відповідної статистичної обробки і аналізу можуть бути основою для переведення всіх робіт із лісозахисту за календарно-фенологічним принципом. Фенологічна інформація, яку отримують пункти сигналізації і прогнозів, що працюють у більш теплих природнокліматичних зонах України, повинна бути сигнальною для районів, де фенофази проходять пізніше.

Методика досліджень. Нами було обстежено осередки кореневої губки в чистих штучних насадженнях сосни звичайної в умовах 22, 24, 26 кварталів урочища Висока Піч ДП „Зарічанське лісове господарство” у віці 25-35 років. Пробні площі закладено за загальноприйнятою методикою, на них здійснювали суцільний перелік дерев і фіксували їх санітарний стан за шкалою згідно з нормативним документом "Санітарні правила в лісах України" [8]. Характер розвитку осередків кореневої губки визначався біологічними особливостями збудників і умовами зовнішнього середовища, тому ураження часто носило осередковий характер. В осередках кореневої губки (ураженість насаджень становила від 21 до 60% відповідно) було виявлено комплекс стовбурових шкідників, представлених такими родами і видами: родина короїдів *Ipidae* (великий сосновий лубоїд *Blastophagus piniperda* L., малий сосновий лубоїд *Blastophagus minor* Hart.); родина вусачі *Cerambycidae* (чорний сосновий вусач *Monochamus galloprovincialis pistor* Ol.); родина златки *Buprestidae* (синя соснова златка *Phaenops cyanea* F.);

родина довгоносики Culculionidae (соснова жерднякова смолівка *Pissodes piniphillus* Hbst.).

Результати досліджень. За результатами лісопатологічного обстеження нами було встановлено, що найбільш поширеною родиною стовбурових шкідників у осередках кореневої губки є короїди *Ipida*. Вона представлена великим сосновим лубоїдом та малим сосновим лубоїдом. Формування осередків стовбурових шкідників залежить від віку насаджень. Осередки великого і малого соснового лубоїдів переважають в насадженнях до 30 років і призводять до підсилення шкідливої дії кореневої губки, а також значного ослаблення насадження в подальшому. Виліт імаго починається з першої декади липня. Молоді імаго додатково живляться в кронах здорових дерев, виїдаючи серцевину пагонів і спричиняючи їх опадання (так званий ефект «стрижка крони»). Родина рогохвостів, представлена синім рогохвостом *Paururus juvencus* L. Родина довгоносики представлена сосною жердняковою смолівкою *Pissodes piniphillus* Hbst.) Вони були виявлені в середньовікових насадженнях. Чорний сосновий вусач *Monochamus galloprovincialis pistor* Ol. дуже небезпечний, екологічно пластичний шкідник сосни, який заселяє ослаблені та звалені дерева, необкоровану лісопродукцію у насадженнях жерднякового віку. Личинки синьої златки *Phaenops cyanea* F. пошкоджують дерева, починаючи з 35-40-річного віку, прогризаючи під корою звивисті ходи, які спочатку ледь зачіпають заболонь, проте дуже часто після значного ослаблення дерева, спостерігається відпадання кори з оголенням деревини. Для виявлення видового складу та перспектив розмноження вищенаведених стовбурових шкідників у типових насадженнях був проведений аналіз модельних дерев. На стовбурах модельних дерев від основи до верхівки знімалася стрічка кори шириною 10 см. За кількістю маточних ходів стовбурових шкідників (на 1 дм²) в окорованій стороні стовбура визначались осередки та щільність їх поселення (таблиця 1).

Таблиця 1

Результати лісопатологічного моніторингу стовбурових шкідників в умовах 22, 24, 26 кварталів урочища Висока Піч ДП „Зарічанське ЛГ” (середнє за 2017-2019 рр.)

Вік дерево стану, років	Види стовбурових шкідників за результатами лісопатологічного моніторингу											
	малий сосновий лубоїд		великий сосновий лубоїд		синя златка		сосновий жердняковий смолюх		синій рогохвіст		чорний сосновий вусач	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
до 25	6	34	5	30	4	28	6	34	3	24	2	21
25 - 35	8	42	2	21	9	46	4	28	4	28	6	34

35 - 45	-	-	-	-	8	42	5	30	6	34	3	24
НІР ₀₅	1,22	-	1,18	-	1,21	-	1,16	-	1,41		1,25	-

Аналіз отриманих результатів вказує на те, що осередки стовбурових шкідників характеризуються середнім і низьким ступенем заселення дерев. Відомо, що для хронічних осередків, характерні тривалий період існування, порівняно невисокі, хоча і підвищені (порівняно із здоровими насадженнями), рівень чисельності комах і розмір поточного відпаду. Для епізодичних осередків, або осередків масового розмноження-порівняно короткий (3-5 років) період розвитку, високий рівень чисельності і розмір поточного відпаду. У обох випадках можливі оборотні і необоротні реакції насаджень, хоча в другому при масових розмноженнях найчастіше відбувається повне розладнання насадження. Поблизу осередків масового розмноження, що характеризуються надмірною щільністю популяції, зазвичай виникають міграційні осередки, куди розселяються комахи у пошуках нових місць розселення. Ці осередки діють протягом декількох років, поки відбуваються остаточне розсіювання популяції і повернення її до початкового рівня чисельності в даному районі.

Висновки:

1. Насадження у віці від 25 до 45 років, формують епізодичні осередки стовбурових шкідників, що підсилюють дію збудника кореневої губки сосни звичайної. Такі насадження характеризуються високим ступенем ослаблення і не дають річного приросту.
2. Шкідники соснових насаджень в симбіозі з кореневою губкою сосни звичайної здатні утворювати специфічні епіфітотії в осередках розмноження і викликати повну загибель насаджень сосни звичайної до 45 річного віку.
3. Під дією синергетичного фактора, біологічна дія збудника кореневої губки сосни звичайної підсилюється, що відразу позначається в припиненні росту сосни звичайної в 25-30 річному віці.
4. За результатами лісопатологічного моніторингу було встановлено, що більшість хвойних деревостанів в умовах ДП «Зарічанське ЛГ», особливо на староорних землях на 65% уражені кореневою губкою сосни звичайної через розповсюдження ентомологічним фактором.

Список літератури:

1. Анищенко Б. И. Защита хвойных насаждений от корневых гнилей.-Минск, 2010-С. 4-5.
2. Берриман А. М. Защита леса от насекомых-вредителей. К.: „Агропромиздат”. 2012. – 288 с.
3. Василяускас А. П. Экология и биология корневой губки (*Fomitopsis annosa* (Fr) Karst) и факторы, ограничивающие ее патогенность в хвойных насаждениях Республики Беларусь: автореф. дис. на соиск.ученой степени доктора биол. наук.-Минск. 2001.-20 с.
4. Воронцов А. И. Лесозащита. Харьков. „Агропромиздат”, 2008.-335с.
5. Воронцов А. И. Корневая губка.-Харьков. 2004-С. 31-33.
6. Воронцов А. И. Технология защиты леса. Киев. „Агропромиздат”. 2001-304 с.
7. Санітарні правила в лісах України.-Київ. МЛГ України, 1995.-20 с.
8. Asiegbu F., Adomas A., Stenlid J. Conifer root and butt rot caused by *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Department of Forest Mycology & Pathology, Swedish University of Agricultural Sciences. *Molecular Plant Pathology*. - P. 395-409.