

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДЕНДРОЭКЗОСОЗОФЛОРЫ ИСКУССТВЕННЫХ ЗАПОВЕДНЫХ ПАРКОВ ЗОНЫ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ УКРАИНЫ

Л. В. Миськевич

**Аннотация.** Рассмотрено таксономический состав раритетной экзотической дендрофлоры заповедных парков зоны широколиственных лесов Украины (121 вид). Среди раритетных видов древесных растений преобладают хвойные экзоты – 77, лиственные – 44. Наибольшей по количеству видов является Pinaceae. Проведен географический анализ состава дендросозоекзотов и определено их распространение в пределах флористических областей мира. Установлено, что природные ареалы исследованных видов охватывают девять флористических областей. Наибольшим количеством раритетных видов дендроэкзотов представлена восточноазиатская флористическая область – 27 видов.

**Ключевые слова:** дендросозоекзоты, географическая структура, таксономический состав, флористическая область, заповедные парки.

## TAXONOMIC COMPOSITION AND GEOGRAPHICAL STRUCTURE OF DENDROEKZOSOFLORE OF ARTIFICIAL PROTECTED PARKS OF THE BROADLEAF FORESTS ZONE OF UKRAINE

L. Miskevych

**Abstract.** It is considered an exotic rarity taxonomic composition dendroflora of protected parks of the broadleaf forests zone of Ukraine (121 species). Of the rare species of woody plants predominate coniferous exotics – 77, leaf – 44. The greatest number of species is Pinaceae. It is conducted geographical analysis of composition of dendrosoexots and determined their distribution within floristic regions of the world. It is established that natural habitats of studied species are located at nine floristic areas. The greatest number of rare species of dendroexots presented East Asian floristic areas – 27 species.

**Keywords:** dendrosoexots, geographical structure, taxonomic composition, floristic area, protected parks.

УДК 630\*4:630\*17:582.475.4

## ПОШИРЕННЯ ЗВИЧАЙНОГО СОСНОВОГО ПИЛЬЩИКА *DIPRION PINI* В ХВОЙНИХ НАСАДЖЕННЯХ

Н. В. ПУЗРИНА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
E-mail: npuzrina@nubip.edu.ua

**Анотація.** На сьогодні хвоєгризучі комахи завдають значної шкоди сосновим лісостанам, значно знижуючи їхню продуктивність та захисні функції. Метою роботи було визначення ступеня загрози насадженням від хвоєгризучих шкідників, зокрема від звичайного соснового пильщика

*Diprion pini*.

Наведено результати спостережень за популяцією *Diprion pini* в соснових насадженнях із визначенням поширення, фенологічних і біологічних особливостей виду. У результаті обстеження насаджень, заселених хвоєгризучими комахами, встановлювали, у якій фазі спалаху перебуває популяція шкідника, до яких категорій належать осередки розмноження та біологічні особливості *Diprion pini* в цих умовах.

**Ключові слова:** хвоєгризучі шкідники, ступінь пошкодження, детальне обстеження, заходи захисту.

Підвищення продуктивності лісового господарства значною мірою залежить від оптимального співвідношення, розташування, взаємодії та взаємовпливу компонентів лісостану. За останні десятиріччя лісова компонента лісоаграрного ландшафту зазнала різких змін унаслідок антропогенних впливів і негативних соціально-економічних чинників, які мають місце у формуванні екологічної ситуації в регіонах. За таких умов особливого значення набуває знання механізмів функціонування та динаміки ураженості деревостану головними шкідливими комахами та збудниками хвороб. Першопричини масового всихання соснових насаджень – ослаблення природного імунітету насаджень, що спричиняє активне розмноження та поширення шкідливих комах і збудників хвороб. Про всихання хвойних насаджень на Поліссі почали говорити ще у 2012 р., однак за останні роки ця проблема набула загрозливих масштабів, унаслідок активізації лісопатологічних процесів, які стали хронічними та призводять до всихання соснових насаджень.

**Актуальність** цієї теми зумовлено тим, що на сьогодні хвоєгризучі комахі завдають значної шкоди сосновим лісостанам, причому значно знижується продуктивність насаджень і його захисні функції. Наслідки пошкодження личинками хвої можуть виявлятися у змінах санітарного стану дерев і насаджень, збільшенні заселення їх стовбуровими комахами та значному відпаді.

**Мета дослідження** полягає у визначенні загрози насадженням від хвоєгризучих шкідників, зокрема від звичайного соснового пильщика *Diprion pini*.

Вивченню шкідливості соснових пильщиків присвячено багато публікацій, зокрема Т. М. Гур'янової (1984), К. В. Давиденко (2004), В. Л. Мешкової (2002, 2009), Г. В. Харлашиної (1984), М. М. Завади (1969). На початку XXI ст. було зареєстровано масові розмноження звичайного (*Diprion pini* L.) і рудого (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) соснових пильщиків на території Полісся України [2; 5; 6]. Дослідженнями встановлено, що дерева, пошкоджені сосновими пильщиками на 80 % і більше, всихають без участі стовбурових шкідливих комах та внаслідок відпаду найбільш ослаблених дерев, пошкоджених сосновими пильщиками, приріст решти дерев прискорюється, отже, немає необхідності проведення санітарних рубань на таких ділянках [1; 7].

**Методика дослідження.** Обстеження соснових насаджень проводили шляхом рекогносцирувального та детального обстеження із

закладкою тимчасових пробних площ. Рекогносцирувальне обстеження насаджень сосни звичайної проводили шляхом оцінки їхнього санітарного та лісопатологічного стану з розподілом за ступенями пошкодження крони личинками звичайного соснового пильщика. Детальне лісопатологічне обстеження проводили в кварталах, де були виявлені осередки масового розмноження звичайного соснового пильщика. За детального обстеження ставилося завдання проведення обліку чисельності шкідника шляхом закладання пробних майданчиків (на стадії кокона).

Кількісні показники спалаху масового розмноження визначали на підставі даних, отриманих після проведення обстежень. Вони характеризують чисельність шкідника, її змінність у часі та просторі, інтенсивність розмноження та розвитку спалаху і ступінь загрози насадженням з боку шкідника.

Абсолютна заселеність насаджень – кількість особин шкідника, яка припадає в середньому на 1 м<sup>2</sup> лісової підстилки. Обчислюють за формулою 1:

$$Ч_a = K/H \times 100 \%, \quad (1)$$

де  $Ч_a$  – абсолютна заселеність;

$K$  – кількість здорових особин шкідника, знайдених у пробі;

$H$  – кількість квадратних метрів у пробі, закладеній у лісовій підстилці.

Середню абсолютну заселеність насадження визначають за формулою 2:

$$Ч_c = (K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n) / H \times П_o, \quad (2)$$

де  $Ч_c$  – середня заселеність;

$K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n$  – кількість здорових особин шкідника, виявлених в окремих пробах, закладених у насажденні;

$H$  – кількість квадратних метрів у пробі, закладеній у лісовій підстилці;

$П_o$  – загальна кількість проб, закладених у насажденні.

Відносна заселеність – відсоток проб, які мають шкідника. Вона характеризується ступенем охоплення території насадження шкідником. Обчислюється за формулою 3:

$$Ч_{вз} = П_c / П_o \times 100\%, \quad (3)$$

де  $Ч_{вз}$  – відносна заселеність;

$П_c$  – кількість проб, які мають здорові особини шкідника;

$П_o$  – загальна кількість проб, у т. ч. які мають та не мають шкідника.

**Результати дослідження.** Для загального ознайомлення з лісорослинними умовами ДП «Клавдіївське лісове господарство», санітарним станом його насаджень, характером поширення осередків шкідників і для уточнення методів та заходів боротьби в цих умовах, було зроблено ряд обстежень. Так, при обстеженні соснових лісостанів підприємства ми виявили 5 осередків розмноження звичайного соснового пильщика, різних за своєю площею. Для обліків лісової підстилки відбирали кокони шкідника. Після проходження стадії личинки, коли шкідник закінчив живлення та закоконувався в лісовій підстилці, було

проведено детальне обстеження з відбором коконів звичайного соснового пильщика. З відібраними коконами шкідника було проведено лабораторний аналіз з метою виявлення таких якісних показників життєздатності популяції: вага коконів самиць та самців, плодючість самиць, паразитованість коконів самиць та самців та ураження їх хворобами, пошкодження хижачками. Найбільшу увагу приділяли аналізу коконів самиць звичайного соснового пильщика, тому що саме вони зумовлюють масове збільшення чисельності (табл. 1).

### 1. Показники життєздатності коконів звичайного соснового пильщика

Показники	Значення
Середня вага коконів, мг	
- самиць	64
- самців	41
Середня плодючість самиці, яєць	56
Паразитованість коконів, %	19,7
Хворі кокони, %	9,2
Життєздатні кокони, %	77,8
Кількість коконів самиць пильщика на 1 кв. м підстилки, штук	
- мінімальна	6
- максимальна	12
Середня загроза по осередку, %	67
Абсолютне заселення осередку коконами, штук	14,5
Відносне заселення осередку коконами, %	97,8

Під час обстежень та нагляду дуже важливо вміти відрізнити кокони, з яких вилетіли пильщики, від тих, які були знищені паразитами. При вильоті пильщика кокон буває відкритий з торцевого боку по всій його ширині круглою кришечкою, у боковій або торцевій стінці коконів, з яких вилетіли паразити, бувають круглі отвори [3; 4].

Під час проведення детального обстеження насаджень у період, коли шкідник перебував на стадії кокону, було обстежено 31 квартал насаджень, закладено 40 проб, проаналізовано 446 коконів звичайного соснового пильщика. З них 317 коконів було життєздатними (240 коконів самиць і 77 коконів самців). Інші 88 коконів були паразитованими (50 коконів самиць і 38 коконів самців) та хворими (24 кокони самиць і 17 коконів самців). Вага коконів самиць шкідника коливалася від 50 до 82 мг, самців – від 35 до 45 мг. Життєздатні кокони пильщика становили 71,1 % від загальної кількості проаналізованих коконів; загиблі від паразитів та збудників хвороб – 19,7 % та 9,2 % відповідно. Серед паразитів переважали наїзники (визначені за типовими вихідними отворами); серед збудників хвороб – мікози.

За багаторічними даними досліджень [2; 5], плодючість самиці звичайного соснового пильщика не має прямого зв'язку з періодами спалаху або депресії. При збільшенні чисельності пильщика під час масового розмноження та незначних коливаннях чисельності у

міжспалаховий період, плодючість збільшується або залишається на високому рівні, в районі розвитку епізоотій, плодючість популяції знижується. Вплив погодних умов на фізіологічний стан популяції та плодючість значно суттєвіший, ніж вплив на ці показники щільності популяції.

Згідно з даними детального лісопатологічного обстеження соснових насаджень, щільність коконів самиць звичайного соснового пильщика коливалася від 3 до 16 штук на кв. м лісової підстилки (табл. 2).

## 2. Аналіз коконів ЗСП на життєздатність

№ п/п	Кількість коконів на кв. м, штук		Середня вага кокону самиці, мг	Кількість паразитованих коконів, штук		Кількість хворих коконів, штук		Кількість здорових коконів, штук	Загроза, %
	самиць	самців		самиць	самців	самиць	самців		
1	14	5	64	1	2	1	1	12	70,6
2	4	1	63	-	-	1	1	3	17,6
3	11	5	59	2	1	-	-	9	52,9
4	13	5	68	2	1	1	1	10	58,8
5	14	5	66	4	1	-	-	10	58,8
6	14	6	64	1	3	2	-	11	64,7
7	16	7	62	3	3	1	-	12	70,6
8	14	7	63	2	3	-	2	12	70,6
9	15	6	68	3	3	-	1	12	70,6
10	12	4	68	2	2	-	1	10	58,8
11	10	5	69	1	1	1	1	8	47,1
12	9	4	70	-	1	-	-	8	47,1
13	10	5	63	1	2	2	-	7	23,5
14	13	6	66	2	1	2	-	9	52,9
15	9	3	66	3	-	1	1	5	29,4
16	9	4	64	2	-	-	-	7	41,2
17	10	8	66	3	-	1	-	6	35,1
18	17	4	67	2	1	2	1	13	76,5
19	18	5	63	2	1	4	1	12	70,6
20	9	4	66	3	-	-	-	6	35,1
21	11	4	67	-	1	2	1	9	52,9
22	15	4	67	4	1	2	1	9	52,9
23	14	7	66	2	1	2	1	10	64,7
24	15	9	69	3	3	-	-	12	70,6
25	9	4	64	2	-	-	2	7	41,2
26	14	5	63	2	1	-	1	12	70,6
27	13	8	63	4	1	2	2	7	41,2
28	15	4	62	3	1	1	1	11	64,7
29	14	4	64	2	1	2	-	10	58,8
30	9	3	66	3	-	-	-	6	35,1
31	12	6	64	2	3	2	1	8	47,1

## Продовження таблиці 2

№ п/п	Кількість коконів на кв. м, штук		Середня вага кокону самиці, мг	Кількість паразитованих коконів, штук		Кількість хворих коконів, штук		Кількість здорових коконів, штук	Загроза, %
	самиць	самців		самиць	самців	самиць	самців		
32	10	6	69	3	2	1	-	6	35,1
33	12	9	69	-	3	-	-	12	70,6
34	18	7	63	2	1	-	-	16	94,1
35	15	5	66	1	2	-	1	14	82,4
36	19	8	65	4	-	2	-	13	76,5
37	11	4	64	1	1	-	-	10	58,8
38	12	4	62	1	1	-	1	11	64,7
39	14	5	66	-	2	-	1	14	82,4
40	8	4	64	1	-	-	2	7	41,2

Життєздатні кокони самиць звичайного соснового пильщика (визначені за зовнішнім виглядом) були розділені на групи з максимальною, середньою та мінімальною вагою для подальшого визначення залежності плодючості самиць від ваги її кокону. Найбільша кількість коконів самиць шкідника мали вагу у межах 69–76 мг (90 штук); у межах від 53 мг до 57 мг – 36 штук; від 62 мг до 66 мг – 37 штук; від 79 мг до 82 мг – 12 штук.

Враховуючи дані таблиць для визначення загрози пошкодження насаджень за коконами, складеної А. І. Іллінським (1965), встановлено загрозу пошкодження крони, яка становить від 17,6 % до 94,1 %. Така загроза здатна спричинити суттєві пошкодження крони соснових насаджень личинками шкідника, що, своєю чергою, порушить внутрішнє збалансоване середовище та сприятиме заселенню насаджень стовбуровими шкідниками. Діяльність біотичних факторів відмічена на досить низькому рівні (паразитованість популяції становить 19,7 %, збудників хвороб – 9,2 %) і не здатна регулювати чисельність шкідника.

### Список використаної літератури

1. Андреева О. Ю. Особенности поширения сосновых пильщиков та наслідки їх впливу на деревостани Центрального Полісся : автореферат дис. ... наук. ступеня канд. сільськогосподарських наук : спец. 06.03.03 «Лісівництво і лісівництво» / О. Ю. Андреева. – К., 2011. – 21 с.
2. Гамаюнова С. Г. Массовые хвое- и листогрызущие вредители леса / [С. Г. Гамаюнова, Л. В. Новак и др.]. – Харьков, 1999. – С. 126.
3. Завада Н. М. Сосновые пильщики (*Tenthredinidae: Diprionini*) в лесах Украинского Полесья и борьба с ними : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. М. Завада. – К., 1979. – 20 с.
4. Максимчук Н. В. Регулювання чисельності популяції рудого соснового пильщика (*Neodiprion sertifer* Goffr) [Електронний ресурс] / Н. В. Максимчук, С. В. Прокоф'єв // Вісник ЖНАЕУ. – 2011. – № 2, т. 1. – С. 232–239. – Режим доступу: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/339>.

5. Мороз П. И. Сосновый пилильщик – опасный вредитель искусственных сосновых насаждений / П. И. Мороз // Вопросы лесной биogeоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. – Куйбышев, 1979. – № 4. – С. 136–140.
6. Падій М. М. Лісова ентомологія / М. М. Падій. – К. : Видавництво УСГА, 1993. – С. 57–313.
7. Харитоновна Н. З. Исследование популяционных показателей рыжего соснового пилильщика для организации мер борьбы с ним / Н. З. Харитоновна, В. В. Жуков // Лесоведение и лес. хоз-во. – Минск, 1989. – Вып. 29. – С. 115–118.

### References

1. Andreieva, O. Iu. (2011). Osoblyvosti poshyrennia sosnovykh pylshchykiv ta naslidky yikh vplyvu na derevostany Tsentralnoho Polissia [Peculiarities of distribution of Scots pine sawfly and consequences of their influence on the stands of Central Polissya]. Extended abstract of Candidate's thesis. Kyiv, 21.
2. Gamayunova, S. G., Novak, L. V. et al. (1999). Massovyye khvoye- i listogryzushchiye vrediteli lesa [Mass needles- and leaf-eating pests of the forest]. Khar'kov, 126.
3. Zavada, N. M. (1979). Sosnovyye pilil'shchiki (Tenthredinidae: Diprionini) v lesakh Ukrainського Poles'ya i bor'ba s nimi [Pine sawflies (Tenthredinidae: Diprionini) in the forests of Ukrainian Polissya and their control]. Extended abstract of Candidate's thesis. Kyiv, 20.
4. Maksymchuk, N. V., Prokof'iev, S. V. (2011). Rehuliuвання chyselnosti populiatsii rudoho sosnovoho pylshchyka (Neodiprion sertiffer Goffr) [Regulation of population of pine sawflies (Neodiprion sertiffer Goffr)]. Available at: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/339>.
5. Moroz, P. I. (1979). Sosnovyy pilil'shchik – opasnyy vreditel' iskusstvennykh sosnovykh nasazhdeniy [Pine sawfly – a dangerous pest of artificial pine plantations]. Issues of forest biogeocenology, ecology and nature protection in the steppe zone, 4, 136–140.
6. Padii, M. M. (1993). Lisova entomolohiia [Forest entomology]. Kyiv, 57–313.
7. KHaritonova, N. Z., ZHukov, V. V. (1989). Issledovaniye populyatsionnykh pokazateley ryzhego sosnovogo pilil'shchika dlya organizatsii mer bor'by s nim [A study of the population characteristics of the red pine sawfly for the organization of measures to protect it]. Lesovedeniye i les. khoz-vo, 29, 115–118.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОБЫКНОВЕННОГО СОСНОВОГО ПИЛИЛЬЩИКА DIPRION PINI В ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Н. В. Пузрина

**Аннотация.** На сегодняшний день хвоегрызущие насекомые наносят значительный вред сосновым насаждениям, значительно снижая их производительность и защитные функции. Целью работы было определение степени угрозы насаждениям от хвоегрызущих вредителей, в частности, от обыкновенного соснового пилильщика *Diprion pini*.

Приведены результаты наблюдений за популяцией *Diprion pini* в сосновых насаждениях с определением распространения, фенологических и биологических особенностей вида. В результате обследования насаждений, заселенных хвоегрызущими насекомыми, выявляли, в какой фазе вспышки находится популяция вредителя, к каким категориям относятся очаги размножения, а также биологические особенности *Diprion pini* в данных условиях.

**Ключевые слова:** хвоегрызущие вредители, степень повреждения, детальное обследование, меры защиты.

## **PROPAGATION PINE SAWFLIES *DIPRION PINI* IN CONIFEROUS STANDS N. Puzrina**

**Abstract.** Today conifer-chewing insects cause significant damage to Scots pine forest stands, reducing their productivity and protective functions. The aim of this work was to determine the degree of threat from plantations conifer-chewing pests, in particular, from the pine sawflies *Diprion pini*.

The results of observations of the population *Diprion pini* pine plantations in the definition of distribution, phenological and biological characteristics of the species. In the survey of plantations inhabited conifer-chewing insects, which set the flash phase is pest populations and which categories are pockets of his breeding, biological characteristics *Diprion pini* in these conditions.

**Keywords:** conifer-chewing pests, degree of damage, a detailed survey measures of protection.

УДК 630\*44:630\*17:582.832.1 (477.42)

## **ENTEROBACTER NIMIPRESSURALIS – ЗБУДНИК БАКТЕРІАЛЬНОЇ ВОДЯНКИ *BETULA PENDULA* ROTH. В НАСАДЖЕННЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

**М. В. ШВЕЦЬ\***, аспірант

**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

*E-mail:* marina\_lis@ukr.net

**Анотація.** В роботі наведено аналітичний огляд літератури щодо бактеріальної патології, зокрема бактеріальної водянки лісових деревних рослин, та зроблено спробу узагальнити сучасний стан досліджень бактеріозів лісових деревних рослин, у тому числі берези повислої. Бактеріози лісових деревних рослин наразі скрізь недостатньо вивчені. В Україні є певні відомості щодо бактеріозів дуба звичайного, сосни звичайної, бука лісового, ясена звичайного, граба звичайного. Бактеріальна ж водянка та її збудник в Україні повністю вивчені лише на

\*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор А. Ф. Гойчук.