

УКРАЇНСЬКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОШАНИ» НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЇ  
ім. Г. М. ВИСОЦЬКОГО

ISSN 0459-1216

---

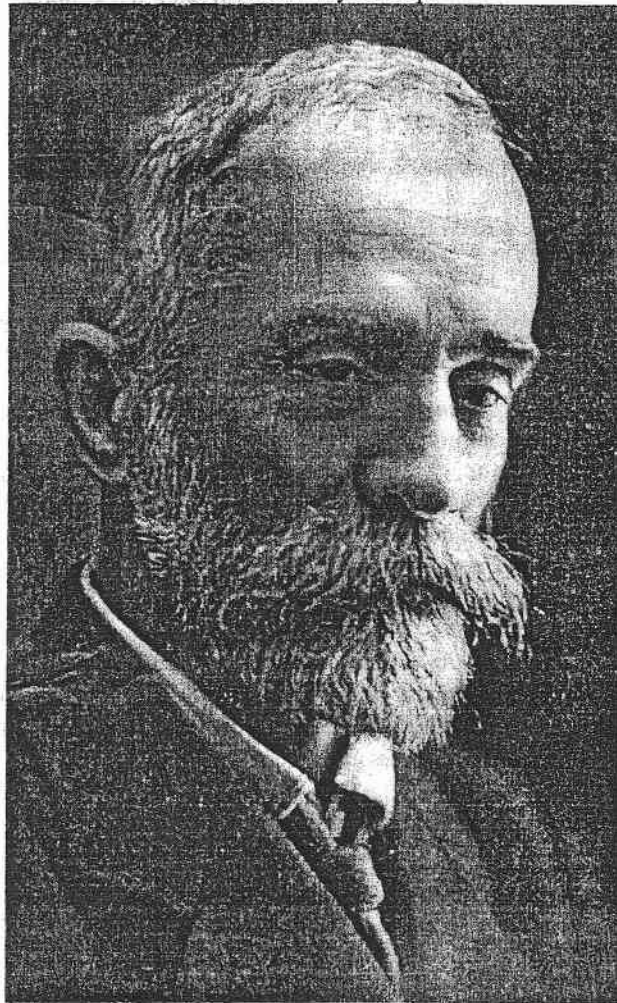
# ЛІСІВНИЦТВО

## I

# АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ

---

Збірник наукових праць  
ВИПУСК 109  
Заснований у 1965 р.



Харків  
2006

УДК 630\*416.16

*В. В. ШЕВЧУК, В. І. ФОМІН, С. В. НАЗАРЕНКО \****ЛІСОПАТОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ПРИЧИНИ ЇХ ПОЯВИ У ЛІСОВОМУ ФОНДІ  
НА НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІСКАХ***Степовий ім. В. М. Виногорова філіал УкрНДІЛГА*

Розглянуто вплив природних та антропогенних чинників на стан соснових насаджень, що зростають на Нижньодніпровських пісках.

Ключові слова: соснові насадження, ґрунтово-гідрологічні та кліматичні умови, шкідливі комахи, лісові пожежі.

Багаторічні зусилля науковців і лісівників-виробничників, націлені на приборкання рухомих пісків Нижньодніпров'я, врешті-решт завершилися успіхом. Близько 70 тис. га штучних лісів докорінно змінили екологічну обстановку регіону: припинили масове переміщення пісків, поліпшили кліматичні умови, зросло біорізноманіття флори і фауни. Лісові насадження несуть досить значне рекреаційне навантаження, стали джерелом деревини в лісодефіцитній області і місцем депонування вуглецю з атмосферного повітря. Середній вік соснових культур сягнув 35 років. Рукотворні ліси на піщаних аренах Нижньодніпров'я є унікальним об'єктом, що потребує пильної уваги як практиків лісового господарства, так і дослідників.

Метою наступного етапу лісорозведення на пісках є формування стійких до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов лісових ценозів, близьких до природних. На цей час недостатньо вивчені питання щодо граничної лісистої окремих піщаних арен, особливо у зв'язку з нестабільним гідрологічним їх режимом; гідрологічної ролі лісу; не визначено основні положення ведення господарства, що забезпечить посилення екологічних і соціальних функцій лісів регіону.

Предметом статті є аналіз причин, що впливають на стійкість лісів на Нижньодніпровських пісках.

Використано матеріали звітів про науково-дослідні роботи за темами 21 (керівник А. А. Сірик), 121, 15 і 4, що виконувалися під керівництвом І. М. Усцького (УкрНДІЛГА) колективом науковців Степового філіалу І. М. Тарасенком, Г. Є. Свистулою, І. Г. Морозовою, а з 1993 року – і авторами статті.

В межах Нижньодніпровських пісків діє низка державних лісогосподарських підприємств: Великокопанівське, Голопристанське, Збур'ївське, Цюрупинське й Каховське Херсонського обласного управління лісового господарства; Василівське і Кінбурнське лісництва ДП "Очаківське ЛМГ" Миколаївського обласного управління лісового господарства, а також Степовий філіал УкрНДІЛГА.

Станом на 2004 рік площа вкритих лісовою рослинністю земель складала 69,7 тис. га, в тому числі з переважанням хвойних – 63,2 тис. га. За останні десять років ці показники зменшилися відповідно на 5,3 тис. га (7,6 %) і 4,5 тис. га (7,1 %) в основному за рахунок масового всихання лісів і лісових пожеж.

Причини широкомасштабного всихання лісів детально вивчалися науковцями Степового філіалу та УкрНДІЛГА [1, 5, 6]. В результаті досліджень виявлено низку домінуючих чинни-

\* ©В. В. Шевчук, В. І. Фомін, С. В. Назаренко, 2006

ків, що впливають на стан насаджень: кліматичні, ґрунтово-гідрологічні (абіотичні), комахи та хвороби лісу (біотичні), недоліки ведення лісового господарства (антропогенні). До останніх можна віднести в даних умовах і лісові пожежі, більшість яких зумовлена людиною.

Промислові викиди суттєвого впливу на стан лісів у регіоні не мають. Рівень забрудненості атмосферного повітря в Херсонській області удвічі менший порівняно з середніми показниками в Україні, з них 68 % обсягу надає автотранспорт [2, 3]. У 2003 році від атмосферних джерел надійшло в повітря області 9,34 тис. тонн забруднюючих речовин, тобто на один квадратний кілометр території припадало 200,4 кг. Щільність викидів у Дніпропетровській і Донецькій областях сягає кількох тонн.

Погіршення стану лісів унаслідок рекреаційного навантаження, випасання худоби та ушкодження дикими тваринами має локальний характер. Формування типів лісорослинних умов тісно пов'язане з кліматом місцевості. Аналіз метеоданих за останні 58 років свідчить, що більше половини років мали кількість опадів нижче норми, а особливо посушливими були 1945, 1951, 1963, 1964, 1975, 1983, 1987, 1989 і 2002 рр., коли кількість опадів не перевищувала 300 мм. Проте спостерігається чітка тенденція до збільшення багаторічної норми опадів як за рік, так і за теплий період. Таку ж тенденцію має середньорічна температура, яка порівняно з 50-ми роками минулого століття підвищилася на 1,8°C і сягає 12,2°C. Висока температура повітря поєднано з нестачею опадів сприяє збільшенню кількості днів із повітряною посухою. Несприятливими роками у цьому відношенні були 1948, 1961–1963, 1967–1969 і особливо 1971–1975 рр., коли відносна вологість повітря за рік знижувалася до 55 % при середній багаторічній нормі 63 %, а кількість днів з її мінімальним значенням сягала 81 (1975 р.). Низка посушливих років у період 1980–1981 рр. стали однією з причин виникнення й поширення осередків засихання сосни.

Іншим чинником, що має значний вплив на ріст, розвиток і стійкість лісових насаджень, є ґрунтово-гідрологічні умови, які в межах піщаних арен характеризуються великим різноманіттям і мозаїчністю. Приблизно половина території має горбистий рельєф із глибиною залягання ґрунтових вод 3–7 м і більше. Решта території арен з низько-горбистим і рівнинно-хвилястим рельєфом у 60-і роки минулого століття мала рівень ґрунтової води (РГВ) 1,5–3 м на 27 % площі, а 8 % площі займали близьководні піски.

Ґрунтоутворні процеси знаходяться в початковій стадії розвитку. Переважаючим типом ґрунтів є дернові, що сформувалися на материнській породі, яка на 97–98 % складається із зерен кварцу. Різко виражений мезорельєф спричинює комплексність ґрунтових різновидів, кількість яких сягає 500. Ґрунти бідні на поживні речовини і колоїди. Досить поширені різновиди, що мають обмежений коренедоступний шар ґрунту, завдяки наявності щільних піщаних і супіщаних прошарків оглеєння, похованих ґрунтів. Через низьку природну родючість пісків і слабзорозвинених піщаних ґрунтів лісорослинні умови досить жорсткі. Переважають дуже сухі і сухі бори (84 %), решта борів займає 15,6 %, субори – 22,8 %. За таких умов велике значення для підтримки життєздатності деревостанів має ступінь зволоження ґрунтів.

Різний РГВ і наявність обмеженого коренедоступного шару ґрунту зумовили відмінності формування кореневої системи соснових насаджень. На глибоководних пісках вона зорієнтована переважно на споживання конденсованої вологи та атмосферних опадів за рахунок охоплення більшого об'єму ґрунту, на близьководних – стрижнева з розвинутою мочкуватою системою в зоні капілярної кайми.

Спостереження за рівнем ґрунтових вод, що ведуться з 1954 року, свідчать про циклічність їх коливання із загальною тенденцією до зниження, починаючи з 1971 року. В цілому під лісовими насадженнями за період 1971–1990 рр. РГВ знизився на 1,45 м, на задернілих пісках – на 1,43 м.

Так на гідростационарі в умовах близьководних пісків в ур. Дальній Карабай РГВ з 1989 по 1996 рік під насадженнями сосни звичайної 1956 р. садіння знизився з 250 до 318 см, а на задернілих пісках – з 170 до 232 см. Амплітуда коливання РГВ у звичайні за обсягом опадів роки становить близько 55 см, а в посушливі – 80 см.

Як показали дослідження та рекогносцирувальні обстеження, всихання сосни звичайної розпочалося наприкінці 80-х років на Чалбаській арені і швидко охопило Олешківську, Збур'ївську та інші піщані масиви. За типами лісорослинних умов найбільша площа осередків усихання належала до вологих борів, а згодом і сухих. В умовах горбистих і хвилястих пісків осередки приурочені до понижених елементів рельєфу, а на рівнинних – повсюдно. Площа осередків усихання лісу на піщаних аренах з 8,5 тис. га у 1992 р. сягала 13,9 тис. га у 1997 р. та 20,3 тис. га у 2000 р. (27 % площі вкритих лісовою рослинністю земель). Дослідженнями встановлено, що причиною явища є зниження РГВ.

Останнє обстеження, проведене лісовою охороною у 2003 р., виявило всихання на площі 5,1 тис. га (7,3 %). У роки попередніх обліків серед усихаючих переважали деревостани сосни звичайної. При цьому у 1997 р. 1,9 тис. га насаджень усихали в сильному ступені, і потребували суцільних санітарних рубок. Переважна частина їх знаходилася в Голопристанському ДЛМГ. Збільшення осередків усихання у 2000 р. пояснюється тим, що до ушкоджених деревостанів зарахували ділянки перестійних білоакацієвих насаджень.

За даними обліків 2003 р. переважає всихання у середньому ступені – 49,7 % га за площею. Із усихаючих насаджень 3,4 тис. га представлені сосною звичайною і кримською III–V класів віку. З них 1 тис. га ушкоджені лісовими пожежами; 2,3 тис. га – залишки осередків усихання минулих років; 0,1 тис. га – перегушені деревостани. Насадження акації білої на площі 1,5 тис. га різного ступеня всихання належать до перестійних і стиглих.

В таких лісництвах як Виноградівське, Костогризівське, Раденське (ДП “Цюрупинське ДЛМГ”) та Гладківське і Збур'ївське (ДП “Голопристанське ДЛМГ”), де в 90-ті роки особливо поширилися осередки засихання, в період 2000–2003 рр., окрім ушкоджених пожежею ділянок лісу, зафіксовано лише всихання деревостанів акації білої.

Обліки, проведені лісовою охороною, та рекогносцирувальні обстеження, проведені науковцями, підтверджують дані, отримані на стаціонарних дослідах, зокрема 21.3.1. і 21.3.2.

У цих дослідах, закладених в умовах колишніх близьководних пісків, 70–73 % дерев відпало за період 1993–1997 рр. При цьому в 1997 р. засохло більше дерев, ніж за період 1998–2004 рр. Мінімальний РГВ спостерігався не тільки в цих дослідах, а і на решті дослідних ділянок і гідростационарів в умовах близьководних і глибоководних пісків у 1995 р. Найменша величина відпаду дерев зафіксована у варіантах дослідів 21.3.1., де залишено після інтенсивних рубок догляду у віці 38 років від 1111 до 555 дерев на гектарі в умовах А<sub>2-1</sub>.

У цих варіантах спостерігається суцільне задерніння аборигенною трав'яною рослинністю. Проте вологість ґрунту в шарі 0–150 см у варіантах із зменшеною кількістю дерев на гектарі була цілком достатньою (3,1–4,9 % у 2004 р.) і залежала в цьому досліді від елементів мезорельєфу. Так, у варіанті 13, що розташований на вершині горба і має корененепроникний прошарок ґрунту на глибині 120–140 см, ґрунт мав вологість до 1 % у травні на глибині 60 см, тобто в корененасиченій зоні. Індекс стану дерев змінився за період 1998–2004 рр. з П,02 до І,32. Отже, нині можна вважати, що масове всихання лісів, пов'язане зі зниженням РГВ, припинилося.

Масивні соснові монокультури, що зростають у сухих типах лісорослинних умов, дуже вразливі до лісових пожеж. За період з 1995 року в лісовому фонді Херсонської області пройдено пожежами 4,8 тис. га. Пік лісових пожеж припадає на 1999 р. – 1,6 тис. га. Наслідком останньої хвилі всихання і лісових пожеж є наявність у державному лісовому фонді 1,7 тис. га згарищ і 5,4 тис. га незалісених зрубів.

В ослаблених лісових насадженнях активізується розмноження шкідливих комах, у тому

числі стовбурових, яких нараховується понад 30 видів на площі 2,2 тис. га. Найнебезпечнішими є: клоп сосновий (*Aradus cinnamomeus* Panf), лубоїд сосновий великий (*Blastophagus piniperda* L.), лубоїд сосновий малий (*Blastophagus minor* Hart.), смолюх сосновий жердинний (*Pissodes piniphilus* Hbst), смолюх стовбурний (*Pissodes pini* L.), вусач чорний сосновий (*Monochamus galloprovincialis* Lliv). Починаючи з 50-х років минулого віку в соснових насадженнях Нижньодніпров'я з'явилися хвоєгризи: звичайний сосновий пильщик (*Diprion pini* L.) – рік виявлення 1949, рудий сосновий пильщик (*Neodiprion sertifer* Geoffr) – рік виявлення 1965, коконопряд сосновий (*Dendrolimus pini* L.). Перший діючий осередок масового розмноження останнього виду зареєстровано в 1981 році. Останнім із видів хвоєгризів виявлено соснову совку (*Panolis flammea* Schigg) – рік виявлення 1993 [4]. Динаміку площ осередків масового розмноження соснових пильщиків наведено у таблиці.

Таблиця

Динаміка розвитку осередків рудого та звичайного соснових пильщиків у лісовому фонді Херсонського ОУЛГ

Вид шкідника	Площа осередків, тис. га по роках									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Рудий сосновий пильщик	5,5	17,2	25,3	31,4	41,0	37,1	41,1	47,8	53,6	40,4
Звичайний сосновий пильщик	9,4	10,3	4,4	1,6	0,6	9,7	3,1	6,0	6,0	6,5

Зменшення маси хвої потребує тривалого часу для її відновлення і призводить до зниження стійкості дерев до інших чинників. Якщо регулярно проводяться заходи захисту лісу від комах-хвоєгризів, то проти звійниці зимової (*Evetria buoliana* Schiff.), хвоєвійки літньої (*E. duplana* Hb.), звійниці пагінцевої (*E. resinella* L.) в останнє десятиріччя боротьба практично не ведеться (площа осередку – 3,3 тис. га). Окрім зниження приросту, наслідком дії цих шкідників є зменшення кількості ділових стовбурів у насадженні. Для прикладу наведемо дані пробної площі в кв. 15 вид. 12 дослідного лісництва Степового філіалу: насадження сосни звичайної віком 45 років I-а класу бонітету мають повноту 0,85 і запас 330 м<sup>3</sup>га<sup>-1</sup>. Проте вихід ділової деревини внаслідок викривлення стовбурів, що в минулому були ушкоджені звійницями, становить лише 47 %, тобто насадження належать до третього класу товарності.

Суттєво впливають на стан лісів рубки, пов'язані з веденням лісового господарства, зокрема рубки догляду. Регулюючи площу живлення протягом різних вікових періодів можна забезпечити максимальне використання корисних функцій лісу. Базове лісовпорядкування лісового фонду Херсонської області (1994 р.) встановило щорічну розрахункову лісосіку: 327 га – рубки догляду за молодняками, 2096 га – проріджування, 98 га – прохідні рубки. Проте у зв'язку з явищем масового всихання лісів і крупних лісових пожеж лісівники націлили діяльність на проведення суцільних і вибіркових санітарних рубок, рубання проти-пожежних розривів. І лише останні три роки рубкам догляду стали приділяти належну увагу. Так у 2002 р. доглядовими рубаннями охоплено 32,9 %, у 2003 р. – 51,1 %, а у 2004 р. – 73,7 % від розрахункової щорічної лісосіки. Наявність загущених посадок у критичному віці (на 1.01. 2002 р. 12,4 тис. га соснових молодняків, або 28,8 %) і 17,3 тис. га середньовікових (27,7 %) насаджень із повнотою 0,9–1,0 на бідних піщаних ґрунтах у посушливих умовах була однією з причин розповсюдження всихання. Прикладом є дослід 21.3.1: на контролі, де рубки догляду не проводилися, залишилося 70 дерев сосни звичайної, тобто за період з 1992 р. відпало 53 % дерев. У 2004 р. індекс стану насадження становив 1,47. У варіантах 9–14, де проведені інтенсивні рубки догляду, відмічено найбільшу частку дерев без ознак ушкодження. Індекс стану у варіанті 12 (555 дерев на гектарі) становить 1,06. Отже, запорукою задовільного стану соснових насаджень у посушливих умовах є вчасне проведення рубок догляду, націлених на формування оптимальної площі живлення дерев.

Таким чином, стан лісових насаджень на Нижньодніпровських пісках викликає занепокоєння. Для вчасного виявлення осередків усихання лісу, хвороб і шкідників, плину патологічних процесів у лісових насадженнях науковцями розбудовується система лісопатологічного моніторингу. Вона включає збирання, збереження, аналізу і використання інформації про санітарний стан лісів. Первинною одиницею обліку тут є таксаційний виділ. Отриманий масив даних є основою для аналізу стану об'єкта, прийняття відповідних рішень щодо оздоровлення лісових насаджень. Періодичні спостереження дають змогу виявити динаміку лісопатологічних процесів, прогнозувати їх розвиток. У 2005 році при проведенні в лісостанах на Нижньодніпровських пісках базового лісовпорядкування впроваджено додаткові показники до карток таксації, які дадуть змогу отримати відомості щодо породи, яка всихає, ступеня, характеру, темпів усихання та ймовірних причин цього явища. Цей захід дасть змогу підвищити об'єктивність первинної інформації.

**Висновки.** Основними причинами нестабільного стану лісових насаджень на Нижньодніпровських пісках є несприятливі ґрунтово-кліматичні умови, нестійкий гідрологічний режим. Лісові пожежі та масове всихання лісів наприкінці ХХ ст. сприяли розповсюдженню осередків шкідливих комах, зокрема стовбурових. Однією з причин зниження стійкості лісових насаджень є невчасне проведення лісівниками рубок догляду. Нині стан лісів на Нижньодніпровських пісках стабілізувався.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вивчити причини масового всихання лісів, обґрунтувати засоби підвищення їх стійкості: Звіт про НДР по темі №121 (заключний)/ Степовий філіал УкрНДІЛГА, керівник Усцький І. М. – №ДР 01940012789, інв.1191.– Цюрупинськ, 1997. – 132 с.
2. Голубицький О. Л., Даниленко А. І., Козаченко С. В., Кононов В. М., Павловський Я. В., Шевчук О. Б. Зелена Україна. – Київ: ЗАТ "Атлант UMS", 2001. – С. 132–134.
3. Довкілля Херсонщини. – Статистичний збірник. – Херсон: Головне управління статистики, 2003. – 70 с.
4. Назаренко С. В. Ентомошкідники соснових насаджень Нижньодніпровських пісків // Вісті Харківського ентомологічного товариства. – Харків, 2000. – Т. VIII, вип. 2. – С. 117–121.
5. Разработать комплекс хозяйственных мероприятий, обеспечивающий устойчивость лесов на Нижнеднепровских песках: Отчет по теме №21 (заключительный)/ Степной филиал УкрНИИЛХА, керівник Сірик А. А. – № ГР 01910033020, інв.1151. – Цюрупинск, 1995. – 127 с.
6. Сірик А. А., Свистула Г. Є., Морозова І. Г., Тарасенко І. М. Про локальне усихання сосни на пісках Нижнього Дніпра // Лісовий журнал. – 1993. – №3. – С. 16–17.

Shevchuk V. V., Fomin V. I., Nazarenko S. V.

FOREST PATHOLOGICAL PROCESSES AND THEIR CAUSES IN FOREST STANDS ON THE LOW DNIEPER SANDS

*Steppe Branch of the UkrNDILHA named after V. N. Vinogradov*

Influence of natural and anthropogenic factors on the pine stands condition on the Low Dnieper Sands has been analyzed.

**К е у w o r d s :** pine stands, ground hydrological and climatic conditions, insect pests, forest fires.

Шевчук В. В., Фомин В. И., Назаренко С. В.

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ В ЛЕСНОМ ФОНДЕ НА НИЖНЕДНЕПРОВСКИХ ПЕСКАХ

*Степной им. В. Н. Виноградова филиал УкрНИИЛХА*

Рассмотрено влияние природных и антропогенных факторов на состояние сосновых насаждений, произрастающих на Нижнеднепровских песках.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** сосновые насаждения, почвенно-гидрологические и климатические условия, вредные насекомые, лесные пожары.

*Одержано редколегією 30.03.2005 р.*