надрокористування не лише за площею відведених земель, а насамперед за інтенсивністю їх трансформації, ступенем локалізації впливу та результативністю подальшої рекультивації.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Паспорт Баранівської міської територіальної громади / Баранівська міська рада. Баранівка, 2022.

2. Угода № 6238 про умови користування надрами з метою видобування корисних копалин. Мар'янівське-1 родовище кварцових пісків : додаток до спеціального дозволу на користування надрами № 6238 від 22.12.2017 / Державна служба геології та надр України. Київ, 2017.

**УДК: 630*23*228*232.44**

**ЛЕВЧЕНКО В. Б.,** канд. с.-г. наук, доцент
**СЕРГЄЄВА Д. Ф.,** здобувач
**РЯБЧЕНКО С. І.,** здобувач
*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*
e-mail: waleriy07@ukr.net, gigs38216@gmail.com, sergeevadasa339@gmail.com, sofasmile111@gmail.com

## ІНДИКАЦІЯ РОСТУ, ПРОДУКТИВНОСТІ ЛІСОПАТОЛОГІЧНОГО, ПІРОГЕННОГО СТАНУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В КОНТЕКСТІ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН МЕТОДОМ ДЕНДРОХРОНОЛОГІЙ В УМОВАХ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Вивчено реакцію радіального приросту сосни звичайної (бореальна форма) на зміни погодних, кліматичних умов в Поліському природному заповіднику. Досліджено, що саме недостатня обводненість боліт заповідника є основною причиною зниження раннього радіального приросту сосни звичайної. Обгрунтовано реакцію раннього приросту сосни звичайної (бореальна форма) на патологічний вплив збудника кореневої губки. Визначено постпірогенний вплив низових пожеж 2020, 2026 років на реакцію радіального приросту в контексті сучасного вододефіциту в природно-заповідних екосистемах Поліського природного заповідника.

**Ключові слова:** сосна звичайна, погода, клімат, дендроіндекація, коренева губка, лісові пожежі, заповідник.

**V. B. LEVCHENKO,** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
**D. F. SERGEEVA,** Bachelor's degree holder
**S. I. RYABCHENKO,** Bachelor's degree holder
*National University «Chernihiv Collegium» named after T. G. Shevchenko*

## INDICATION OF GROWTH, PRODUCTIVITY, LISOPATOLOGY, PYROGENIC STATE OF SCOTTISH PINE IN THE CONTEXT OF WEATHER AND CLIMATE CHANGES USING THE METHOD OF DENDROCHRONOLOGY IN THE CONDITIONS OF THE POLISSI NATURE RESERVE

**Abstract.** The reaction of the radial growth of Scots pine (boreal form) to changes in weather and climatic conditions in the Polissi Nature Reserve was studied. It was found that insufficient waterlogging of the reserve's swamps is the main reason for the decrease in the early radial growth of Scots pine. The reaction of the early growth of Scots pine (boreal form) to the pathological impact of the root sponge pathogen was substantiated. The post-pyrogenic impact of the lowland fires of 2020, 2026 on the reaction

of radial growth in the context of modern water deficit in the nature reserve ecosystems of the Polissi Nature Reserve was determined.

**Key words:** Scots pine, weather, climate, dendroindication, root sponge, forest fires, reserve.

Соснові деревостани є найпоширенішими в зоні Центрального Полісся України [1, с. 56-59]. На сьогоднішній день численні дослідження в напрямку практичної дендроіндикації, оцінки впливу погодних та кліматичних змін на ріс, продуктивність, лісопатогенний, пірологічний стан в природних лісових екосистемах як Українських, так і закордонних вчених довели, що основною причиною виникнення та поширення лісових пожеж в умовах природно-заповідного фонду є як антропогенний, так і погодно-кліматичний фактор [2, 34-65, 3, с. 53–57]. За даними Регіонального Східноєвропейського Центру моніторингу пожеж (REEFMC), площа пройдених лісовими пожежами лісів в умовах Поліського природного заповідника в 2026 році, що була обчислена за індексом ΔNBR, - складала понад 343,2. га. [4, с. 172 – 185.]. Враховуючи саме ці обставини, на сьогодні гостро постало питання щодо проведення практичних індикаційних досліджень по вивченню характеру відпаду деревної фітомаси в умовах старих та нових згарищ 2026 року, проведення моніторингу накопичення лісових горючих матеріалів, впливу патологічного процесу збудника кореневої губки сосни звичайної на пристигаючі та стиглі соснові деревостани [5, с. 34 – 36]. Під впливом зміни погодних та кліматичних умов, зокрема режиму зволоження грунтів, зневоднення лісових болотних екосистем Поліського природного заповідника, в останні 15 років фіксується поширення кореневої губки. Все це призводить не лише до зниження річного радіального приросту, уповільнення фізіологічних процесів, а й до відпаду деревостану, накопичення великої кількості сухостою, що в подальшому стає осередком для заселення шкідниками, поширення збудників хвороб та виникнення лісових пожеж. Тому на сьогоднішній день особливо актуальним є питання виявлення осередків кореневої губки сосни звичайної в соснових деревостанах використовуючи методику оцінки радіального приросту, їх вмілої локалізації за для унеможливлення подальшого поширення на території сусідніх ПНДВ Поліського природного заповідника, і як наслідок, можливого виникнення та поширення масштабних лісових пожеж.

Закладку пробних площ та визначення лісотаксаційних показників деревостанів, ми проводили відповідно до методик [6, 32 с.]. Структуру лісових насаджень сони звичайної за повнотою, бонітетом, віком, складом і продуктивністю ми визначали шляхом аналізу таксаційної бази «Лісовий фонд України» ВО «Укрдержліспроект» станом на 01.01.2023 року стосовно природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника. Для оцінювання мінливості деревно-кільцевих хронологій ми розраховували коефіцієнт варіації (V), що являє собою відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного яке виражене у відсотках. Значення V<10 відповідає слабкій мінливості, 11–25% – середній, V>25 % – високій. За значенням температури повітря і кількостю опадів розраховано комплексний кліматичний показник $O_3$:

$$O_3=(V_3+2V_2+3V_1+4V_0)*(t_3+2t_2+3t_3+4t_0)*t_0/100000$$

де: V – опади за гідрологічний рік; t – середня температура за гідрологічний рік (з жовтня попереднього року до вересня наступного); індекси за 0, 1, 2, 3 – роки (поточний, попередній та інші).

Для розрахунку зв'язків кліматичних факторів з індексами ширини річного кільця сосни звичайної ми використані метеорологічні дані метеостанції міст Коростень, Житомир, а також метеостанції Поліського природного заповідника. Кореляційний аналіз між індексами ширини річного кільця та погодно-кліматичними факторами (температура, опади) був виконаний у програмі Dendroclim 2002. Математичну обробку отриманих даних проводили із використанням ліцензованої версії MS Excel «Пакет аналіза».

Результатами досліджень встановлено, що оцінка кореляційного зв'язку з температурою повітря, кількістю опадів, патогенезом кореневої губки, постпірогенним впливом лісових пожеж 2020, 2026 років показали, що отримані дендрологічні прирости сосни звичайної в лісорослинних умовах $A_{1-2}$ Селезівського природоохоронного науково-дослідного відділення (ПНДВ) Поліського природного заповідника, мають найбільш тісні зв'язки з впливом погодних умов (рис. 1). Виявлено прямі зв'язки з впливом температури, кількості опадів травня, червня та липня на динаміку радіального приросту сосни звичайної. Всі вище зазначені чинники суттєво вплинули на ріст, продуктивність, стійкість сосни звичайної (бореальна форма) до дії патогену кореневої губки. Нами становлено вплив ступеня обводнення боліт Поліського природного заповідника на динаміку раннього й пізнього приросту сосни звичайної.

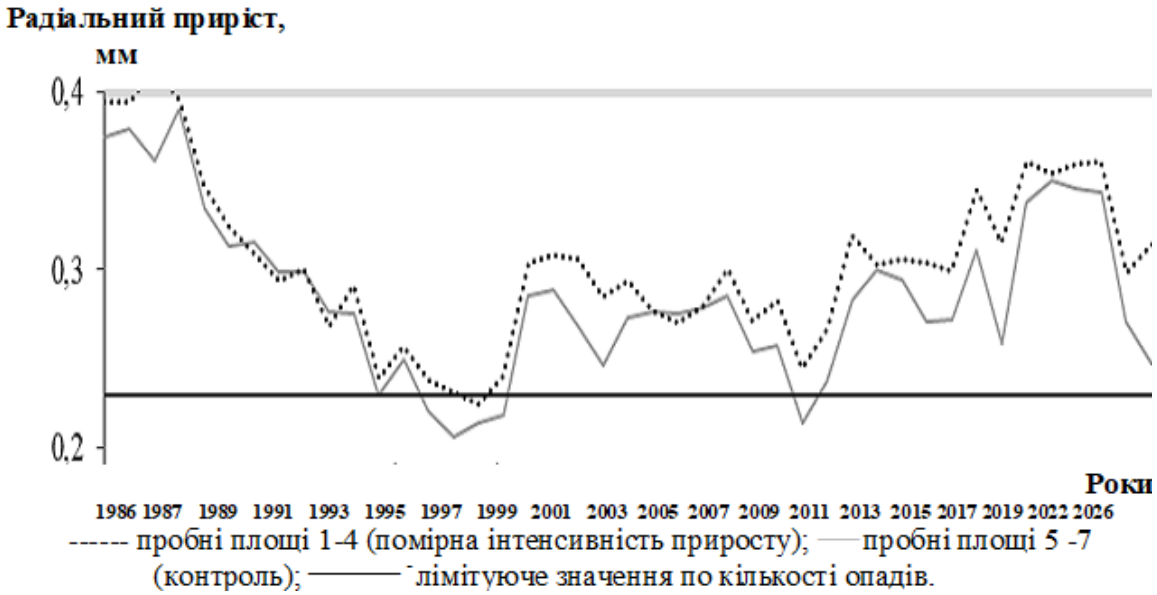



**Рис. 1. Динаміка радіального приросту в сосни звичайної в залежності від кількістю опадів травня – червня в лісорослинних умовах $A_{1-2}$ Селезівського ПНДВ Поліського природного заповідника**

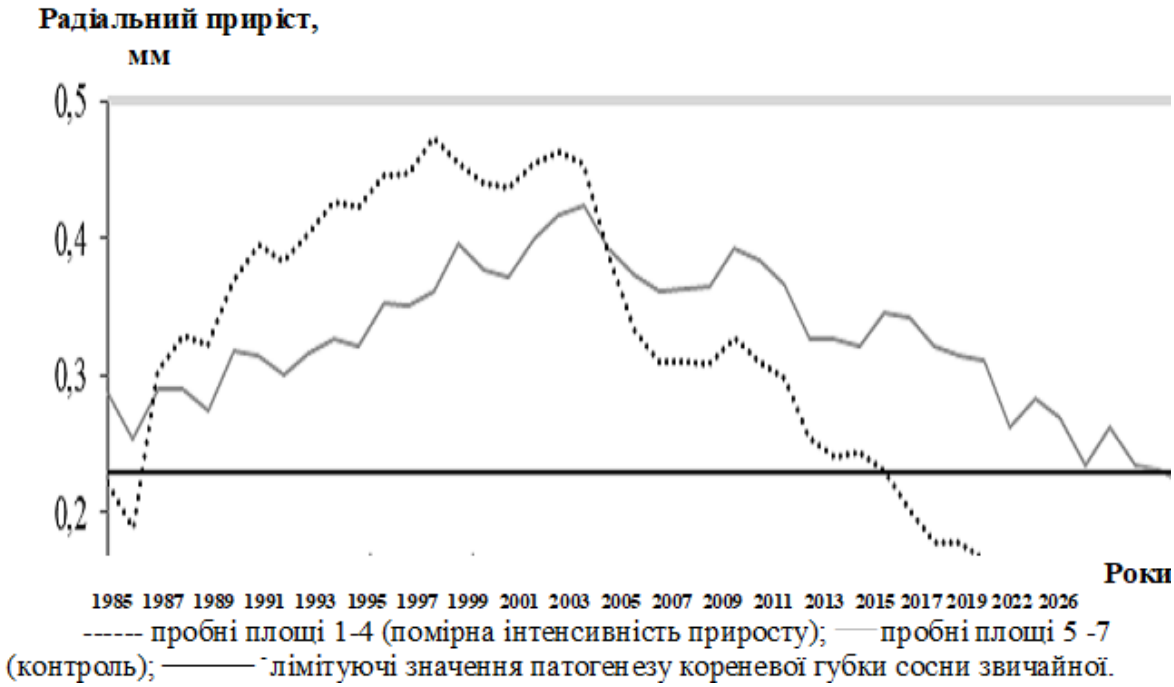



**Рис. 2. Динаміка радіального приросту сосни звичайної в лісорослинних умовах $A_{1-2}$ під впливом патологічної дії збудника кореневої губки, пірогенезу лісових пожеж 2020, 2026 років в умовах Селезівського ПНДВ Поліського природного заповідника**

Аналіз отриманих результатів, представлених на рис. 1, 2 свідчить, що в сухих лісорослинних умовах $A_{1-2}$ Селезівського ПНДВ Поліського природного заповідника, як на контрольних пробних площах 5 - 7, так і облікових пробних площах 1 - 4 під впливом патологічної дії збудника кореневої губки сосни звичайної, постпірогенного впливу від лісових пожеж 2020, 2026 років відзначається сильний кореляційний взаємозв'язок температури повітря травня - червня та опадів з шириною річного радіального кільця, що в свою чергу підтверджується статистично достовірною кореляцією показників (r=±0,95-0,97).

**Висновки.** Ми встановили, що лімітуючим фактором радіального приросту сосни звичайної в лісорослинних умовах $A_{1-2}$ Селезівського ПНДВ Поліського природного заповідника є недостатня кількість вологи у травні-червні, що створює дефіцит обводненості боліт. Визначено, що через погодні та кліматичні зміни, недостатню обводеність кореневої системи сосни звичайної (бореальна форма) в умовах Селезівського ПНДВ створюються сприятливі умови для розвитку та поширення збудника кореневої губки, відпаду й накопичення лісових горючих матеріалів, що з часом є однією з складових чинників виникнення й поширення лісових пожеж в Поліському природному заповіднику.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Ворон В. П., Ткач О. М., Коваль І. М., Сидоренко С. Г. Зміни радіального приросту в пошкодженому пожежею сосновому деревостані в західному Поліссі. Науковий вісник НЛТУ України.2017. Вип.27(9). С. 56–59.

2. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ. Вістка, 2005. С. 34-65.

3. Коваль І. М., Борисова В. Л. Реакція на зміни клімату радіального приросту ясена звичайного в насадженнях Лівобережного Лісостепу. Науковий вісник НЛТУ України. 2019. Т. 29, № 2. С. 53–57.

4. Levchenko V. B., Trofymenko P. I., Pinchuk O. V., Sergeeva D. F., Ryabchenko S. I., Dogotter A. G. Pyrological analysis of the combustibility of forests of Zhytomyr and Chernihiv regions using the example of the Polissya Nature Reserve, SE «Snovskrayagrolisgosp» in the context of military operations. https://doi.org/10.64828/conf-119-2026 Modern Research and Education: proceedings of the International scientific and practical conference (May 2-4, 2026). – Warsaw, Poland: naukainfo.com, 2026. P. 172 – 185. URL: https://naukainfo.com/conference?id=119

5. Левченко В. Б., Ткаченко М. В., Сергеєва Д. Ф., Колташева Т. В. Дендроіндекаційна роль радіального приросту сосни звичайної в оцінці екологічного стану евтрофних та мезотрофних боліт Поліського природного заповідника. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.20493332 Сучасність і перспективи розвитку лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (ДБТУ, 22–23 квітня 2026 р.). — Харків, 2026. С. 34 – 36.

6. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476: 2006. [Введ. з 2006-12-26]. К.: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

**УДК 502.51:615.838(477.74)**

**ЛИСЕНКО А.О.,** здобувач
Науковий керівник – **ЖИТОВА О.П.,** д-р біол. наук, професор
*Поліський національний університет, м. Житомир, Україна*
e-mail: pitsil.uk@gmail.com

## СУЧАСНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Проаналізовано стан основних природних лікувальних ресурсів Куяльницького лиману та особливості їх використання у санаторно-курортній діяльності. Розглянуто лікувальні грязі (пелоїди), ропу та мінеральні води. Проаналізовано багаторічну динаміку мінералізації ропи та основні екологічні проблеми збереження лікувальних ресурсів лиману. Обґрунтовано необхідність систематичного моніторингу їх якісних і кількісних характеристик та раціонального використання.

**Ключові слова**: Куяльницький лиман, природні лікувальні ресурси, ропа, пелоїди, мінеральні води.

**A.O. LYSENKO,** student
**O.P. ZHYTOVA,** Doctor of Biological Sciences, Professor
*Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine*

## CURRENT STATE OF NATURAL THERAPEUTIC RESOURCES OF THE KUYALNYK ESTUARY AND FEATURES OF THEIR USE

**Abstract.** The current state of the main natural therapeutic resources of the Kuyalnyk Estuary and the features of their use in sanatorium and resort activities are analysed. Therapeutic muds (peloids), brine and mineral waters are considered. Long-term changes in brine mineralization and the main environmental problems related to the conservation of the estuary's therapeutic resources are analysed. The necessity of systematic monitoring of their qualitative and quantitative characteristics and rational use is substantiated.

**Keywords:** Kuyalnyk Estuary, natural therapeutic resources, brine, peloids, mineral waters.