

УДК 574(582+591.5+592/599)

DOI <https://doi.org/10.32782/pcsd-2025-1-11>

Людмила САВЧУК

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Волинський національний університет імені Лесі Українки, пр. Волі, 13, м. Луцьк, Волинська обл., Україна, 43025

ORCID: 0000-0002-8854-6600

Роман ШУЛИПА

магістр кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Волинський національний університет імені Лесі Українки, пр. Волі, 13, м. Луцьк, Волинська обл., Україна, 43025

Бібліографічний опис статті: Савчук, Л., Шулипа, Р. (2025). Моніторинг загибелі деревостанів у Звіривському лісництві. *Проблеми хімії та сталого розвитку*, 1, 83–87, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2025-1-11>

МОНІТОРИНГ ЗАГИБЕЛІ ДЕРЕВОСТАНІВ У ЗВІРІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

Загибель деревостанів – є однією з ключових екологічних проблем Звіривського лісництва, що впливає на стабільність лісових екосистем. Лісові масиви не тільки виконують важливу екологічну функцію, а також є середовищем існування численних видів флори і фауни, які формують унікальну екосистему регіону.

Метою роботи – є дослідження динаміки загибелі деревостанів у Звіривському лісництві за 2019-2021 рр., визначення основних причин даного процесу.

До основних аспектів дослідження загибелі деревостанів у лісництві, належить аналіз масштабів загибелі, оцінка впливу природних та антропогенних факторів, а також визначення ефективних заходів, щодо зменшення втрат лісових масивів. Для цього проводився комплексний аналіз, який включає:

- 1) Визначення площі загибелі, та можливості природного відновлення на поражених територіях.
- 2) Вивчення основних причин загибелі деревостанів, серед яких хвороби, шкідники та антропогенне навантаження, яке спричинило інтенсивніше розповсюдження цих хвороб і шкідників.
- 3) Розробку рекомендацій, щодо зменшення загибелі деревостанів.

Дослідження, були проведені в період з 2020 по 2025 рр. Нами вперше було систематизовано та проаналізовано ключові причини втрати деревостанів. У дослідженні застосовувалися сучасні методи моніторингу лісових масивів. Особливу увагу було приділено визначенню площі загибелі деревостанів та аналізу динаміки цього процесу за 2019–2021 рр.

Результати дослідження свідчать, про поступове збільшення площі загибелі деревостанів у 2019 та 2020 рр. порівняно з 2021 р. Основними причинами втрат – є поширення хвороб, шкідників (комахи). У відповідь на ці виклики у Звіривському лісництві розробляються заходи, щодо зменшення втрат лісових площ, серед яких: вибірково та суцільно-санітарні рубки; біологічні методи захисту деревних порід.

Ключові слова: загибель деревостанів, шкідники, хвороби лісу, санітарні та вибіркові рубки.

Liudmyla SAVCHUK

PhD of Biology, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Ecology and Environmental Protection, Lesya Ukrainka Volyn National University, 13 Voli ave., Lutsk, Volyn region, Ukraine, 43025

ORCID: 0000-0002-8854-6600

Roman SHULYPA

Master at the Department of Ecology and Protection of Environment, Lesya Ukrainka Volyn National University, 13 Voli ave., Lutsk, Volyn region, Ukraine, 43025

To cite this article: Savchuk L., Shulypa R. (2025). Monitorynh zahybeli derevostaniv u Zvirivskomu lisnytstvi [Monitoring of the death of stands in Zviriv forestry]. *Problems of chemistry and sustainable development*, 1, 83–87, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2025-1-11>

MONITORING OF STAND MORTALITY IN ZVIRIVSKE FORESTRY

The loss of tree stands is one of the key environmental problems of Zvirivske Forestry, which affects the stability of forest ecosystems. Forests not only fulfill an important ecological function, but also serve as a habitat for numerous species of flora and fauna that form a unique ecosystem of the region.

The purpose of the study is to investigate the dynamics of tree mortality in Zviriv forestry in 2019–2021, to determine the main causes of this process. The main aspects of the study of stand mortality in the forestry include analyzing the scale of mortality, assessing the impact of natural and anthropogenic factors, and identifying effective measures to reduce forest loss. For this purpose, a comprehensive analysis was conducted, which includes:

1) Determination of the area of death and the possibility of natural recovery in the of natural recovery in the affected areas.

2) Study of the main causes of the forests' death, including diseases, pests and anthropogenic pressure that led to the intensive spread of these diseases and pests.

3) Developing recommendations to reduce the loss of stands.

The research was conducted in the period from 2020 to 2025.

For the first time, we systematized and analyzed the key causes of forest loss. The study used modern methods of forest monitoring. Particular attention was paid to determining the area of stand mortality and analyzing the dynamics of this process in 2019–2021.

The results of the study show a gradual increase in the area of stand mortality in 2019 and 2020 compared to 2021. The main causes of losses are the spread of diseases and pests (insects). In response to these challenges, Zvirivske Forestry is developing measures to reduce the loss of forest areas, including selective and clear-cutting felling; biological methods of tree species protection.

Key words: *stand mortality, pests, forest diseases, sanitary and selective felling.*

Актуальність проблеми. Загибель деревостанів у Звіривському лісництві негативно позначається на стійкості лісових екосистем та природному балансі регіону, що також зумовлює деградацію насаджень і зменшення їхньої продуктивності.

На сучасному етапі необхідним, є систематичний моніторинг загибелі деревних порід, оцінка основних ризиків та впровадження ефективних заходів для мінімізації втрат лісового покриття. Використання адаптивних методів управління лісами, в тому числі санітарних рубок, боротьби зі шкідниками, сприяє збереженню екологічного балансу та забезпеченню сталого розвитку лісового господарства.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Екологічні дослідження змін у лісових масивах Волинської області висвітлені у працях (Андрієнко, Прядко, 2006; Мельник, Савчук, 2007). Дослідження впливу шкідників і хвороб на стан лісових масивів та напрямки зменшення загроз біорізноманіття висвітлено у працях (Дудкіна, 2003; Савчук, Шулипа, 2024; Савчук, Шулипа, 2024; Савчук, Шулипа 2024). Однак питання аналізу динаміки загибелі деревостанів у Звіривському лісництві залишається недостатньо вивченим, що зумовлює потребу в моніторингу цієї проблеми.

Метою дослідження, є аналіз масштабів загибелі деревостанів у Звіривському лісництві за 2019-2021 рр., виявлення основних причин

цього явища, розробка рекомендацій, щодо зменшення втрат лісового покриття.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом останніх років Звіривське лісництво, має численні викликами, пов'язані з необхідністю збереження та захисту лісових масивів. Однією з важливих екологічних проблем, є питання загибелі деревостанів, яке потребувало детального аналізу та впровадження ефективних заходів для зменшення втрат.

Період 2019–2021 рр. виявився нестабільним у динаміці загибелі деревостанів. Якщо у 2020 р. спостерігався пік втрат, в 2021 р. площа загибелі скоротилася. Це свідчить про можливість ефективного управління лісовими екосистемами, за умови впровадження вчасних лісгосподарських заходів. На рис. 1. розглянемо площу загибелі деревостанів у га за 2019 р.

Дана гістограма демонструє, що загальна площа загибелі лісових деревостанів була відносно великою. Основними причинами втрат стали шкідливі комахи, такі як: верхівковий короїд (*Ips acuminatus*) – вражає соснові ліси, спричиняючи масову загибель дерев; шестизубий короїд (*Ips sexdentatus*) – атакує ослаблені соснові насадження, викликаючи їх всихання; непарний шовкопряд (*Lymantria dispar*) – об'їдає листя дуба звичайного (*Quercus robur*), граба звичайного (*Carpinus betulus*), що робить їх вразливими до хвороб; короїд-типограф (*Ips typographus*) – найнебезпечніший

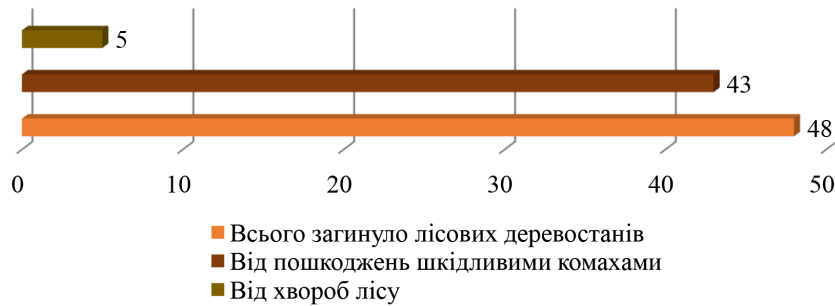


Рис. 1. Площа загибелі лісових деревостанів у (га) за 2019 р.

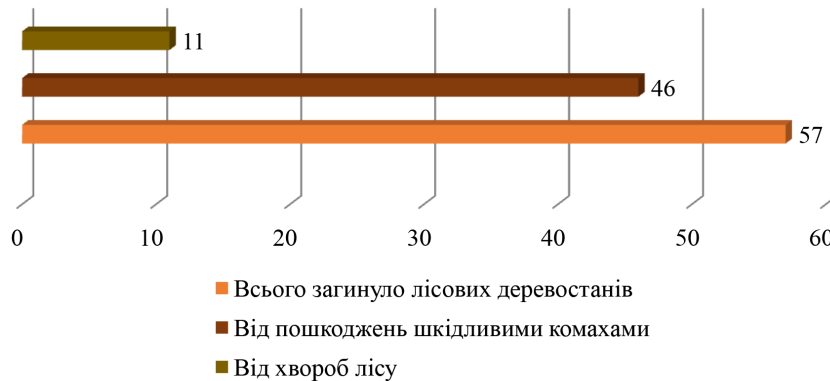


Рис. 2. Площа загибелі лісових деревостанів у (га) за 2020 р.

шкідник ялини європейської (*Picea abies*). Уражені дерева змінюють забарвлення хвої на червоно-буре – швидко гинуть; шовкопряд-монашка (*Lymantria monacha*) – живиться хвоєю сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) та *P. abies*. Масове поширення спричиняє загибель деревних порід; сосновий пільщик (*Diprion pini*) – живиться *P. sylvestris*, при масовому розмноженні викликає загибель деревостанів; вусач ялиновий галійський (*Monochamus galloprovincialis*) – личинки живляться деревиною, що спричиняє руйнування та передчасну загибель дерев; жук-лускун (*Agriotes spp.*) – личинки пошкоджують коріння молодих дерев, що спричиняє їх загибель.

А також загибелі сприяли й хвороби, такі як: опеньок осінній (*Armillaria mellea*), що паразитує на коренях дерев, викликаючи їх всихання.

Зважаючи на рівень загибелі дерев у 2019 р., також були помітні перші ознаки погіршення стану насаджень, що зумовило необхідність активного моніторингу та впровадження відповідних заходів. Детальний аналіз пошкоджених ділянок показав, що найбільші втрати спостерігалися у соснових лісах, особливо на піщаних ґрунтах, які є менш стійкими до кліматичних коливань. Також варто зазначити, що загибель

молодих насаджень теж спостерігалась, що свідчить про необхідність додаткових заходів, щодо захисту молодих деревостанів.

На рис. 2, подано площу загибелі деревостанів за 2020р.

Гістограма відображає, значне збільшення площ загибелі деревостанів порівняно з 2019 р.

Основні причини цього процесу пов'язані з: посиленням кліматичних змін, що спричинили тривалі посухи в літній період; масовим розповсюдженням шкідників, що призвело до значного пошкодження соснових насаджень; грибковими захворюваннями, які активно розвивалися на ослаблених деревах.

У відповідь на ці виклики в лісництві були запроваджені заходи з вибіркової та суцільно-санітарної рубки, спрямовані на видалення уражених дерев та запобігання подальшому поширенню шкідників. Також важливо зазначити, що окрім природних чинників, певну роль у загибелі деревостанів відіграли людські фактори, надмірне рекреаційне навантаження та забруднення ґрунтів. Ці аспекти потребують ретельного моніторингу та впровадження додаткових заходів для зменшення негативного впливу на лісові екосистеми.

На рис. 3, розглянемо площу загибелі деревостанів за 2021р.



Рис. 3. Площа загибелі лісових деревостанів у (га) за 2021 р.

Дана гістограма, чітко демонструє зниження загибелі лісових деревостанів. Основними чинниками, що спричинили таке зниження, стали: покращення лісогосподарських заходів; зменшення впливу шкідників і хвороб; зниження антропогенного впливу.

Дані заходи з охорони та збереження лісових екосистем, є ефективними та дають позитивні результати. Зниження загибелі деревостанів вказує на покращення екологічної ситуації, стабілізацію лісових екосистем та зростання їх стійкості до природних і антропогенних загроз. Це важливий показник сталого розвитку лісового господарства та відповідного ставлення до природних ресурсів.

Порівняння даних за три роки показує стійку тенденцію до збільшення площ загибелі деревостанів з 2019–2020 рр., але 2021 р. були прийняті відповідні заходи, що дали свій позитивний результат.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі проведеного дослідження, можна зробити висновок, що Звірівське лісництво демонструє ефективний підхід

до зменшення загибелі деревостанів, застосовуючи комплексні природоохоронні та лісогосподарські заходи. Вчасне виявлення проблемних ділянок, впровадження санітарних рубок, моніторинг лісових масивів і боротьба з шкідниками сприяють підтримці стабільності екосистеми. Однак, для досягнення довгострокової стійкості необхідне подальше вдосконалення заходів, серед яких ключовими є:

1) Розширення системи моніторингу стану лісових екосистем, що дозволить вчасно виявляти проблемні ділянки та запобігати масовому поширенню хвороб і шкідників.

2) Покращення заходів боротьби зі шкідниками, які сприяють збереженню деревостанів.

3) Підвищення ефективності санітарних рубок для видалення пошкоджених і заражених дерев, що запобігатиме поширенню захворювань.

Перспективними напрямками подальших досліджень, є розробка природоохоронних програм управління лісовими екосистемами та застосування новітніх технологій у системі лісовідновлення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. Раритетні компоненти флори судинних рослин Українського Полісся. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / за ред. Т.Л. Андрієнко. Київ : Фітосоціологічний центр, 2006. С. 89–122.
2. Дудкін О.В. Оцінка і напрями зменшення загроз біорізноманіття України. К. : Хімджест, 2003. 255 с.
3. Мельник В.І., Савчук Л.А. Береза низька (*Betula humilis* Schrank) в Україні. Луцьк : Вежа, 2007. 136 с.
4. Савчук Л.А., Шулипа Р.І. «Відтворення лісів у Звірівському лісництві – шлях до збереження біорізноманіття та сталого розвитку». *Матеріали XVIII Міжнародної наук – прак. конф. (14 листопада 2024 р.)*. Луцьк, 2024. С. 195–198.
5. Савчук Л.А., Шулипа Р.І. Екологічна характеристика біорізноманіття філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України» (Звірівське лісництво). *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2024. № 2. С. 48–54.
6. Савчук Л.А., Шулипа Р.І. Штучне та природне лісовідновлення у Звірівському лісництві. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2024. № 4. С. 93–98.

REFERENCES:

1. Andriienko, T.L., & Priadko, O.I. (2006). Rarytetni komponenty flory sudynnykh roslyn Ukrainckoho Polissia [Rare components of the vascular plant flora of Ukrainian Polissya]. *Fitoriznomanittia Ukrainckoho Polissia ta yoho ohorona – Phytodiversity of Ukrainian Polissya and its protection*. T.L.Andrienko (Ed.). Kyiv : “Fitosociolohichniy tsentr” [in Ukrainian].
2. Dudkin, O.V. (2003). *Otsinka i napriamy zmenshennia zahroz bioriznomanittia Ukrainy [Assessment and ways to reduce threats to biodiversity in Ukraine]*. Kyiv : Khimdzhest [in Ukrainian].
3. Melnyk, V.I., & Savchuk, L.A. (2007). *Bereza nyzka (Betula humilis Schrank) v Ukraini [Low birch (Betula humilis Schrank) in Ukraine]*. Lutsk: “Vezha” [in Ukrainian].
4. Savchuk, L.A., & Shulypa, R.I. (2024). Vidtvorennia lisiv u Zvirivskomu lisnytstvi – shliakh do zberezhennia bioriznomanittia ta stalogo rozvytku [Restoration of forests in Zviriv forestry is a way to preserve biodiversity and sustainable development]. Proceedings from MIIM `24: *VIII Mizhnarodna naukovopraktychna konferentsiia “Aktualni problem rozvytku pryrodnychych ta humanitarnuch nauk” The Eighth International Scientific and Practical Conference “Current issues in the development of natural sciences and humanities”*. (pp. 195 -198). Lutsk : VNU imeni Lesi Ukrainky [in Ukrainian].
5. Savchuk, L.A., & Shulypa, R.I. (2024). Ekologichna charakterystyka bioriznomanittia filia “Kivertsivske lisove hospodarstvo” DP “Lisy Ukrainy” (Zvirivske lisnytstvo) [Ecological characterization of biodiversity of the branch “Kivertsivske forestry” of the State Enterprise “Forests of Ukraine” (Zvirivske forestry)]. *Problemy khimii ta stalogo rozvytku – Problems of chemistry and sustainable development*, 2, 48–54 [in Ukrainian].
6. Savchuk, L.A., & Shulypa, R.I. (2024). Shtuchne ta pryrodne lisovidnovlennia u Zvirivskomu lisnytstvi [Artificial and natural reforestation in Zvirivske forestry]. *Problemy khimii ta stalogo rozvytku – Problems of chemistry and sustainable development*, 4, 93–98 [in Ukrainian].