

**Міністерство освіти і науки України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Білоцерківський національний аграрний університет
Кафедра садово-паркового господарства БНАУ
Таджикський аграрний університет ім. Шириншо Шохтемур (Республіка Таджикистан)
Словацький університет сільського господарства (Словацька Республіка)
Компанія The Garden Design Shop (Белфаст, Північна Ірландія)
Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАНУ
ГО «Гільдія ландшафтних архітекторів України»**



МАТЕРІАЛИ

**IV Міжнародної науково-практичної
конференції**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ, ШЛЯХИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ ЛАНДШАФТНОЇ АРХІТЕКТУРИ,
САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА,
УРБООЕКОЛОГІЇ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ**

26 вересня 2024 року, м. Біла Церква

Біла Церква – 2024

УДК 712:502.17(063)

Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 26 вересня 2024 р.). – Біла Церква: БНАУ, 2024. – 151 с.

Редакційна колегія:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор.
Марченко А.Б., д-р с.-г. наук, доцент.
Варченко О.М., д-р екон. наук, професор.
Мірзоєв Т. К., канд. с.-г. наук, доцент.
Майкл О'Рейллі (Michael O'Reilly).
Бойко Н.С., канд.біол. наук.
Шумик М. І., канд. біол. наук, с. н. с.
Рашковська Ю.В.
Хахула В.С., канд. с.-г. наук, доцент.
Крупа Н.М., канд. біол. наук, доцент.
Струтинська Ю.В., доктор філософії.
Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, доцент.

Відповідальні за випуск: Олешко О.Г., Марченко А.Б.

До збірника ввійшли матеріали і тези доповідей, подані учасниками IV Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації» (26 вересня 2024 року, Білоцерківський національний аграрний університет) до Організаційного комітету. Тексти публікуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідають автори.

Ел. адреса: <https://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/27>

9. Нікітенко Л. Очистимо Україну від паразитів, почнемо з омели. 2006. URL: <https://www.umoloda.kiev.ua/number/638/219/23147>
10. Пінчук Н.В., Коваленко Т.М., Вергелес П.М. Садово-паркова фітопатологія. Вінниця: ВНАУ. 2020. 380 с.
11. Пузріна Н.В. Біолого-екологічні особливості омели білої (*Viscum album* L.) та її розповсюдженість на листяних деревних рослинах м. Києва. *Лісове і садово-паркове господарство*. 2017. № 12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2017_12_12
12. Разанов С.Ф., Кавун Е.М., Гнатюк О.М. Центри розповсюдження омели білої (*Viscum album* L.), її вплив на види, що мають народно-господарське значення. *Екол. та охор. навкол. сер-ща*. 2017. №5. С.193–203.
13. Рибалка І.О. Омела біла (*Viscum album* L.) в біоценозах м. Харків: екологічна ніша, шкодочинність, динаміка популяції: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.16. Інститут екології Карпат НАН України. Львів. 2021. 22 с.
14. Свояк Н.І. Екологічна оцінка поширення омели в м. Черкаси. *Вісник ЧДТУ*. 2013. №3. С. 123–128.
15. Слободян О. Містерія довкола омели. Станіславівський натураліст. 2008. URL: <http://www.naturalist.if.ua/?p=233>
16. Таран Н., Светлова Н., Бацманова Л., Улинець В., Ганчурін В. Біологія розвитку *Viscum album* L. та екологічний моніторинг її поширення в лісопаркових біоценозах. *Укр. бот. журн.* 2008. Т. 65, № 2. С. 242–251.
17. Циліорик А.В., Бодяка В.Д. Біолого-екологічні і морфологічні властивості омели білої та її корисність. *Наук. вісн. Нац. аграрного університету*. 2007. Вип. 113. С. 283–289.
18. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лесная фитопатология: Практикум. К.: Вища школа. 1983. 176 с.
19. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. К.: КВІЦ. 2008. 464 с.
20. Шевченко С.В. Лесная фитопатология. Львов: Вища школа. 1978. 320 с.
21. Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Львів: В-во Львів. ун-ту. 1968. 344 с.
22. Шевченко С.В. Циліорик А.В. Лесная фитопатология. К.: Вища школа. 1986. 384 с.

УДК 630*22:582.475:632.4:582.284.51

Кімейчук І.В., асистент

Ситник О.С., канд. с.-г. наук

Горновська С.В., канд. с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

Ткачук О.М., канд. с.-г. наук, завідувач лабораторії екології та захисту лісу

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака

ivan.kimeichuk@btsau.edu.ua

СТАН ТА УРАЖЕНІСТЬ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ОПЕНЬКОМ ОСІННІМ У ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ

У молодих соснових насадженнях опеньок осінній спричиняє значне ураження дерев, зменшуючи з віком. Висока кількість пеньків і щільність насаджень збільшує ризик захворювання. Дослідження показали, що необхідно застосовувати профілактичні заходи для контролю поширення хвороби.

Ключові слова: патоген, коренева гниль, профілактичні заходи, хвороба, пошкодження, санітарний стан, інтенсивність ураження.

Kimeychuk I.V., Sytnyk O.S., Gornovska S.V., Tkachuk O.M. THE CONDITION AND INFECTION OF PINE TREES BY AUTUMN POTTERY IN FOREST CULTURES

In young pine stands, *Armillaria mellea* causes significant tree infection, which decreases with age. High stump density and planting density increase the risk of disease. Research indicates the need for preventive measures to control the spread of the disease.

Key words: pathogen, root rot, preventive measures, disease, damage, sanitary condition, infection intensity.

Опеньок осінній (*Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Kumm) відіграє значну роль в лісових екосистемах, але його вплив часто буває негативним. Цей гриб є патогеном, який вражає багато видів дерев, спричиняючи захворювання, відоме як коренева гниль. Проникаючи в корені дерев і поширюючись через міцелій, він знищує кореневу систему, що призводить до відмирання дерев. Це може мати серйозні наслідки для лісової екосистеми, оскільки втрата дерев змінює структуру лісу, впливає на біорізноманіття та порушує природні процеси, такі як кругообіг поживних речовин і води [3].

Дерева, які уражені опеньком осіннім добре видно по зовнішньому вигляду. Першими симптомами захворювання даним збудником є зменшення швидкості росту дерев за загальними показниками, з опаданням хвої та її пожовтінням, з поступовим та повільним розпаданням кореневої системи та виділенням на стовбурі живиці. Хвоя пошкоджених дерев сосни звичайної змінює свій колір від світло-зеленого до буроватого кольору та опадає. У насадженнях, дана хвороба пошкоджує і спричиняє висихання насаджень [1].

Дослідження впливу опенька осіннього на лісові екосистеми є важливим напрямком у лісівництві та екології. Вчені вивчають біологію цього гриба, його цикл розвитку, умови, які сприяють його поширенню, а також методи ефективного контролю. Зокрема, дослідження спрямовані на моніторинг поширення захворювання та розробку профілактичних заходів, які допомагають зменшити ризики інфекції. Вивчення генетичних аспектів опенька осіннього дозволяє створювати нові підходи до боротьби з ним, виявляючи генетичну стійкість дерев до цього патогену [2].

Польові дослідження проведені з метою вивчення поширення та величини ураженості опенька осіннього в насадженнях сосни звичайної в умовах філій «Камінь-Каширське ЛГ» ДП «Ліси України» та «Рокитнівське лісове господарство» ДП «Ліси України» було закладено шістнадцять пробних площ у різновікових чистих та мішаних насадженнях сосни звичайної в різних лісорослинних умовах (A_3-C_3) та I класу бонітету. Всі ділянки були не розкорчовані.

Результати проведених наукових досліджень щодо розповсюдженості та ураженості соснових лісових культур опеньком осіннім наведено в табл.

Філія «Камінь-Каширське лісове господарство» ДП «Ліси України» має в середньому високий відсоток здорових дерев, але також наявний помітний рівень уражених та висихаючих дерев. У філії «Рокитнівське лісове господарство» ДП «Ліси України» загальний стан насаджень дещо кращий. В більшості випадків відсоток здорових дерев перевищує 85%, а ураженість менша за 10%. Варто відмітити, що насадження із збільшенням віку відсоток уражених опеньком осіннім – зменшується, але після 15-річного віку опеньок осінній може відступити.

Найвищий рівень ураження зафіксований у кварталі 20, виділі 6 (20,5%) і кварталі 27 виділі 4 (10,5%) філії «Камінь-Каширське лісове господарство» ДП «Ліси України». У філії «Рокитнівське лісове господарство» ДП «Ліси України» найбільше ураження спостерігається у кварталі 25 виділі 6 (14%), але є квартали, де ураження майже відсутнє, наприклад, квартал 32 виділ 4 (1,0%) і квартал 78 виділ 8 (3,0%).

Різнновікові насадження мають різний рівень ураження. Наприклад, наймолодші насадження (віком 3–7 років) у філії «Рокитнівське лісове господарство» ДП «Ліси України» мають високий відсоток здорових дерев (від 87% до 99,5%). У філії «Камінь-Каширське лісове господарство» ДП «Ліси України» також спостерігається певна тенденція: старіші насадження (10–12 років) мають менше уражених дерев у порівнянні з молодшими (4–7 років).

**Таблиця – Стан та ураженість дерев сосни звичайної в лісових культур
у різних типах лісорослинних умов**

№ з/п	Кв./вид.	Склад насадження	ТЛУ	Вік культур, років	Кількість пнів, шт./га	Схема садіння	Кількість дерев на пробі, шт./%					Ураження, %	
							загалом	здорових	уражених	всихаючих	загиблих		
Філія «Камінь-Каширське ЛГ» ДП «Ліси України»													
1	20/6	10Сз	В ₂	4	317	2,0×0,75	<u>220</u> 100	<u>165</u> 75,0	<u>35</u> 15,9	<u>15</u> 6,8	<u>5</u> 2,3	20,5	
2	27/4	9Сз+1Дз+Бп	С ₂	5	290	2,5×0,5	<u>215</u> 100	<u>138</u> 64,2	<u>55</u> 25,6	<u>18</u> 8,4	<u>4</u> 1,8	10,5	
3	18/5	10Сз+Дз	В ₂	6	308	2,0×0,5	<u>192</u> 100	<u>159</u> 82,8	<u>20</u> 10,4	<u>9</u> 4,7	<u>4</u> 2,1	11,3	
4	16/4	10Сз	В ₃	7	260	2,0×0,5	<u>194</u> 100	<u>145</u> 74,7	<u>30</u> 15,5	<u>13</u> 6,7	<u>6</u> 3,1	7,0	
5	28/8	10Сз+Бп	С ₃	10	230	2,5×0,75	<u>258</u> 100	<u>237</u> 91,7	<u>10</u> 4,0	<u>6</u> 2,4	<u>5</u> 1,9	5,1	
6	57/7	10Сз+Бп	С ₂	11	195	2,0×0,5	<u>231</u> 100	<u>197</u> 85,3	<u>20</u> 8,7	<u>8</u> 3,5	<u>6</u> 2,5	3,6	
Філія «Рокитнівське лісове господарство» ДП «Ліси України»													
7	25/6	8Сз2Бп	В ₃	3	311	2,0×0,75	<u>215</u> 100	<u>187</u> 87,0	<u>13</u> 6,0	<u>10</u> 4,7	<u>5</u> 2,3	14,0	
8	32/4	6Сз4Дз	С ₂	3	270	2,5×0,5	<u>208</u> 100	<u>207</u> 99,5	<u>1</u> 0,5	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	1,0	
9	38/5	10Сз	В ₂	3	321	2,0×0,5	<u>206</u> 100	<u>184</u> 89,3	<u>12</u> 5,8	<u>7</u> 3,4	<u>3</u> 1,5	11,0	
10	46/4	10Сз	В ₃	4	240	2,0×0,5	<u>228</u> 100	<u>201</u> 88,2	<u>14</u> 6,1	<u>8</u> 3,5	<u>5</u> 2,2	12,0	
11	48/8	10Сз	В ₂	5	270	2,5×0,75	<u>201</u> 100	<u>183</u> 91,0	<u>9</u> 4,5	<u>5</u> 2,5	<u>4</u> 2,0	9,0	
12	57/1	10Сз	В ₂	7	185	2,0×0,5	<u>222</u> 100	<u>209</u> 94,1	<u>8</u> 3,6	<u>3</u> 1,4	<u>2</u> 0,9	6,0	
13	68/5	10Сз+Бп	В ₂	7	288	2,0×0,5	<u>150</u> 100	<u>144</u> 96,0	<u>4</u> 2,6	<u>1</u> 0,7	<u>1</u> 0,7	4,0	
14	76/4	9Сз1Бп	В ₃	9	260	2,0×0,5	<u>186</u> 100	<u>177</u> 95,2	<u>5</u> 2,7	<u>3</u> 1,6	<u>1</u> 0,5	5,0	
15	78/8	8Сз2Бп	А ₃	12	290	2,5×0,75	<u>193</u> 100	<u>187</u> 96,9	<u>3</u> 1,6	<u>2</u> 1,0	<u>1</u> 0,5	3,0	
16	87/7	10Сз+Бп	В ₃	55	295	2,0×0,5	<u>211</u> 100	<u>204</u> 96,7	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>7</u> 3,3	3,0	

В певній мірі склад насаджень філії «Камінь-Каширське лісове господарство» ДП «Ліси України» впливає на інтенсивність ураження дерев опеньком осіннім. Варто звернути увагу на те, що відсоток зараження насаджень збільшується зі зменшенням відстані між рядами та в рядах. Наприклад, у ТПП № 3 зі схемою садіння 2,5×0,5 рівень ураження складає 3,6%, у ТПП № 6 зі схемою садіння 2,5×0,75 – 5,1%, а у ТПП № 4 зі схемою садіння 2,0×0,5 – 7,0%. Це відбувається через те, що хвороба в більшості випадків передається контактним шляхом. В таких випадках ураження здорових дерев опеньком осіннім триває досить довго, що призводить до швидкого поширення хвороби по всій площі насадження.

Нами також було згруповано усереднені дані, щодо відсотку ураженості опеньком осіннім соснових насаджень залежно від типу лісорослинних умов та

представлено на рис. 1.

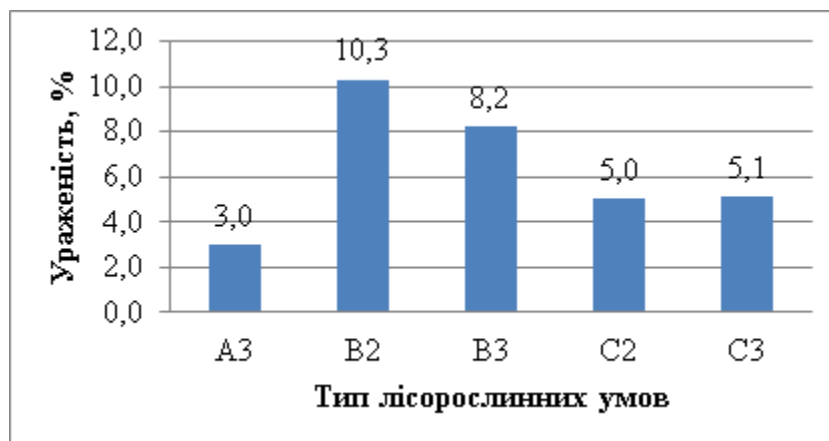


Рис. 1. Розподіл дерев сосни звичайної на пробних площах за типом лісорослинних умов та відсотком ураженості.

Стан досліджуваних насаджень на пробних площах наведено на рис. 2.



Рис. 2. Стан лісових культур на різних тимчасових пробних площах:
а – ТПП № 2; б – ТПП № 3; в – ТПП № 4; г – ТПП № 6.

Відомо, що в багатьох культурах яких більш щільно переплітається коріння тим ближче у них висаджені дерева, отже і зараження ризоморфами у них через кореневу систему проходить на багато швидше. Відповідно, в молодих культурах сосни звичайної, на яких залишилась велика частина пнів, які зростають на ділянках, однозначно матимуть високу ймовірність ураження опеньком осіннім [2].

Висновки. Лісові насадження в обох філіях демонструють загалом добрий стан санітарний стан дерев, з певними відмінностями у рівні ураження. У молодому віці соснові насадження піддаються високому ступеню ураження опеньком осіннім. Інтенсивність ураження значно залежить від віку насаджень: з віком сосни звичайної відсоток ураження опеньком осіннім суттєво зменшується. Також важливим фактором є кількість пеньків на одиницю площі: при високій концентрації пеньків на 1 га ймовірність поширення хвороби збільшується. Склад насаджень теж має значення. У чистих молодих насадженнях сосни звичайної ризик ураження опеньком осіннім зростає порівняно з насадженнями, де присутні домішки листяних деревних видів.

Кількість загиблих дерев відносно невелика, але є присутньою в обох філіях. Найбільше загиблих дерев спостерігається у кварталі 57, виділ 7 (3,3%) у філії «Рокитнівське лісове господарство».

Для зменшення розвитку хвороби варто виконувати такі заходи боротьби: проводити вибіркові санітарні рубки в заражених деревостанах з видаленням і корчуванням пнів; своєчасно прибирати повалену деревину; здійснювати хімічний захист пнів у хвойних насадженнях; створювати хімічні бар'єри або ізолюючі канали навколо вогнищ опенька; обкорювати та обпалювати пні та кореневі лапи для зменшення їх поширення грибами. У заражених насадженнях потрібно проводити реконструкцію, включаючи до складу деревні види, які менш пошкоджуються та є менш уразливими до гриба опенька осіннього.

Для зменшення рівня ураження та покращення загального стану насаджень варто продовжувати моніторинг і застосовувати заходи профілактики та боротьби з опеньком осіннім. Необхідно більш глибоше дослідити вплив схеми садіння на санітарний стан дерев, щоб оптимізувати схеми садивних місць для зменшення ураженості опеньком осіннім.

Список використаних джерел

4. Краснов В.П., Ткачук В.І., Орлов О.О. Довідник із захисту лісу / Під. ред. д.с.-г.н., проф. В.П. Краснова. Київ : Видавничий дім «ЕКО-інформ». 2011. 528 с.
5. Левченко В.Б., Власюк В.П. Еколого-патологічна та ентомологічна х-ка зб. хвороб і шкідників сіянців сосни в насадженнях лісонасінневого комплексу в умовах Жит. військового лігоспу. *Науковий Вісник НЛТУ*, 24(3). 2014. С. 41–49.
6. Levchenko V.B., Shulga I.V., Nemerytska L.V., Zhuravska I.A., Romanyuk A.A. Organization and monitoring of forest pests with the use of pheromones in the conditions of the state enterprise «Zarichanske Forestry». 2021. P. 34–87. <https://doi.org/10.26886/2414-634>.