

**В. П. ВОРОН, Є. Є. МЕЛЬНИК\***

**ОСОБЛИВОСТІ ПОСТКАТАСТРОФІЧНОЇ ПІРОГЕННОЇ ДИНАМІКИ  
ЖИВОГО НАДГРУНТОВОГО ПОКРИВУ СОСНОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ  
У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

У статті наведено результати досліджень пірогенних змін живого надгрунтового покриття соснових насаджень Лісостепу України. Пірогенну трансформацію лісових екосистем досліджували протягом шести років на 9 постійних пробних площах (ППП), закладених у чистих середньовікових (55–70 років) сосняках з однорідними лісорослинними умовами (В<sub>2</sub>) у ДП «Зміївське ЛГ» на південно-східній межі Лівобережного Лісостепу. Уперше для цієї території досліджено зміни живого надгрунтового покриття після пошкодження низовими пожежами таких насаджень. Визначено видовий склад, екоморфну і біоморфну структуру та динаміку змін живого надгрунтового покриття залежно від періоду після пожеж та пори року, в яку вони виникли.  
Ключові слова: низова пожежа, живий надгрунтовий покрив, трав'яний покрив, екоморфи, біоморфи, ценоморфи.

**Вступ.** Лісові пожежі є екологічним фактором, що призводить до суттєвих негативних змін лісових екосистем. Доволі важливим показником їхньої пірогенної трансформації є зміна живого надгрунтового покриття (ЖНП). Як відомо, ще в 1898 р. А. Граков відзначав, що видовий склад рослинності на згарищах залежить від інтенсивності пожежі та періоду після неї [9, 11]. Подальші дослідження, які проводили переважно на території Росії, показали суттєві регіональні особливості змін живого надгрунтового покриття після пожеж [12, 14, 15]. Так, наприклад, у підзоні Середньої тайги вологих ТЛУ трав'яно-моховий покрив відновлюється через 3–5 років, а в сухих – лише через 10–15 років [3]. У сосняку лишайниково-зеленомошному підзоні середньої тайги Середнього Сибіру на першому етапі сукцесії домінують злаки, бобові та хамерій вузьколистий (*Chamaerion angustifolium* (L.) Holub), а мохово-лишайниковий покрив може відновлюватися лише протягом десятиліть [4]. У сосняках нижнього Приангар'я навіть після слабкої низової пожежі повністю гине мохово-лишайниковий покрив, а допожежний видовий склад відновлюється лише через 8 років [13].

В Україні дослідження пірогенної трансформації лісових екосистем переважно стосуються деревостану [7, 8, 10]. Щодо зміни живого надгрунтового покриття в чистих соснових насадженнях, пошкоджених пожежами в Україні, є лише окремі публікації для Центрального Полісся [10, 11].

**Мета роботи** – виявити біоморфні та ценоморфні особливості посткатастрофічної пірогенної 6-річної динаміки живого надгрунтового покриття в середньовікових соснових фітоценозах після пошкодження низовою пожежею.

**Матеріали і методи.** Дослідження пірогенних змін лісових екосистем проводили протягом шести років на 9 постійних пробних площах (ППП), закладених у ДП «Зміївське ЛГ», що знаходиться на південно-східній межі Лівобережного Лісостепу.

ППП закладено відповідно до загальноприйнятих методик [6] у чистих середньовікових (55–70 років) сосняках з однорідними лісорослинними умовами (В<sub>2</sub>), що пошкоджені весняними та літніми низовими пожежами. Дані по усіх ППП в різні роки згруповані за тривалістю періоду після пожежі та порою року, коли відбулося пошкодження вогнем. Середня висота нагару по стовбуру у виділених групах ППП коливається від 1,9 до 2,5 м (табл. 1), тобто згідно з «Правилами пожежної безпеки в лісах України» всі пожежі класифікуються як сильні [17].

Середня висота дерев та діаметр для груп деревостанів на ППП, пошкоджених пожежею, відрізняються між собою у межах 16 %. Якщо порівнювати з контролем, різниця за цими показниками є більшою. Інші таксаційні показники між собою відрізняються сильніше, це

\* © В. П. Ворон, Є. Є. Мельник, 2016

твердження є справедливим як для різних періодів пошкодження вогнем, так і у разі порівняння з контролем (див. табл. 1).

На вказаних ППП вивчено динаміку стану соснових деревостанів після пошкодження вогнем та зміни живого надгрунтового покриву, який складають трав'янисті рослини. Мохову рослинність відзначено лише в непошкоджених пожежею сосняках (контроль).

*Таблиця 1*

**Таксаційна характеристика досліджуваних сосняків**

Пора року, коли сталася пожежа	Період після пожежі, роки	$H_{\text{наг. сер, м}}$	$H_{\text{сер, м}}$	$D_{\text{сер, см}}$	$M, \text{ м}^3/\text{га}$	$N, \text{ шт}/\text{га}$	Повнота
Контроль	–	–	18,6	20,0	320,5	1211	0,97
Весна	3	2,4	22,7	26,4	392,3	718	0,84
	4	2,5	22,7	26,4	392,3	718	0,84
	5	2,5	22,7	26,4	392,3	718	0,84
	6	2,1	23,2	27,7	425,0	700	0,80
Літо	2	1,9	23,6	27,2	447,7	757	0,90
	3	2,0	22,4	25,7	395,3	755	0,82
	4	2,2	22,0	25,6	367,4	713	0,78
	5	2,2	22,0	25,6	367,4	713	0,78
	6	2,5	19,8	23,2	247,0	649	0,60

Геоботанічний опис живого надгрунтового покриву проведено за методикою Д. В. Воробйова [6]. Визначено видовий склад, видову насиченість і проективне покриття (%) живого надгрунтового покриву на облікових ділянках  $1 \times 1$  м. Видовий склад трав'яного покриву та моху визначено за ботанічними визначниками [5, 16].

Виявлено зміни біорізноманіття живого надгрунтового покриву через різні періоди після пожежі. Проаналізовано розподіл видів за біоморфами та ценоморфами та визначено його характеристику за екологічними факторами. Проаналізовано розподіл видів за біоморфами згідно з тривалістю життєвого циклу [16, 18, 19] та ценоморфами згідно зі схемою Бельгарда [1, 2].

**Результати та обговорення.** На відміну від контрольного деревостану, де індекс стану дерев становить 2,4, майже для всіх груп деревостанів, пошкоджених пожежею, він перевищує 2,8, тобто дерева оцінюються як сильно ослаблені. У подальшому погіршення стану насаджень триває протягом значного періоду після пожежі. Водночас для трьох груп ППП, пошкоджених літніми пожежами, після 3–5 років  $I_c$  сягає 3,5 (усихаючі).

Після пожежі, незалежно від пори року її виникнення, у сосняках повністю відсутні здорові дерева. Їх виявлено лише на контролі, а в пошкоджених деревостанах – лише на п'ятий та шостий рік після пожежі. Найбільшу частку незалежно від пори року та періоду після пожежі мають сильно ослаблені дерева – від 51 до 72 %, тоді як на контролі їх лише 32 %. Переважна більшість на контролі – ослаблені дерева (62 %). Частка свіжого та старого сухостою після літніх пожеж з кожним роком збільшується, а максимальну частку (21 %) зафіксовано на п'ятий рік після пошкодження вогнем. Наслідки весняних пожеж не є такими відчутними, як літніх, і частка сухостою не перевищує 3 % (табл. 2).

У рік пожежі на ППП травостій відсутній, але вже на другий рік після неї одночасно із погіршенням стану сосняків (див. табл. 2), відбуваються поява та збільшення проективного покриття трав'яного покриву до 43 %. У наступні роки після пожежі зафіксовано чітку тенденцію до його зростання. На шостий рік після пожежі хоча і відбувалося деяке покращення стану дерев, але проективне покриття травостою в порівнянні з контролем (42 %) було майже в два рази більшим (82 %).

Такі зміни відбулися у зв'язку з погіршенням стану та всиханням дерев, що призвело до зрідження деревного намету і створення умов для активного розвитку трав'яного покриву.

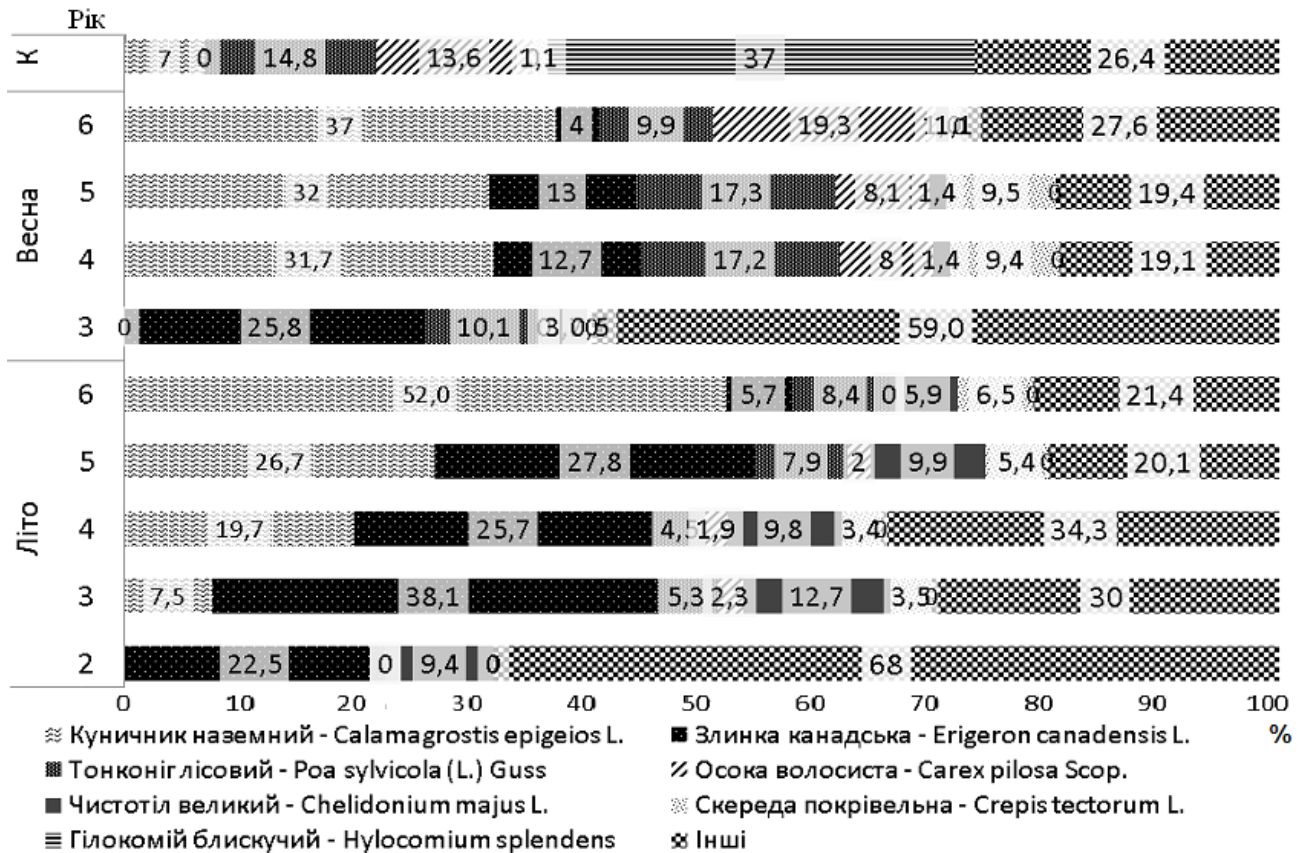
Проростанню насіння багатьох видів може сприяти пошкодження пожежею підстилки і верхнього шару ґрунту. При цьому після пожежі створилися сприятливі умови для проростання насіння і виживання його сходів: покращення умов освітлення і забезпечення елементами мінерального живлення, різке зниження конкуренції із деревними рослинами.

Таблиця 2

**Стан пошкоджених пожежею сосняків і середнє проективне покриття живого надґрунтового покриву**

Пора року, коли сталася пожежа	Період після пожежі, роки	Розподіл за категоріями стану, %						I <sub>c</sub>	Середнє проективне покриття живого надґрунтового покриву, %
		1	2	3	4	5	6		
Контроль	–	1	62	32	3	0	2	2,4	42,0
Весна	3	0	11	67	19	1	2	3,2	37,1
	4	0	12	69	16	0	3	3,1	60,9
	5	2	22	66	8	0	2	2,9	64,4
	6	1	25	72	3	0	0	2,8	75,5
Літо	2	0	11	66	13	6	5	3,3	43,0
	3	0	7	55	19	12	7	3,6	52,4
	4	0	6	59	15	4	15	3,6	60,2
	5	3	17	51	9	2	19	3,5	69,4
	6	4	13	63	5	2	15	3,3	82,0

У живому надґрунтовому покриві відмічено коливання кількості та частоти трапляння різних видів (рис. 1). Загалом відзначено близько 70 видів. Проте, оскільки вони не завжди присутні на усіх ППП, на рис. 1 наведено участь домінуючих видів трав'яної та мохової рослинності у проективному покриві живого надґрунтового покриву.



**Рис. 1 – Проективне покриття основних видів рослин ЖНП, %**

У результаті порівняння з контролем живого надґрунтового покриву в різні періоди після пожежі встановлено повну відсутність в усі періоди на усіх ППП, пошкоджених

пожежами, такого виду мохової рослинності, як гілокомій блискучий (*Hylocomium splendens* (Hedw.) W.P. Schimp), частка якого на контролі сягає 37 % від загального проективного покриття. Цей вид листкостеблових мохів родини Гілокомієві (*Hylocomiaceae*) не відновився навіть через 6 років після пожежі.

У перші роки як після весняних, так і після літніх пожеж проективне покриття збільшується переважно за рахунок появи та домінування злинки канадської (*Erigeron canadensis* L.), адвентивного бур'яну з родини Айстрових (*Asteraceae*) (рис. 2). Для цього виду в перші два роки після пожежі характерне найвище проективне покриття. Його максимальні значення становлять 38 % після літньої пожежі, 26 % – на третій рік після весняної пожежі. Лише в наступні роки його частка зменшується до 13–28 %, а на шостий рік не перевищує 4–6 %. На контрольних ППП цей вид не трапляється взагалі. Ще один вид цієї родини, *Crepis tectorum* L., у значній кількості (до 9,5 %) з'являється на четвертий рік, а на контролі його частка становить лише 1,1 %.



Рис. 2 – Домінування в трав'яному покриві в перші роки після пожежі *Erigeron canadensis* L.

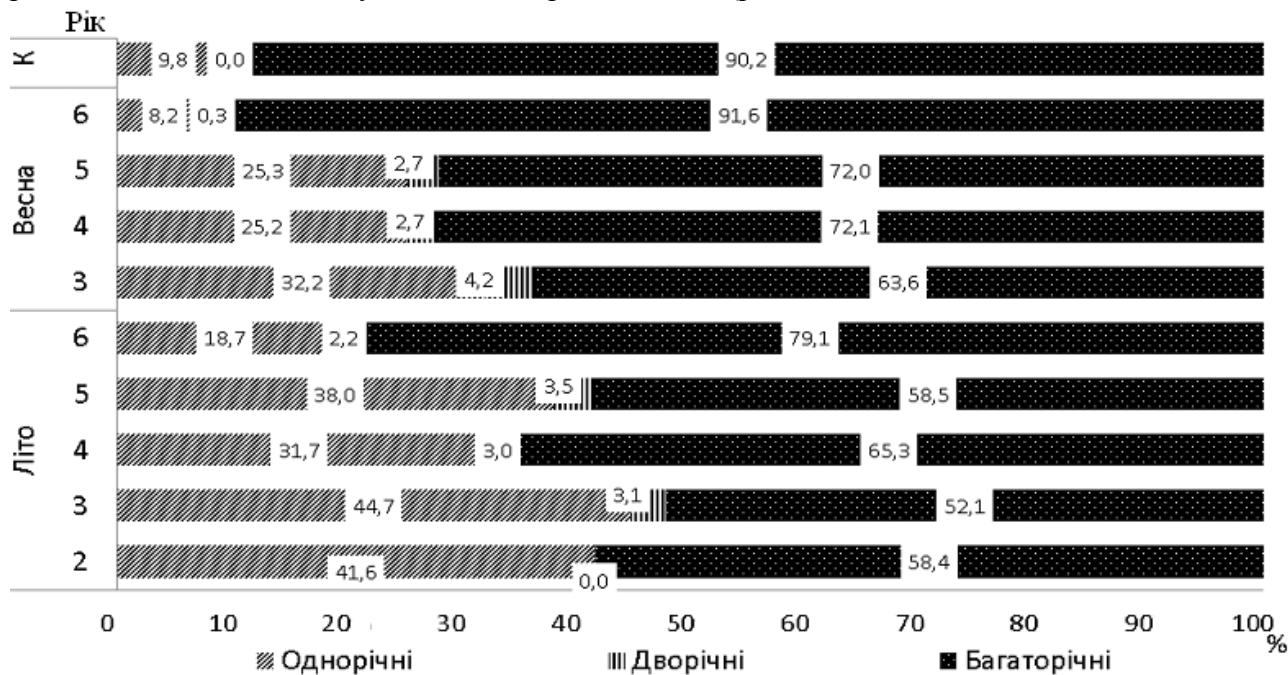
На четвертий і в подальші роки після пожежі внаслідок погіршення стану, зниження повноти деревостанів і зрідження крон відбувалося значне задерніння ґрунту внаслідок поширення злакової рослинності (рис. 3). Серед злаків домінував *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, представник родини Тонконогових (*Poaceae*). На четвертий рік після пожежі його проективне покриття збільшується до 20–32 %, а через шість років може досягати 52 %. Значний внесок у задерніння робить *Poa sylvicola* (L.) Guss (до 17 %). На другий рік після пожежі цей вид не виявляється у трав'яному покриві, але вже на третій рік після весняних пожеж його частка сягає 10,1 %, а після літніх – 5,3 %. Максимальне проективне покриття цього виду після весняної пожежі відзначають на п'ятий (17,3 %), а після літньої – на шостий рік (8,4 %). Обидва види зафіксовані і на контрольних ППП, але частка першого виду становить лише 7,1 %, другого – 14,8 %.

Інші види, назви яких не наведені на графіку (див. рис. 1), траплялися на ППП в меншій чисельності. Максимальна їхня чисельність зафіксована через 2 роки після літньої пожежі (68,0 %) і через 3 роки після весняної (59,0 %). Серед них переважали кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), зірочник гайовий (*Stellaria nemorum* L.), осока дводомна (*Carex dioica* L.), деревій дрібноквітковий (*Achillea micrantha* Willd.).



**Рис. 3 – Задерніння ґрунту злаковою рослинністю**

Щодо розподілу видів живого надґрунтового покриву за біоморфами, то на другий і третій рік після пожеж у трав'яному покриві загалом переважали багаторічні види (від 52,1 до 63,6 %), основну частку яких становили *Poa sylvicola* (L.) Guss, *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg, *Chelidonium majus* L., *Carex pilosa* Scop. При цьому проективне покриття однорічних рослин у цей період може сягати 44,7 %, переважно за рахунок рудеранта *Erigeron canadensis* L. Проективне покриття дворічних рослин не перевищувало 4,2 %, а в деяких випадках вони взагалі були відсутні. На четвертий і п'ятий роки зменшувалася частка однорічних (до 25,2–38,0 %) та значно збільшувалася за рахунок злаків частка багаторічних рослин після весняних (до 72,1 %) та літніх (до 65,3 %) пожеж. При порівнянні з контролем усіх груп, що характеризувалися різними періодами після пошкодження пожежею та порами року, коли виникала пожежа, певну подібність усіх показників встановлено лише на шостий рік, коли відмічено домінування багаторічних видів (рис. 4)



**Рис. 4 – Розподіл проективного покриття живого надґрунтового покриву за біоморфами**

У перші роки після пожежі в трав'яному покриві відмічено значне розповсюдження рудеральної рослинності за рахунок *Erigeron canadensis* L. (до 33 %) (рис. 5). Велику частку

проективного покриття (до 29,9 %) становили також лучні види, основний із яких – *Calamagrostis epigeios* L. Частка лісових і степових видів не перевищувала 21,5 %. На четвертий і п'ятий роки чисельність бур'янів дещо зменшилася, і почала збільшуватися частка лучних (від 25,0 до 35,2 %) та степових (від 13,0 до 19,8 %) видів. Частка останніх у порівнянні з періодом другого та третього років збільшилася суттєво, у деяких групах – навіть у кілька разів. Лісові види в усі ці роки переважно траплялися в більш затінених місцях (від 7,8 до 21,5 %).

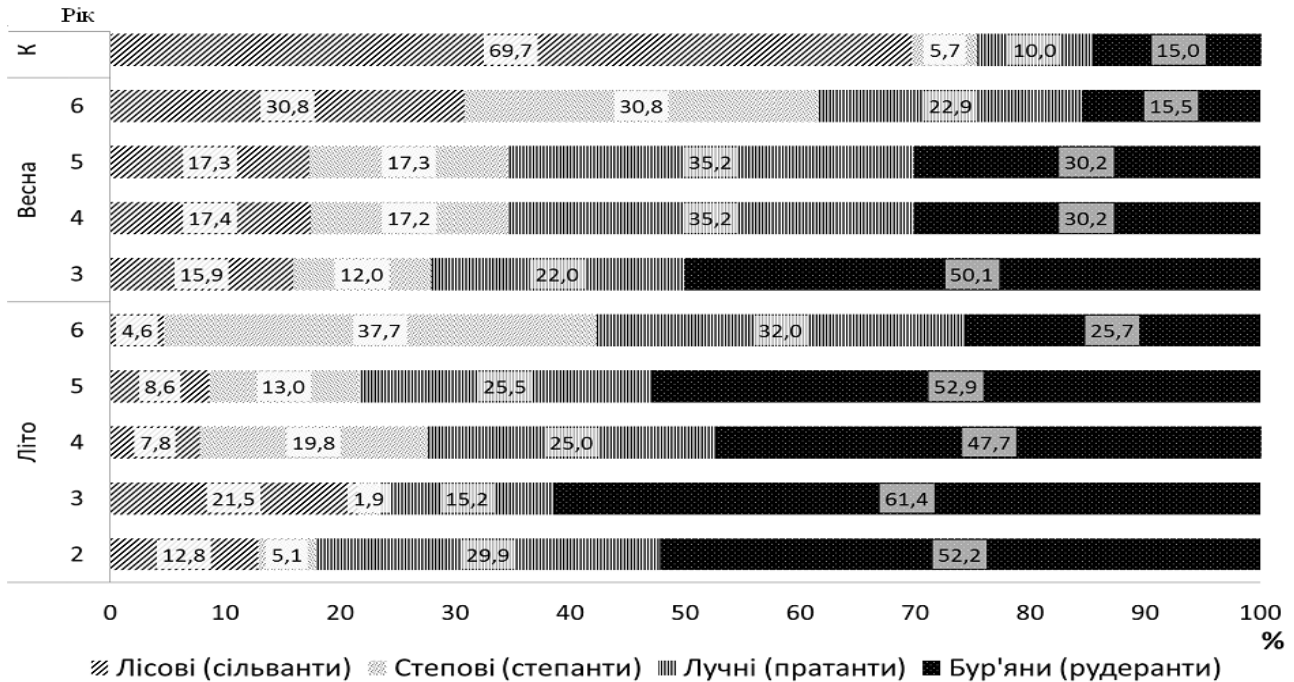


Рис. 5 – Розподіл проективного покриття живого надгрунтового покриття за ценоморфами

На шостий рік після пошкодження як весняними, так і літніми пожежами відбулося суттєве зменшення чисельності бур'янів, а домінували вже лісові та степові види (до 30,8 %). При порівнянні наведених груп ППП з контролем встановлено, що навіть в останні роки після пожежі на ППП частку лісових видів не досягла рівня, як на контролі (56,1 %). А наявність такого лісового виду родини *Hylocomiaceae* з листкостеблових мохів, як *Hylocomium splendens* (Hedw.) W.P. Schimp, взагалі не зафіксована, тоді як на контролі він становить основну частку усіх лісових видів живого надгрунтового покриття.

**Висновки.** Низові лісові пожежі призводять до суттєвих негативних змін як лісових насаджень, так і живого надгрунтового покриття. Унаслідок пожежі суттєво погіршується стан деревостанів. Вогнем майже повністю знищується живий надгрунтовий покрив з лісових видів.

Зрідження деревного намету внаслідок погіршення стану та всихання дерев і пошкодження вогнем підстилки створюють умови для активного розвитку нелісового трав'яного покриття.

У перші роки після пожежі в проективному покритті ЖНП переважає експлерентна рудеральна (бур'яниста) рослинність, яку замінюють на 4 рік кореневищні злаки. Поступово поширюються дернинні злаки, частка бур'янів зменшується, а лучних видів – зростає. Лісові види активніше з'являються в більш затінених місцях, а мох гілокомій блискучий (*Hylocomium splendens* (Hedw.) W.P. Schimp), що на контролі сягає 37 % від загального проективного покриття ЖНП, не зареєстрований навіть на шостий рік після пожежі.

На другий і третій роки після пожеж у трав'яному покритті переважають багаторічні (52–64 %) та однорічні види (до 45 %). На четвертий і п'ятий роки частка однорічних рослин зменшується (до 25,2–38 %), а багаторічних – зростає (до 65–72 %).

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. *Бельгард А. Л.* Лесная растительность юго-востока УССР. / А. Л. Бельгард. – К. : Изд-во КГУ им. Т. Г. Шевченко, 1950. – 263 с.
2. *Бондарук М. А.* Оцінка біорізноманіття надгрунтового покриву як показника стійкості лісових екосистем Центрального Полісся до рекреаційних навантажень / М. А. Бондарук, О. О. Орлов, О. Г. Целіщев // Проблеми екології лісу і лісокористування на Поліссі України. – Житомир : Волинь, 2002. – Вип. 3 (9). – С. 22–30.
3. *Вакуров А. Д.* Лесные пожары на севере / А. Д. Вакуров. – М. : Наука, 1975. – 100 с.
4. Видовой состав и структура живого напочвенного покрова в сосняках после контролируемых выжиганий / В. Д. Перевозникова, И. Г. Иванова, В. А. Иванов и др. // Сибирский экологический журнал. – 2005. – № 1. – С. 135–141.
5. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР / Отв. ред. М. В. Горленко. – М. : Мысль, 1978. – 365 с.
6. *Воробьев Д. В.* Методика лесотипологических исследований / Д. В. Воробьев. – К. : Урожай, 1967. – 386 с.
7. *Ворон В. П.* Залежність виникнення пожеж від типів лісу і характеристик деревостанів та їх розвиток після пожеж / В. П. Ворон, В. О. Лещенко, С. Є. Мельник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – 2010. – Вип. 20.8. – С. 64–71.
8. *Ворон В. П.* Особливості розвитку сосняків після низових пожеж за різних типів пошкодження дерев / В. П. Ворон, С. Є. Мельник, С. Г. Сидоренко // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – 2011. – Вип. 21.13. – С. 28–35.
9. *Граков А.* Упорядочение отпуска леса в Архангельской губернии / А. Граков // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – 1898. – № 2. – С. 23–28.
10. *Гуменюк В. В.* Вплив низової пожежі на соснові деревостани у зоні центрального Полісся України / В. В. Гуменюк, Д. М. Голяка, С. В. Зібцев // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – 2015. – Вип. 25.9. – С. 41–49.
11. *Гуменюк В. В.* Післяпожежне відновлення живого надгрунтового покриву в лісових насадженнях Поліського природного заповідника / В. В. Гуменюк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – 2013. – Вип. 23.13 – С. 25–31.
12. *Иванова Г. А.* Трансформация нижних ярусов лесной растительности после низовых пожаров / Г. А. Иванова, В. Д. Перевозникова, В. А. Иванов // Лесоведение. – 2002. – № 2. – С. 30–35.
13. *Ковалева Н. М.* Анализ растительного покрова на гарях в приобских борах через 10 лет после пожара / Н. М. Ковалева, И. Г. Иванова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 1 (5) – С. 1264–1267.
14. *Ковылина О. П.* Влияние низовых пожаров на живой напочвенный покров в искусственных насаждениях лиственницы сибирской / О. П. Ковылина, Н. В. Сухенко, Н. В. Ковылин // Актуальные проблемы лесного комплекса : Сб. науч. трудов по итогам междунар. науч.-техн. конф. Выпуск 28. – Брянск : БГИТА, 2011. – С. 50–53.
15. *Малиновских А. А.* Начальные этапы вторичной послепожарной сукцессии в приобских борах Алтайского края / А. А. Малиновских // Материалы III междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул : Изд-во АГУ, 2003. – 425 с.
16. *Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К. : Наук. думка, 1987. – 545 с.*
17. *Правила пожежної безпеки в лісах України : Наказ Держкомлісгоспу України від 27 грудня 2004 р., № 278. – Офіційний вісник України. – 2005. – № 13. – 321 с.*
18. *Цыганов Д. Н.* Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д. Н. Цыганов. – М., 1983. – 196 с.
19. *Цыганов Д. Н.* Экоморфы флоры хвойно-широколиственных лесов. / Д. Н. Цыганов. – М. : Наука, 1976. – 59 с.

Voron V. P., Melnik E. E.

**PECULIARITIES OF POSTCATASTROPHIC PYROGENIC DYNAMICS OF THE LIVING GROUND COVER IN THE FOREST-STEPPE PINE PHYTOCOENOSIS OF UKRAINE**

*Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

Studies of fires impact on Ukrainian forests concern stands in general, and changes in the living ground cover are virtually unknown. Research of pyrogenic transformation of pine plantations was held for six years by 9 permanent sample plots (PSP's) established in pure middle-aged pine forests with similar forest conditions (B<sub>2</sub>) in the State Enterprise "Zmiyivske Forest Economy" which is located in the south-eastern part of the Left-bank Forest-steppe. For the first time for this territory, the pyrogenic changes in species composition, ecomorphic and biomorphic structure of the living ground cover have been investigated.

After the fire the state stands had continued to deteriorate during the observation time. Living ground cover consisting of forest species was almost completely destroyed by fire. Mossy vegetation had completely disappeared from it. *Hylocomium splendens*, which projective cover amounts up to 37% in the control plot, has not restore even 6 years after the fire.

On the fourth and subsequent years after the fire there was a significant sod forming due to the spread of cereals. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. dominates among them. In the fourth year after the fire, its projective cover reached 20–32%, and after 6 years, 52 %. On the second and third year after fires, Perennial species (*Poa sylvicola* (L.) Guss., *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H. Wigg, *Chelidonium majus* L., *Carex pilosa* Scop.) are dominated in the forest floor (52.1–63.6%); nevertheless, the projective cover of annual plants reaches 44.7%, largely due to the rudrant *Erigeron canadensis* L. The share of annual plants is further reduced (up to 25–38%), and perennial – increased (up to 65–72%)

In the early years after a fire there is a significant spread of fieldweeds and meadow species in the forest floor. On the fourth year and in the future the share of the weeds is reduced and it is increased for meadow species. The share of forest species ranges from 7.8 to 21.5% up to the fifth year, and only on sixth year it rises to 30.8 %. The species appear in shaded areas generally.

**Key words:** forest fire, living ground cover, herbaceous cover, ecomorphs, biormorphs, coenomorphs.

Ворон В. П., Мельник Е. Е.

#### ОСОБЕННОСТИ ПОСТКАТАСТРОФИЧЕСКОЙ ПИРОГЕННОЙ ДИНАМИКИ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СОСНОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Український научно-дослідницький інститут лісного господарства і агролісомеліорації ім. Г. Н. Висоцького

Исследования влияния пожаров на леса Украины в основном касаются древостоев, а изменения живого напочвенного покрова практически не изучены. Исследование пирогенной трансформации сосновых насаждений проводили в течение шести лет на 9 постоянных пробных площадях (ППП), заложенных в чистых средневозрастных сосняках с однородными лесорастительными условиями (В<sub>2</sub>) в ГП «Змеевское ЛХ», которое находится в юго-восточной части Левобережной Лесостепи. Впервые для этой территории исследованы пирогенные изменения видового состава, экоморфной и биоморфной структуры живого напочвенного покрова.

После пожара состояние древостоев продолжало ухудшаться в течение всего периода наблюдения. Живой напочвенный покров из лесных видов был практически полностью уничтожен огнем. Из него полностью исчезла моховая растительность. Мох гилокомий блестящий (*Hylocomium splendens*), проективное покрытие которого на контроле достигает 37 %, не восстановился даже через 6 лет после пожара.

На четвертый и в последующие годы после пожара отмечено значительное задержание покрова из-за распространения злаков. Среди них доминировал *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. На четвертый год после пожара проективное покрытие этого вида достигало 20–32, а через 6 лет – 52 %. На второй и третий год после пожаров в травяном покрове преобладают многолетние виды (52,1–63,6 %) (*Poa sylvicola* (L.) Guss., *Taraxacum officinale* Weber ex F.H. Wigg, *Chelidonium majus* L., *Carex pilosa* Scop.), тем не менее и проективное покрытие однолетних растений, в основном за счет рудеранта *Erigeron canadensis* L., достигает 44 %. В дальнейшем часть однолетних видов уменьшается (до 38 %), а многолетних – увеличивается (до 72 %)

В первые годы после пожара в травяном покрове прослеживается значительное распространение сорняков и луговых видов. На четвертый год и далее доля сорняков уменьшается, а луговых видов – увеличивается. Доля лесных видов до пятого года колеблется от 7,8 до 21,5 %, и только на шестой год увеличивается до 30,8 %, причем в основном они появляются в затененных местах.

**Ключевые слова:** низовой пожар, живой напочвенный покров, фитоценоз, экоморфы, биоморфы, ценоморфы.

E-mail: voron@urifm.org.ua

Одержано редколегією 01.06.2016