

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСІВ ПІСЛЯ УРАЖЕННЯ ЗБУДНИКОМ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ (*H. ANNOSUM*) СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА МАСШТАБНИХ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

В. Б. Левченко, к.с.-г.н., доцент

М. В. Ткаченко, студентка

К. С. Худаківська, студентка

О. В. Ковальчук, студентка

Житомирський агротехнічний коледж, м. Житомир

Актуальність наряду досліджень. Відновлення лісів в зоні Житомирського Полісся на сьогоднішній день є невідкладним заходом по збереженню, відновленню, раціональному використанню лісових ресурсів Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства. Коренева губка сосни звичайної збудником якої є *H. annosum* уражує пристигаючі і стиглі деревостани сосни звичайної на 35 % лісопокритих площ Житомирського Полісся [2]. В результаті лісових пожеж, в тому числі і масштабних, особливо в період з 2017-2020 рр., на території Житомирського Полісся було знищено вогнем майже 14,2 % лісопокритої площі, з них 7,2 % культур, які необхідно відновити шляхом створення продуктивних чистих та змішаних насаджень сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої. Всі ці аспекти досить гостро акцентують увагу на надзвичайній актуальності лісівничих досліджень в наряду продуктивного лісовідновлення, а також прогнозування, моніторингу, боротьби з лісовими пожежами як в зоні Полісся України, так і Житомирського Полісся зокрема [1].

Результати дослідження та їх інтерпретація. Об'єктами досліджені є пробні площі (ПП) 1, 2, 3, що було закладено ще 2003, 2007 роках на території лісокористувань ДП «Овруцьке ЛГ», ДП «Малинське ЛГ» Житомирської області, на територіях спочатку уражених кореневою губкою сосни звичайної (*H. annosum*), а потім пройдених лісовими пожежами 2017, 2018, 2019, 2020 років, а інші пробні площі (ПП 4, 5, 6, 7) – на території, де масштабна лісова пожежа сталася в квітні-червні 2020 р. (табл. 1). В обох наведених випадках, пожежі були багатоочагові, тому згарища, а також ділянки лісу, що не пройдені вогнем від лісової пожежі подекуди знаходились досить близько одна від одної. Крім цього, далось на знаки тактично-грамотне використання пожежної авіації у складі чотирьох літаків Ан-32п та одного пожежного вертольота Ми-8 МТ протягом квітня-червня 2020 р., коли саме за рахунок влучного скидання води частину лісових насаджень, в тому числі і культур сосни звичайної вдалось врятувати від вогню. Про це свідчать осередки соснових насаджень посеред згарищ, що не були пошкоджені вогнем. Процес лісовідновлення на пройдених пожежею територіях ще не завершився, про що свідчать результати, приведені в таблиці 1. Про це свідчить сукупність деревних порід, зокрема сосна звичайна, що не досягла в більшій частині оптимального діаметру [3]. При порівнянні уражених деревостанів збудником кореневої губки сосни звичайної

та пройдених пожежами лісопокритих територій з торф'яними і мінеральними ґрунтами можна відзначити ряд особливостей щодо лісопатологічного стану деревостанів [4]. На мінеральних ґрунтах як насадження, що були уражені збудником кореневої губки сосни звичайної, так і згарища більш чітко розділяються на сухостій та повалені. При більш глибокому проникненні кореневих систем вглиб на мінеральних ґрунтах, особливо в лісорослинних умовах з недостатнім і оптимальним зволоженням (A_{2-3} , B_{2-3} , C_{2-3}), розпад (вигорання) сухостою розтягується на тривалий час в 10-15 років. Кореневі системи при цьому обгоріли не по всьому колу навколо стовбура. Слід зазначити, що в процесі лісовідновлення, спостерігається зменшення відпаду деревостану за рахунок накопичення в ґрунті великої кількості зольних елементів. Цьому сприяло часткове або повне вигорання лісопокритих площ і особливо тих, які були уражені збудником кореневої губки сосни звичайної.

Таблиця 1

Таксаційні показники лісовідновлення на ділянках, що були уражені кореневою губкою сосни звичайної (*H. annosum*) та пройдени масштабними лісовими пожежами (2017–2020 рр.)

Пробна площа	Тип лісу	Рік пожежі/ ураження кореневою губкою	Характер ураження збудником, (пошкодження вогнем) лісового насадження	Середні по деревостану				Кількість шт./га		Запас, м³/га
				склад лісу	А, років	Н, м	Д, см	живих	сухостійни х	
1	Сз	10.06. 2017 р.	часткове ураження кореневою губкою, сухостійне згарище	8Сз2Бп	12	0,8	0,6	2000 0	-	1,3
				Сз		0,8	0,6	1900 0	-	0,4
				Бп		1,8	2,1	1000	-	0,9
Сз (сух.)				4,8		3,3	-	3000	7,2	
Бп (сух.)				4,5		2,4	-	200	07	
3			згарище І(а)	8Сз(1)1С з(ІІ) 1Бп	12	1,3	0,7	2215 0	-	42,2
				Сз (90)		14	19	150	-	34,5
				Сз (12)		1,3	0,7	1100 0	-	1,0
				Бп		1,7	2,0	1100 0	-	6,7
				Сз (сух.)		7,5	6,9	-	4000	68,4
4	Сз	07.05. 2018 р.	згарище після кореневої губки сосни звичайної, сухостійне	10 Сз	11	0,9	1,2	3600	-	0,4
			Сз (сух.)	5,1		4,0	-	2000	9,6	

Продовження таблиці 1										
5	B ₂ , C ₂	08.06. 2019 р.	згарище сухостійно- повалене після 50 % ураження кореневою губкою	10 Сз (сухості йна, звалена)	13	1,3	1,4	1200	-	0,3
						7,2	5,5	-	800	8,2
						8,0	6,1	-	2000	26,8
6	A ₂₋₃ , B ₂₋₃ , C ₂₋₃	12.06. 2019 р.	згарище сухостійно- повалене	10 Сз	14	1,3	1,2	6000	-	0,9
				10 Сз (сух.)		3,5	2,8	-	1200	2,3
				10 Сз (сух. звалена)		6,8	5,0	-	1200	9,0
7	A ₃ , B ₂ , C ₂	12.04. 2020 р.	Сухостійне згарище після ураження на 30% кореневою губкою	10 Сз (сух. звалена)	12	1,2	0,8	800	-	0,2
						-	-	-	2800	13,4
						-	-	-	1600	7,7
НІР ₀₅	-	-	-	-	-	0,63	0,92	0,54	0,68	0,78

На торфових ґрунтах, коренева система сосни звичайної не проникає глибше 30-40 см, хоча її протяжність по площі може досягати до 4 метрів і більше, ніж на мінеральних ґрунтах [1, 2]. Суттєвість відмінностей в таксаційних показниках соснових насаджень щодо їх таксаційних характеристик дозволяє сосновим насадженням на торфових ґрунтах перебувати в стані сухостою до 20 років (рис.1).



Рис. 1. Сухостійне згарище в умовах С₃ 34 кварталу 4 виділу Ігнатпільського лісництва ДП «Овруцьке ЛГ»

На етапі формування соснових деревостанів після природного поновлення, щодо проходження масштабними лісовими пожежами були уражені кореневою губкою сосни звичайної, таксаційний розподіл дерев за

висотою та діаметром динамічний характер (рис. 2, 3), але в цілому він є позитивним.

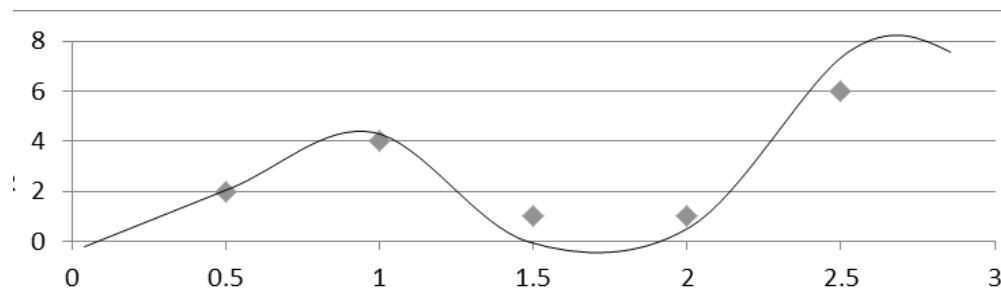


Рис. 2. Середній розподіл деревостану сосни звичайної у віці 12 років на згарищах за висотою (середнє за 2017-2020 рр.)

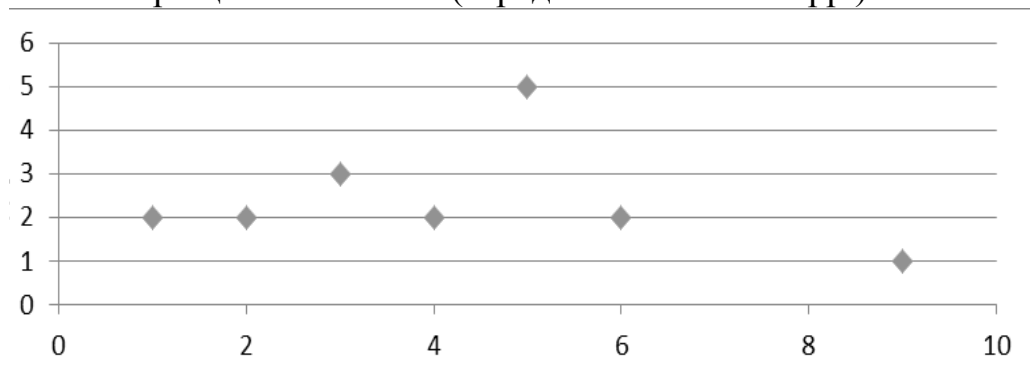


Рис. 3. Середній розподіл деревостану сосни звичайної у віці 12 років на згарищах за діаметром (2017–2020 рр.)

Підріст на кожній пробній площі обстежених нами згарищ характеризувався високою життєздатністю. При таксаційному обстеженні ділянок нами було встановлено, для підросту було характерно густе охоплення, повноцінне зелене забарвлення хвої, конусоподібна густа крона, прямі непошкоджені стовбури з гладкою або дрібно-лусковою корою. За висотної градації підріст сосни звичайної складається з трьох категорій: дрібний – висотою 0,1-0,5 м; середній – 0,6-1,5 м; великий – більше 1,5 м, що вказує на типовий завершальний характер лісовідновлювального процесу після ураження кореневою губкою та пройденими масштабними лісовими пожежами на сухостійних згарищах 2017-2020 рр. Про це свідчать графіки розподілу дерев за висотою і діаметрами. Вони після масштабних лісових пожеж носять хвилеподібний характер. Внутрішньовидова мінливість, ростові залежності формування деревостану ще не мають суттєвого впливу, так як цей процес проходить у фазі інтенсивного росту. Піки зменшення кривих росту на графіках розподілу дерев за висотою і діаметрами обумовлені тим, що щорічна поява сходів, інтенсивний розвиток самосіву та підросту відбувалося в різних кількостях, але однаково стрімко у розрізі всіх пробних площ.

Висновки:

1. У результаті проведених досліджень нами було встановлено, що лісопоновлення після ураження соснових насаджень збудником кореневої губки сосни звичайної (*H. annosum*), найкраще відбувається в умовах природного поновлення на торфових ґрунтах в умовах C_{2-3} .

2. Накопичення зольних елементів після проходження масштабних лісових пожеж сприяє максимальному укоріненню підросту сосни звичайної в умовах A_{2-3} , що в подальшому дає суттєвий поштовх до збільшення приросту деревини.

3. При лісопоновленні після впливу збудника кореневої губки сосни звичайної та лісових пожеж, приріст деревостану по висоті в умовах B_{2-3} , а також C_{2-3} суттєво залежить від повноти, трофотопу та запасу вологи.

4. Формування молодняків у віці 10-12 років на ділянках пройдених лісовими пожежами в умовах B_{2-3} , в тому числі попередньо уражених кореневою губкою сосни звичайної в умовах A_{2-3} суттєво залежить від едотопу в яких вони ростуть. Це також впливає на середній діаметр, середню висоту та повноту лісостану.

Список використаних джерел

1. Вомперський С. Е. *Біологічні основи лісовідновлення на згарищах та при лісо осушенні*. Київ: Наука, 2008. 312 с.
2. Калініченко О. А. *Лісові культури на згарищах*. Київ: НАУ, 2003. 487 с.
3. Дружинін М. А. *Таксаційні характеристики лісостанів на меліорованих ґрунтах*. Харків: Знання, 2005. С. 42–45.
4. Санников, С. Н. *Экология естественного возобновления сосны под пологом леса*. Москва: Наука, 2005. 152 с.
5. Шадрин Б. В. *Экология сосновых лесов на осушенных болотах, губочниках и гарях*. Санкт-Петербург: Наука, 2004. 166 с.