

Любов Матушевич¹, Петро Лакида²

¹ Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, <https://orcsd.org/00000-0001-7282-3215>;

² Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, <https://orcsd.org/00000-0003-3639-2969>

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЛІСІВ ЯК ОСНОВНИЙ РЕСУРС ДЛЯ ОЦІНКИ ЇХ ЕКОСИСТЕМНИХ ФУНКЦІЙ У ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Оцінювання екосистемних функцій лісів у регіонах з поглибленим антропогенним навантаженням на довкілля в умовах глобальної зміни клімату є актуальним завданням. Ліси Північного степу України виконують переважно екологічні та соціальні функції і їх роль у стабілізуючій функції довкілля є надзвичайно важливою. Для моделювання основних екосистемних функцій лісів регіону (вуглецедепонування, киснепродуктивність) проведена агрегація таксаційних параметрів деревостанів з повидільної бази даних ВО Укрдержліспрект станом на 2024 рік. При цьому основна увага була приділена параметричній структурі основних лісотвірних видів регіону, які сумарно формують 80,1 % площі та 87,7 % запасу лісів північного степу України (дуб звичайний, сосна звичайна, робінія псевдоакація і ясен звичайний).

Ключові слова: Північний степ, лісотвірні види, деревостан, таксаційні параметри.

В умовах глобальної зміни клімату та зростаючого антропогенного навантаження на довкілля лісові екосистеми є одним із головних факторів глобального вуглецевого циклу, оскільки забезпечують поглинання й довготривале утримання атмосферного CO₂ у біомасі, мортмасі та ґрунтах. Саме ліси акумулюють значні обсяги вуглецю у надземній і підземній біомасі та мортмасі, гумусі ґрунтів, формуючи багатокомпонентну систему вуглецевих пулів, до яких належать стовбурова деревина, гілки, листя, коренева система, підстилка та ґрунтова органічна речовина [1, 2].

Численні дослідження зарубіжних та вітчизняних учених свідчать, що лісові екосистеми являються одним із найбільш ефективних та економічно доцільних напрямів впливу на зміни клімату. Моделі глобальних сценаріїв свідчать, що заходи у секторі раціонального землекористування можуть забезпечити значну частку необхідних скорочень викидів парникових газів при відносно низькій вартості, ніж у порівнянні з технологічними рішеннями декарбонізації промисловості [3]. При цьому глобальні, а також регіональні природні кліматичні рішення, які включають збереження, відновлення та сталі управління лісами, являються основними засобами досягнення кліматичних цілей, узгоджених міжнародними домовленостями [4].

Регіоном досліджень послужили лісові екосистеми Північного степу України, де ліс як елемент довкілля знаходиться на межі степових формацій і відіграє переважно екологічні та соціальні функції. Метою досліджень було провести оцінювання стану та моделювання динаміки потенціалу депонування вуглекислого газу лісостанами основних лісотвірних видів у цьому регіоні з визначення факторів, які впливають на ефективність виконання ними вуглецедепонувальної та киснепродукуючої функції.

В означеному регіоні ґрунтовні дослідження параметричної структури деревостанів сосни звичайної і робінії псевдоакації та їх екосистемних функцій у Північному степу України проведені українськими вченими В. Ловинською та С. Ситник [5, 6]. Для отримання комплексної оцінки біотичної продуктивності лісів та їх впливу на довкілля в умовах глобальної зміни клімату потрібна системна оцінка усього переліку основних лісотвірних деревних видів регіону.

Для вирішення сформульованої задачі були використані атрибутивні дані таксаційних параметрів деревостанів основних лісотвірних видів з повідільної бази даних ВО Укдрержліспроєкт станом на 01.01.2024 року.

Оскільки повний перелік деревних видів складається з понад ста видових назв, для подальших досліджень основна увага приділена основним лісотвірним видам. Як за площею, так і за запасом можна виокремити чотири домінуючих деревних види, які сумарно формують 80,1 % площі (S) та 87,7 % запасу (M) лісів Північного степу України, зокрема дуб звичайний (S – 38,8 %, M – 40,8 %), сосна звичайна (S – 20,3 %, M – 30,1 %), робінія псевдоакація (S – 15,8 %, M – 8,4 %) і ясен звичайний (S – 6,7 %, M – 8,4 %). Окрім цього можна виокремити деякі види, площа насаджень яких більша 1 %, а саме ясен зелений, береза повисла, вільха клейка, берест, в'яз гладкий, в'яз дрібнолистий, в'яз шорсткий, клен гостролистий, клен красивий, клен польовий, клен сріблястий, клен татарський, клен ясенелистий, клен несправжньо-платановий, тополя бальзамічна, тополя біла, тополя Болле, тополя канадська, тополя китайська, тополя лавролиста, тополя пірамідальна, тополя чорна та тополя тремтяча (осика). Оскільки деякі з вище вказаних видів мають мало відмінностей в ході росту та розвитку під час життєвого циклу, подібну за технічними характеристиками та якістю деревини, вважали за доцільне їх об'єднати між собою в групи, які в подальшому будуть характеризуватися як один вид. Зокрема всі клени об'єднуємо в групу «Клен», всі в'язи та берест – «В'яз», всі тополі, окрім тополі тремтячої (осики), адже вона має дещо відмінні технічні якості деревини, об'єднуємо в групу «Тополі». Решту деревних видів, площа насаджень яких менша 1 % від загальної, виокремлюємо в групу «Інші», що в загальному складає біля 5 % площі лісового фонду регіону дослідження (табл.).

Таблиця

Розподіл площі та кількості виділів лісового фонду Північного степу України за переважаючими деревними видами в межах адміністративних областей (станом на 2024 р.)

Деревний вид, група деревних видів	Кількість виділів	Площа, га	Розподіл від загальної площі, %	
			по області	по регіону дослідження
1	2	3	4	5
Дніпропетровська область				
Дуб звичайний	5901	22698,8	30,16	4,06
Сосна звичайна	6029	19597,8	26,04	3,50
Робінія псевдоакація	5040	17251,1	22,92	3,08
Тополь	1184	3367,6	4,47	0,60
Ясен звичайний	837	3055,0	4,06	0,55
Береза повисла	701	1620,9	2,15	0,29
Ясен зелений	466	1483,2	1,97	0,27
Клен	515	1145,7	1,52	0,20
В'яз	317	770,5	1,02	0,14
Вільха клейка	301	634,7	0,84	0,11
Осика	243	391,0	0,52	0,07
Інші	1299	3256,4	4,33	0,58
Разом	22833	75272,7	100,00	13,45
Донецька область				
Дуб звичайний	10014	47339,4	46,85	8,46
Сосна звичайна	4797	14938,9	14,78	2,67
Робінія псевдоакація	4273	12458,3	12,33	2,23
Ясен звичайний	2210	8779,7	8,69	1,57
Ясен зелений	1055	3465,9	3,43	0,62
Клен	956	2517,8	2,49	0,45
Вільха клейка	529	1483,2	1,47	0,27
В'яз	357	962,4	0,95	0,17

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
Береза повисла	825	884,2	0,87	0,16
Тополя	388	732,1	0,72	0,13
Осика	137	235,5	0,23	0,04
Інші	3004	7256,4	7,18	1,30
Разом	28545	101053,8	100,00	18,06
Кіровоградська область				
Дуб звичайний	4201	14285,5	43,82	2,55
Робінія псевдоакація	1538	8074,2	24,77	1,44
Ясен звичайний	1898	5124,5	15,72	0,92
Сосна звичайна	265	887,4	2,72	0,16
Клен	365	786,5	2,41	0,14
Ясен зелений	215	600,4	1,84	0,11
В'яз	120	279,6	0,86	0,05
Осика	28	55,2	0,17	0,01
Тополя	59	26,6	0,08	0,00
Вільха клейка	13	14,5	0,04	0,00
Береза повисла	14	14,5	0,04	0,00
Інші	949	2452,7	7,52	0,44
Разом	9665	32601,6	100,00	5,83
Луганська область				
Дуб звичайний	17996	89056,9	39,99	15,91
Сосна звичайна	18077	59789,8	26,85	10,68
Робінія псевдоакація	7619	21915,3	9,84	3,92
Ясен звичайний	3004	13238,6	5,95	2,37
В'яз	2862	8246,6	3,70	1,47
Ясен зелений	3068	7801,5	3,50	1,39
Клен	1921	4432,8	1,99	0,79
Тополя	1757	4215,4	1,89	0,75
Береза повисла	2516	3238,3	1,45	0,58
Вільха клейка	1111	2300,6	1,03	0,41
Осика	567	613,0	0,28	0,11
Інші	2618	7831,5	3,52	1,40
Разом	63116	222680,3	100,00	39,79
Миколаївська область				
Робінія псевдоакація	2715	10984,4	40,04	1,96
Дуб звичайний	1267	5773,2	21,04	1,03
Ясен звичайний	564	1983,5	7,23	0,35
В'яз	534	1765,2	6,43	0,32
Сосна звичайна	487	1677,8	6,12	0,30
Ясен зелений	125	530,1	1,93	0,09
Клен	184	493,2	1,80	0,09
Тополя	74	152,0	0,55	0,03
Береза повисла	18	49,1	0,18	0,01
Вільха клейка	8	13,3	0,05	0,00
Осика	12	13,0	0,05	0,00
Інші	1127	3998,2	14,57	0,71
Разом	7115	27433,0	100,00	4,90
Харківська область				
Дуб звичайний	4142	22467,3	46,23	4,01
Сосна звичайна	5427	15624,7	32,15	2,79

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
Ясен звичайний	536	2675,7	5,51	0,48
Робінія псевдоакація	750	1959,5	4,03	0,35
Клен	589	1843,0	3,79	0,33
Вільха чорна	437	840,3	1,73	0,15
Ясен зелений	209	744,3	1,53	0,13
Осика	403	706,5	1,45	0,13
Тополя	237	481,1	0,99	0,09
Береза повисла	183	253,2	0,52	0,05
В'яз	95	223,5	0,46	0,04
Інші	298	782,9	1,61	0,14
Разом	13306	48602,0	100,00	8,68
Одеська область				
Дуб звичайний	42487	11254,5	43,51	2,01
Робінія псевдоакація	15874	5899,9	22,81	1,05
Сосна кримська	8386	3717,3	14,37	0,66
Ясен звичайний	10559	1646,9	6,37	0,29
Ясен зелений	1352	324,1	1,25	0,06
Клен	3602	601,3	2,32	0,11
В'яз	1580	362,3	1,40	0,06
Горіх грецький	1208	334,8	1,29	0,06
Гледичія	868	276,6	1,07	0,05
Берест	1662	258,7	1,00	0,05
Інші	6009	1190,0	4,60	0,21
Разом	93587	25866,4	100,00	4,62
Запорізька область				
Дуб звичайний	8026	4209,1	16,09	0,75
Робінія псевдоакація	25405	9910,5	37,89	1,77
Сосна звичайна	6398	925	3,54	0,17
Сосна кримська	9919	2275,2	8,7	0,41
Ясен звичайний	977	729,9	2,79	0,13
Ясен зелений	2328	876,9	3,35	0,16
Клен	2677	611,9	2,34	0,11
В'яз	4560	1682,4	6,43	0,30
Гледичія	2657	1091	4,17	0,19
Тополя	6630	1111,9	4,25	0,20
Вербка ламка	1497	395,3	1,51	0,07
Каркас західний	1355	798,2	3,05	0,14
Інші	5967	1540,9	5,89	0,28
Разом	78396	26158,2	100	4,67
Всього	316563	559668,0	-	100,00

Отримані дані таксаційної структури деревостанів за основними лісотвірними видами в межах адміністративних областей Північного степу України слугуватимуть основою для оцінки їхньої біотичної продуктивності, екосистемних функцій лісів та їх впливу на екологічну стабільність регіону.

1. Intergovernmental Panel on Climate Change. 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. 2006. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324>
2. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2022: Mitigation of climate change. 2022. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
3. Roe, S., et al.. Contribution of land sector to 1.5°C pathways. Nature Climate Change, 2019, 9. 817–828. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0591-9>

4. <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/paris-climate-change-conference-november-2015/cop-21>
5. Lovynska, V., Sytnyk, S., & Gritsan, Y. Energy potential of main forest-forming species of stands in the Northern Steppe, Ukraine. *Journal of Forest Science*, 2018, 64. 25–32.
6. Sytnyk, S. A., & Lakyda, P. I. Phytomass and carbon deposited by black locust stands. *Forestry and Forest Melioration*, 2020, 136. 142–148.