

Секція 4. ЛІСОВА МЕЛПОРАЦІЯ І РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

УДК 630*231:582.091/.093(477.46)

КІМЕЙЧУК І.В., асистент

СИТНИК О.С., канд. с.г. наук, асистент

ГАСЮК Л.Ю., ФЕДУНІВ Р.Л., магістранти

Білоцерківський національний аграрний університет

ivan.kimeichuk@bsau.edu.ua

s.sasha.htc@gmail.com

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ДЕРЕВНИХ ВИДІВ НА ЕРОДОВАНИХ ЯРУЖНО-БАЛКОВИХ СИСТЕМАХ ЧЕРКАСЬКОГО РАЙОНУ

Проведено аналіз лісових екосистем, виявлено різноманітність їхніх складових та властивостей ґрунту. Досліджено вплив різних факторів, таких як проєктивне вкриття, крутість схилу та положення на них, на щільність порослі та вологозабезпеченість. Оцінено роль лісових насаджень у протиерозійних процесах, звернувши увагу на їхній вплив на водопроникність ґрунту та стокорегулювальні процеси. Визначено, що самосійні ліси сприяють зменшенню ризику ерозії шляхом переведення поверхневого стоку у ґрунтовий.

Ключові слова (Keywords): самосійні ліси; самосів; успішність природного поновлення; твердість; водопроникність; поверхневий стік.

Природне поновлення, як один зі способів лісовідтворення, відіграє вагомую роль у підвищенні лісистості. Природному поновленню лісів приділяється значна увага як у світовій науці, так і на практиці. Визнано, що вони мають природну здатність пристосовуватися до змін кліматичних умов [2, 4]. Законодавством було закріплено, що самосійні ліси, які виникають на закинутих полях, є важливим ресурсом. Закон № 5650 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження лісів» приділив їм увагу, що сприяє підвищенню лісистості України. Враховуючи це, виникла потреба в оцінці стану самосійних лісів, їхнього зростання та ефективності у протиерозійних заходах [1, 7].

Дослідні тимчасові пробні площі (ТПП) розташовані на еродованих схилах Черкаського району Черкаської області (рис. 1, табл. 1).



Рис. 1. Самосів на присіткових схилах між відвершками берегових ярів:

а – берези повислої – ТПП-3; б – тополи тремтячої та берези повислої – ТПП-8; в – берези повислої – ТПП-9; г – сосни звичайної та акації білої на ТПП-6.

Таблиця 1 – Лісомеліоративна характеристика дослідних ділянок

№ ТПП	Склад	Компоненти лісу		Проективне вкриття, % трав'яний покрив	Крутизн асхилів, градусів	Положення на схилі	Гумусовий горизонт, см
		під-ріст	під-лісок				
1	10Сз	–	–	–	6	верхнє	12
2	10Сз	–	–	22	6	середнє	16
3	10Бп	14	6	–	9	верхнє	11
4	10Акб+Тб,Сз	8	–	98	8	верхнє	10
5	10Бп+Тт,Вк	11	11	82	7	нижнє	18
6	9Сз1Акб	20	13	67	7	нижнє	15
7	9Акб1Бп+Грш,Тт	7	4	42	8	середнє	13
8	6Тт1Сз3Бп	16	–	12	8	верхнє	11
9	6Бп1Тт3Акб	6	8	96	8	середнє	11
10	6Акб1Сз3Тт	9	–	94	8	верхнє	13

Аналізуючи дані таблиці, можна зробити наступні спостереження: проективне вкриття лісу варіюється від 12 % до 98 %, що вказує на різний ступінь щільності порослі. Компоненти лісу також різноманітні, зростають дерева, підлісок та трав'яний покрив. Крутизна схилів коливається від 6 до 8°, що може впливати на ерозійні процеси та збереження ґрунтів. Положення на схилі – верхнє, середнє та нижнє, що також впливає на вологозабезпеченість та умови для росту рослин. Товщина гумусового горизонту коливається від 10 до 18 см, що вказує на різну родючість ґрунтів та їхню здатність до збереження вологи та поживних речовин.

Роль лісових насаджень у протиерозійному та стокорегулювальному процесах залежить від властивостей ґрунту, таких як водопроникність кореневмісного шару та шорсткість його поверхні. Ці властивості формуються під впливом корневих систем [6, 8]. Серед фізичних властивостей для досліджень обрано твердість ґрунту, а серед водних властивостей обрано водопроникність ґрунту, статистики яких наведено в табл. 2.

Таблиця 2 – Статистична обробка даних твердості та водопроникності ґрунту

№ ТПП	Аср, років	Статистики					
		N	χ	σ	m	v	p
1	14	15/10	18,5/15,5	0,88/5,99	0,23/1,89	4,74/38,6	1,22/12,2
2	19	15/10	17,8/19,0	1,01/3,92	0,26/1,77	5,67/24,1	1,46/5,0
3	14	15/10	17,1/27,3	0,76/9,59	0,20/3,03	4,45/35,1	1,15/11,1
4	14	15/10	17,5/21,9	0,84/6,63	0,22/2,10	4,83/30,2	1,25/9,56
5	15	15/10	17,7/21,6	0,98/5,58	0,25/1,76	5,52/25,8	1,43/8,17
6	23	15/10	17,8/19,5	0,94/2,75	0,24/0,43	5,29/25,5	1,36/5,7
7	23	15/10	18,8/11,1	0,84/2,02	0,22/0,64	4,47/18,3	1,15/5,7
8	23	15/10	18,1/18,7	0,93/2,92	0,24/0,92	5,16/26,1	1,33/9,0
9	23	15/10	18,5/12,6	1,09/2,95	0,28/0,93	5,92/23,4	1,53/7,39
10	23	15/10	19,0/10,4	0,92/1,42	0,22/0,45	4,80/13,7	1,13/4,32

Примітка. Чисельник – твердість; знаменник – водопроникність; N – кількість повторів, χ – середнє значення, σ – середнє квадратичне відхилення, m – похибка середнього значення, v – коефіцієнт варіації, p – точність середнього значення.

Незалежно від складу насаджень сильне задерніння у природному поновленні призвело до підвищення твердості ґрунту в діапазоні від $17,1 \pm 0,20$ до $19 \pm 0,22$ кг/см². Згідно з класифікацією М.А. Качинського, такі значення відносяться до середньо пухкого стану ґрунту [1].

Положення дослідних ділянок на схилі суттєво впливає на зволоження ґрунту. Верхні частини мають меншу зволоженість, а сухіший ґрунт відповідно більшу твердість за меншої здатності поглинати вологу.

Також було досліджено лісову підстилку на дні котловану в регіоні досліджень (рис. 2).

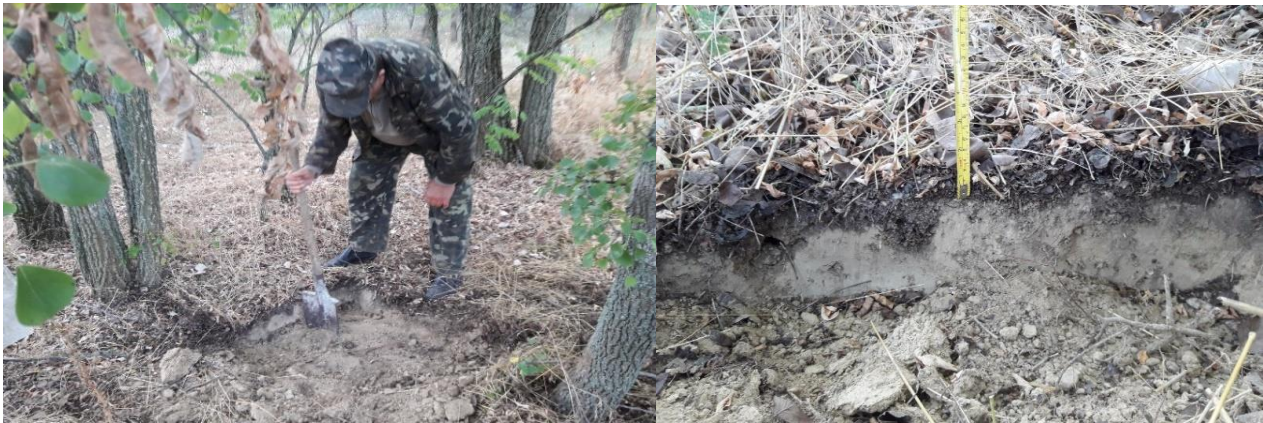


Рис. 2. Взяття дослідних зразків лісової підстилки у дубових насадженнях.

Абсорбційна здатність насаджень за інтенсивністю інфільтрації протягом першої години становив від 545 до 1820 мм/год. Такі результати за М.А. Качинським дають можливість оцінювати водопроникність ґрунту від найкращої до провальної [5]. Отже, самосійні ліси сприяють швидкому переведенню поверхневого стоку у ґрунтовий, що унеможливує прояв ерозійних процесів.

Висновки. На присіткових схилах яружно-балкової системи Черкаського району спостерігається успішне природне поновлення, яке можна вважати успішним.

Визначено твердість ґрунту в інтервалі від $17,1 \pm 0,20$ до $19 \pm 0,22$ кг/см², що відповідає середньо пухкому стану. Визначено водопроникність ґрунту під дослідними насадженнями, яка становить $11,1 \pm 2,02$ – $27,3 \pm 3,03$ мм/хв., що характеризує її від найкращої до провальної. Дослідження підтверджують, що твердість ґрунту корелює з його водопроникністю, а також залежить від рівня зволоженості. Підвищення рівня вологості сприяє зменшенню твердості ґрунту, що сприяє нарощуванню кореневої системи рослин, але може також зменшити його водопроникність.

Характерною особливістю природного поновлення сосни звичайної на еродованих яружно-балкових системах виявилось формування різновікових куртин. Незважаючи на те, що насадження сформувалися як чисті, так і мішані завдяки їх різновіковій структури є стійкі до різних зовнішніх факторів і демонструють високий рівень природної регенерації. Це означає, що навіть у випадку пошкодження або відпаду окремих дерев, насадження здатне самостійно відновлюватися шляхом раніше сформованих різновікових деревостанів, що сприяє збереженню біорізноманіття та екологічній стійкості екосистеми.

Отримання максимального меліоративного ефекту від протиерозійних насаджень штучного походження можливе лише за умови створення насаджень з

біологічно стійких і довговічних видів деревних рослин. Це досягається за допомогою відповідного добору і змішування видів з урахуванням їхніх біологічних і меліоративних властивостей.

Умови місцезростання, цільове призначення насаджень і їхній вплив на фізичні та водні властивості ґрунтів варто ретельно враховувати при створенні протиерозійних насаджень. Дотримання всіх технологічних операцій зі створення насаджень є важливим аспектом, що вимагає значних зусиль. У той час як самосійні ліси адаптуються до умов навколишнього природного середовища, їхнє розповсюдження має важливе значення для збереження лісистості, обороноздатності держави та збільшення біорізноманіття в природних екосистемах.

Список літератури

1. Бережняк М. Ф. Ґрунтознавство : навчально-методичний посібник. Київ. Вид-во ТОВ «НВП «Інтерсервіс». 2013. 304 с.
2. Закон № 5650 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження лісів». URL : <https://mepr.gov.ua/news/39326.html>.
3. Кімейчук І.В., Кайдик О.Ю. Ріст, стан та успішність природного поновлення сосни звичайної на зрубках і під наметом насаджень у ДП «Добрянське лісове господарство». *Вісник Малинського фахового коледжу*. 2022. Вип. 1. С. 83–95.
4. Лозінська Т. П., Яценко В. М. Оптимізація фітомеліоративних заходів щодо збереження біорізноманіття та стійкості лісових екосистем. Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекотології та фітомеліорації : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Біла Церква, 16–17 вересня 2021 р.). Біла Церква : БНАУ, 2021. С.43–44.
5. Малюга В.М. Фітомеліоративні основи функціонування захисних лісонасаджень на яружно-балкових землях рівнинної частини України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». Київ. 2020. 41 с.
6. Міндер В.В., Малюга В.М., Юхновський В.Ю. Меліоративні властивості паркових насаджень в умовах складного рельєфу : монографія. Київ. 2019. 228 с.
7. Хрик В.М., Кімейчук І.В., Ребко С.В. Оцінка санітарного стану природного поновлення сосни звичайної на перелогових землях Правобережного Лісостепу України. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Теперішнє та майбутнє лісів екотону середніх широт»*, 10–12 червня 2021 року. НУБіП України. 2021. С. 134–135.
8. Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М., Хрик В.М. Протиерозійні лісові насадження яружно-балкових систем : монографія. Київ. Кондор. 2013. 512 с.
9. Khryk, V.M., Maliuha, V.M., Kimeichuk, I.V., Khakhula, V.S., Yukhnovskyi, V. Yu. (2020). Natural regeneration of ravine-gully systems and former arable lands in Ovruch region. *Modern scientific researches*. 13(3), 28–37. <https://doi.org/10.30889/2523-4692.2020-13-03-024>.
10. Maliuha, V., Khryk, V., Yukhnovskyi, V., Minder, V., Levandovska, S., Kimeichuk, I., Brovko, F., Urliuk, Y. (2022). Erosion control properties of self-seeded forests that appeared in forestless areas of ravine-gully systems. *Forestry Studies. Metsanduslikud Uurimused*, 77, 56–66. <https://doi.org/10.2478/fsmu-2022-0012>.