

14. Бігун І.В. Формування синергетичного ефекту у кластерних об'єднаннях / І.В. Бігун // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону : зб. наук. праць. Серія: Підприємництво, менеджмент та маркетинг. – Рівне : Вид-во НУВГП. – 2006. – Вип. XII, № 2. – С. 13-32.

15. Соколенко С.І. Кластери в глобальній економіці / С.І. Соколенко. – К. : Вид-во "Логос", 2004. – 848 с.

УДК 631.42

Викл. В.М. Іваницька, канд. біол. наук – Закарпатський лісотехнічний коледж

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ СХИЛОВИХ ЗЕМЕЛЬ ПІД ПЛОДОВІ КУЛЬТУРБИОГЕОЦЕНОЗИ У ЗАКАРПАТТІ

Розглянуто проблемні питання, пов'язані з головним засобом сільськогосподарського виробництва і лісового господарства – земельними ресурсами. Показано шляхи підвищення продуктивності ґрунту на схилових землях Закарпаття. Встановлено, що одним із шляхів відродження ґрунтів є запобігання водній ерозії, зменшення ураженості рослин хворобами і забур'яненості – посів на схилах сидеральних культур (люцерна, конюшина, люпин вузьколистий, озимі вика + жито, суріпиця, перко, озимий ріпак).

Ключові слова: властивості ґрунту, ерозія, добрива, вапняк, цеоліти, сидеральні культури.

Lecturer V.M. Ivanytska – Transcarpathian forest technical college

Ways of sloppy lands fertility modernization under fruit culturebiogeocenosis in the Transcarpathian region

The problem questions connected with the principal means of agricultural production and forest industry – land resources are viewed. The ways of soil productivity enhancement on the sloppy lands of Transcarpathia are shown. It is set that one of ways of revival of soils there is prevention water erosion, diminishing of staggered of plants, by illnesses and excrescence of weeds – occupied on the slopes of sideral cultures (alfalfa, clover, lupin, narrow-leaved, winter vetch + rye, суріпиця, perco, winter ripak).

Keywords: soil properties, erosion, fertilizers, whitewash, ceolitis, sideral cultures.

Вступ. У комплексі умов, які впливають на виробництво продуктів рослинництва і продуктивність лісових насаджень, одне із провідних місць належить ґрунту. У комплексі з рослинним покривом ґрунт забезпечує кругообіг елементів у природі. Захист ґрунтів від ерозії та їх раціональне використання – надзвичайно важлива, загальнолюдська проблема.

Земельний фонд Закарпатської області становить на сьогодні 340 тис. га сільськогосподарських угідь, з них лише 162 тис. га – рілля. Загальна площа ерозійно небезпечних земель становить 194,3 тис. га, або 45,2 %. Проблема покращення родючості еродованих едафотопів, охорони й раціонального використання схилових земель Закарпаття є особливо актуальною не тільки з огляду на складність рельєфу, ґрунтово-кліматичних умов, малоземеллям, а й з причини погіршення екологічної ситуації в цьому регіоні.

Інтегральна функція ґрунту – родючість, визначається його природними властивостями і господарською діяльністю людини. Більш характерно це проявляється на схилових землях, які характеризуються недостатнім запасом основних поживних речовин і тією чи іншою мірою піддаються ерозійним

процесам. Висока кислотність ґрунтів Карпат і їхніх передгір'їв є перешкодою прогресивному росту родючості. До надзвичайно негативних ознак ґрунтів Карпат, передгір'їв і Закарпатської низовини належать наявність великої кількості в них рухомого амонію, який знижує мобільність фосфатів і водночас токсичний для сільськогосподарських рослин. Дослідженнями доведено, що зменшення вмісту в ґрунті органічних речовин і гумусу призводить до зниження його протиерозійної стійкості [1-5].

Питання раціонального природокористування і захисту біосфери набувають дедалі більшого соціально-економічного значення.

Матеріали та методика досліджень. Об'єктами досліджень були сливові культурбіогеоценози у передгірній зоні Закарпаття на бурих лісових опідзолених ґрунтах терасованих схилів і на опідзолено-буроземних поверхнево оглєсних ґрунтах та продуктивність різних сортів сливи (*Prunus domestica* L.) на нетерасованих схилах.

Зразки ґрунту для аналізів відбирали з шарів 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 і 80-100 см. У них визначали зазначені у методиці досліджень фізичні, фізико-хімічні та агрохімічні показники. Здійснювали оцінку ерозійної ситуації після сніготанення і випадання зливових дощів – за Соболевим (1960) та облік урожаю плодів. Облік виконували для кожного варіанта досліду на 15-24 деревах шляхом зважування достиглих плодів.

Результати досліджень. Еродовані ґрунти терасованих схилів не можуть повною мірою виконувати функції джерела вологи, елементів живлення й біохімічної енергії для плодових культур. Тому важливим заходом є окультурення ґрунтів з метою покращення їхніх екологічних властивостей.

Варіанти досліду: 1 – чорний пар з внесенням гною 40 т/га один раз на три роки (контроль); 2 – чорний пар з внесенням гною 120 т/га один раз на три роки; 3 – сидеральний пар; 4 – довгострокове задерніння (починаючи з другого року після садіння) зі скошуванням зеленої маси. Ґрунти ділянки – бурі лісові опідзолені суглинкові на елюво-делювійних глинистих сланцях з шаруватим піщаником.

Дослідження показали, що формування гумусового горизонту в еродованих ґрунтах на терасах відбувалось за рахунок внесення органічних добрив, сидерації і відмирання залишків надземних і підземних частин рослин на ділянках довгострокового задерніння зі скошуванням зеленої маси. Окультурення орного (0-20 см) шару еродованих ґрунтів терасованих схилів за достатнього вапнування, внесення гною, сидерації, оранки, інтенсивної мінералізації органічних речовин підвищило вміст гумусу на 0,3-1,0 %.

Установлено, що внаслідок окультурення помітніше змінюються фізико-хімічні показники, які залежать від вмісту гумусу й реакції ґрунтового розчину (табл. 1).

За період окультурення полотна терас, з 1985 по 2000 рр., вміст найцінніших частинок ґрунту величиною 0,25-10,0 мм у верхньому (0-20 см) шарі ґрунту, який найбільше піддається ерозійним процесам, на ділянках чорного пару з внесенням 40 т/га гною збільшився на 4,9-12,1 %, а з внесенням гною 120 т/га – на 7,2-14,3 %, сидерального пару – на 11,8-15,7 % і на ділянках довгострокового задерніння з відчуженням зеленої маси – на 8,1-

19,1 %. За цей період водостійкість ґрунтових частинок розміром 0,25-10,0 мм на ділянках чорного пару з внесенням гною 120 т/га зросла на 7,1-14,2 %, сидерального пару – на 16,9-23,4 %, довгострокового задерніння з відчуженням зеленої маси – на 21,2-23,6 % і на ділянках чорного пару з внесенням гною 40 т/га – на 23,5-25,4 %.

Табл. 1. Зміна фізико-хімічних властивостей бурих лісових опідзолених ґрунтів під впливом окультурення (середина полотна терас)

Варіанти	Шар, см	рН сольової витяжки			Гідролітична кис- лотність, мг-екв на 100 г ґрунту			Рухомий амоній, мг на 100 г ґрунту		
		роки								
		1981	1986	1996	1981	1986	1996	1981	1986	1996
Чорний пар з внесенням гною 40 т/га	0-20	4,0	4,7	6,6	6,6	3,3	0,3	24,3	2,0	1,2
	20-40	4,6	4,0	4,6	6,7	6,2	4,2	28,9	30,1	7,7
Чорний пар з внесенням гною 120 т/га	0-20	4,6	5,5	6,8	5,8	2,2	0,4	10,2	0,4	0,2
	20-40	4,2	4,2	4,6	6,6	5,9	3,6	21,7	14,5	6,4
Сидеральний пар	0-20	4,5	4,6	6,0	4,8	4,6	1,2	8,0	6,9	4,2
	20-40	4,1	4,0	4,4	6,2	6,7	4,2	15,2	13,5	8,4
Довготермінове задерніння зі скошуванням зеленої маси	0-20	4,1	5,3	6,8	6,1	3,6	0,6	10,1	8,7	4,6
	20-40	4,1	4,3	4,4	6,4	6,3	4,6	14,8	21,9	10,4

Пригнічуючи ріст кореневої системи сливових культурбіогеоценозів і негативно впливаючи на водний режим ґрунту, задерніння з відчуженням зеленої маси або відведенням її на сіно помітно погіршує ріст надземної частини плодівих рослин на терасах. Древа тут мали найменші висоту (6,1 м), обхват штамба (48,2 см), сумарний приріст однорічних пагонів (759,3 см) і площу листового апарату (16,8 см²).

Метою другого дослідження було виявлення впливу ґрунотвірних чинників як екологічного чинника на місце зростання сливових культурбіогеоценозів. Ґрунти дослідної ділянки – опідзолено-буроземні поверхнево оглеєні середньосуглинкові на елювії вулканічних порід середньосуглинкового складу. До проведення досліджень вони мали низький уміст гумусу, високу гідролітичну кислотність, значний уміст рухомого амонію (глибше 40 см), недостатню насиченість основами, низьку забезпеченість основними поживними речовинами, особливо фосфором.

Дослідження свідчать, що ґрунти на дослідних ділянках хоч і характеризуються задовільним структурним складом, однак мають низьку протиерозійну стійкість, а тому легко піддаються ерозійним процесам. У верхньому (0-20 см) шарі, який найбільше піддається ерозійним процесам, уміст найцінніших з агрономічного погляду частинок ґрунту величиною 0,25-10,0 мм був 74,5 %, 10,0 мм – 15,8 %, а решту становили частинки менш ніж 0,25 мм (9,7 %). При цьому з ґрунтових частинок величиною 0,25-10,0 мм водостійкими були лише 33,3 %. Все це може, за певних обставин, негативно впливати на ґрунтовий покрив, зумовлюючи не тільки зниження потужності ґрунту,

але й істотно змінювати весь облік ландшафту території, порушувати його екологічний баланс, посилюючи роль абіотичного екзогенезу в біосфері.

Під екологічним впливом добрив, фосфатшлаку, цеолітів (кристалічні алюмосилікати) і вапняку (повна і півтори норми за гідролітичною кислотністю) вміст водостійких агрегатів величиною 0,25-10,0 мм у шарі 0-20 см збільшився на 3,8-10,3 %, а на контрольних ділянках він зменшився на 4,4 % порівняно з результатами до проведення дослідів. У шарі 20-40 см уміст агрегатів величиною 0,25-10,0 мм на дослідних ділянках збільшився на 3,6-9,2 %. Характерно, що на всіх дослідних ділянках уміст водостійких частинок величиною 0,25-10,0 мм у більш глибоких шарах (20-40 см) був на 0,5-19,2 % більший, ніж до закладення дослідів.

Завдяки позитивному впливу органічних і мінеральних добрив, цеолітів, фосфатшлаку і вапняку на дослідних ділянках нетерасованих схилів значно покращилися фізичні властивості опідзолено-буроземних ґрунтів. Так, щільність складення ґрунту на дослідних ділянках зменшилась у шарі 0-20 см на 0,03-0,20 г/см³; 20-40 см – на 0,16-0,26 г/см³; 40-60 см – на 0,17-0,31 г/см³; 60-80 см – на 0,03-0,29 г/см³; 80-100 см – на 0,09-0,29 г/см³, а в метровому шарі ґрунту – на 0,11-0,25 г/см³.

Внаслідок застосування фосфатшлаку дозою Р₃₀₀ кг/га, цеолітів (5 і 10 т/га) і вапняку (повна і півтори норми за гідролітичною кислотністю) відбулася значна зміна фізико-хімічних властивостей ґрунту, збагачення його кореневмісного шару легкодоступними поживними речовинами. На дослідних ділянках рН ґрунту в шарі 0-20 см збільшилася на 0,1-1,0, гідролітична кислотність зменшилася на 1,9-3,1 мг-екв на 100 г ґрунту, уміст рухомого амонію зменшився на 0,4-0,9 мг на 100 г ґрунту порівняно з показниками до закладення дослідів. Більш помітна зміна рН ґрунту відбулася в шарі 20-40 см – збільшення на 0,7-1,5, гідролітична кислотність знизилася на 2,8-4,0 мг-екв на 100 г ґрунту, уміст рухомого амонію зменшився на 2,5-5,3 мг на 100 г ґрунту (табл. 2).

Під час створення сливових культурбіогеоценозів на гектар вносять 70-100 т гною, 12-16,5 т вапняку або 2-3 т фосфатшлаку, 10 т цеолітів. Максимальна кількість вношуваних одноразово перед закладанням насаджень фосфорних добрив не повинна перевищувати 600 кг/га, а калійних – 800 кг/га поживного елемента. З метою нагромадження в ґрунті органічних речовин та його оздоровлення висівають не менше одного разу на рік сидеральні культури – люпин вузьколистий (*Lupinus angustifolius* L.), вику озиму + жито (*Vicia villosa* L. + *Secale cereale* L.), озимий ріпак (*Brassica oleracea* L.), гірчицю білу (*Sinapis alba* L.) та ін. Заплановані норми мінеральних добрив і вапняку вносять пошарово.

Закарпаття – ерозійно небезпечний район України. Деякі рекомендації щодо розвитку плідництва в Закарпатській області орієнтують господарників на рівнинні землі. Проте відомо, що розширення площ промислових садів і ягідників може призвести до зменшення площ ріллі, а звідси – й посівів зернових, технічних і овочевих культур. Щоб уникнути цього, треба ширше використовувати під нові плодові культурбіогеоценози насамперед землі, невідповідні або малопридатні для вирощування польових культур, але за відпо-

відної передпосадкової підготовки ґрунту придатні під плодові культури, а саме такими є землі схилів у низинній зоні й передгір'ї. Схилові, зокрема еродовані, землі займають значну площу, яка використовується в багатьох випадках неефективно і нераціонально. А тому їх освоєння під високопродуктивні плодові культури, і насамперед під сливові культурбіогеоценози, відповідає вимогам раціонального використання земельних і природних ресурсів.

Табл. 2. Зміна фізико-хімічних властивостей опідзолено-буроземного ґрунту під впливом добрив, цеолітів і меліорантів (1996 р.)

Варіанти	Шар, см	рН сольової витяжки	Al, мг на 100 г ґрунту	Гідролі- тична кислот- ність	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Ступінь наси- ченості осно- вими, %
				мг-екв на 100 г ґрунту			
Внесення гною 30 т/га + N ₉₀ P ₄₅ K ₆₀ кг/га – фон (контроль) + сидерати	0-20	5,1	0,5	1,6	4,8	0	75,0
	20-40	5,1	0,4	1,7	6,3	0	78,7
Внесення гною 30 т/га + N ₁₂₀ P ₇₅ K ₉₀ кг/га + сидерати	0-20	5,9	0,3	1,1	6,5	0	85,4
	20-40	5,4	0,4	1,6	5,5	0	67,6
Фон + фосфат-шлак P ₃₀₀ кг/га + сидерати	0-20	6,3	0,1	0,6	6,8	0	91,9
	20-40	4,3	0,3	2,5	4,3	7,8	82,5
Фон + цеоліти 5 т/га + сидерати	0-20	6,0	0,3	1,0	7,5	0	88,2
	20-40	5,8	0,3	1,0	7,0	0	87,5
Фон + цеоліти 10 т/га + сидерати	0-20	6,1	0,5	0,7	9,3	0	93,0
	20-40	5,1	0,5	1,7	7,0	0	80,4
Фон + вапняк (повна норма за гідролітичною кислот- ністю) + сидерати	0-20	6,6	0	0,5	6,8	1,0	93,9
	20-40	5,6	0	1,0	5,8	0	85,3
Фон + вапняк (півтори нор- ми за гідролітичною кис- лотністю) + сидерати	0-20	6,8	0	0,4	8,0	0	95,2
	20-40	5,9	0,8	2,0	5,4	0	77,1

Отже, враховуючи позитивний середовищеперетворювальний вплив сливових культурбіогеоценозів, розширення їх вирощування на схилових землях у Закарпатті зумовлене не тільки метою одержання необхідних урожаїв високоякісної продукції, але й потребою підтримання стійкості біосфери, відтворення й підвищення родючості ґрунтів, зменшення негативного впливу на екологічні системи, поліпшення природокористування, ефективного й раціонального використання земельних ресурсів.

Висновки. В умовах Закарпаття ефективне і раціональне використання схилових земель має важливе господарське та природоохоронне значення.

Під час вибору ділянки і розміщення плодових культур на схилових землях виникає потреба загальної оцінки того або іншого ґрунтового типу за комплексом найважливіших показників.

Один із шляхів відродження ґрунтів – запобігання водній ерозії, зменшення ураженості рослин хворобами і забур'яненості – посів на схилах сидеральних культур (люцерна, конюшина, люпин вузьколистий, озимі вика+жито, суріпиця, перко, озимий ріпак).

Література

1. **Захист ґрунтів від ерозії** / за ред. В.А. Джамалія і М.М. Шелякіна. – К. : Вид-во "Урожай", 1986. – 237 с.
2. **Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій** // С.М. Стойко, Л.І. Мілкіна, Т.І. Солодкова та ін. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1980. – 263 с.
3. **Почвоохранное земледелие на склонах** // Составитель Л.Я. Мильчевская. – К. : Вид-во "Урожай", 1988. – 127 с.
4. **Скородумов А.С.** Земледелие на склонах. – К. : Вид-во "Урожай", 1970. – 427 с.
5. **Черемисинов Г.А.** Эродированные почвы и их продуктивность. – М. : Изд-во "Колос", 1968. – 215 с.

УДК 630*1

*Ст. наук. співроб. В.Д. Ваколюк – Державне підприємство
Вінницька лісова науково-дослідна станція*

РАДІАЛЬНИЙ ПРИРІСТ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО У ЛІСАХ ПОДІЛЛЯ, ПОШКОДЖЕНИХ І НЕПОШКОДЖЕНИХ ЛЬОДОЛАМОМ 2000 РОКУ

Наведено результати визначення радіального приросту дерев дуба звичайного у насадженнях Поділля, пошкоджених та непошкоджених льодоламом 2000 р. Уточнено різницю радіальних приростів дерев дуба ранньої та пізньої деревини у пошкоджених та непошкоджених деревостанах. Визначено вплив кліматичних чинників на приріст дерев дуба звичайного у вказаних лісах. Встановлено, що льодолам спричинив падіння радіального приросту дерев дуба звичайного на 15 % в епіцентрі пошкодження порівняно з контролем у наступному 2001 р. Внаслідок обламування гілок відбулося зменшення розмірів крон і відповідно зменшення асиміляційного апарату дерев та інтенсивності наростання деревини.

Ключові слова: радіальний приріст, рання та пізня деревина, льодолам.

Senior research officer V.D. Vakoljuk – Vinnitsa wood research station

Radiai gain of trees of an oak ordinary in plantings Podolii, damaged and intact by hoarfrost of 2000

Is given results of definition of a radial gain of trees of an oak ordinary in plantings Podolii, damaged and intact by hoarfrost of 2000. Is specified a difference to a radial gain of trees of an oak of early and late wood at damaged and intact spreadings. The influence of the climatic factors on a gain of trees of an oak ordinary in the given woods is determined. It is set that hoarfrost entailed falling of radial increase of trees of oak ordinary on 15 % in the epicentre of damage by comparison to control in the following in 2001 As a result of diminishing of sizes of crowns and accordingly diminishing of assimilatory vehicle of trees and intensity of growth of wood took place breaking off of branches.

Keywords: a radial gain, early and late wood, hoarfrost.

Формування радіального приросту дерев дуба зумовлене впливом низки біотичних та абіотичних чинників. На його величину насамперед впливають зміна віку, лісорослинні умови та клімат. До змін у динаміці радіального приросту також призводять здійснення лісогосподарських заходів (доглядових рубань, санітарних рубань), шкідники, хвороби та інші чинники. Динаміка радіального приросту також є одним із найбільш інформативних показників реакції деревостанів на зміну та вплив абіотичних і біотичних чинників як на окреме дерево, так і деревостан загалом.