

діброві. У місцях рекреаційного лісокористування протягом тридцяти років чорнососнові ліси не можуть природно поновитися, що свідчить про порушення функції, властивої для цього типу лісу.

Застосування методу моделювання фіксованих рекреаційних навантажень на поверхню ґрунту дає змогу уточнити кількісні параметри впливу рекреації на збереження сходів деревних порід. Ступінь впливу на сходи оберненопропорційно залежить від інтенсивності рекреаційних навантажень. У багатших лісорослинних умовах за рахунок відсутності каміння на поверхні ґрунту формуються умови, які не спричиняють травмування рослин, таким чином сосна кримська краще поновлюється природним шляхом.

Отримані результати доцільно використати для розроблення нормативів рекреаційного навантаження на ліс.

Література

1. Поляков А.Ф. Рекреационное лесопользование в горном Крыму / А.Ф. Поляков, Л.Ф. Каплюк, Е.И. Савич, А.Г. Рудь // Рекреационное лесопользование в СССР – АН СССР. – М. : Изд-во "Наука", 1983. – С. 95-103.
2. Ларина Т.Г. Исследование рекреационного воздействия на травяной покров можжевелово-дубовых лесов южного берега Крыма / Т.Г. Ларина, Л.Г. Багрова // Лесоведение. – 1987. – № 2. – С. 19-25.
3. Поляков О.Ф. Особливості рекреаційного лісокористування у гірському Криму / О.Ф. Поляков, Ю.В. Плугатар, А.Г. Рудь // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2005. – Вип. 4. – С. 110-118.
4. Плугатар Ю.В. Экологический метод оценки воздействия рекреации на лесную подстилку / Ю.В. Плугатар, О.Ф. Поляков, А.Г. Рудь, В.В. Папельбу // Агроэкологический журнал. – 2008. – № 2. – С. 17-22.
5. Плугатар Ю.В. Из лесів Криму : монографія. – Харків : Вид-во "Новое слово", 2008. – 462 с.
6. Поляков А.Ф. Лесные формации Крыма и их экологическая роль / А.Ф. Поляков, Ю.В. Плугатар. – Харьков : Изд-во "Новое слово", 2009. – 405 с.

УДК 631.42: 574.4 Викл. В.М. Іваницька, канд. біол. наук – Закарпатський лісотехнічний коледж

ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ СХИЛОВИХ ЗЕМЕЛЬ ПІД ПЛОДОВІ КУЛЬТУРБИОГЕОЦЕНОЗИ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Наведено характеристику екологічних властивостей сливи. Встановлено позитивний вплив застосування фосфатшлаку, цеолітів і вапняку на покращення біологічної продуктивності еродованих ґрунтів. Створення високопродуктивних плодкових культурбіогеоценозів на схилових землях потрібно здійснювати з урахуванням комплексу екологічних чинників.

Ключові слова: екологічні властивості сливи, фізико-хімічні властивості ґрунту, протиерозійна стійкість, біологічна продуктивність ґрунту.

Lecturer V.M. Ivanytska – Transcarpathian forest technical college

Ecological grounds of sloppy land cultivation under fruit culture biogeocenosis in conditions of Transcarpathia

The characteristics of plum-tree ecological properties is given. The positive ecological influence of phosphate waste, ceolitis and whitewash concerning the improvement of biological productivity of erosive soils is established. The creation of high-productive fruit

culture biogeocenosis on the sloppy lands is necessary to conduct taking into account the complex of ecological factors.

Keywords: ecological properties of plum-tree, physical-chemical properties of soil, anti-erosive stability, soil biological productivity.

Вступ. Підвищення біологічної продуктивності едафотопів, захист їх від водної ерозії з метою ефективного використання для вирощування плодovих культур на схилових землях залишаються надзвичайно актуальними завданнями. Цілу низку аспектів щодо вирощування плодovих культур біогеоценозів на схилах ще не вирішено. У створенні високопродуктивних плодovих насаджень на схилових землях вирішальне значення мають екологічна оцінка ґрунтів під час їхнього вибору під плодovі культури, система утримання ґрунту, екологічні принципи підвищення родючості ґрунтів і захисту їх від водної ерозії, правильний підбір сортів, раціональна конструкція насаджень, високий рівень агротехніки, економічно обґрунтована в нових умовах відносин на селі організація і спеціалізація виробництва. Раціональне і ефективне використання земель на схилах повинно передбачати комплексне їх освоєння та широке запровадження механізації виробничих процесів.

Слива (*Prunus domestica* L.) – важлива скороплідна кісточкова культура. У Закарпатті вона посідає провідне місце серед кісточкових порід. Частка її становить до 12 % усіх плодovих насаджень. Промислова культура сливи зосереджена у низинній зоні та в передгір'ї. У гірській зоні, через менш сприятливі екологічні умови, її вирощують переважно для місцевого споживання.

У цій роботі проаналізовано екологічні властивості сливи, встановлено екологічну стабільність та продуктивність різних сортів сливи на нетерасованих схилах за різних екологічних умов вирощування. Показані екологічні особливості вирощування сливи на опідзолено-буроземних ґрунтах у передгір'ї Закарпаття.

Матеріали та методика дослідження. Об'єктами досліджень були сливові культурбіогеоценози на опідзолено-буроземних ґрунтах нетерасованих схилів у передгірній зоні Закарпаття.

Досліджували екологічний вплив застосування органічних, мінеральних добрив, фосфатшлаку, цеолітів і вапняку у плодovих культурбіогеоценозах на схилі крутизною 2-3° південно-західної експозиції. Дослідження здійснювали протягом 1991-2000 рр. Сад посаджено весною 1980 р., площа під дослідом становить 2,85 га. Порода – слива. Сорти – Угорка звичайна і Ренклюд фіолетовий. Площа живлення дерев – 6×4 м. Ґрунти дослідної ділянки – опідзолено-буроземні поверхнево оглеєні середньосуглинкові на елювії вулканічних порід середньосуглинкового складу.

Зразки ґрунту для аналізів відбирали з шарів 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 і 80-100 см. У них визначали водно-фізичні, фізико-хімічні, хімічні показники, гранулометричний склад ґрунту, структурно-агрегатний склад і водостійкість ґрунтових часток, вміст важких металів (Cu, Zn, Mn, Pb, Cd). Для кожного варіанту дослідів здійснювали оцінку ерозійної ситуації, біометричні вимірювання і облік урожаю плодів.

Результати досліджень. Багато вчених і практиків вважає сливу помірно вимогливою до світла – значно тіньовитривалішою, ніж інші породи (абри-

кос, персик, вишня). Світло впливає на характер росту і форму крони дерева. Нестача світла призводить до оголення гілок у середині крони і переміщення плодоношення на периферію. У добре освітлених місцях формуються плоди з кращими смаковими і товарними якостями (Власюк, 1976; Куян, 1998).

Серед плодових порід слива є однією з найвимогливіших до вологи, проте це не однаковою мірою стосується всіх сортів. Високою вимогливістю до вологи характеризуються європейські сорти сливи, оскільки їх формування відбувалося в умовах достатнього зволоження. Взагалі райони, де найпоширеніша слива (Поділля, Закарпаття, Тернопільська і Чернівецька області), характеризуються достатньою кількістю опадів.

Основним чинником екологічного середовища, який впливає на територіальне розміщення сортів сливи в районах Карпат, є теплозабезпеченість (Гущін, Омельченко, 1977). Дослідженнями П.Д. Поповича, В.А. Джамалія, Н.Г. Ільчишиної, С.О. Скорина (1981) встановлено, що слива потребує родючіших ґрунтів. Порівняно з яблунею і грушею краще росте й плодоносить на карбонатних ґрунтах, які не придатні для яблуні. Проте на ґрунтах із вмістом карбонатів понад 8-10 % вона росте погано. В.Г. Куян (1992) вважає, що слива – помірно світлолюбна, не досить вибаглива до ґрунтів, відносно зимостійка – у період спокою може витримувати зниження температури повітря до мінус 32-35°C.

Коренева система сливи розгалужена головним чином у верхніх шарах ґрунту, а тому він особливо повинен бути багатим на поживні речовини, мати достатній вологовміст і рівномірну зволоженість, реакцію ґрунту, близьку до нейтральної. Для сливи принаймні більше, ніж для інших плодових культур, має значення підґрунтя, тому що її корені не проникають глибоко.

За даними В.О. Грекова (1988), в умовах Закарпаття значних відмінностей у реакції різних сортів на ґрунтові умови не відзначено. Поширення кореневої системи у буроземно-опідзолених, дерново-буроземних і бурих гірсько-лісових ґрунтах передгірної зони Закарпатської області трохи різне.

На основі виконаних досліджень М.М. Горбач, В.М. Бобер, Л.А. Горбач та ін. (1992) дійшли висновку, що в умовах Закарпаття слива – одна із найбільш вологолюбних плодових порід, дуже чутлива до родючості ґрунту, особливо до забезпеченості його фосфором і калієм. Краще, ніж яблуня і груша, росте і плодоносить на кислих перезволожений ґрунтах.

Згідно з дослідженнями Г.К. Карпенчука (1984), оптимальною для росту і плодоношення сливи реакцією ґрунтів є близька до нейтральної і нейтральна (рН= 5,5-7,5). Але, як показали наші дослідження, вона росте і плодоносить й на більш кислих ґрунтах (рН=4,0-4,5).

Сьогодні здебільшого ґрунт оцінюють лише в агрономічному відношенні, його широка функціональність випадає із поля зору. Ґрунт – один із найважливіших екологічних чинників, невід'ємним складником екосистеми.

Екологізація виробництва взагалі і вирощування сільськогосподарської продукції, особливо останнім часом, набула надзвичайно важливого значення. Вона зумовлена прагненням раціонально використовувати екологічні ресурси, забезпечити їхню охорону і відтворення. Екологічні ресурси мають

низку істотних особливостей: обмеженість, незамінність, невідтворюваність або дуже складну відтворюваність, багатфакторність та ін.

Зазначимо, що на схилових землях Закарпаття однією з найважливіших умов створення високопродуктивних плодкових культурбіогеоценозів є підвищення родючості ґрунту. Це досягається здійсненням передпосадкового його окультурення. Залежно від типу ґрунту воно здійснюється протягом неоднакового періоду. Так, підготовку бурих лісових ґрунтів провадять протягом одного року, дерново-буроземних – двох і опідзолено-буроземних – трьох років.

Основні прийоми підготовки бурих лісових ґрунтів на схилових землях для вирощування сливи наведено в таблиці.

Табл. Період здійснення та основні екологічні заходи з підготовки бурих лісових ґрунтів для вирощування сливових насаджень (шар 50-60 см)

Ґрунтово-кліматичні зони області	Типи ґрунтів	Крутизна схилів і експозиція	Період здійснення та основні заходи
Закарпатське передгір'я. Підвищення серед Закарпатської низовини в районі Косини, Берегова, Мужієво, Добросілля	Бурі лісові опідзолені, глеюваті, поверхнево-оглеєні, незмиті і слабозмиті	До 5°. Всіх експозицій	Однорічне передпосадкове окультурення ґрунту. Весною. Вносять першу половину фосфорно-калійних добрив ($P_{200-300} K_{150-250}$ кг/га), одну норму вапняку за гідролітичною кислотністю (до 6-8,0 т/га), цеоліти 10 т/га. Оранка на глибину 30-35 см. Висівають сидеральні культури – люпин (180-220 кг/га), суріпицю, перко (20-25 кг/га). Восени. Вносять другу половину фосфорно-калійних добрив ($P_{200-300} K_{150-250}$ кг/га), вапняку за гідролітичною кислотністю (до 6-8,5 т/га), 70-100 т/га гною. Піднімають плантаж на глибину 50-60 см, а на терасах – напівплантаж на глибину 40-45 см.
	Бурі лісові глибокі, середньоглибокі і неглибокі глеюваті, слабо і середньозмиті	5-12°. С, Півд.С, ПЗ, З, Пн, ПнС, ПнЗ	
	Бурі лісові глибокі і середньоглибокі і щебенуваті, слабо- і середньозмиті	12-15°. С, ПС, ПЗ, З, Пн, ПнС, ПнЗ	
	Бурі лісові неглибокі, щебенуваті і кам'янисті, слабо- і середньозмиті	16-20°. С, ПС, ПЗ, З, Пн, ПнС, ПнЗ	Мілкопрофільні бурі лісові ґрунти з малопотужним гумусовим горизонтом орють на глибину 28-32 см з розрихленням підорного шару ґрунтопоглиблювачем без вивертання пласту на глибину 40-45 см.

Варто зазначити, що таку систему заходів з метою підвищення функціональних властивостей бурих лісових ґрунтів було б доцільно застосувати для створення лісових культур та захисних лісоплодових насаджень. Це є безперечно можливим на доступних для застосування механізмів схилах, що забезпечить добре приживання рослин та створення високопродуктивних лісових насаджень.

За роки досліджень (1991-2000 рр.) найвищу продуктивність сорту Угорка звичайна отримано внаслідок внесення фосфатшлаку в нормі P_{300} кг/га (194,2 ц/га), цеолітів 10 т/га (178,3 ц/га), тоді як на контролі – 163,7 ц/га або більше відповідно на 18,6 і 8,9 % до контролю. Найбільшу продуктивність сорту Ренклюд фіолетовий отримано також внесенням фосфат-

шлаку (164,5 ц/га) цеолітів 10 т/га (158,9 ц/га), а на контрольних ділянках – 155,6 ц/га, що становить відповідно 105,7 і 102,1 % порівняно з контролем.

Саме складність ситуації, яка характеризує сучасний стан ґрунтового покриву схилих земель Закарпаття, визначає потребу застосування екологічних основ щодо раціонального їхнього використання. Головним із них є захист ґрунтів від водної ерозії; призупинення зниження й розширення відтворення вмісту гумусу; збагачення ґрунтів основними поживними речовинами, особливо фосфором; застосування природних структуроутворювачів (цеолітів); меліорація кислих ґрунтів (внесення фосфатшлаку, вапняку); скорочення розриву між потенціальною і реальною продуктивністю плодових рослин.

Отже, враховуючи позитивний середовищеперетворювальний вплив сливових культурбіогеоценозів, розширення їхнього вирощування на схилих землях у Закарпатті зумовлене не тільки отриманням потрібних урожаїв високоякісної продукції, але й підтриманням стійкості біосфери, відтворенням й підвищенням родючості ґрунтів, зменшенням негативного впливу на екологічні системи, поліпшенням природокористування, ефективного й раціонального використання земельних ресурсів.

Висновки. Слива – важлива скороплідна кісточкова культура. У Закарпатті вона посідає провідне місце серед кісточкових порід. Її доцільно використовувати як додаткову культуру для створення плодово-лісових насаджень.

З метою створення високопродуктивних сливових культурбіогеоценозів потрібно здійснювати диференційоване передпосадкове окультурення едафотопів.

Сьогодні одним із найреальніших резервів розширення виробництва екологічно чистих плодів, насамперед для дієтичного та дитячого харчування, є відновлення вирощування плодових культур на схилих землях.

Література

1. Власюк С.Г. Слива. – К. : Вид-во "Урожай", 1976. – 117 с.
2. Греков В.А. Влияние почвенных условий Закарпатской области на рост и развитие плодовых культур. – автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-г. наук. – Харьков, 1988. – 15 с.
3. Гушнін М.Ю. Екологічні умови вирощування сливи в передгірних і гірських районах Карпат / М.Ю. Гушнін, І.К. Омельченко // Садівництво. – К., 1977. – Вип. 25. – С. 3-10.
4. Карпенчук Г.К. Частное плодоводство. – К. : Вид-во "Вища шк.", 1984. – 295 с.
5. Куян В.Г. Плодівництво – К. : Аграрна наука., 1988. – 468 с.
6. Методические рекомендации по почвозащитной технологии возделывания садов и ягодников на юго-западных склонах Украинских Карпат и Закарпатского Предгорья (Закарпатская область) // Горбач Н.Н., Бобер В.М., Горбач Л.А. и др. – Ужгород, 1992. – 31 с.
7. Попович П.Д. Придатність ґрунтів під сади і ягідники / П.Д. Попович, В.А. Джамаль, Н.Г. Ільчишина, С.О. Скорина. – К. : Вид-во "Урожай", 1981. – 158 с.

УДК 504:368.17(477)

Магістр Х.Р. Васишин; доц. І.А. Дубовіч,
канд. геогр. наук – НЛТУ України, м. Львів

ФОРМУВАННЯ РИНКУ ПОСЛУГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Розглянуто актуальність і важливість створення належних умов для ефективного функціонування системи екологічного страхування. Акцентовано увагу на понятті