

5815(474)(082)

778

Матеріали I міжнародної наукової конференції



**ПРОБЛЕМИ
ЕКОЛОГІЇ
ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ
ОСВІТИ**

СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ВІДВАЛЬНИХ ЕКОТОПАХ

КОМІСАР І.О.

Криворізький державний педагогічний університет

Роль штучних лісових насаджень в Кривбасі дуже велика. Особливу значимість набувають лісонасадження на залізорудних відвалах. Істотним в цій справі є вивчення можливості вирощування деревних порід на скельних субстратах відвалів (залізисті кварцити, сланці) в умовах степу. З цією метою нами були опробовані лісонасадження у відвальних екотопах.

Досліди з посадки деревних рослин закладали на різних за петрографічним складом і твердості залізисто-кварцитових з домішкою сланців і суглинистих субстратах відвалів в трьох варіантах:

- 1) в скельні (залізисті кварцити з домішкою сланців) породи;
- 2) в лесовидні суглинки (пухкі породи);
- 3) в пухкі скришні породи (лесовидні суглинки і глини) мульгуючі платові і схилів частини скельних відвалів.

На кам'янистих субстратах саджанці садили в глибокі (50-60 см) ямки і траншеї (70 см), на пухких породах - в ямки глибиною 30-40 см.

Протягом 10 років випробувано 57 видів (близько 6000 штук) деревних рослин.

Саму високу приживлюваність в посадках і надійну збереженість на скельних породах відвалів мають рослини робінії звичайної (*Robinia pseudoakacia* L.) і клейкої (*Robinia viscosa* Vent.), верби білої (*Salix alba* L.) і червоної (*S. akutifolia* Willd.), лоху вузьколистого (*Elaeagnus angustifolia* L.), клену ясенелистого (*Acer negundo* L.), форцизії зеленої (*Forsythia viridissima* Lindl), тамарикса чотирьохтичинкового (*Tamarix tetrandra* Pall ex Bieb.), айланта високого (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), обліпіхи крушиновидної (*Hippophae rhamnoides* L.).

Більшість деревних рослин, що прижились на кварцитових, гравітаційного злежання субстратах, мають досить хороший ріст.

Кам'янисті відвальні субстрати за своєю родючістю цілком придатні для зростання найбільш невибагливих до відвальних умов деревних рослин.

Найсприятливіші умови для населення і росту на скельних відвалах деревних рослин складаються у відносно багатих дрібноземом товщах субстратів з оптимальною щільністю (18-20 кг/см²). Пухкі (гравітаційного злежання) товщі кам'янистих субстратів (усипні кучі завершальних відсипок) при більших рівнозначних умовах в значній мірі пересихають. Тверді (скельні) (25-30 кг/см²) субстрати внаслідок жорсткого капілярного зв'язку з глибше залягаючими вологими шарами більш сприятливі для рослин за умовами забезпеченості вологою, але через щільну упакованість дрібноземистого і скелетного матеріалу повільно і з великою складністю освоюються кореневими системами рослин. Тому заліснення щільної частини відвалів без попереднього глибокого розпушування просто неможливе. В цьому зв'язку було застосоване глибоке розпушування таких субстратів за допомогою екскаватора, оскільки сільськогосподарські знаряддя на кам'янистих субстратах застосувати неможливо.

Не дивлячись на недостатнє зволоження скельних відвалів, досліди з посадки дерев і чагарників на твердій частині відвалів в глибоко розпушений за допомогою екскаватора субстрат виявились досить вдалим. Хорошу приживлюваність (94 %) мали тут верби і відносно хорошу - обидва види робінії і обліпіха (75 - 90 %).

Застосування землерийних машин для згаданих робіт дало цілком задовільну продуктивність. Екскаватор типу Е - 1514 за робочий день риє близько до 110 погонних метрів траншеї глибиною і шириною 0,7 м, а екскаватор НО - 050 - відповідно понад 200 м.

Вибравши підходящу площу твердого субстрату для заліснення і виконавши деякі необхідні планувальні роботи, слід визначити ширину міжрядь і потім приступати до риття траншей.

Протягом перших двох метрів вибрані породи треба відсипати в бік, а в подальшому - у знову створену траншею в ході її риття. Рити траншеї доцільно восени, а висаджувати рослини (вручну) - навесні наступного року. Для уловлювання дощових і талих вод траншеї слід закладати впоперек нахилу поверхні.

Посадки деревних видів рослин на лесовидних суглинках платових частин відвалу за біометричними показниками помітно переважають такі на кам'янистих породах. Найперспективнішими видами для таких місцевостань виявились робінії, лох вузьколистий, клен ясенolistий. Для спроби фіторекультиваци скельних відвалів на основі мульгування їх пухкими скришними породами, у відповідності з третім варіантом закладки і проведення дослідів з деревними рослинами на платових частинах і схилах відвалів, складених кам'янистими породами (переважно крупномірним матеріалом), були нанесені пухкі породи (глини, суглинки) шаром 15-20 см, визначені показники ущільнення і руху насипного шару схилів та проведена осіння посадка 27 видів деревно-чагарникових порід.

Найвищою приживлюваністю (90-98%) і приростом (95-113 см) характеризуються робінії й тамарикс. Переважання в таких показниках названих видів на нижній частині схилу, в порівнянні з саджанцями платових частин відвалу, пов'язане з наростаючою товщиною мульгуючого шару від середини схилу до його основи.

Саджанці тополі білої (*Populus alba* L.) і канадської (*P. deltoides* Marsh.), каштана їстівного (*Castanea sativa* Mill.), горіха грецького (*Yuglans regia* L.), берези бородавчатої (*Betula pendula* Roth) на другому році після посадки починають сувоверхшнити, а на третьому гинуть.

Вивчення росту і розвитку деревно-чагарникових порід на мульгуючих скельних відвалах пухких порід підтвердилось доцільністю звуження видового складу до 2^а-3^а видів (робінії, тамарикс) і використання для посадки маломірних саджанців, як на платових частинах, так і на схилах відвалів.

Спостереження за станом мульгуючих пухких порід на схилах скельних відвалів показали, що в процесі відсипки мульги нагромаджується біля основи відвалу, надаючи нижній його частині похилого положення. В середній і верхній частинах схилу, при стійкій поверхні, товщина шару не перевищує 20 см. Далі, при перезволоженні в період сильних дощів, мульгуючий шар сповзає вниз. Верхня частина схилу при цьому нерідко оголяється, а біля основи відвалу утворюються "язики" довжиною 5-10 метрів.

В ході проведення польових досліджень з мульгуванням скельних схилів було встановлено, що:

- 1) пухкий мульгуючий шар розподіляється на схилах скельного відвалу нерівномірно, із значним перевищенням потужності нижнього шару (10-15 см біля бERM проти 80-100 см біля основи);

- 2) просадка і ущільнення шару пухких порід на поверхні відвалу більш виражена на платових формах рел'єфу і слабо проявляється на схилах;

3) пухкий мульгуючий шар на скельному схилі відвалу піддається пересуванню вниз, це пересування тим значніше, чим більша довжина схилу;

4) за рахунок “сковзання” і “сповзання” насипного шару з поверхні схилу має місце повне його оголення у верхній смузі шириною 3-5 м.

Постановка дослідів по вивченню оптимальної відсипки пухких скришних порід на поверхню скельних відвалів характеризується оригінальністю, науковою і експериментальною новітністю в умовах Кривбасу. Встановлено, що найоптимальнішою довжиною схилу, що забезпечує мінімальний рух мульзи вниз або блокуючою її, є довжина 20-25 м, а товщина мульгуючого шару 12-15 см.

Досліди з деревно-чагарниковими породами показали велику доступність і можливість виконання ручних робіт на скельних відвалах при мульгуванні пухкими породами, можливість застосування механізмів при посадці саджанців і догляді за ними. Але селективне розміщення пухких порід у відвалі доцільно здійснювати в процесі проведення скришних робіт в кар'єрі. Спеціальне покриття скельних відвалів пухкими породами впливає на технологію видобутку корисних копалин і відзначається коштовністю.

Водночас, з осінньою посадкою деревних, висівали і їх насіння рядковим способом з шириною міжрядь 1,5-2 м і врозкид, переважно на пухких товщах кам'янистих субстратів (платових частин, південних схилів відвалів). Випробувано 18 видів дерев і чагарників.

При посіві врозкид польова схожість насіння була незначною (менше 1%), при рядковому посіві вона складала 10-20%. Низька схожість насіння зумовлена значним пересиханням шару субстрату на глибину їх заробки, а також поїданням їх у великій кількості птахами і гризунами.

Сходи деревних на ущільнених товщах субстратів, на південному схилі й зсипних кучах платових частин відвалів звичайно вигорають в жаркій літній період.

Краще зберігаються сходи в мікропониженнях, на північних схилах і терасах, поміж брил на дрібноземі. По росту і розвитку висіяні в пухкий субстрат види майже не відрізняються від таких же, зростаючих в природних умовах.

На другому році життя сіянців і в наступні роки в хорошому стані були робінії звичайна, гледичія колюча (*Gleditsia triacanthos* L.), бундук дводомний (*Gymnocladus dioica* (L.) C.Koch.), ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh), берест листуватий (*Ulmus coprinifolia* Rupp. ex. G. Suckow), абрикос звичайний (*Armeniaca vulgaris* Lam.)

Наведені досліді з деревними породами дають підстави заліснювати відвали двома способами:

- 1) посадкою деревних рослин в глибокі (50-60 см) ямки і траншей;
- 2) рядковим посівом насіння деревних порід на пухких товщах відвалів і врозкид у важкодоступних місцях;

В залежності від екологічних умов відмічені способи заліснення в межах кожного відвалу можуть широко варіювати.

У створенні сприятливих умов для заростання деревно-чагарникових порід велике значення має розпушування субстрату (риття глибоких ямок і траншей). На пухких субстратах це не являє собою особливих труднощів, оскільки при цьому можна використати різноманітні землерийні знаряддя. На кам'янистих же субстратах при значному вмісті в їх складі брилистого матеріалу і значного ущільнення, розпушування можливе лише за допомогою екскаватора.