



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77716 (13) C2
(51) МПК
A01G 23/04 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕРХНЬОЇ МЕЖІ ЛІСУ

1

(21) 20040604806
(22) 18.06.2004
(24) 15.01.2007
(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.
(72) Комендар Василь Іванович
(73) Ужгородський національний університет
(56) UA A 17909 03.06.97.
SU A 63653, 30.06.44.

Zbornik prac o Tatranskom Narodnom parku. T.18, 1976. Vydalo Vydavatelstvo Osveta N.P. (Martin pre spravu Tatranskeho Parku v Tatrankej Lomnici, str.5-27).

(57) Спосіб відновлення верхньої межі лісу на еродованих ґрунтах і зсувах верхнього гірського лісового поясу приполонинських лісів, що передбачає засівання ґрунту восени до посадки дерев сумішшю багаторічних трав з підсадкою живців куштів, посадку весною 3-4-річних саджанців із порід ялини звичайної, ялиці, ялини тянь-шанської, ялиці Дугласа, кедра європейського, бука лісового,

2

явора, клена, горобини звичайної (форма сіра), які вирощені в лісорозсаднику з насіння, що взяте з популяцій деревних автохтонних порід, які ростуть у лісі, в лунки розміром $0,5 \times 0,5 \text{ м}^2$ - $2 \times 2 \text{ м}^2$, глибиною лунки 20-30 см з віддаллю між лунками 1-2 м, розташованих в шаховому порядку з кількістю саджанців 5-10 екземплярів в одній лунці з додаванням до ґрунту лунок частини поверхневого шару ґрунту, взятого з лісового ґрунту для біологічного "зараження" ґрунту спорами та гіфами грибів, вірусів, з якими деревні породи живуть у симбіозі і котрий одночасно служить як добриво, який відрізняється тим, що засівання ґрунту здійснюють за 3-4 роки до посадки дерев, як суміш багаторічних трав використовують лядвенець рогатий, конюшину білу (повзучу), мітлицю звичайну, кострицю червону, вівсяницю мальовану, тонконіг альпійський, куничник волохатий, біловус стиснутий, а як живці використовують живці верби сілезкої з наявністю додаткових коренів.

Винахід відноситься до лісового і сільського господарства, переважно до лісового господарства і може бути використаний для відновлення лісу після стихійної вирубки і покращення високогірних (альпійських) пасовищ.

Відомий спосіб відновлення і реконструкції лісу на верхніх межах, а також посадки і відновлення гірського лісового поясу, який полягає в посадці саджанців у межах лісового масиву та на відкритих місцевостях одиничними екземплярами [1].

Спосіб використовується тільки для двох культур: для сосни кедрової та гірської сосни на силікатному та карбонатному субстраті.

Недоліком даного способу є те, що розріджені одиничні культури не забезпечують високий процент приживання в умовах субальпійського поясу високогір'я і достатні захисні функції верхньої межі лісу.

Найбільш близьким по технічній суті і одержуваним результатам до запропонованого є спосіб відновлення верхньої межі лісу, який включає посадку весною 3-4-х річних саджанців із порід ялини звичайної, ялиці, ялини тянь-шанської, ялиці Дугласа, кедра європейського, бука лісового, явора,

клена, горобини звичайної (форма сіра), які вирощені в лісорозсаднику з насіння, що взяте з популяцій деревних автохтонних порід, які ростуть в лісі, в лунки розміром $0,5 \times 0,5 \text{ м}^2$ - $2 \times 2 \text{ м}^2$, глибиною лунки 20-30 см з віддаллю між лунками 1-2 м, розташованих в шахматному порядку з кількістю саджанців 5-10 екземплярів в одній лунці з додаванням до ґрунту лунок частини поверхневого шару ґрунту, взятого з лісового ґрунту для біологічного "зараження" ґрунту спорами та гіфами грибів, вірусів, з якими деревні породи живуть в симбіозі і котрий одночасно служить в якості добрива [2].

Але відомий спосіб не забезпечує достатнє приживання саджанців на зсувах верхнього гірського лісового поясу, та в місцях ерозії ґрунту, а також в зоні верхньої межі лісу, де вирубаються дерева під час інтенсивного пасовищного господарства.

В основу винаходу покладена розробка нового лункового способу відновлення верхньої межі лісу для використання його у змінній екологічній обстановці, що пов'язана з вирубуванням приполонинських лісів і місцями знищення криволісся, які є форпостами гірських лісів.

Поставлене завдання досягається таким чи-

(13) C2

(11) 77716

(19) UA

ном, що спосіб відновлення верхньої межі лісу, який включає посадку весною 3-4-х річних саджанців із порід ялини звичайної, ялиці, ялини тянь-шанської, ялиці Дугласа, кедра європейського, бука лісового, явора, клена, горобини звичайної (форма сіра), які вирощені в лісорозсаднику з насіння, що взяте з популяцій деревних автохтонних порід, які ростуть в лісі, в лунки розміром 0,5 x 0,5 м² - 2 x 2 м², глибиною лунки 20-30 см з віддаллю між лунками 1-2 м, розташованих в шахматному порядку з кількістю саджанців 5-10 екземплярів в одній лунці з додаванням до ґрунту лунок частини поверхневого шару ґрунту, взятого з лісового ґрунту для біологічного "зараження" ґрунту спорами та гіфами грибів, вірусів, з якими деревні породи живуть в симбіозі і котрий одночасно служить в якості добрива, який, згідно винаходу, відрізняється тим, що додатково на зсувах верхнього гірського лісового поясу приполонинських лісів ґрунт за 3-4 роки до посадки дерев восени засівають сумішшю багаторічних трав з підсадкою живців верби сілезької з наявністю додаткових коренів; спосіб відрізняється тим, що в якості суміші багаторічних трав використовують лядвинець рогатий, конюшину білоповзучу, мітлицю звичайну, кострицю червону, вісяницю мальовану, тонконіг альпійський, куничник волохатий, біловус стиснутий.

Запропонований спосіб має ряд суттєвих переваг над способом-прототипом.

Засівання відновлюваної верхньої межі лісу багаторічними травами (бобовими і злаковими) дає можливість зміцнити ґрунт перед посадкою саджанців дерев, що запобігатиме подальшій ерозії ґрунту і зсувам.

Крім того, суміш бобових (лядвинець рогатий, конюшина біла повзуча) збагатить ґрунт на азотисті сполуки, а злаки (мітлиця звичайна, костриця (вівсяниця) червона і вівсяниця мальована, тонконіг альпійський, куничник волохатий, біловус стиснутий) приймають участь у структуризації ґрунту, а в цілому суміш буде (завдяки довгому корінню) затримувати зсуви поверхневих шарів ґрунту на малопотужних і сильноеродованих ґрунтах.

Посиляться захисні функції приполонинських лісів, які є прийомником і розподільовачем атмосферних опадів, що стікають із розташованих над ними високогірних лук і полонин.

Попередній посів багаторічних трав з підсадкою живців верби сілезької забезпечує утримання поверхневих шарів ґрунту від ерозії та поступове зміцнення ґрунту.

Спосіб здійснюють слідуючим чином

Ранньою весною в лісорозсадниках висівають насіння, що взяте з популяцій деревних автохтонних порід, які ростуть у лісі. Це насіння порід ялини звичайної, ялиці, ялини тянь-шанської, ялиці Дугласа, кедра європейського, бука лісового, явора, клена, горобини звичайної (форма сіра).

Посів трав здійснюють того ж року восени, в кінці серпня, тобто перед заморозками. Одночасно ділянку засаджують живцями верби сілезької, що має додаткове коріння.

В якості суміші трав використовують насіння багаторічних трав, що взяті з приполонинської зони і субальпійського поясу полонини, а саме: лядвинець рогатий, конюшину білоповзучу, мітлицю зви-

чайну, кострицю червону, вівсяницю мальовану, тонконіг альпійський, куничник волохатий, біловус стиснутий.

На ділянках, де планується посадка лісу, попередньо скошують травостій, далі проводиться боронування кінями. На свіжо підготований ґрунт висівають суміш багаторічних трав і підсаджують живці верби сілезької.

В місцях сильноеродованих ґрунтів та на зсувах ґрунту суміш трав висівається без попередньої обробки ґрунту з підсадкою живців верби сілезької. В такий спосіб проєктовані під посадку саджанців схили впродовж 3-4 років поступово зміцнюють поверхневий шар ґрунту і на ньому здійснюється посадка саджанців.

Якщо проєктована ділянка зайнята біловусом стиснутим, то на щільну дернину біловуса вносять органічні добрива (перегній свійських тварин). Це пояснюється тим, що біловус стиснутий - нітрофоб; він зникає, а під ним знаходиться ґрунт, який сприятливий для проростання цінної суміші трав. Через 3-4 роки здійснюють посадку 3-х - 4-х річних саджанців, що вирощені з насіння в лісорозсаднику, яке взяте з популяцій деревних автохтонних порід, які ростуть у лісі. Посадку здійснюють весною в лунки розміром 0,5 x 0,5 м² - 2 x 2 м², глибиною лунки 20-30 см з віддаллю між лунками 1-2 м, розташованих в шахматному порядку з кількістю саджанців 5-10 екземплярів в одній лунці.

Перед посадкою саджанців в ґрунт лунок додавають частину поверхневого шару ґрунту, що взятий з лісового ґрунту, для біологічного "зараження" ґрунту спорами та гіфами грибів, вірусів, з якими деревні породи живуть в симбіозі і який одночасно служить в якості добрива.

Вибір оптимального варіанту посадок лісу досягли в результаті проведення дослідів.

Під час підготовки експериментальних учасків на полонині Рівній Карпатського гребню на відкритій місцевості за межами верхньої границі лісу, на висоті 1200-1400 м над рівнем моря, були закладені різні варіанти посадок культур, а саме посадка одиничними культурами та лунковим способом посадки лісу (за способом-прототипом), а також запропонованим способом посадки культур в лунки на ґрунті, засіяному сумішшю багаторічних трав з підсадкою живців верби сілезької, де перед засіванням спостерігалися зсуви та ерозія ґрунту.

В результаті 20-річних спостережень виявилося, що найбільш оптимальним варіантом є варіант третій, тобто посадка культур в лунки на ґрунті, засіяному сумішшю багаторічних трав з підсадкою живців верби сілезької з наявністю додаткових коренів.

Перший варіант виявився непридатним у зв'язку з тим, що вже на другий і третій рік після посадки приживання культур досягало всього 25-30%.

Другий спосіб - посадка культур в лунки, був більш ефективним; приживання і життєвість культур в них виявилася більш високою, до 80-90%.

Запропонований спосіб виявився найбільш ефективним - приживання і життєвість культур виявилася більш високою, до 90-100%. Крім того, припинилися зсуви та ерозія ґрунту.

Посадки лісу на відкритій високогірній місцевості в субальпійському поясі постійно піддаються

впливу екстремальних, незвичних для культур умовам.

Це низькі температури взимку, що доходять до -30-40°C, сильні вітри, які досягають 50км за годину, влітку висока сонячна радіація (температура в липні-серпні досягає 25°C), інтенсивні ерозійні явища, атмосферні опади в горах до 1400-1600мм, іноді 4000мм за рік.

Лунковий спосіб посадок культур на ґрунті, попередньо засіяному сумішшю трав з підсадкою живців верби сілезької з додатковим корінням, сприяє створенню власного мікроклімату, який дає можливість виживанню і росту деревних порід в суворих умовах.

Позитивний ефект лункового способу з попереднім засіванням ґрунту сумішшю трав та підсадкою живців верби сілезької у великій мірі залежить від того, що посадковий матеріал (як деревні культури, так і насіння трав та живці верби сілезької) вирощують в екологічних умовах, що приближені до природніх, а також в утворенні власного мікроклімату, який допомагає в досягненні не тільки високого проценту приживання саджанців, але і в процесі росту та їх розвитку.

Приклад виконання способу відновлення верхньої межі лісу

Лісорозсадники закладали у приполонинській зоні в межах 1000-1300м н.р.м. Насіння брали з популяцій деревних та кущових порід, які ростуть в приполонинській зоні. Перед посадкою насіння стратифікували.

Розсадники створювали ранньою весною.

Із автохтонних деревних порід основною брали ялину звичайну.

Із інших порід використовували ялицю, ялину тянь-шанську, ялицю Дугласа, кедр європейський, бук лісовий, явір, клен, горобину звичайну.

Восени, в кінці серпня того ж року, на скошених ділянках, де планувалася посадка лісу, здійснювали боронування кіньми (вибрані ділянки важкодоступні для технічних засобів боронування).

На свіжопідготований ґрунт висівали суміш багаторічних трав, а саме: лядвинець рогатий, конюшину білоповзучу, мітлицю звичайну, кострицю червону, вівсяницю мальовану, тонконіг альпійський, куничник волохатий, біловус стиснутий, а також підсаджували живці верби сілезької з додатковим корінням.

Через 3-4 роки здійснювали посадку в лунки, Розмір лунок 0,5х0,5м² та 2 х 2м². В лунки садили 5-10 саджанців. Віддаля між лунками від 1 до 2м, розміщення - в шахматному порядку.

Догляд за культурами не здійснювали до змикання крон дерев. Після змикання крон проводили вирубки догляду та санітарні вирубки.

На сильно еродованих схилах здійснювали посадку по вищевказаній схемі, але саджанці поміщали в торфоперегнійні горшки, або в плетені з верби кошики або ящики.

Домінуючою породою на еродованих схилах та зсувах є ялина звичайна до 50% та явір з горбиною - до 20%.

Значний ефект у приживанні саджанців і виживанні культур дає кедр європейський.

Відновлення верхньої межі лісу запропонованим способом забезпечує, в порівнянні з відомими способами, слідуючі переваги.

За останні десятиріччя промислові рубки лісу здійснюються з порушенням правил рубок в гірських умовах; вирубуються і приполонинські ліси.

Таким чином створюються умови для формування селевих потоків та повеней від танення снігу весною та проливних дощів влітку.

Запропонований спосіб відновлення верхньої межі лісу допоможе в тих місцях, де формуються селеві потоки, припинити їх розвиток завдяки щільному покриву з трав та насадженням деревних і кущових порід.

Атмосферні опади з надземного стікання будуть переведені ділянками лісу в підземне стікання.

Посадки лісу служать не тільки лісовому господарству (виконують захисні функції), але й сільському господарству, покращуючи травостій високогірних пасовищ - полонин. Висіваються цінні в кормовому відношенні трави: лядвинець рогатий, конюшина білоповзуча та ін.

Крім того, спосіб відновлення верхньої межі лісу дає можливість здійснювати засівання травами та посадку дерев у важкодоступних для технічних засобів місцях.

Винахід знайде широке застосування в гірській системі Українських Карпат, зокрема в Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій та Львівській областях України.

Джерела інформації:

1. Юлиус Сомора. "О повышении верхней границы леса и стланика в Татранском национальном парке". (Zbomik prac o Tatranskom Narodnom parku.T.18,1976. Vudalo Vydavatelstvo OsvetaN.P., Martin pre spravu Tatranskeho Narodneho Parku v Tatranskej Lomnici, str. 5-27).

2. Патент України №17909 А. Опубл. 31.10.1997. Бюл. №5 - прототип.