

ФОРМУВАННЯ ФІТОМЕЛІОРАТИВНОГО ПОКРИВУ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ШАХТ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ

Наведено шляхи створення фітомеліоративного покриття породних відвалів вугільних шахт Малого Полісся на основі вивчення антропогенно-природних сукцесій їх рослинності. Запропоновано форми фітомеліорації: збереження, відтворення та новоутворення фітоценозів.

Assyst. U.B. Bashutska – USUFWT

Formation of a phytomeliorative cover on mine spoils in the Chervonograd industrial-coal mining region

Based on observations of the studying primary and secondary succession, the ways of the creation of phytomeliorative coverings for the coal-mining spoils in the Male Polissya were developed. The forms of phytomelioration (preservation, restoration, new creation) have been offered.

Породні відвали вугільних шахт є незмінними забруднювачами Червоноградського гірничопромислового району протягом тривалого часу. Проведення фітомеліоративних робіт дасть змогу нейтралізувати шкідливі геофізичні потоки та оздоровити шахтарський регіон. Фітомеліорація передбачає використання природної перетворювальної функції фітоценотичного покриття, виробленої в геологічно довготривалому ході розвитку біосфери та еволюції рослин. Перетворювальна функція є наслідком продукційної, оскільки в процесі продукування виникають перетворення [2-4].

Формування фітомеліоративного покриття породних відвалів рекомендується проводити у трьох наступних формах, які включають заходи із сприяння природному заростанню і створення штучних фітоценозів, а також можуть поєднуватися між собою. Заходи із створення (розширення меж) фітоценозів на кожному відвалі необхідно здійснювати за окремо розробленою схемою, яка враховує всі особливості екотопів.

Збереження природних фітоценозів

На плосковершинних відвалах, де крупноуламкові шахтні породи витрені (містять не менше 20 % дрібнозему), відсутні процеси горіння та тління речовин, здатних до самозапалювання, інтенсивність заростання деревною і трав'яною рослинністю є найвищою. Зважаючи на здатність породних відвалів до самозаростання, потрібно сприяти проявам цієї їх властивості, застосовуючи форму фітомеліорації, що передбачає збереження наявних природних фітоценозів. Це дасть змогу уникнути інженерного етапу рекультивації і запобігти знищенню фітоценозів при переформуванні відвалу. Окремі властивості природних фітоценозів породних відвалів можна підсилювати або змінювати через впровадження швидкоростучих оліготрофів, здатних утворювати велику підземну і надземну масу та збагачувати едафотоп органічними речовинами. Доповнення фітоценозів окремими ділянками необхідно проводити із врахуванням тенденцій природного поширення рослинності та віднов-

лення її по площі відвалу. На окремих елементах мікрорельєфу утворюються різноманітні рослинні угруповання, виражені у ландшафтному відношенні. Також мікрорельєф поверхні відвалу створює різноманіття екологічних ніш, що сприяє видовому різноманіттю рослинності та поселенню тварин.

Оскільки на породних відвалах спостерігаються природні похідні мікроасоціації *Betula pendula* + *Calamagrostis epigeios* – *Poa pratensis*, *Populus tremula* + *Calamagrostis epigeios*, *Pinus sylvestris* + *Calamagrostis epigeios*, *Betula pendula* + *Populus tremula* + *Calamagrostis epigeios*, *Betula pendula* – *Populus tremula* + *Pinus sylvestris* + *Calamagrostis epigeios*, *Betula pendula* – *Populus tremula* + *Pinus sylvestris* + *Polytrichum commune*, *Betula pendula* – *Populus tremula* + *Calamagrostis epigeios* – *Achillea millefolium* – *Chamaerion angustifolium*, *Betula pendula* – *Populus tremula* + *Pinus sylvestris* + *Chamaerion angustifolium*, тому розширення меж фітоценозів треба проводити з використанням саме цих видів. Для закріплення поверхні відвалів, у першу чергу, необхідно використовувати види, які утворюють найвище проективне покриття на початкових етапах сукцесії. Це *Calamagrostis epigeios*, *Poa pratensis*, *Oenothera biennis*, *Chamaerion angustifolium*, *Daucus carota*, *Achillea millefolium*. Для швидкого підвищення родючості породних субстратів можна висівати *Lotus argensis*, *Medicago falcata*, *M. sativa*, *Melilotus albus*, *Trifolium repens*. Активність азотфіксуючих рослин підвищується при внесенні азотних та органічних добрив. Такі заходи підвищують їх врожайність, але і збільшують вартість фітомеліоративних робіт.

Відновлення природних фітоценозів

На відвалах, складених крупноуламковими шахтними породами, де відбуваються часті неконтрольовані виймання породи, що спричиняють порушення цілісності поверхні, природне заростання відбувається дуже повільно. Для використання фітомеліоративного потенціалу на таких шахтних породах необхідним є нанесення ґрунтосумішей, потужністю не менше 0,5-0,7 м. Зональними для Червоноградського гірничопромислового району є різновиди дерново-підзолистих ґрунтів. Вони переважно містять невелику кількість глини і багато піску, що створює дефіцит продуктивної вологи. Кількість поживних речовин у них також невелика. Високородючі малогумусові чорноземи поширені у пониженнях і підлягають процесам заболочування, тому для створення штучних едафотопів, які мали б задовільний лісорослинний ефект, найрентабельніше використовувати зональні супіски та суглинки, добути кар'єрним способом. На таких едафотопах доцільно створювати штучні фітоценози, аналогічні зональним малополіським фітоценозам (асоціація *Pinetum-Quercetum*), для яких характерне ускладнення структури з віком, збільшення багатокomпонентності угруповань, найповніше використання навколишнього середовища, вищі перетворювальні функції. Це допоможе запобігти виснаженню місцевих популяцій, зберегти специфічність флори, а також запобігти її уніфікації.

При відновленні природних фітоценозів необхідно використовувати види природних мікроасоціацій *Pinus sylvestris* + *Betula pendula*, *Pinus sylvestris* – *Quercus robur* + *Betula pendula*, *Quercus robur* – *Pinus sylvestris* +

Betula pendula+ *Euonymus europaea* – *Frangula alnus*. На пологих (до 6-7°) схилах на супісках необхідно створювати соснові насадження із незначною домішкою *Betula pendula*. На схилах з кутом нахилу більше 7° сосново-дубові насадження становляться чергуванням трьох рядів *Pinus sylvestris* з двома рядами *Quercus robur* на суглинистих варіантах. На південних і західних схилах необхідно вирощувати чисті соснові культури з домішкою *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia* (не більше 20 %). На верхніх плато плосковершинних териконів, рекультивованих насипними ґрунтосумішами, трирядну кулісу *Crataegus monogyna* необхідно чергувати з одним рядом *Pinus sylvestris*. У нижніх частинах схилів жолуді сіяти за схемою 1,5×0,5 м. Також у цих екотопах можна вводити ґрунтопокращуючі чагарники – *Euonymus europaea*, *Frangula alnus* (до 10 %).

Новоутворення штучних фітоценозів

Цю форму фітомеліорації доцільно застосовувати для найшвидшого досягнення фітомеліоративного ефекту, оскільки передбачається використання рослин-екзотів, штучні фітоценози з яких є різко відмінними від наявних і від потенційно можливих тут фітоценозів. Створення лісових культур з екзотів має свої переваги і недоліки: більшість із них є швидкоростучими, мають азотфіксуючі властивості, що робить їх маловимогливими до трофності субстрату, є високодекоративними, посухостійкими, стійкими до забруднень; одночасно вони є агресивними коренепаростковими рослинами, які утворюють стійкі моноценози, витісняючи аборигенні породи і займаючи їх території, тому потрібно здійснювати моніторинг за динамікою їх розвитку, за необхідністю використовувати лісогосподарські заходи. Створення таких фітоценозів передбачає нанесення насипних шарів ґрунтосумішей, загальною потужністю 0,5 м, що забезпечить достатній ґрунтово-екологічний об'єм для нагромадження вологи та елементів живлення, а також попередить хімічне вивітрювання і самозагоряння шахтних порід.

Новоутворення штучних фітоценозів необхідно здійснювати видами наявних на відвалах штучних похідних мікроасоціацій, зокрема *Robinia pseudoacacia* + *Caragana arborescens* + *Calamagrostis epigeios* – *Poa pratensis*, *Robinia pseudoacacia* + *Lonicera xylosteum* – *Lonicera tatarica* + *Festuca pratensis* – *Poa pratensis* – *Calamagrostis epigeios*. На південних схилах, а також по всій поверхні відвалу при низькому (до 2 %) вмісту гумусу у насипних ґрунтосумішах лісокультури створювати чергуванням 3 рядів *Robinia pseudoacacia* з 2 рядами *Caragana arborescens*. *Robinia pseudoacacia* можна висаджувати на всій поверхні відвалу як головну породу, обмежуючи її частку лише на схилах північних експозицій. Для верхніх плато і верхніх частин схилів відвалів доцільними є чисті лісові культури *Hippophae rhamnoides* без змішування. У підніжжях відвалів можна створювати лісові культури з мезофітним мезотрофом *Quercus borealis* і ксеромезофітним мезотрофом *Larix decidua*. Вони можуть бути як чисті, так і змішані.

Процес фітомеліорації породних відвалів набагато пришвидшить відновлення порушених земель та повернення їх у народногосподарське використання, яке мало б бути спрямоване, насамперед, на залучення цих терито-

рій до рекреаційного використання населенням шахтарських міст і селищ. Заліснені терикони є джерелом заготівлі садивного матеріалу для наступного проведення робіт із фітомеліорації породних відвалів. Це кормова база для птахів, біотоп для наявних живих організмів, тому потрібно проводити біотехнічні заходи із розведення птахів та звірів. Зважаючи на рівнинність території Малого Полісся, рекультивовані породні відвали можна використовувати як лісові рекреаційні ландшафти. Для цього необхідно здійснити облаштування їх території. Високу декоративність окремих деревних порід (*Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, ...) необхідно враховувати при створенні садово-паркових мікроасоціацій. Для огляду навколишніх ландшафтів влаштувати спіральні дороги на верхівку відвалу. Водночас, організація рекреаційної діяльності передбачає присутність сфери обслуговування.

Література

1. Башуцька У.Б. Характеристика флори породних відвалів шахт Червоноградського гірничопромислового району// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2002, вип. 12.2. – С. 84-86.
2. Бяллович Ю.П. Метод фитомелиорации/ Научный отчет за 1945 г. Укр. ин-та агролесомелиорации. – Киев-Харьков, 1945. – С. 105-148.
3. Бяллович Ю.П. О некоторых биогеоценотических основах общей теории фитомелиорации/ Теоретические проблемы фитоценологии и биогеоценологии. – М.: Наука, 1970. – С. 5-16.
4. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.

УДК630*5:630*641

Асист. Ю.Й. Каганяк, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

КОРОТКОТЕРМІНОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ СОСНОВОГО ДЕРЕВОСТАНУ

На прикладі деревостанів сосни отримано моделі залежності основних таксаційних показників від відносної повноти при констатації чинника часу. Показано можливість короткотермінового прогнозу параметрів моделі деревостану з врахуванням програми зрідження. Наводяться результати прогнозу для деревостанів сосни з різною відотною повнотою у діапазоні 10...80 років.

Ключові слова: прогноз короткотерміновий і довготерміновий, деревостан, таксаційні показники, моделювання, чинники.

Assist. Yu.Yo. Kaganyak – USUFWT

Short-barreled forecasting taxation of parameters of the pine forest stand

By the example of forest stands of a pine growths models of dependence of the some people taxation parameters from relative completeness are received at ascertaining the factor of time. It is shown an opportunity short-barreled forecasting of changes of parameters of model of a forest stand at the account of the program occasionally. Results of the forecast for forest stands of a pine different with relative completeness in a range of 10...80 years are resulted.

Keywords: the forecast short-barreled and long-term, a forest stand, taxation parameters, modeling, factors.

Прогноз таксаційних показників насаджень проводиться з метою раціонального планування програми лісогосподарських заходів та вибору правильного рішення, загального передбачення процесу нагромадження запасу