

1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

*УДК 630*232 Проф. Ю.М. Дебринюк, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів*

ПЛАНТАЦІЙНЕ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ: ОБҐРУНТУВАННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ

Обґрунтовано доцільність запровадження плантаційних лісових культур за участю ялини, модрина та псевдотсуги в умовах Західного Лісостепу України. В основу процесу плантаційного лісовирощування покладений принцип породозміни, який бере до уваги природний циклічний процес зміни порід з врахуванням дії деревних рослин на едафічне середовище за схемою: похідний або корінний низькопродуктивний деревостан → ПЛК → корінний високопродуктивний деревостан. Встановлено доцільні обсяги запровадження плантаційних лісових культур.

Prof. Yu.M. Debrynuik – NUFWT of Ukraine, L'viv

Forest plantation production: ground functioning and prospects of introduction

Grounded expedience of introduction plantation forest cultures with participation of Fir-tree, Larchs and Douglas Fir in Western Forest-steppe of Ukraine. In basis of process Forest plantation production are fixed principle of species replacement. It takes into consideration the natural cyclic process of species change taking into account action of arboreal plants on ground environment after a chart: non-productive stands → Plantation Forest Culture → Native Stands. The expedient volumes of introduction are set plantation of forest cultures.

Як показує вітчизняний та зарубіжний досвід, одним з ефективних шляхів пришвидшеного отримання деревної сировини є плантаційне лісовирощування, основою якого є плантаційні культури, їх створюють індустріальним методом і забезпечують пришвидшене вирощування цільових сортиментів [13]. Цей важливий напрямок інтенсифікації лісогосподарського виробництва не набув поки що в Україні належного поширення через ряд специфічних причин. Існує думка, що плантаційне лісовирощування пов'язане зі значними матеріальними видатками, а отримані доходи можуть і не перевищити затратених коштів. Результати "ялиноманії", "тополеманії" та інших подібних заходів добре відомі. Внаслідок цього ідея плантаційного лісовирощування була певною мірою дискредитована і надалі їй не було приділено належної уваги.

Під плантаційними лісовими культурами (ПЛК) ми розуміємо штучні насадження, вирощувані під керуванням людини з цільовою спрямованістю на пришвидшене промислове отримання спеціальної лісової продукції у більших обсягах і в значно коротші терміни, ніж у культурах, вирощуваних за традиційною технологією.

У різноманітних природних умовах України для плантаційного лісовирощування можуть бути використані різні деревні породи. Однак ми вва-

жаємо перспективним заходом запровадити для цієї мети три хвойні породи – ялину, псевдотсугу та модрина. Основою для такого вибору послужили висока продуктивність цих видів; висока і дуже висока швидкість росту та здатність до формування високопродуктивних чистих із мішаних деревостанів; можливість отримання доходів ще задовго до головного рубання ПЛК; цінність деревини порід; наявність наукового та виробничого досвіду культивування цих хвойних порід.

В основу створення лісових культур покладений типологічний принцип, згідно з яким головну породу на одному і тому ж самому місці культивують протягом багатьох поколінь. При цьому результати досліджень [1, 9] свідчать про гірший ріст кожного наступного покоління рослин одних і тих самих видів, що пояснюється ґрунтовтомою – нагромадженням токсичних речовин, які певний час зберігаються у ґрунті [4, 15].

Оскільки деревні породи одного і того ж виду тривалий час вирощуються на одних і тих же площах, то явище ґрунтовтоми спостерігається і в лісових культурфітоценозах [1, 7, 10]. Причина цього явища полягає в тому, що під час розроблення заходів з підвищення продуктивності лісостанів недооцінюється один з найважливіших шляхів вирішення проблеми – природний безперервний процес зміни рослинних формацій, зумовлений біологічною природою самого лісу і який дає змогу максимально використовувати потенційні сили природи при мінімальних економічних затратах.

З біологічної точки зору зміна порід є корисною, передусім – для підвищення стійкості лісових насаджень, істотного зменшення уражень рослин фітохворобами та ентомошкідниками [2, 3]. Тому короткочасна зміна корінного деревостану на плантаційне насадження і зворотний процес може відіграти позитивну роль у підвищенні продуктивності та стійкості лісового фітоценозу.

За нашими даними, потенційна продуктивність лісових земель використовується далеко не повністю. Причина полягає у наявності низькопродуктивних насаджень, які ростуть у відносно багатих та багатих типах лісорослинних умов [6]. Саме такі ділянки і є потенційними площами під закладку ПЛК. Критерієм підбору площ є можливість досягнення максимального ефекту при лісовирощуванні, заготівлі і транспортуванні деревини. Чим багатші лісорослинні умови, тим менші капіталовкладення потрібні на вирощування лісу.

Запропонований нами концептуальний підхід до вирощування деревини у плантаційних культурах на принципах породозміни [5] орієнтований саме на інтенсивне лісовирощування із раціональним використанням природних потенційних можливостей типів лісорослинних умов. Він полягає в отриманні значної кількості деревини у максимально короткі терміни без застосування високовартісних прийомів лісовирощування (напр., внесення добрив) та повної або часткової окупності затрат на плантаційні культури за рахунок проміжного користування (новорічні ялинки, дрібнотоварна деревина). У вмілому використанні природного потенціалу типу лісорослинних умов і полягає сутність нашого концептуального підходу до проблеми плантаційного лісовирощування на відміну від наявних традиційних способів відтворення лісових насаджень [11, 14].

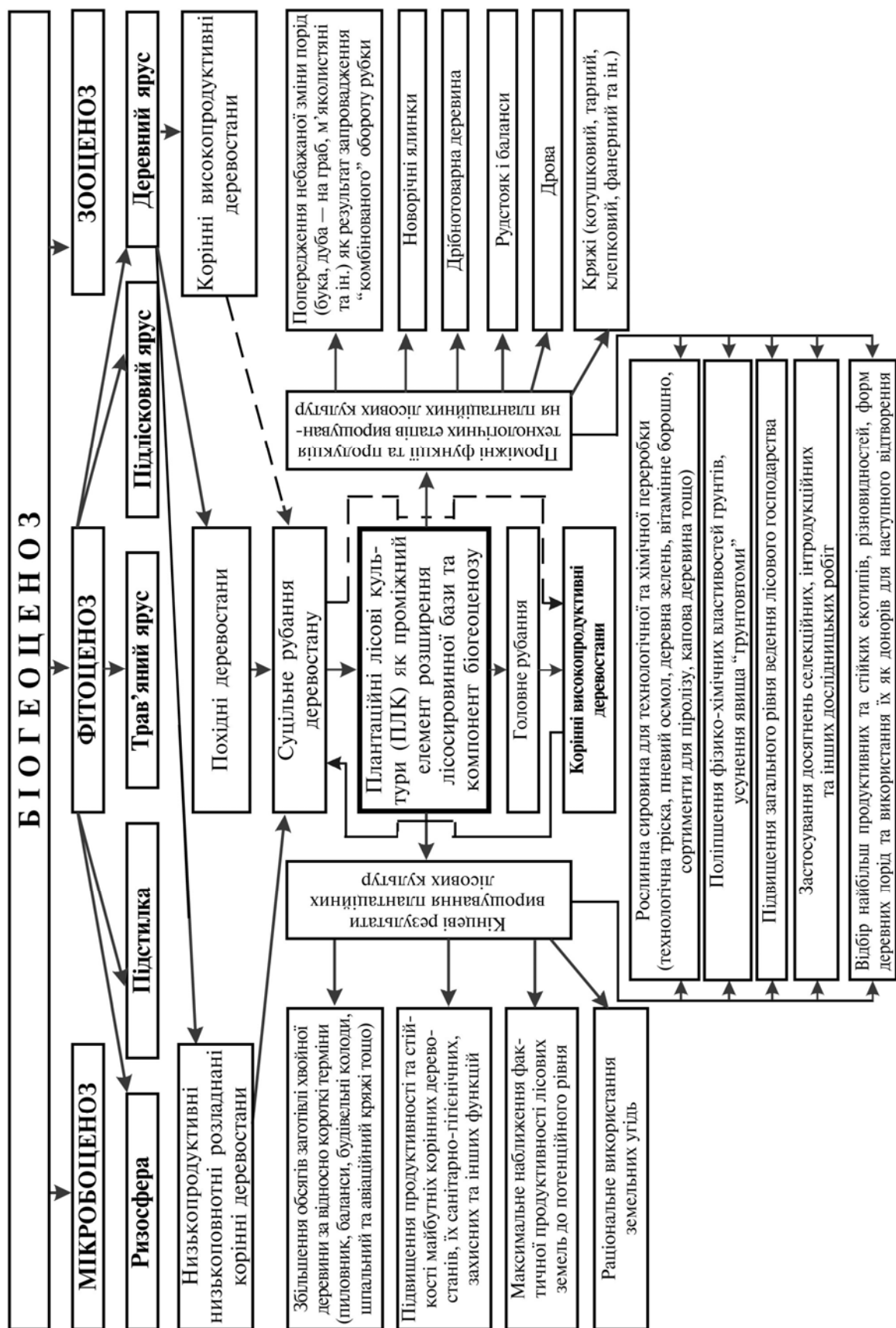


Рис. 1. Місце та соціально-екологічні функції плантаційних лісових культур у загальному циклі лісовирощування на принципах породозміни

В основі цього процесу знаходиться принцип породозміни, який бере до уваги природний циклічний процес зміни порід з врахуванням дії на едафічне середовище "попередників" та "наступників" за схемою: похідний або корінний низькопродуктивний деревостан → ПЛК → корінний високопродуктивний деревостан.

Плантаційні культури рекомендуємо створювати на місці низькопродуктивних корінних чи похідних деревостанів (рис. 1). Плантаційні культури створюють на короткий проміжок часу – 40-70 років, після суцільного рубання яких відновлюють корінний тип деревостану шляхом запровадження лісових культур.

У процесі вирощування ПЛК отримуємо проміжні продукти, за рахунок яких ще до головного рубання плантаційних культур можна частково покрити затрати на їх створення і вирощування, а також кінцевий продукт, який виражається через ряд специфічних елементів. Окремі елементи є спільними як для проміжного, так і для кінцевого продуктів лісовирощування (див. рис. 1).

У класичних культурфітоценозах чітко виражена циклічність їх функціонування (садіння → вирощування → рубання). При цьому лісовідновні заходи базуються на типологічній основі. Не піддаючи сумніву стратегічну правильність цього принципу, не можливо не бачити деякі негативні тенденції, які можуть спостерігатися при такому веденні лісового господарства. Так, базуючись на типологічному принципі, основним положенням є беззмінне культивування однієї і тієї ж деревної породи на ділянках типу лісу протягом багатьох поколінь. Зміна порід при штучному лісовідновленні в більшості випадків не практикується.

Поряд з цим, природний процес зміни порід передбачає циклічну зміну одного деревного виду на інший (напр., сосна → береза, осика → сосна і т.д.) і є безперервним еволюційним процесом, який відбувається відповідно до законів розвитку живої природи.

Із практики ведення лісового господарства відомо, що плантаційне вирощування деревостанів із швидкорослих порід, які не є корінними в даному типі лісу, за певних умов може забезпечити одержання значно вищих запасів деревини і в більш короткі терміни. Створення плантацій із швидкорослих порід стримується відсутністю відповідних площ і недоцільністю передачі під плантації ділянок, де вирощують цінні деревостани корінних порід. Тому пошук відповідних площ під створення ПЛК є дуже актуальним завданням.

На відміну від традиційної схеми, нами пропонується схема циклічного способу вирощування деревостанів (рис. 2), який забезпечує підвищення рівня продуктивності порівняно з рівнем, який притаманний деревостанам із корінних лісотвірних порід при безперервному культивуванні протягом багатьох поколінь. Так, за цією схемою у грудових і сугрудових типах лісорослинних умов на зрубках після суцільних рубань створюють плантаційні лісові культури із швидкорослих високопродуктивних порід, як проміжної ланки в загальному циклі лісовирощування. Після зрубання плантаційних культур в 41-70-річному віці на ділянці знову треба створювати культури корінного деревостану відповідно до типу лісу та прийнятого оберту рубання.

Метод породозміни усуває суперечності між вирощуванням корінних насаджень та створенням плантаційних лісових культур. Він є доповненням, логічним продовженням традиційного ведення лісового господарства в Україні, і враховує, передусім, економічний аспект лісогосподарського виробниц-

тва, а також чинник взаємовпливу між деревними породами, заходи з підвищення едафічного потенціалу лісорослинних умов та його якнайповнішого використання.

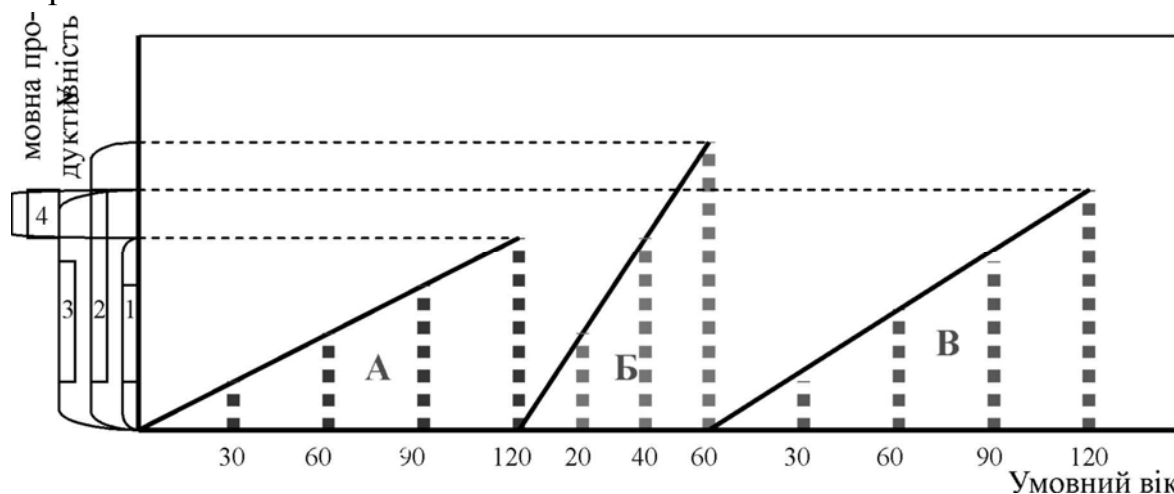


Рис. 2. Схема циклічного способу вирощування деревостанів: А – похідний або корінний деревостан I покоління з віком головної рубки 61-120 р.; Б – плантаційні лісові культури з віком головної рубки 41-60 років, як проміжна ланка в загальному циклі штучного лісовирощування; В – відновлений корінний деревостан II покоління з віком головної рубки 81-120 р.; продуктивність похідного або корінного деревостану I покоління; продуктивність плантаційних лісових культур; продуктивність відновленого корінного деревостану II покоління; діапазон перевищення продуктивності корінного деревостану II покоління

При запровадженні плантаційних лісових культур ніяким чином не може бути поставлена під сумнів доцільність дотримання типологічного принципу створення лісових культур. Тут маємо лише приклад короткотермінового переривання вирощування беззмінної культури через створення "проміжних" плантаційних культур після зрубів низькопродуктивного похідного або стиглого корінного деревостану з подальшим відновленням корінного насадження після зрубів ПЛК [8].

Дуже важливим питанням є встановлення доцільних обсягів запровадження плантаційних культур. Загальна вкрита лісом площа по Західному Лісостепу становить 845436 га. Якщо прийняти площу деревостанів у цьому регіоні, яка підлягає поступовій заміні плантаційними лісовими культурами на рівні 10 % замість пропонованих 20 %-ти [12], то в цілому ця площа становитиме 84540 га. При мінімальній продуктивності ПЛК у віці головного рубання 300-500 м³/га, на цій площі можна отримати протягом певного обмеженого періоду часу 25-42 млн. м³ деревини.

Проте важливим у цьому аспекті є вирішення питання періодичності та ритмічності функціонування циклу ПЛК → корінний деревостан протягом цього певного періоду часу. Приймаючи в середньому вік рубання для ПЛК у 50 років, на території Західного Лісостепу необхідно щорічно створювати плантаційні культури на 0,2 % вкритої лісом площі (1,7 тис. га).

Після зрубів першої черги ПЛК на площі 1700 га в 50 років, на цій території відновлюють корінні типи деревостанів відповідно до типу лісу, а таку ж саму площу з-під похідних або низькопродуктивних корінних дере-

востанів відводять під плантаційні лісові культури. З цього моменту схема *похідний низькопродуктивний деревостан* → ПЛК → *корінний високопродуктивний деревостан* працюватиме у сталому режимі з щорічною циклічністю, даючи можливість щорічно заготовляти 510-850 тис. м³ деревини без врахування обсягів проміжного користування.

Для підвищення ефективності та продуктивності плантаційних насаджень потрібно запровадити ряд заходів, які доцільно об'єднати у чотири групи. До першої з них необхідно віднести природні та технологічні аспекти – вибір виду, екотипу, різновиди чи форми рослини, вибір типу лісорослинних умов, застосування відселектованого садивного матеріалу, вибір початкової густоти, схем змішування, розміщення садивних місць, системи обробітку ґрунту. До другої групи необхідно віднести аспекти, спрямовані на покращення росту та якості деревини, підвищення інтенсивності її нагромадження, регулювання густоти. До третьої – заходи з поліпшення родючості лісових ґрунтів, їх водного режиму. До четвертої групи відносять заходи з ефективної реалізації продукції плантаційного лісовирощування.

Запропонована нами система плантаційного лісовирощування, де "проміжні" плантаційні культури виступають як "породозміна", спрямована на істотне підвищення ефективності лісокультурного виробництва за рахунок: а) короткого обороту рубки плантаційних культур, які нагромаджують значні запаси деревини; б) отримання продукції в період проміжного користування; в) підвищення продуктивності та стійкості корінного деревостану, створеного після рубання ПЛК, внаслідок позитивного біохімічного впливу на ґрунт породи-попередника як результат застосування принципу породозміни.

Таким чином, впровадження циклічної системи плантаційного лісовирощування сприятиме більш повному використанню лісорослинного потенціалу лісових земель, отриманню значних обсягів деревини за відносно короткий період, зменшенню обсягів рубань корінних цінних деревостанів, що дасть змогу поступово відновити оптимальну вікову структуру лісів не лише на території Західного Лісостепу, але й в інших регіонах. Обґрунтоване впровадження системи плантаційного лісовирощування на принципах породозміни є одним із найважливіших заходів у напрямку сталого розвитку лісового господарства України.

Література

1. Баранецкий ГГ. Химическое взаимодействие древесных растений. – Львов: Світ, 1990. – 160 с.
2. Белов С.В. Лесоводство. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 352 с.
3. Горев Г.И. Зависимость продуктивности от породного состава культур// Лесн. хоз-во. – 1983, № 6. – С. 17-20.
4. Гродзинский А.М. Некоторые проблемы изучения аллелопатического взаимодействия растений// Сб. научн. тр.: Взаимодействие растений и микроорганизмов в фитоценозах. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 3-12.
5. Дебринюк Ю.М. Плантаційні лісові культури як елемент інтенсифікації лісогосподарського виробництва в Україні// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2004, вип. 14.5. – С. 155-161.
6. Дебринюк Ю.М. Продуктивність деревостанів свіжого грабово-дубово-соснового сугруду Розточчя// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 1995, вип. 3.1. – С. 5-9.

7. Зонн С.В. Почва как компонент лесного биогеоценоза// Сб. научн. тр.: Основы лесной биогеоценологии. – М.: Наука, 1964. – С. 372-457.

8. Калінін М.І., Дебринюк Ю.М. Застосування циклічного способу вирощування деревостанів з комбінованим оборотом рубки на принципах лісозміни: Практичні рекомендації. – Харків: УкрНДЛГА, 1993. – 16 с.

9. Колесниченко М.В. Биохимические взаимодействия древесных растений. – М.: Лесн. пром-сть, 1976. – 184 с.

10. Красильников Н.А., Кореняко А.И., Мирченко Т.Г. О токсикозе подзолистых почв// Серия биол. – М.: Изв. АН СССР. – 1955, № 3. – С. 33-48.

11. Лесные плантации (ускоренное выращивание ели и сосны)/ Шутов И.В., Маслаков Е.Л., Маркова И.А. и др. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 248 с.

12. Модрина – перспективна порода для плантаційного лісовирощування у Лівобережному Лісостепу України/ А.П. Гавриленко, В.К. Орловський, В.О. Поляков, Є.М. Шахнер// Лісівництво і агролісомеліорація. – К.: Урожай. – 1996, вип. 93. – С. 17-21.

13. Морозов В.А. Теоретические предпосылки плантационного лесовыращивания// Сб. научн. тр. ВНИИЛМ: Лесохозяйственные пути повышения продуктивности лесов БССР. – М.: ВНИИЛМ, 1985. – С. 3-10.

14. Плантаційне вирощування деревної сировини для потреб целюлозно-паперової та інших галузей промисловості: Методичні рекомендації/ Ониськів М.І., Фучило Я.Д., Сбитна М.В. та ін. – К.: НАУ, 2003. – 53 с.

15. Рунов Е.В., Егорова С.В. Токсикоз темно-серых лесных почв под дубовыми лесами лесостепной зоны// Почвоведение. – 1963, № 12. – С. 71-79.

УДК 630.3.001.12/18

Проф. Н.І. Библюк, д-р техн. наук;

доц. О.А. Стиранівський, канд. техн. наук; асист. М.М. Бойко;

асист. А.Л. Щупак – НЛТУ України, м. Львів

ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ШЛЯХИ ЙОГО МІНІМІЗАЦІЇ

На підставі експериментальних досліджень виконано аналіз впливу рушія трельовальної машини та умов експлуатації на інтенсивність пошкодження опорної поверхні.

Prof. N.I. Byblyuk; assoc. prof. O.A. Styranivsky;

assist. M.M. Boyko; assist. A.L. Shchupak – NUFWT of Ukraine, L'viv

The harmful influence of forestry activities on the environment and means of its minimalization

On the basis of experimental researches the analysis of skidder's mover type influence and exploitation conditions on intensity of supporting surface damaging was carried out.

Найважливішим структурним компонентом, що стабілізує довкілля в протиерозійному аспекті, є ліси. Вони володіють здатністю перехоплювати і трансформувати частину атмосферних опадів, регулювати нагромадження і танення снігу, підвищувати фільтраційні властивості ґрунтів, завдяки чому істотно поліпшується гідрологічний режим гірських схилів і річок. Однак, водорегулівні, ґрунтозахисні властивості гірських лісів погіршилися внаслідок тривалого інтенсивного господарського втручання людини у природу [7]. Зменшення лісистості почалося від середини XVIII ст. з верхніх частин схилів гір внаслідок руйнування верхньої межі лісу для розширення площ високогірних пасовищ і шкідливого для лісових екосистем використання лісових