

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА
магістра

(освітній рівень)

на тему: **ПРИРОДНЕ ВІДНОВЛЕННЯ В ЯЛИЦЕВО-ДУБОВИХ
ЛІСАХ**

Виконала:	студент II курсу, групи ЛГ(з)-2м спеціальності 205 «Лісове господарство» Гепко О.Г.
Керівник:	д.б.н., проф. Черневий Ю.М.
Рецензент:	к.с-г.н., доц. Дмитрик П.М.

Івано-Франківськ – 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ПРО ПРИРОДНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ.....	5
РОЗДІЛ 2. ТРАДИЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ТА СТВОРЕННЯ ЛІСІВ.....	7
РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОВНИХ ЛІСОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПОРІД КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ.....	12
РОЗДІЛ 4. СПРИЯННЯ ПРОЦЕСУ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ.....	21
4.1. Лісогосподарські заходи.....	21
4.2. Заходи, супутні головним рубкам стиглого лісу.....	23
4.3. Мета і завдання очистки місць рубок.....	30
4.4. Способи очистки місць рубок.....	32
ВИСНОВКИ.....	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	39

ВСТУП

Природним поновленням називається процес формування нового покоління лісу природним шляхом. Це зміна старого покоління лісу новим. У практиці лісового господарства використовують штучне та природне поновлення.

Попереднє природне відновлення у смерекових, букових і дубових лісах при суцільних рубках і супутнє при проведенні кінцевого заходу поступової рубки дозволяє скоротити термін вирощування нового лісостану на 20-30 років (порівняно з штучним і наступним природним відновленням).

Об'єкт дослідження – ялицево-дубові ліси.

Предмет дослідження – природне поновлення в ялицево-дубових лісах.

Мета дослідження: охарактеризувати особливості природного поновлення в ялицево-дубових лісах. Для досягнення поставленої мети виконували наступні завдання:

- 1) розглянути поняття природного відновлення деревостанів;
- 2) описати традиції відновлення та створення лісів;
- 3) охарактеризувати природне відновлення головних лісоутворювальних порід Карпатського регіону;
- 4) розглянути способи сприяння процесу природного поновлення лісу.

Стан наукової розробки. У дипломній роботі використана науково-технічна література наукової бібліотеки Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, яка висвітлює досліджувані питання. При опрацюванні дипломної роботи проаналізовано нові монографії, статті у наукових фахових виданнях та матеріали міжнародних науково-практичних конференцій.

Методи дослідження. При виконанні дипломної роботи застосовувались загальноприйняті і апробовані методи лісівничо-екологічної типології та лісівничо-таксаційні методи.

Практичне значення одержаних результатів. Практична цінність наукових результатів дослідження полягає в опрацюванні способів сприяння процесу природного поновлення ялицево-дубових деревостанів. Окремі результати можуть бути використані в навчальному процесі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника при викладанні навчальних дисциплін "Лісівництво" та "Наближене до природи лісівництво".

РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ПРО ПРИРОДНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ

Наукова громадськість, вивчаючи стан лісів і проблеми природного лісовідновлення, стала на захист лісових багатств і збереження підросту головних лісоутворювальних порід. Вітчизняними дослідниками встановлено, що лісостани природного походження стійкіші до хвороб і шкідників (І. Д. Юркевич, 1939), розвивають сильнішу кореневу систему і продуктивніші (А. В. Победінський, 1986).

Попереднє природне відновлення у смерекових, букових і дубових лісах при суцільних рубках, а також супутнє відновлення під час поступових рубок є ефективними методами, які значно прискорюють процес вирощування нового лісостану. Застосування таких методів дозволяє зменшити термін відновлення лісу на 20-30 років у порівнянні з методами штучного і наступного природного відновлення.

Основні переваги попереднього та супутнього природного відновлення:

1. Прискорення природного відновлення: Збереження молодих рослин під час рубок створює умови для подальшого швидкого росту, скорочуючи період створення нового лісостану.

2. Збереження біорізноманіття: Використання місцевих природних видів сприяє збереженню екосистемних зв'язків і підтримці стійкості лісових насаджень.

3. Економічна ефективність: Природне відновлення знижує витрати на штучне заліснення, зменшуючи потребу в догляді за лісовими культурами.

4. Стійкість до кліматичних умов: Природно відновлені рослини більш адаптовані до місцевих кліматичних і ґрунтових умов, що підвищує стійкість нового лісостану.

Таким чином, попереднє та супутнє природне відновлення є перспективними методами в сучасному лісівництві, особливо у смерекових, букових та дубових лісах, сприяючи екологічно та економічно ефективному відновленню лісів.

Природне лісовідновлення створює умови для зменшення у 3-5 разів витрат на відтворення лісових багатств. За даними Ю. Д. Третьяка (1953), під наметом вологої бучини при повноті 0,7-0,8 на 1 га налічується близько 190 тис. штук самосіву і підросту бука, який майже повністю знищується при суцільних лісосіках. До аналогічних висновків прийшла Г. Л. Тишкевич (1954). Вона вважає, що найбільша кількість (90,1 тис. штук) підросту бука є в свіжій і вологій бучинах при повноті 0,7. П. І. Молотков (1958) доводить, що на 17% площі свіжих і вологих бучин Закарпаття налічується самосіву та підросту бука від 20 до 50 тис. штук на 1 га. За розрахунками Я. О. Сабана (1958), в бучинах Закарпаття у процесі суцільних рубок пошкоджується 50% підросту і 20% його повністю знищується. Лісовідновні процеси під наметом смерекових і букових лісостанів проходять задовільно і добре. Це залежить від повноти насаджень і типів лісу. Значна частина лісосік у Карпатах відновлюється за рахунок самосіву і підросту, що виріс під наметом насаджень до рубки. Дослідження природного відновлення смереки, бука і дуба під наметом лісостанів і на площах головних рубок провадилися нами в держлісгоспах Закарпатської, Івано-Франківської і Чернівецької областей в 1954-1958 рр.

Всього було закладено 112 пробних площ під наметом смерекових, букових і дубових насаджень та вивчено стільки ж лісосік. В основу досліджень покладено методику професора В. Г. Нестерова (1945). Особлива увага приділялася вивченню віку самосіву та підросту головних лісоутворювальних порід.

РОЗДІЛ 2. ТРАДИЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ТА СТВОРЕННЯ ЛІСІВ

Висаджування лісу вручну. Довго, нудно, але ефективно. Хоча робота на свіжому повітрі заради доброї мети хіба буває нудною і неприємною? Місцеві жителі Прикарпаття розповідають, що за часів правління Австрійської Імперії дозволяли вирубувати ліс при обов'язковому його відновленні — лісоруб (власник компанії) зобов'язувався висадити рівно стільки дерев, скільки він вирубував. Займалися відновленням лісу і за часів СРСР, коли навесні найчастіше школярі засаджували Карпати прекрасною лісовою красунею смерекою, яка і зараз славиться на весь світ. У наші дні про цю чудову традицію висадки лісу чомусь забули. Якщо повернути дану традицію і змусити засаджувати вирубаний ліс, наші діти зможуть побачити його красу і оздоровлюватися в природних екологічних курортах, а не бачити лісі Карпати. Так, із року в рік, люди, які бережуть і примножують наші ліси, замикають, здавалося б, природний цикл своєю працею: із шишки — насінинка, потім — сіянець, далі — саджанець. І тільки через 81 рік сосна досягає своєї стиглості, а дуб — через 101. Окрім основних лісоутворюючих порід, таких як сосна звичайна, ялина, дуб звичайний, вільха, липа, лісгоспом вирощується та реалізується садивно-декоративний матеріал (ялівець, туї, самшит та ін.), що може використовуватися як для озеленення адмінбудівель, так і для приватного сектору. Звичайно, ліси відновлювати потрібно, і робота вже ведеться. Але, на жаль, чи то у зв'язку із скрутною фінансово-економічною ситуацією, що склалася в країні, чи з якихось інших причин все частішають акти «лісового вандалізму». Так, незважаючи на цілодобову зайнятість лісової охорони, вирубуються дуби, підпалюється суха рослинність, вогонь від якої швидко розповсюджується та поглинає

десятки га лісових насаджень, плюндруються рекреаційні зони. І вина тому – людський фактор.

Як не прикро про це говорити, але висновок один – більшість живе за принципом «аби мені краще, а там – хоч трава не росте». Невже це справді вірно? Адже зберегти і примножити можливо тільки разом! У воєнні роки ліс був порятунком для людей, у роки голодомору – годував, у період холодів – обігрівав.

Та й сьогодні важко переоцінити його функцію у нашому житті. То чому ж ми ладні так просто його знищити?.... Доки зелені насадження належать державі, лісгоспи активно проводять лісовідновлювальні роботи, вирощують у декілька разів більше саджанців, ніж вирубують дерев. І так з року в рік. Якщо ж ліси перейдуть у приватні руки, хто захоче витрачати величезні суми на їх відновлення? Тож з приходом весни починається гаряча пора, а це, як відомо, не тільки посадка лісу, але й підготовка до пожежонебезпечного періоду. Так, створюються мінералізовані смуги, посилюється лісова охорона, ведеться підготовча робота із технічними засобами. На цей час забороняється відвідування лісу неслужбовим транспортом, та це не означає, що в ліс – ні ногою. Будь ласка, відпочивайте, насолоджуйтеся цілющим подихом природи, але у спеціально відведених місцях – рекреаційних пунктах, які оснащені всім необхідним для повноцінного проведення часу.

Відновлення лісу безпілотниками. В інтернеті вже з'явилася інформація про ідею посіву дерев безпілотниками, тобто, спеціальними квадрокоптерами. Наприклад, компанія DroneSeed планує розробити спеціальні дрони для засіву необхідних площ деревами. Дуже цікавий і швидкий варіант засіву лісу, який цілком може стати успішним і вигідним бізнес-проектом. Ця сучасна технологія відновлення лісу може стати дуже популярною і ефективною. Погугліть про цю компанію і ідею в інтернеті — дуже цікаво. За словами учасників проекту, щорічно площа лісів на Землі зменшується, що призводить до найрізноманітніших

негативних наслідків. А сучасні методи відновлення недостатньо ефективні.

Натомість технологія BioCarbon Engineering дозволить саджати до мільярда дерев на рік. Ідея полягає у використанні двох типів безпілотників. Перші складають тривимірну карту місцевості і план розміщення саджанців.

Після цього інші апарати скидають капсули, всередині яких у спеціальному гідрогелі знаходиться пророщене насіння дерев. Потім ці ж апарати можна використовувати для відстежування росту саджанців. У BioCarbon Engineering запевняють, що всього два оператори за день зможуть висадити до 36 тисяч дерев. При цьому ціна робіт не перевищуватиме 15% від вартості посадки звичайними методами.

Самовідновлення лісів можливо, якщо на дану територію не буде проникати людина. Згодом, ліс повністю відновиться самостійно без людей, як можна побачити наочно там, де немає господарської діяльності людини. Наприклад, занедбані села і міста швидко заростають деревами та травою. У Карпатах відбувається само засів лісу змішаними лісами, а ось хвойні потрібно засаджувати спеціальним чином. Древа тримають річки, ми пам'ятаємо про це ще зі школи. Тому дуже важливо відновлювати ліс, який був вирубаний. Процес формування нового покоління лісу природним шляхом називається природним поновленням. Це зміна старого покоління лісу новим. У практиці лісового господарства використовують штучне та природне поновлення. Природне поновлення має ряд переваг. Формування молодого покоління під наметом деревостанів скорочує термін лісовирощування. Крім того, при природному насіннєвому поновленні деревні рослини у генетичному та екологічному плані краще пристосовані до конкретних умов місцезростання. За сприятливих умов успішне природне поновлення вимагає значно менших зусиль і витрат коштів, ніж створення лісових культур. У сучасному лісовому фонді України лише половина лісів

природного походження, в основному у гірській місцевості та на територіях природно-заповідного фонду. Решта насаджень штучного походження, тобто створені лісівниками.

Природне поновлення лісу може бути насіннєвим і вегетативним. У порівнянні з вегетативним насіннєве покоління більш довговічне, дерева відзначаються кращою формою стовбура, товарністю, менше пошкоджуються стовбуровими гнилями.

В окремих випадках вегетативне поновлення має деякі переваги: 1) порослеві насадження, особливо у молодому віці, ростуть швидше насіннєвих, інколи у 2-3 рази, швидше досягають стиглості, що дає позитивні результати у несприятливих лісорослинних умовах, в яких деревні породи досягають III-IV класів бонітету; 2) особини вегетативного походження більше повторюють спадкові якості материнського насадження, його пристосованість до місцезростань. У зв'язку з рубками головного користування насіннєве поновлення поділяють на попереднє, супутнє і наступне. Попереднє поновлення – це поновлення лісу, яке відбувається під наметом деревостану до його рубки.

Супутнє – це поновлення, яке з'являється у процесі зріджування насадження вибірковими та поступовими рубками. Наступне – це відновлення лісу, яке відбувається на зрубі після вилучення деревостану. У процесі насіннєвого поновлення лісу можна виділити чотири етапи: 1) плодоношення дерев; 2) проростання насіння і укорінення сходів; 3) життя і розвиток самосіву; 4) життя і розвиток підросту. Успішність кожного етапу залежить від біоекологічних властивостей деревних порід, кліматичних, едафічних та інших факторів. Вік змужнілості, або вік поновлюваної стиглості – це період масового і регулярного плодоношення дерев. Дерев, які ростуть на відкритому просторі, починають плодоносити раніше дерев у насадженні на 10-20 років. Зрідження деревостанів рубками прискорює

плодоношення. Древа вегетативного походження вступають у фазу плодоношення раніше. У несприятливих умовах вік змужнілості настає швидше.

Швидкорослі деревні породи починають плодоносити раніше. Як правило, ці породи світлолюбні – береза, осика, вільха, тополя, модрина, сосна.

В середньому, дуб досягає віку змужнілості у 60-80 років, ясен і клен гостролистий – у 40-50, вільха чорна – у 15-20, береза – у 20-25, осика – у 20-30, ільмові – 25-40, липа – у 30-40, модрина – у 25-30, сосна – у 40-50, ялина – у 40-60, ялиця – у 50-60, бук – у 40-60 років. Вік змужнілості співпадає з початком зниження біжучого приросту у висоту. Змужнілість деревних порід настає поступово, а з віком урожайність насіння збільшується, досягаючи максимуму у пристигаючому віці і ранньому періоді стиглості. До віку фізіологічної старості плодоношення поступово зменшується, а далі припиняється зовсім.

Як ми бачимо, відновити ліс можливо, правда, на це піде багато часу і людських зусиль, але це того варте. Прекрасно відпочивати в лісі, хвойний ліс оздоровлює фізично і морально, дарує прохолоду в спекотні літні дні, дарує смачні дари лісу: ягоди, гриби. Кожен може зробити маленький внесок в майбутнє, який з часом буде тільки зростати.

РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОВНИХ ЛІСОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПОРІД КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

У системі заходів, спрямованих на вдосконалення лісовідновлення в Українських Карпатах, особливо важливе місце належить оптимізації співвідношення між природним і штучним його способами. Переваги природного відновлення лісу добре відомі.

Нині лісовідновлення в Карпатах має переважно змішаний характер. Особливо це стосується зрубів, що з'явилися після рубання корінних чи умовно корінних деревостанів у багатих типах лісу на потужних і середньопотужних бурих гірсько-лісових ґрунтах. Деревостанам цих типів властиве інтенсивне попереднє природне поновлення головних лісоутворювальних порід. Однак на значних площах рослинний покрив Карпат значно змінився. Нині в рубку переважно відводяться деревостани не корінного породного складу, а це, своєю чергою, позначається на характері проходження відновних процесів. З інших об'єктивних факторів, що безпосередньо на них впливають, необхідно зазначити висоту н.р.м., тип лісорослинних умов і тип лісу, експозицію схилу, площу зрубу тощо. Так дослідженнями Я.А. Сабана (6) було встановлено, що внаслідок зростання висоти н.р.м. чисельність підросту на зрубках зменшується в три рази. При цьому значно спрощується його структура: із складу поступово випадають бук і ялиця, різко зменшується кількість цінних супутніх деревних порід.

Навіть достатня забезпеченість зрубів самосівом і підростом головних порід у перші роки після рубки деревостану ще не гарантує їх збереження до віку переведення у вкриті лісовою рослинністю землі. Якщо загальний їх кількісний показник здебільшого забезпечується, то відносно якісного, а особливо породного складу природного відновлення є багато зауважень. Ставлячи завдання максимально можливого відтворення корінного лісового біорізноманіття, орієнтація на природне відновлення зрубів оправдана лише в тому випадку, якщо вони в певно визначеному віці достатньою мірою забезпечені насіннєвим потомством усіх головних типоутворювальних порід. Відсутність хоча б однієї із них у складних типах лісу повинна супроводжуватись доповненням природного поновлення штучним, шляхом садіння (посіву) часткових лісових культур. Достатня кількість природного потомства однієї із головних порід ще не повинна бути критерієм оцінки завершеності першого циклу формування молодняків.

Процеси природного відновлення головних лісоутворювальних порід у регіоні відзначаються певними особливостями, які необхідно враховувати під час вибору способу лісовідновлення.

Дуби звичайний і скельний. Внаслідок багатьох чинників існуючі деревостани характеризуються невеликими можливостями природного шляху відновлення. За нашими підрахунками, лише на 10 % лісокультурних площ можна на нього орієнтувати.

Оскільки більшість сучасних дубових деревостанів у регіоні є невисокої повноти, то підготовчі роботи із сприяння появи в них природного відновлення полягають, зазвичай, лише в зрідженні дерев II ярусу, підліску і неякісного підросту. В грабових і букових судібровах та дібровах, крім цього, необхідно вибирати стадійно старі екземпляри граба і бука, якщо їх не було зрубано під час проведення прохідних рубок.

Для ялицево-дубових насаджень характерна наявність куртин перерослого, пригніченого підросту ялиці. На 1 га потрібно залишати до 8 її куртин розміром 25×30 м.

Перераховані вище заходи доцільно проводити лише в насадженнях, котрі в найближчі два роки проектуються в рубку головного користування, дерева лісоутворювальних порід, які відносно рівномірно розміщені по площі, а кількість екземплярів дуба звичайного і скельного I і II класів Крафта становить не менше ніж 15-20 %. Наступні роботи на підготовлених ділянках потрібно проводити з врахуванням потенційних можливостей дерев засівати навколишню територію. Як свідчить досвід, переважна частина самосіву з'являється на ділянках під кронами дерев. Якраз у цих межах доцільно проводити, за 2-3 тижні до опадання жолудів, мінералізацію ґрунту шляхом його перемішування з підстилкою на ділянках розміром $1(2) \times 2$ м з віддаллю між їх центрами близько 5 м, або смугами.

Якщо, незважаючи на проведені заходи, самосів під наметом деревостанів не з'явився, або його недостатньо, то необхідно практикувати "шпиговку" жолудів якісним посівним матеріалом, загортаючи його на глибину близько 5 см по 2-3 жолуді в посівне місце. Для полегшення майбутніх доглядів за рослинами "шпиговку" варто проводити рядами або групами. Сезон виконання робіт – осінь, але за наявності загрози масового поїдання жолудів мишами, цей захід потрібно перенести на весну. Досвід свідчить, що через пригнічуючий вплив намету лісу лише невелика частина самосіву дуба здатна нормально розвиватися впродовж двох років, а виживати – до чотирьох років.

Крім цього, потрібно врахувати його відпад під час виконання лісосічних робіт і після їх завершення на зрубках.

Площі із задовільним попереднім відновленням дуба після лісозаготівельних робіт і очищення місць рубання підлягають технічному прийманню і зараховуються до загальної площі відновлення лісів навесні поточного року. Згідно із чинними нормативними вимогами, ділянка з природним відновленням вважається прийнятною, якщо кількість життєздатного насінного підросту головних порід становить не менше ніж 4,5 тис. шт./га із зустрічністю не менше ніж 50 %. Однак, як свідчать матеріали проведених наукових досліджень, такої кількості природного відновлення на зрубках, враховуючи його природний відпад у межах 30-35 % та інші причини, недостатньо для досягнення нормативних вимог внаслідок переведення площ у вкриті лісовою рослинністю. Тому орієнтація на природний спосіб лісовідновлення є більш безпечною за наявності на зрубі підросту дуба звичайного або скельного в кількості понад 8 тис. шт./га. рівномірно або відносно рівномірно розміщеного по площі. При цьому потрібно враховувати обов'язкову участь у складі відновлення інших типоутворювальних деревних порід в складних типах лісу (бука, ялиці та ін.). В іншому разі їх доведеться вводити штучно.

Ялиця біла. Успішне природне відновлення ялицевих лісів можливе переважно лише за умови появи в достатній кількості їх насінневого потомства ще під наметом деревостанів та створення тут оптимальних умов для росту, розвитку і формування самосіву і підросту головної породи.

Сприятливі умови для появи і росту ялицевого потомства складаються завдяки зімкнутості материнського намету деревостанів на рівні 60-70 %.

Особливо активно ці процеси відбуваються під прикриттям мішаних листяно-хвойних насаджень, в яких завдяки ажурності крон листяних порід є достатній доступ світла.

Процес природного відновлення ялиці доволі тривалий. Він розпочинається у "вікнах" і на прогалинах при вступі дерев у стадію плодоношення і триває протягом всього періоду росту деревостанів. Таким чином суть лісогосподарських заходів, спрямованих на інтенсифікацію процесів природного відновлення ялицевих лісів, полягає насамперед у формуванні насаджень оптимальної структури.

У виробничих умовах, через вплив об'єктивних і суб'єктивних причин, після першого зрідження не завжди вдається отримати бажану кількість природного потомства ялиці. В цьому випадку необхідно проводити заходи сприяння його появі. Суть їх полягає у викошуванні трав'яного вкриття у місцях відсутності самосіву і підросту, згрібанні мертвого опаду на ділянках розміром $2 \times 1(2)$ м у кінці серпня – на початку вересня, розміщаючи їх, по можливості, біогрупами. Важливим є виконання цих робіт у рік рясного плодоношення ялиці, а також проведення агротехнічного догляду за самосівом, що появився. Тривалість його проведення становить 3-4 роки. Найбільшою загрозою для молодого ялицевого потомства є ожина. Експериментальним шляхом встановлено, що ефективним методом обмеження її росту є зрізання у перший рік на висоті близько 10 см від поверхні землі, другий – 20 см і третій – 20-25 см у травні та липні. Несприятливі умови для природного відновлення складаються у передгірних дубово-буково-ялицевих лісах, оскільки тут в рубку поступають зазвичай похідні або, в кращому випадку, умовно-корінні деревостани.

Ця обставина значно ускладнює забезпечення достатньої кількості у складі самосіву і підросту всіх трьох типоутворювальних порід, особливо дуба. У цих умовах, як і під наметом буково-ялицевих деревостанів, доволі часто спостерігаємо формування другого ярусу із порослевого бука і пригніченого підросту ялиці і ялини. Це викликає необхідність вже під час проведення першого прийому поступової рубки перерослих екземплярів бука на більшій частині площі.

Наступне природне відновлення ялиці на зрубках здебільшого проходить незадовільно. Характерною особливістю просторового розміщення ялицевого підросту на зрубках є куртинне або групове розташування рослин. Площа прогалин при цьому може досягати 30-80 %. Це зумовлює необхідність в ялицевих типах лісу орієнтуватися на комбінований спосіб лісовідновлення.

Бук лісовий в Карпатському регіоні відзначається найбільш інтенсивним природним відновленням. Особливо це стосується південного мегасхилу Карпат, вологих типів лісу, де кількість самосіву і підросту збільшується від гірських ялиново-ялицевих бучин до передгірних і низькогірних дубових бучин. Кількість і якість самосіву залежить не лише від загальновідомих факторів (зімкнутості крон, мікроклімату, товщини підстилки), але і від величини популяцій мишовидних гризунів та лісових кабанів.

На значній частині букових типів лісу нині зростають похідні та умовно-корінні деревостани, рівень забезпеченості яких насіннєвим потомством рідко відповідає нормативним вимогам. Тому не втратили свого значення заходи сприяння природному поновленню. Досвід свідчить, що їх проведення найбільш ефективно в комплексі із 2-3-прийомними поступовими рубаннями (згрібання підстилки і розпушування верхнього

гумусового горизонту ґрунту в насіннєвий рік). Достатньою ефективністю відзначається також підсів горішків бука на мінералізованих ділянках (смугах), але лише за умови їх загортання в ґрунт. Не потрібно нехтувати й зрідженням тонкоміру, створенням сприятливих світлових умов для самосіву та не допускати задерніння ґрунту, а також застосовувати біологічні заходи боротьби з мишовидними гризунами, сприяти розмноженню лисиць, куниць, їжаків, тхорів, ласиць та хижих птахів.

Відомо, що вегетативне поновлення бука лісового відбувається значно слабше, ніж насіннєве, хоч він і здатний відновлюватись пневими та кореневими паростками, однак зазвичай, молодняки паросткового походження не здатні формувати здорові високопродуктивні насадження. Їх часто пошкоджують хвороби і шкідники. Отже, на зрубках корінних деревостанів у чистих і мішаних букових лісах Карпат основою лісовідновлення має бути природне насіннєве поновлення головної і цінних супутніх порід.

Ялина європейська (смерека). Відновні процеси під наметом материнських деревостанів у формації ялинових лісів, порівняно з іншими лісовими угрупованнями, відбуваються повільніше, все ж в основних типах лісу (суялинниках і ялинниках) забезпеченість самосівом і підростом доволі висока. Їх розміщення нерівномірне, переважно куртинного або групового характеру у "вікнах" і місцях зрідженого намету лісу. Найбільш слабо забезпечені природним поновленням деревостани, що зростають в суборах.

Успішність природного відновлення лісу в ялиновій формації Карпат визначається співвідношенням груп підросту попередньої та наступної генерації. Тобто одним із найважливіших завдань лісогосподарської діяльності у цих умовах є створення оптимальних умов для появи самосіву під наметом деревостанів, а також

максимально можливе збереження підросту під час проведення лісосічних робіт.

Після суцільних рубань у зоні поширення буково-ялицево-ялинових лісів на зрубках зберігається лише близько 30 % від початкової кількості підросту. Заходи щодо сприяння появі насінного потомства деревних порід під наметом лісу добре відомі. До них варто віднести своєчасне і якісне проведення доглядових рубань, формування куртин підросту і, в окремих випадках, розпушування підстилки в насінні роки на ділянках чи смугах у насадженнях, що у найближчі два роки поступають в головну рубку. За достатньої кількості ялинового насіння доцільним є його підсів на підготовлені площадки (смуги).

Більш-менш добре забезпеченими підростом залишаються нижні частини гірських схилів, де є змога орієнтації на природний спосіб відновлення. Особливу увагу під час проведення лісосічних робіт в ялинових насадженнях необхідно звернути на якість очищення зрубів від порубкових решток. Їх розкидання по лісосіках супроводжується масовим знищенням дрібного підросту ялини й інших порід. Досвід підказує доцільність збирання решток у купи чи вали і їх складання на трелювальних волоках та у місцях відсутності підросту. Пошкоджений підріст листяних порід варто "садити на пені".

Проведеними в УкрНДІгірліс дослідженнями встановлено, що навіть за сучасного рівня проведення лісосічних робіт у цих умовах на 15-20 % лісокультурного фонду існує реальна змога орієнтації на природне зарощування. Ще на 30-40 % зрубів можливе створення часткових лісових культур у місцях відсутності надійного підросту головних порід.

Площі із задовільним попереднім природним поновленням підлягають технічному прийманню і зараховуються до загальної площі відновлення лісів навесні поточного року.

Для ялини характерне і наступне природне відновлення, особливо біля узлісь та в 30-40-метровій смузі вздовж стіни лісу. Під час оцінювання природного поновлення особливу увагу необхідно звертати на центри зрубів, де процеси природного відновлення загальмовані. Вже із другого року значна їх частина заростає малиною і ожиною. У місцях спалювання деревини та на волоках розростається високорослий куничник лісовий, масово pojawiaються паростки малоцінних листяних порід. У високогірних ялинових лісах формуються злаково-осокові рослинні асоціації, де тривалість змикання підросту найдовша (12-15 років). Ось чому у цих умовах потрібно допомагати молодому природному поколінню лісу шляхом проведення агротехнічних і лісівничих доглядів. Технології їх виконання такі, як і за лісовими культурами.

Отже, важливою складовою процесу поступового відновлення корінного лісового покриву Українських Карпат є сприяння появі і створенню оптимальних умов для росту і розвитку здебільшого попереднього насінневого потомства лісоутворювальних порід.

РОЗДІЛ 4

СПРИЯННЯ ПРОЦЕСУ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ

Заходами сприяння природному поновленню лісу прийнято вважати дії, спрямовані на появу самосіву і підросту деревних порід або на збільшення їхньої кількості та збережуваності, що забезпечить заміну стиглих насаджень після їх рубки молодим поколінням лісу. Весь комплекс заходів сприяння природному поновленню лісу можна поділити на дві групи: 1) лісогосподарські заходи; 2) заходи, супутні головним рубкам стиглого лісу.

4.1. Лісогосподарські заходи.

До *першої групи заходів* відносять: а) спеціальний обробіток ґрунту; б) догляд за підростом цінних порід; в) обгороджування лісосік і зрубів з природним поновленням; г) заборону випасання худоби; д) створення часткових лісових культур у місцях, де відсутні головні породи.

До *другої групи заходів* відносять: а) застосування екологічно прийнятних способів і технологій головних рубок, що забезпечують природне поновлення та високу збережуваність підросту на зрубках; б) сезон проведення рубки; в) залишення на площі зрубку дерев-насінників; г) очищення місць рубок. Ті чи інші заходи сприяння природному поновленню потрібно вибирати для кожного конкретного випадку.

У процесі ведення лісового господарства найчастіше застосовують *лісогосподарські заходи щодо сприяння поновленню лісу*. Так, під наметом лісу і на зрубках поступових рубок головного користування здійснюють розпушування поверхні ґрунту. Проводять цей захід під наметом деревостанів за декілька (2-3) років до рубки. Для цього використовують переважно тракторні агрегати з дисковими важкими

боронами, а також з дисковими культиваторами і фрезами. Під час розпушування верхнього шару ґрунту потрібно здійснити перемішування лісової підстилки з ґрунтом. Проте не завжди вистачає одного проходу агрегата для виконання цієї операції, тому потрібен 2-3-разовий обробіток поверхні ґрунту. У перезволожених лісорослинних умовах для появи сходів потрібно створити мікропідвищення, розпушування поверхні ґрунту дисковими знаряддями не дає належного ефекту. За таких несприятливих умов для появи самосіву застосовують плуги (наприклад, ПКЛ-70) і за їх допомогою прокладають борозни.

Під час спеціального обробітку ґрунту потрібно враховувати тип лісорослинних умов та еколого-біологічні особливості деревних порід у конкретних екологічних умовах. У свіжих типах лісорослинних умов для появи сходів і самосіву іноді досить зрушити поверхню ґрунту. У вологих типах потрібно здійснити механічний вплив на лісову підстилку та моховий покрив, частково їх видаливши, а в сирих умовах – сформувати мікропідвищення (гребені борозен). Спеціальне розпушування поверхні ґрунту необхідно проводити перед опаданням насіння (восени або пізно влітку). Іноді, за сприятливих умов, обробіток поверхні ґрунту здійснюють опадом або появи рясного трав'яного вкриття. Розпушування поверхні ґрунту здійснюють переважно смугами через 4-5 м або окремими площадками.

В умовах Українського Полісся сосна успішно поновлюється природно у вологуватих та вологих борах і суборах. У багатших, а також у сухих і сируватих умовах процес поновлення сосни доволі складний, тому спеціальний догляд за підростом цінних порід найчастіше зводять до усунення конкуренції з боку небажаної рослинності. Здійснюють захід шляхом обламування гілок і верхівок другорядних деревних порід, викошуванням або приминанням трави навколо підросту тощо.

Заходи зі сприяння природному поновленню дуба у дібровах повинні бути комплексними. Їх можна планувати у свіжих і вологих типах лісорослинних умов, у заплавних лісах. Якщо передбачається рясний урожай жолудів, то рано восени здійснюють розпушування поверхні ґрунту (до опадання жолудів) шляхом влаштування смуг через 5-6 м. Оскільки дуб є світлолюбною породою, то вже через 2-3 роки після появи самосіву потрібно здійснити перші рубки догляду або догляд за підростом. Якщо врожаї жолудів недостатньо рясні, то практикується шпигування ґрунту жолудями рядами через 6-8 м один від одного за 2-3 роки до рубки. У лісах рекреаційного призначення підсів жолудів доцільно робити площадками, щоб сходи трансформувалися у біогрупу підросту.

4.2. Заходи, супутні головним рубкам стиглого лісу.

Із другої групи заходів сприяння природному поновленню найважливішими є застосування оптимальної технології рубок головного користування. Під *технологією рубок головного користування* розуміють сукупність та певний порядок виконання робочих операцій із заготівлі деревини, починаючи з підготовчих робіт на ділянці – видалення підліску, завислих дерев, і завершуючи звалюванням дерев, розкрязуванням стовбурів і вивезенням заготовленої лісопродукції. Під час здійснення лісозаготівельних робіт, як би вдало не було підібрано спосіб рубки, гарантувати успіх природного лісовідновлення складно, оскільки цей процес значною мірою залежить від технічних засобів, які використовують під час лісозаготівлі, від самої організації технологічних процесів, від культури виконання лісосічних робіт.

З того часу, як на лісозаготівлях почали впроваджувати механізовані операції, все гостріше поставала проблема збереження підросту і повноцінного

функціонування лісового середовища. Застосування на лісозаготівлях механізмів і машин дало змогу різко підвищити продуктивність праці, але часто інтереси лісоексплуатації і лісівництва не співпадають. У процесі лісозаготівлі пошкодження підросту будуть тим суттєвішими, чим молоді деревні рослини вищі. Низькорослий підріст ушкоджується менше під час зимової рубки за наявності глибокого снігового покриву. Високий підріст більше пошкоджується під час проведення робіт у сильні морози, коли деревця стають крихкими. Тому лісівники поступово виробили вимоги до здійснення лісозаготівлі. Так лісосіки, які під наметом мають достатню кількість надійного підросту, розробляють взимку, а лісосіки без підросту – влітку. Зимову рубку краще проводити у деревостанах з сирими і мокрими, а літню – у деревостанах з сухими і свіжими ґрунтами.

На збереження підросту також впливає наявність залишених після рубки дерев, а на ґрунт – трелювання зрубаних дерев. Трелюють зазвичай сортименти, на які розробляють зрубані стовбури дерев, або й цілі дерева з кроною чи без неї. Трелювання сортиментами поступово замінюють трелюванням хлистами або деревами і здійснюють цю операцію за допомогою спеціальних трелювальних тракторів. Під час здійснення цієї операції влітку трактори не тільки ламають підріст і молодняк, але й значною мірою порушують верхній шар ґрунту. Ущільнення ґрунту в сирих типах лісорослинних умов може спричинити появу вибоїн, в яких нагромаджується вода, що призводить до розвитку процесу заболочування. На супіщаних ґрунтах негативні зміни є дещо слабшими. У гірських умовах вибоїни зумовлюють ерозію ґрунту. Особливо сильно ґрунт пошкоджується у місцях розвороту трактора. Найвідчутніші пошкодження підросту і ґрунту спостережено за безсистемного звалювання й трелювання дерев.

Для успішного здійснення лісозаготівельних робіт і для зменшення негативного впливу на лісове середовище назначені в рубку лісосіки розбивають на пасіки (смуги). *Пасіками* називають частини лісосіки із

самостійним трелювальним волоком, що виходить на магістральний волок, який, своєю чергою, примикає до лісовозної дороги (рис. 4.1).

Спосіб трелювання деревини вибирають у кожному конкретному випадку. Так, за суцільно-лісосічних рубок в умовах рівнинних лісів України часто здійснюють трелювання сортиментами, особливо коли розробляють лісосіку з великими деревами. Обов'язковим є трелювання сортиментами у гірських лісах, адже трелювання хлистами в цих умовах сильно пошкоджує ґрунт і стимулює ерозійні процеси. Відтак найбільш поширене трелювання хлистами, за якого дерева трелюють як з кроною, так і без неї. Трелювання здійснюють як вперед окоренком, так і вперед вершиною. Лісівнича оцінка обох варіантів неоднакова і залежить від багатьох чинників.

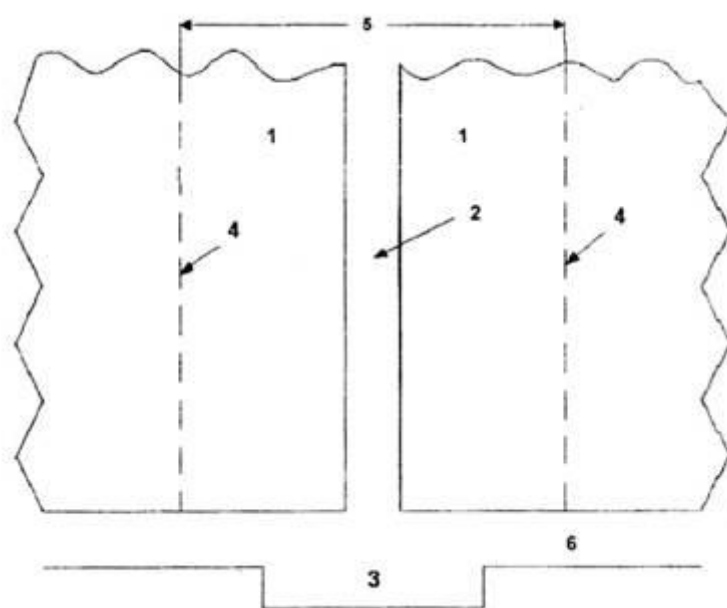


Рис. 4.1. Технологічне облаштування ділянки суцільнолісосічної рубки (за Свириденко та ін.. 2004): 1 – півпасіки; 2 – трелювальний волок; 3 – навантажувальний майданчик, 4 – межі пасіки; 5 – ширина пасіки; 6 – магістральний волок

З метою найменшого впливу лісозаготівельних робіт на розроблювану ділянку, окремі підприємства розробили й успішно застосували низку технологічних схем, які забезпечують збереження 70-75% підросту. Ефективність процесу лісозаготівель і ступінь виконання лісівничих вимог

залежать не тільки від наявності тієї чи іншої лісозаготівельної техніки, але й від ефективності її використання. Так, на базі бензиномоторних пил та існуючої вітчизняної трелювальної техніки механізація здійснення вибіркових і поступових рубок відбувається не дуже ефективно. Агрегатні машини поки що застосовують лише на дослідних ділянках та у невеликих обсягах у виробничих умовах.

Оскільки безсистемна рубка на ділянках головного користування призводить не тільки до зниження продуктивності праці, але й до порушень самої природи лісу і знищення наявного підросту, під час здійснення лісозаготівель необхідно дотримуватись певних технологічних схем. На будь-якій ділянці рубок облаштовують магістральні і трелювальні волоки, навантажувальні майданчики. У процесі рубки ділянки поділяють на смуги таким чином, щоб кожна півсмуга примикала до трелювального волока.

Одна із найвідоміших технологій, яка була запропонована В.П. Тимофєєвим і вперше застосована в одному із ліспромгоспів Удмуртії отримала назву *Удмуртська технологія способом вузьких пасік*. Суть її полягає у тому, що за вузьких півсмуг усі дерева звалюють на волок під кутом, який не перевищує 35° . Звалені дерева витягують на волок за вершину без розвороту, що зумовлює менше пошкодження підросту і його збереження в межах 60-70%. Після розрубання волока рубку здійснюють з ближнього до магістрального волока краю (рис. 4.2). Дерев звалюють вершиною на волок. Звуження півсмуг зменшує кут звалювання дерев, але збільшує питому вагу службової площі (волоків). На сирих і мокрих ґрунтах звалені дерева доцільно обрубувати на лісосіці, а порубкові рештки зносити на волок. Головним недоліком удмуртської технології є значна питома вага службової площі – 32-35%.

Костромська технологія передбачає розроблення ділянки по попередньо прокладених волоках за ширини пасік у 35 метрів. За цією

технологією звалювання дерев виконують на підкладочне дерево, що забезпечує збереження дрібного підросту в процесі формування пачки для здійснення трелювання за комлеву частину. Недоліком цієї технології є ушкодження великого підросту (більше 1 м).

Для рівнинних умов розроблено технологічні схеми із застосуванням бензопил і трелювальних тракторів не тільки для суцільнолісосічних, але й для складних способів рубок. Відомою є технологічна схема механізованої двоприйомної рівномірно-поступової рубки, яка розроблена Санкт-Петербурзькою лісотехнічною академією для хвойно-листяних насаджень наприкінці 50-х років минулого століття (рис. 4.3). За цією схемою ділянки лісу поділяють на пасіки завширшки 30-40 м і завдовжки 200-300 м. Межі пасік розширюють до 4-5 м і використовують як волоки.

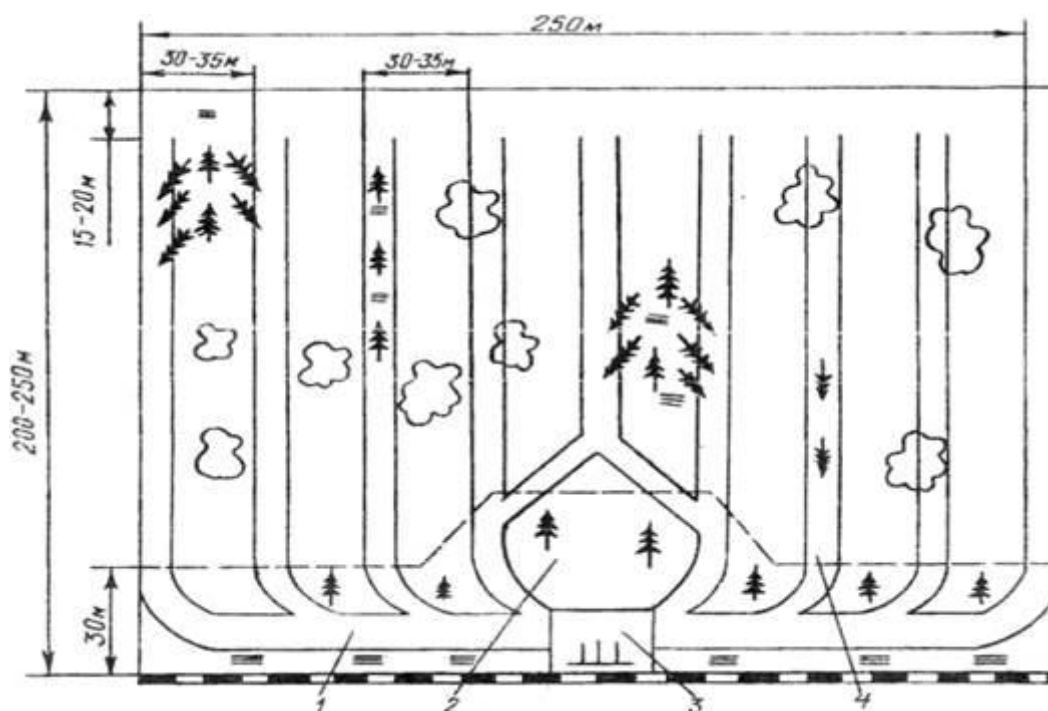


Рис. 4.2. Схема розробки лісосіки способом вузьких стрічок з прямокутним примиканням волоків (за Свириденко та ін., 2004): 1 – магістральний волок; 2 – зона безпеки; 3 – навантажувальний майданчик; 4 – трелювальний волок

Звалювання дерев здійснюють під кутом $35-40^\circ$ до волока вершиною на волок, а гілки обрубують на місці звалювання. Трелювання проводять хлистами вершиною вперед. Кожну пасіку розробляють двома смугами: спочатку дерева зрубують на одній 15-20-метровій смузі, потім – на протилежній від волока смузі. Через 5-7 років здійснюють очисну рубку за такою ж схемою. Застосування описаної технологічної схеми дає змогу зберегти понад 70% підросту ялини і забезпечити нормальне проходження поновлювального процесу.

Цією ж академією запропоновано *технологію механізованих групово-вибіркових рубок* на базі розробленої схеми для поступових рубок, яка успішно пройшла апробацію в ялинниках з наявністю групового підросту. Схема групово-вибіркової механізованої рубки передбачає поділ ділянки лісу 4-метровими волоками на пасіки завширшки 30-40 м. Після зрубівання дерев на смугах рубку здійснюють на пасіках з напрямом звалювання на волок під кутом $35-40^\circ$, що зменшує пошкодження груп підросту. Трелюють хлисти вершиною вперед. У перший прийом рубки дерева зрубують не на всій площі, а тільки на ділянках-клітинках з куртинами підросту.

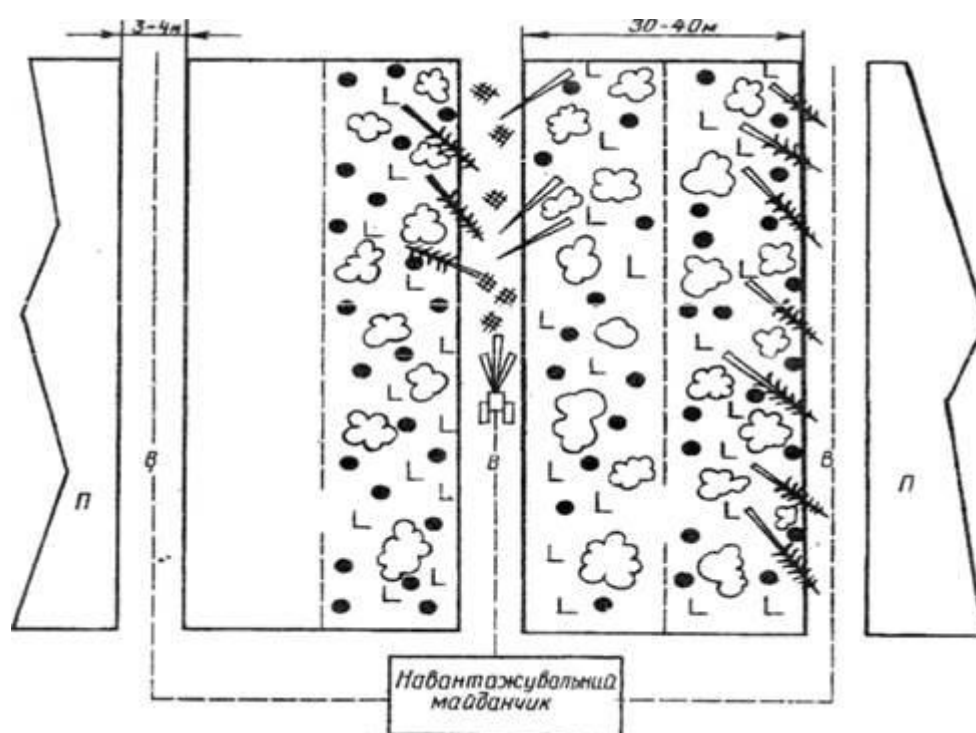


Рис. 4.3. Технологічна схема розробки лісосіки за використання механізованих поступових двоприйомних рубках (за Свириденко та ін..2004)

У наступні прийоми рубки клітинки розширюють у напрямку трелювання, доки не будуть зрубані всі дерева материнського намету і не сформується молоде покоління лісу (рис. 4.4).

Технологія розробки лісосік у гірських умовах залежить не лише від характеру лісу, але й від топографії місцевості, стрімкості схилу, засобів механізації виробничих процесів і багатьох інших причин. Валка дерев у гірських умовах відрізняється від цієї операції у рівнинних лісах, бо тут спиляне дерево падає на землю не під кутом 90° , а 120° , а іноді й 130° .

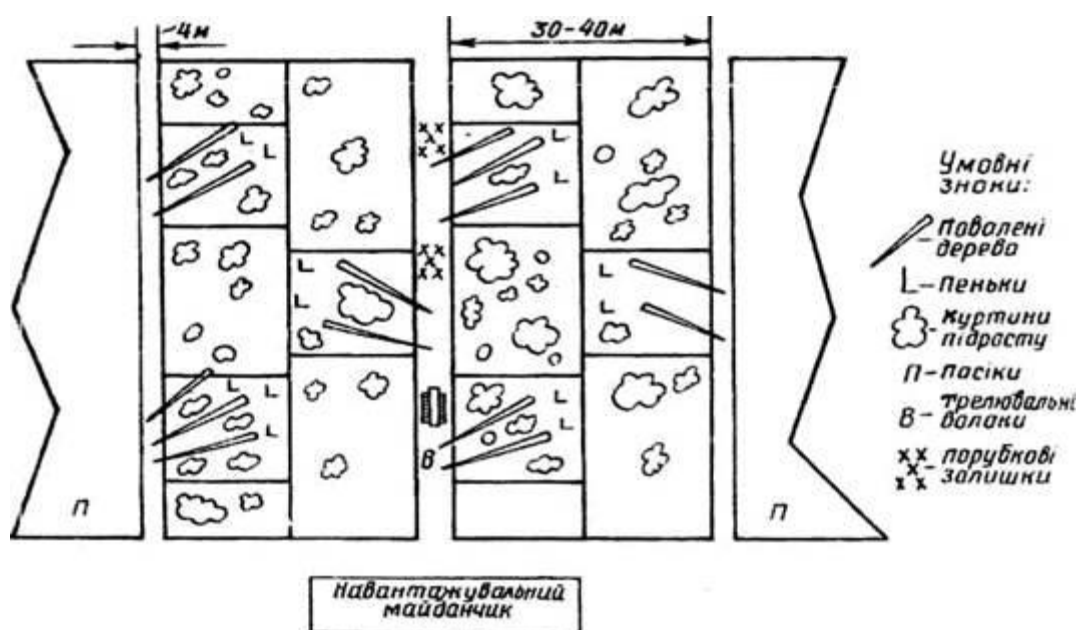


Рис. 4.4. Технологічна схема розробки лісосіки при механізованій групово-вибірковій рубці за методом ЛЛТА (за Свириденко та ін.. 2004)

У гірських умовах звалюють дерева вниз або вгору по схилу, інколи під кутом $30-40^\circ$ до технологічного волока. Великі за об'ємом хлисти у гірських умовах розробляють на сортименти і трелюють тільки у сортиментах, застосовуючи напівпідвісне трелювання, що зменшує

пошкодження ґрунту. Існують обмеження щодо стрімкості схилів, на яких дозволено тракторне трелювання деревини. Заборонено використовувати гусеничні трактори в ялицевих і букових лісостанах Карпат.

Технологічні волоки у гірських умовах прокладають близько до горизонталей, а кути їх підйому влітку не повинні перевищувати 22° , взимку – 14° . Краще, коли технологічні волоки примикають до магістральних під кутом $30-40^\circ$. На пологих схилах магістральні волоки мають вигляд зигзагів, а на стрімкіших – серпантину. Лісовозні шляхи у гірських умовах прокладають також у вигляді серпантину. Здебільшого їх роблять неширокими – до 4 м, але через кожні 200 м обов'язково розширюють удвічі для можливості розминутися зустрічному транспорту.

На збереженість підросту на лісосіках і зрубках суттєво впливає їх *очищення від порубкових залишків*. Порубкові рештки є перешкодою для лісокультурних робіт. Вони сповільнюють також роботу лісорубів, трелювання деревини, а після закінчення лісосічних робіт ускладнюють процес природного поновлення лісу та обробіток ґрунту для лісовідновних робіт. Захаращення лісу порубковими залишками призводить до підвищення пожежної небезпеки, високої ймовірності виникнення лісових пожеж, погіршення санітарного стану лісу. Тому порубкові рештки повинні бути або прибрані зі зрубу й використані, або приведені у такий стан, що не збільшуватиме пожежної небезпеки, не заважатиме процесу поновлення лісу, а навпаки, сприятиме йому.

4. 3. Мета і завдання очистки місць рубок.

У результаті проведення лісосічних робіт на місцях рубок лишається багато так званих порубкових залишків: листя, хвоя гілля, верхівки дерев, кора, а дуже часто й тонкомірні дерева. Кількість порубкових залишків

залежить від типу лісу, складу деревостану, його форми, бонітету, сезону розробки лісосіки тощо. У хвойних лісах їх більше, у листяних – менше; при зимових рубках у хвойних лісах залишків, як правило, більше ніж при літніх.

Порубкові залишки є перешкодою для лісокультурних робіт. Вони заважають також роботі лісорубів, трелюванню деревини, а після закінчення цих процесів ускладнюють природне поновлення лісу, підготовці ґрунту для його посадки. Але, найголовніше, захаращення лісу порубковими залишками призводить до підвищення пожежної небезпеки і виникнення лісових пожеж, погіршення санітарного стану лісу. Тому порубкові залишки повинні бути або прибрані з вирубки і використані або приведені у такий стан, що не будуть заважати процесу поновлення лісу, а навпаки, сприятимуть йому.

Вершини дерев, гілля, сучки, хвоя, листя складають найбільшу частину порубочних залишків, і водночас вони є наймолодшими частинами дерев, тому і містять основний запас поживних і мінеральних речовин. Відомо, що зольність порубочних залишків знаходиться в межах 4,4-4,7 % маси в абсолютно сухому стані. При спалюванні залишків хвойних порід на кожному гектарі вирубки утворюється в середньому 1т золи, а вона містить до 6% сполук калію, 2,5% фосфору і до 35% вапна. Тобто спалювання залишків вивільнює досить велику масу поживних речовин, які можуть діяти як добрива. Це сприяє різкому збільшенню вмісту сполук азоту в ґрунтах, насичення ґрунту основами і до зниження загальної кислотності ґрунтового розчину, що забезпечує нейтральну реакцію середовища. У цілому, на обпаленій поверхні ґрунту порівняно з необпаленою спостерігається у 5 разів більше самосіву хвойних порід.

У багатьох районах порубкові залишки листяних порід, насамперед берези, використовують як корм для диких та свійських тварин. Правильно проведена очистка вирубок затримує задерніння ґрунту, чим зберігає

сприятливі умови для поновлення лісу, фізичні, хімічні та мікробіологічні властивості лісових ґрунтів, а у гірських умовах – перешкоджає розвитку ерозійних процесів.

Водночас порубкові залишки – сприятливе середовище для масового розмноження шкідників. Технічно грамотна очистка дозволяє уникнути заселення порубкових залишків шкідниками. Шкідники не заселяють підсохлі, а також обпалені вогнем залишки.

Отже, метою очищення зрубів від порубкових залишків та лісосічної захаращеності є покращення фізичних, хімічних і мікробіологічних властивостей ґрунту для забезпечення успішного природного і штучного поновлення лісу; ліквідація захаращеності лісу, яка підвищує пожежну небезпеку та погіршує санітарний стан лісових насаджень; забезпечення нормальної роботи механізмів і машин на лісозаготівлях; збереження ґрунтозахисних і водоохоронних функцій лісу, підвищення продуктивності лісів; використання лісосічних відходів для господарських потреб.

4. 4. Способи очистки місць рубок.

Очистка місць рубок може проводитись як у процесі лісозаготівельних робіт, так і після них. При технічній простоті ця робота дуже часто перетворюється в одне з найскладніших завдань. Практика виробила багато способів очистки, які об'єднують у три групи: вогневі, безвогневі та комбіновані.

До першої групи відносять збирання залишків у купи та їх спалювання, а також спалювання залишків на нижніх складах у бункерах (при вивезенні дерев з кронами).

Друга група включає наступні способи:

- укладання залишків на трелювальні волоки і вминання їх тракторами у ґрунт;
- розкидання подрібнених залишків по площі лісосіки, збирання порубкових залишків у купи для наступного їх перегнивання;
- збирання залишків у вали (у гірських умовах);
- збирання залишків у купи для подальшої реалізації на паливо, переробки на корм, сировину для лісохімічної промисловості, а також для переробки на технологічну тріску.

Комбіноване очищення поєднує різні способи першої і другої груп.

Найбільш розповсюджена вогнева очистка лісосік шляхом спалювання порубкових решток у купах. Саме цей спосіб очистки ліквідує захаращеність і знижує пожежну небезпеку. Одночасно виконується велика профілактична робота із захисту лісу від розмноження вторинних шкідників.

Порубкові залишки у купах найчастіше спалюють у процесі рубки, якщо вона проводиться восени, взимку і навесні (з 15 вересня до 15 травня). Влітку така очистка заборонена. Для того, щоб вогнева очистка діяла на ґрунт позитивно, потрібно дозувати силу вогню тривалістю горіння купи. Доза визначається величиною купи (як правило, діаметр її – 1,5-2,5 м, висота – 1,2-1,7 м), станом порубкових залишків (сухі чи сирі) та ін. Після спалювання купи поверхня ґрунту під нею повинна лишитись без надґрунтового вкриття, особливо злакового, що дасть можливість рости сходам деревних порід. Вогонь не повинен занадто підвищувати температуру поверхневого шару ґрунту, бо це призведе до погіршення його фізичних властивостей, особливо це стосується суглинкових ґрунтів. Тому, якщо залишки спалюються без наявності снігового покриву, потрібно на суглинкових ґрунтах формувати 150-200, на супіщаних – 100-120 куп на 1 га. У листяних насадженнях їх кількість повинна бути меншою – до 80 шт/га. На кількість куп також впливає кількість і якість лісосічних відходів.

При зимових рубках обрубані гілки, верхівки слід спалювати того ж дня, бо вони можуть бути занесені снігом. Оскільки частина лісосічних відходів при зимових рубках не спалюється, їх вкриває сніг і тому зі сходом снігового покриву потрібно проводити доочистку вирубок.

Під час літніх заготівель порубкові залишки не спалюють, а лишають до осені. Коли настає дощова погода, залишки спалюють. Все це часто викликає порушення з боку лісозаготівельників: залишки спалюють влітку або восени без дотримання протипожежних заходів, що призводить іноді до виникнення лісових пожеж.

На лісосіках, де збережений підріст, порубкові залишки спалюють у невеликих за розміром купах, які розміщують на відстані не менше 4 м від куртин підросту. При спалюванні залишків узимку вдається зберегти більше підросту порівняно з осіннім і весняним спалюванням. У цілому, при вогневій очистці лісосік без снігового покриву обпалена поверхня ґрунту становить 5-10%, а взимку – 3-5% загальної площі, тобто 300-1000 м²/га. Ця площа успішно заростає цінними деревними породами і є надійною основою поновлення лісу.

Вогнева очистка лісосік суцільним палом у нашій країні заборонена, бо при цьому знищується весь підріст на площі вирубки, а вогонь часто виходить за межі вирубок і перетворюється у лісову пожежу.

У сирих та мокрих лісорослинних умовах з важкими за механічним складом ґрунтами вогнева очистка може викликати заболочення, тому в таких випадках порубкові залишки доцільніше складати у купи і залишати для перегнивання. Місця для цього слід вибирати на мікропідвищеннях. Діаметр куп повинен бути до 1,5 м, а висота – до 0,5 м. Відстань між купами – 3-4 м з рівномірним розміщенням по площі. Після перегнивання на місцях куп утворюються мікропідвищення, на яких з'являється підріст. Таким же способом очищають площі вирубок зі збереженим підростом. Місця для невеликих за розміром куп вибирають там, де відсутній підріст.

У гірських умовах очистка лісосік повинна допомагати збереженню ґрунтозахисних і водоохоронних функцій, гальмувати хід ерозійних процесів. Вогнева очистка лісосік у гірських умовах недоцільна, бо вона погіршує фізичні властивості ґрунту та його водопроникність. На схилах стрімкістю до 30° порубкові залишки подрібнюють до 0,7 м і рівномірно розкидають до площі. При цьому зменшується змив ґрунту, покращується хід поновлення лісу. На спадистих схилах порубкові залишки потрібно укладати у вали, які розміщують вздовж горизонталей. Ширина валів повинна бути 1,0-1,5 м, висота – до 1 м, а відстань між ними 5-10 м. Вали не суцільні – через кожні 40- 50 м роблять розриви у 2-3 м. Якщо на площі лісосіки утворилися промоїни, їх потрібно щільно закласти порубковими залишками, які будуть служити мулофільтрами, припиняючи розвиток ерозії ґрунту.

У сухих борах також доцільніше розкидати подрібнені залишки рівномірно по площі. У цьому випадку вони будуть служити мульчею і зменшувати випаровування води з поверхні ґрунту, при перегниванні вони збагачуватимуть ґрунт органічними сполуками і азотом, оберігатимуть самосів від різких коливань температури. Товщина шару розкиданих залишків не повинна перевищувати 10 см. З протипожежною метою вирубки з розкиданими залишками слід облямовувати мінералізованими смугами.

При найбільш розповсюдженій технології головних рубок, яка передбачає трелювання деревини тракторами, на нестійких ґрунтах порубкові залишки укладають на волоки, де гусениці тракторів вминають їх у ґрунт.

Цим укріплюються волоки, що дозволяє збільшити навантаження на них, тобто збільшити кількість проходів трактора по одному і тому ж волоку без негативного впливу на ґрунт, удвічі і більше разів. Таку очистку доцільно проводити на вологих і мокрих ґрунтах. Хоча вона дещо

погіршить фізичні властивості ґрунтів, але у той же час порубкові залишки будуть збагачувати ґрунти органічними речовинами, що у майбутньому відновить їх порозність (пористість).

Найдоцільніше, все ж, порубкові залишки використовувати як сировину для лісохімічної, фармацевтичної промисловості, для виготовлення технологічної тріски тощо. Поки що така утилізаційна очистка лісосік посідає дуже скромне місце серед інших способів очистки. З розширенням механізації процесів очистки стовбурів від гілля та сучків, а також з вдосконаленням процесу відокремлення зеленої частини крон від деревини масштаби утилізаційної очистки зростуть.

Після закінчення рубки на лісосіці не пізніше тридцяти днів після закінчення строку вивезення деревини проводиться огляд місць рубок. Серед питань, які ставляться при цьому, обов'язковими є збереженість підросту в процесі рубки, а також якість очистки лісосіки.

ВИСНОВКИ

Підсумовано матеріали наукових досліджень особливостей природного відновлення дубів звичайного і скельного, бука лісового, ялиці білої та ялини європейської. Обґрунтовано заходи сприяння природному поновленню головних лісоутворювальних порід Карпатського регіону та формування оптимального складу молодняків. Зроблено висновок, що орієнтація на природний шлях лісовідновлення має бути обґрунтованою передусім із лісівничих позицій і забезпечувати відтворення корінного лісового покриву.

Відновлення лісів здійснюється на лісових ділянках, що були вкриті лісовою рослинністю (зруби, згарища тощо). Зруби і згарища підлягають залісенню протягом не більше двох років. Лісові культури, що загинули, відновлюються в наступному році. Терміни залісення можуть бути продовжені у зв'язку з необхідністю ліквідації наслідків стихії (вітровал, пожежа, посуха тощо) органом виконавчої влади з питань лісового господарства Автономної Республіки Крим, відповідними територіальними органами центрального органу виконавчої влади з питань лісового господарства. На лісових ділянках, зайнятих чагарниками, низькопродуктивними і малоцінними деревостанами, відновлення більш цінних та високопродуктивних деревостанів здійснюється шляхом реконструкції та проведення лісокультурних робіт.

Загальна площа лісового фонду України становить – 10,4 млн га, із яких вкритих лісовою рослинністю – 9,6 млн га. Загалом, 15,9% площі країни вкриті лісами. Цей показник зростає: за 50 років площа лісів зросла на 21%, майже втричі зріс запас деревини - його оцінюють в межах 2102 млн кубометрів. Але цього недостатньо. За показником лісистості території,

Україна належить до малолісних країн Європи. У багатьох країнах світу цей показник значно вищий.

Так, за даними ФАО (Продовольча та сільськогосподарська організація Об'єднаних націй), у Фінляндії лісистість складає 58,9%, у Швеції – 67,7%, в Німеччині - 29%, у Франції – 28,7%, в Італії – 21,2%, в Канаді – 26,6%, у США – 32,7%, в Росії – 50,5%.

За своїм призначенням і розташуванням, лісові зони виконують, переважно, водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі функції, а також забезпечують потреби суспільства в лісових ресурсах. Зрозуміло, що на території України вони розташовані дуже нерівномірно - в Поліссі та в українських Карпатах. Переважають, звичайно, хвойні ліси – ялина та сосна займають 41,9% усієї площі, 27,5% - дуб, 8,9% - бук. Крім того, ростуть осики, граби, ясени, берези та модрина. Подекуди можна зустріти рідкісні породи дерев, однак це буває не часто, адже вони просто не виживають у нашому кліматі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гніденко В.І. Відновлення і формування лісу на вирубках / В.І. Гніденко. – Ужгород : Вид-во "Патент". – 1997. – 123 с.
2. Гудима В.М. Ялинові ліси Карпат, сучасний стан, типологічна і вікова структура та особливості формування молодняків у високогір'ї. / В.М. Гудима, Р.І. Бродович, Ю.Д. Кацуляк, Ю.Р. Бродович // Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку : зб. матер. наук.-прак. конф., 27-29 листопада. – Житомир, 2007. – С. 37-41.
3. Молотков П.И. Естественное возобновление / П.И. Молотков, Н.И. Мамонов, В.И. Гниденко, И.И. Молоткова. – Ужгород : Изд-во "Карпаты", 1971. – С. 97-118.
4. Оптимальні системи, методи і способи лісовідновлення в розрізі лісових формацій Українських Карпат // Наукові основи збалансованого ведення лісового господарства в Карпатському регіоні : зб. реком. УкрНДІгірліс ім. П.С. Пастернака. – Івано-Франківськ, 2011. – С. 92-204.
5. Середін В.І. Особливості розвитку підросту дуба під наметом лісу в Карпатах // В.І. Середін // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во "Будівельник". – 1968. – № 6. – С. 8-9.