

УДК 630*24

Г. Т. КРИНИЦЬКИЙ, В. О. КРАМАРЕЦЬ*

СИСТЕМА ЛІСІВНИЧИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ МАСОВОГО ВСИХАННЯ ЯЛИННИКІВ У БУКОВО-ЯЛИЦЕВИХ ТИПАХ ЛІСУ КАРПАТ

Національний лісотехнічний університет України

Запропонована система лісівничих заходів із ліквідації наслідків масового всихання штучно створених насаджень ялини в букових та ялицевих типах лісу на території Карпат.

Ключові слова: ялина звичайна, всихання ялинників, система лісівничих заходів.

Останнім часом на території різних регіонів Карпат відбувається інтенсивне всихання насаджень ялини європейської (*Picea abies* (L) Karst.). Розвиток патологічних процесів у них набуває катастрофічного характеру – поширення збудників кореневих гнилей (кореневої губки та опенька) досягло рівня епіфітотій, в уражених насадженнях формуються стійкі хронічні осередки масового розмноження короїдів та інших стовбурових шкідників.

Основною причиною всихання ялинових насаджень, яка визначає характер усіх інших патологічних процесів, є їх невідповідність едафо-кліматичним особливостям території. Наявні насадження ялини старшого віку створені штучно шляхом висівання або садіння на місці ялицево-букових лісів, котрі є корінними для умов Прикарпаття та Карпат – на висотах до 1000–1200 м над р. м. Значні площі в регіоні займають також молодняки та середньовікові лісостани другої-третьої генерацій із переважанням у складі ялини. Вони сформувалися природним або штучним шляхом на місці пошкоджених кореневими та стовбуровими гнилями ялинових насаджень, зрубаних у ході суцільних санітарних рубок.

Метою наших досліджень було виявлення причин і особливостей формування лісових патологій у штучно створених ялинниках та розробка системи лісівничо-технологічних заходів щодо поліпшення їх стану й ліквідації наслідків масового всихання лісів. Завдання досліджень передбачали:

- вивчення лісівничо-таксаційних показників деревостанів;
- виявлення видового складу й особливостей поширення збудників хвороб і найбільш небезпечних для ялини комах;
- дослідження процесів природного поновлення під наметом ялинових насаджень і на зрубках суцільних санітарних рубок;
- розробку системи лісівничо-технологічних заходів із ліквідації наслідків масового всихання ялинових насаджень і відтворення корінних лісостанів.

Першим етапом польових досліджень було проведення лісоінвентаризаційних робіт, у ході яких уточняли склад і таксаційні показники деревостанів, санітарний стан насаджень, наявність і кількість самосіву й підросту деревних порід.

Дослідження особливостей поширення збудників захворювань і шкідливих комах у насадженнях проводили шляхом рекогносцирувального обстеження [1, 3]. За результатами досліджень було розроблено систему лісівничих заходів, спрямованих на ліквідацію наслідків масового всихання ялинників.

Результати досліджень свідчать, що в поясі буково-ялицевих лісів в ослаблених кореневими гнилями насадженнях із переважанням ялини у складі деревостану знову формуються такі ж похідні ялинники, які вже в молодому віці уражуються кореневими гнилями. Відтворення природним шляхом корінних деревостанів у багатьох насадженнях може продовжитися на тривалий час. У зв'язку з цим для формування лісостанів, які б відповідали едафо-кліматичним умовам території, необхідно провести спеціальні заходи із попереднього відновлення цінних лісоутворювальних порід (бука, ялиці) та їх супутників (явора, берези, вільхи сірої та ін.).

* © Г. Т. Криницький, В. О. Крамарець, 2009

Для поліпшення стану ялинових монокультур варто застосувати систему лісівничих заходів, яка включає:

- проведення санітарно-оздоровчих заходів;
- лісогосподарські заходи реконструктивного характеру;
- заготівлю насіння, створення постійних і тимчасових розсадників;
- збереження берези, горобини, вільхи сірої та сприяння їх поширенню.

Проведення санітарно-оздоровчих заходів. Насадження з переважанням у складі деревостану ялини знаходяться у критичному санітарному стані [2]. Тут масово поширені збудники хвороб ялини та шкідливі комахи, інтенсивно розвиваються фітонематоди, відбувається масове всихання дерев. У зв'язку з цим необхідно терміново впровадити заходи з оздоровлення як окремих деревостанів, так і загалом лісорослинних умов лісогосподарських підприємств. Виходячи з наявної ситуації найбільш доцільним вбачається здійснення таких санітарно-оздоровчих заходів:

- проведення вибіркових і суцільних санітарних рубок у поєднанні із заходами щодо відтворення корінних деревостанів, які б відповідали типам лісу;
- перехід на вибіркову систему ведення господарства в похідних ялинниках;
- обмеження розвитку кореневих гнилей;
- попередження масового розвитку стовбурових шкідників.

Для оздоровлення лісорослинних умов і підвищення біологічної стійкості насаджень необхідно замінити похідні ялинові деревостани на корінні – ялиново-ялицево-букові, які відповідають наявним типам лісу. Найкраще такі заходи поєднати з вибірковими рубками у всихаючих ялинниках.

Під наметом розріджених всихаючих ялинників практично завжди є значна кількість самосіву й підросту ялини. Тому при проведенні санітарних рубок особливу увагу необхідно приділяти забезпеченню достатньої кількості бука та ялиці у складі майбутніх деревостанів. У зв'язку з цим перед проведенням як вибіркових, так і суцільних санітарних рубок обов'язково необхідно здійснити заходи із попереднього відновлення насаджень потрібного складу. Серед них найкращі результати може дати створення попередніх культур під наметом пошкоджених деревостанів ялини. При цьому варто застосувати підсів насіння бука та ялиці "у розкид". Добрі результати можна отримати при садінні насіння бука та ялиці під мотику. Створювати попередні культури найкраще у вигляді куртин і біогруп. Такі угруповання є більш життєздатними й конкурентоспроможними в умовах буйного росту трав і серед густого підросту ялини, ніж рядові посадки. При цьому *створювати попередні культури бука і ялиці треба якомога раніше*. Якщо запізнитися із їх закладанням, то вони не дадуть достатнього ефекту: під наметом лісостану ялини, розрідженого в результаті відмирання дерев, сформується значна кількість самосіву й підросту ялини, або розростеться ожина – що призведе до пригнічення або й відмирання молодих дерев бука та ялиці. При проведенні санітарних рубок необхідно максимально зберігати наявні на лісосіках самосів і підріст ялиці, бука та інших листяних порід.

На зрубках, де з різних причин відсутнє або є в недостатній кількості молоде ялицево-букове покоління, слід створювати часткові або суцільні змішані ялицево-букові культури з домішкою явора, берези, горобини, модрина європейської, сосни кедрової європейської тощо. *Створення чистих ялинових культур і штучне введення ялини у створювані змішані культури в зоні буково-ялицевих лісів потрібно категорично заборонити.*

Лісогосподарські заходи реконструктивного характеру. До лісогосподарських заходів реконструктивного характеру нами віднесено: *проведення* рубок догляду у практично здорових ялинових деревостанах (у яких щорічний відпад дерев знаходиться в межах норми – не більше 5%); *формування* в них вікон для проведення лісокультурних робіт із відтворення бука та ялиці; *прорубування* коридорів у великих за площею, дуже густих біогрупах підросту ялини, які формуються у розріджених насадженнях і на зрубках;

доповнення молодих культур із переважанням ялини сіянцями бука і ялиці; створення мішаних лісових культур на свіжих зрубках відповідно до типів лісу.

В умовах регіону стійкішими до дії абіотичних чинників і біотичних пошкоджень є деревостани з переважанням у складі ялиці та бука. Саме ці породи мають бути основними при створенні лісових культур. Ялинові монокультури необхідно переформувати у мішані лісостани, у яких участь бука і ялиці становила б 60 – 70 %, а ялини – не більше 20 – 30 %.

Необхідною умовою переформування ялинників і вирощування біологічно стійких насаджень є проведення належних доглядів за створеними молодими культурами. В насадженнях із переважанням у складі ялини необхідно періодично проводити рубки догляду з метою їх розрідження до повноти 0,7 – 0,8. У густих молодняках і середньовікових ялинниках дерева формують вузьку крону та сильно витягуються у висоту. Такі деревостани сильно пошкоджуються вітром, мокрим снігом, ожеледдю. Розрідження намету насаджень дасть змогу ялині сформувати низько опущену крону – до 1/2 від висоти дерева. В такому стані ялину вирощують до 40 років, а потім припиняють рубки з тим, щоб до віку стиглості стовбур очистився від сучків [4]. Однак при проведенні рубок догляду водночас слід вживати заходи із попередження розвитку коренових гнилей – пнів в ялинових монокультурах мають бути оброблені антисептиками або заселені грибами-антагоністами. Якщо цього не зробити, виникає загроза заселення пнів спорами опенька та кореневої губки, що призведе до формування осередків цих небезпечних патогенів.

При наявності у складі деревостану дерев бука та ялиці варто провести заходи із сприяння поновленню цих порід – рихлення підстилки, додаткове підсівання насіння, поступове розріджування намету деревостану навколо дерев бука та ялиці.

Загалом при *переформуванні похідних ялинників* (монокультур) у Прикарпатті та Карпатах необхідно:

- використовувати наявні вікна та прогалини в наметі деревостану як центри для відновлення насаджень бажаного складу;
- при наявності в складі деревостану дерев бука та ялиці старшого віку формувати біля них вікна та розширювати наявні прогалини навколо груп підросту цих порід;
- молоде покоління бука, ялиці та ялини бажано вирощувати тривалий час під наметом дерев – у цьому випадку молоді дерева менше пошкоджуються заморозками, сонцем тощо; під наметом стиглого деревостану також краще проходить природна диференціація дерев;
- у ході проведення рубок при звалюванні та трелюванні дерев необхідно оминати наявні куртини підросту та ділянки із висіяним насінням чи висадженими саджанцями бука та ялини.

При формуванні системи вікон і прогалин у деревостані необхідно дотримуватися таких технологічних прийомів і правил.

1. Для зменшення пошкодження ґрунту та наявного підросту трелювальною технікою трелювальні волокни слід нарізати на відстані 40 – 50 м один від одного.

2. Кут валки дерев має становити від 0° на трелювальному волоку до 45° на межі пасіки. Крони дерев мають падати на смугу шириною 10 – 15 м вздовж трелювального волока. Заходи сприяння природному поновленню, висівання й садіння бука, ялиці, явора та інших порід (крім ялини) доцільно проводити посередині між волоками на смузі шириною 30 – 35 м та на трелювальних волоках.

3. Вікна та прогалини для відновлення корінних деревостанів доцільно формувати овальної форми. Вершина овалу має бути спрямована проти напрямку пануючих вітрів. Величина прогалин і куртин має сягати 500 – 700 м² (від 32 x 20 до 38 x 25 м). Дерев у центрах поновлення, для формування яких насамперед необхідно використати наявні прогалини у наметі деревостану, вирубують поступово, у кілька прийомів.

4. Перед початком робіт проводять обстеження ділянки, визначають місця розташування прогалин і вікон, куртини наявного підросту. Після цього складають технологічну карту виконання робіт, позначають місця прокладання трелювальних волоків, межі овалів (вікон),

де будуть проводитися роботи із садіння сіянців чи висівання насіння бука, ялиці та супутніх порід (явора, модрина та ін.).

5. Під час першого прийому формування вікон намет деревостану в них зріджують на 30 – 40 %, вирубуючи насамперед ослаблені та відсталі в рості дерева. Рубку найкраще провести взимку. Весною у вікнах створюють піднаметові лісові культури. Можна восени, до початку рубки, під наметом насадження висадити під мотику або висіяти насіння ялиці та бука. Ці заходи є доцільнішими порівняно зі створенням лісових культур, є менш трудомісткими, при достатній появі сходів бука і ялиці та формуванні з них молодого покоління лісу забезпечується більший лісівничий ефект. Через 3 – 4 роки у вікнах проводять другий прийом рубок. При потребі, зокрема при незадовільному поновленні корінних порід, можна запланувати проведення рубок і в три прийоми.

Загальна кількість саджанців і самосіву ялиці з розрахунку на один гектар має сягати 3 – 5 тис. шт./га, бука – не менше 6 – 8 тис. шт./га. Сіянці (або насіння) ялиці й бука можна висаджувати як рядами, так і куртинами. Доцільнішим є садіння куртинами, оскільки вони є більш стійкими та конкурентоспроможними. При садінні куртинами відстань між саджанцями має становити, як правило, 1 x 1 м. При рядовому садінні відстань між рядами доцільно встановити 1,3 – 1,5 м, в ряду між саджанцями – 0,6 – 0,7 м.

У великих і зімкнених густих куртинах підросту ялини рекомендується прорубувати коридори шириною 70 см на відстані 2 м один від одного. В коридорах через 70 см слід висаджувати сіянці ялиці, бука з домішкою явора, в'яза та інших листяних порід.

Заготівля насіння, створення постійних і тимчасових розсадників. Для реконструкції похідних ялинових лісостанів потрібні значні матеріальні ресурси. Насамперед потрібна велика кількість насіння та садивного матеріалу корінних порід та їх супутників.

Заходи із відтворення корінних лісових насаджень тією чи іншою мірою потрібно проводити практично на всій території ялинових лісостанів, які виростають на місці буково-ялицевих лісів. Найкращі результати може дати попереднє відновлення ялиці та бука під наметом деревостанів.

На території лісогосподарських підприємств після проведення суцільних санітарних рубок утворюються свіжі зруби. На них потрібно забезпечити своєчасне садіння лісових культур із переважанням у складі ялиці та бука, не залежно від кількості самосіву ялини на цих ділянках.

Наявність значних площі насаджень, в яких потрібно проведення реконструкції з метою поступової заміни ялиників на лісостани, котрі б відповідали ґрунтово-едафічним і кліматичним умовам території, а також значна кількість усихаючих деревостанів свідчать про необхідність суттєвого вдосконалення й розвитку лісонасінневої справи та створення системи постійних і тимчасових розсадників.

Вирішити всі ці питання лише силами лісогосподарських підприємств регіону доволі складно. Для забезпечення потреби у насінні та садивному матеріалі при реконструкції похідних ялинових насаджень необхідно організувати збір насіння бука, ялиці, явора, берези, горобини та інших порід (крім ялини) і *створити систему розсадників* як постійних, так і тимчасових. Для розвитку розсадників слід передбачити одержання додаткового фінансування з бюджету або можливість отримання необхідних коштів від державних і недержавних екологічних фондів.

Збереження берези, горобини, вільхи сірої та сприяння їх поширенню. В лісостанах, на лісосіках і зрубках на місці похідних ялиників, особливо в жорстких кліматичних умовах на схилах південних експозицій, необхідно зберігати як материнські дерева, так і молоде покоління берези, горобини, а в сируватих місцях і вільхи сірої. Після проведення суцільної санітарної рубки зруби доцільно засівати насінням цих порід. Береза, горобина, вільха сіра сприяють швидкому відновленню лісового середовища, оздоровлюють ґрунт, руйнують небажаний нематодний комплекс, гальмують розвиток кореневих гнилей і поширення шкідливих комах. Під їх наметом бук та ялиця, завдяки тіневитривалості та іншим

особливостям біології, знаходять оптимальні умови для своєї життєдіяльності і можуть успішно рости й розвиватися протягом тривалого часу, поступово опановуючи верхній ярус, витісняючи породи-піонери. Такий шлях відновлення лісостанів ґрунтується на використанні природних сукцесій у формуванні лісостанів на місці всихаючих ялиників.

Певну позитивну роль у збереженні самосіву, підросту, саджанців бука і ялиці відграє також трав'яний покрив, який інтенсивно розростається в розріджених деревостанах і після суцільних санітарних рубок. Він пом'якшує негативний вплив жорстких кліматичних умов, захищає молоде покоління корінних порід від надмірних низьких температур та різкої прямої сонячної радіації на південних схилах. У зв'язку з цим при проведенні доглядів за лісовими культурами, самосівом і підростом бука і ялиці на зрубках частину високорослих трав необхідно залишати навколо молодих деревець цих порід.

Висновки. Поліпшення стану ялинових насаджень, що ростуть у буково-ялицевих типах лісу, можна досягнути лише при впровадженні системи лісівничо-технологічних заходів, яка передбачає: перехід на вибіркову систему ведення лісового господарства, проведення заходів з поліпшення санітарного стану деревостанів, з реконструкції ялинових молодняків, створення попередніх лісових культур і використання природних сукцесій у відновленні лісів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Воронцов А. И., Мозолевская Е. Г., Соколова Э. С.* Технология защиты леса. – М.: Экология, 1991. – 304 с.
2. *Крамарець В. О., Петрус С. І.* Вплив лісових патологій на стан насаджень заповідного урочища "Маківка" // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія біологія. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2007. – Вип. VII – VIII. – С. 224 – 227.
3. *Мозолевская Е. Г., Катаев О. А., Соколова Э. С.* Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. – М.; Лесн. пром-сть, 1984. – 152 с.
4. *Шевченко С. В., Цилорик А. В.* Лесная фитопатология. – К.: Вища школа, 1986. – 373 с.

Krynysky G. T., Kramarets V. O.

SYSTEM OF FORESTRY MEASURES ON ELIMINATION OF CONSEQUENCES OF MASS DECLINE OF SPRUCE STANDS IN BEECH-FIR FORESTS OF CARPATHIANS

Ukrainian National Forestry University

System of forestry measures are offered for elimination of consequences of the mass decline of artificially planted spruce stands in beech and silver fir forest types in the territory of Carpathians.

K e y w o r d s : spruce, decline of spruce stands, system of forestry measures.

Криницкий Г. Т., Крамарец В. А.

СИСТЕМА ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ МАССОВОГО УСЫХАНИЯ ЕЛЬНИКОВ В БУКОВО-ПИХТОВЫХ ТИПАХ ЛЕСА КАРПАТ

Национальный лесотехнический университет Украины

Предложена система лесохозяйственных мероприятий по ликвидации последствий массового усыхания искусственно созданных насаждений ели в буковых и пихтовых типах леса на территории Карпат.

К л ю ч е в ы е с л о в а : ель обыкновенная, усыхание ельников, система лесохозяйственных мероприятий.

e-mail: v_kramarets@ukr.net

Одержано редколегією 12.12.2008 р.