

внаслідок процесів, спричинених доглядовими рубаннями, розвиток деревостану відхилився від оптимуму.

Власне тому спостерігається тільки загальна тенденція щодо значень асиметрії та ексцесу для даних досліджуваних деревостанів. Дослідження таксаційної будови смерекових деревостанів вказують на значне варіювання ексцесу та асиметрії залежно від віку та характеру доглядових рубань. Істотний вплив на порушеність будови відіграє просторова структура, дослідженню якої потрібно приділити значну увагу.

Отримані результати досліджень можуть бути використані для прогнозування товарної та сортиментної структури смерекових деревостанів. Крім того, ґрунтуючись на отриманих даних, можна провести аналіз ведення господарської діяльності в смерекових деревостанах, зокрема доглядових рубань, використовуючи як додатковий чинник дані просторової структури, і запропонувати низку лісогосподарських заходів щодо створення високопродуктивних, біологічно стійких насаджень та окреслити доцільні режими правильного ведення господарства в них.

Література

1. Бицин Л.В. Строение и продуктивность горных лесов. – М.: Лесн. пром-сть, 1965. – 128 с.
2. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Практикум з лісової біометрії: Навчальне видання. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – 108 с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 291 с.
4. Митропольский А.К. Статистические вычисления. – Л.: Изд-во Всесоюзного зоочного лесотехнического института, 1952, т.1. – 166 с; 1952, т.2. – 191 с.
5. Цурик Є.І. Таксаційні ознаки й будова насаджень: Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 362 с.
6. Цурик Е.И. Ельники Карпат (Строение и продуктивность). – Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1981. – 184 с.

УДК 630*232:630*174

Доц. І.В. Шукель¹, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

ВДОСКОНАЛЕННЯ РЕМІЗ В РЕКРЕАЦІЙНИХ ЛІСАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

У видовому складі підліску рекреаційних лісів Західного Полісся зареєстровано 31 видів, які відносяться до різних біологічних морф. Частина з них володіє значною аттрактивністю і створює сприятливі умови для сховища, проживання та живлення значної кількості нагніздних лісових птахів. Проаналізовано види, які рекомендуються для розширення асортименту реміз та наведено технологію їх створення і утримання.

Doc. I.V. Shukel – USUFWT

Perfection of harnesses in the recreation forests of Western-Polissia

In specific composition 31 types, which behave to different biological variation, are registered to the undergrowth of the recreation forests of Western Polissia. Part from them owns considerable attractant and create favourable terms for a depository, residence and feed of far of the nesting-place forest birds. Prospects are analysed, that is recommended for expansion of assortment of harnesses and technology of their creation and maintenance is resulted.

¹ Шукель Ігор Володимирович: Тел. сл. (8-032-2) 72-57-92, shukel@lviv.mail.ua

Вступ

Ремізи в практиці лісового господарства розглядаються як природні або штучно створені непрохідні для людей біотопи, що використовуються птахами та звірами для ночівлі, денного відпочинку і укриття від негоди і ворогів. Вони бувають постійними, коли створюються з дерев і чагарників та служать багато років, і сезонними, коли створюються з нескошених трав'янистих рослин і потребують щорічного відновлення [1].

В рекреаційних лісах в основному використовують постійні ремізи з дерев та чагарників, де вони виконують декоративні, захисні та кормові функції для фауни. Використовувані в ремізах дерева та чагарники виконують аттрактивну роль завдяки специфічним природним особливостям габітусу куща, будови гілок, кори, квітів, плодів тощо. В більшості випадків ремізи створюються штучно. Їх створення повинно проводитись на лісотипологічній основі, при цьому підбір асортименту порід, агротехніка створення та догляду виконуються відповідно з умовами зростання [2-7].

Вказані питання на даний час в умовах рекреаційних лісів Західного Полісся ще не до кінця висвітлені у науковій літературі і потребують подальших досліджень.

Методика робіт

Програма робіт передбачала аналіз складу підліску рекреаційних лісів Західного Полісся, оцінку можливості використання інтродуцентів для вдосконалення реміз, підвищення аттрактивності насаджень та актуалізація особливостей агротехніки. Матеріалом для аналізу послужили дані пробних площ, що підбрані та закладені за адаптованою до виконуваних робіт методикою лісотипологічних досліджень [8]. Пробні площі характеризують ліси зон стаціонарної та регульованої рекреації Шацького природного національного парку, зелених зон міст Луцька, Рівне, Костополя, Кузнецовська, Сарни, Березне та Маневичі.

Лісівничі властивості підліскових видів аналізували з двох сторін: власне біологічні властивості (морфологія, екологія, швидкість росту, особливості цвітіння і плодоношення, фази росту і розвитку, різновидності і форма порід) та екологічні (потреби в світлі, теплі, волозі, мінеральному живленні, реакція на зовнішні умови, вплив на мікроклімат, на ґрунт тощо). Цей поділ є умовний, так як дві сторони біології породи взаємозв'язані і взаємообумовлені, і зміни в одних відбиваються на стані інших властивостей [8]. Розробка агротехнічних засад зі створення та утримання реміз обґрунтовувались на заходах підвищення продуктивності рекреаційних лісів, запропонованих акад. І.С. Мелеховим [3].

Результати досліджень

Корінні та похідні дерево стани в рекреаційних насадженнях різного віку (від 25 до 146 років) на пробних площах репрезентують найбільш поширені типи лісу в Західно-поліському лісогосподарському районі – сухі та свіжі соснові бори, свіжі та вологі дубово-соснові субори, свіжі та вологі грабово-дубово-соснові сугруди [9].

В рекреаційних лісах досліджуваного району синузія чагарникового ярусу різноманітна за поширенням, зімкнутістю, видовим складом, набором життєвих форм, способами розмноження, росту та розвитку, про що частково вже вказувалось [10]. Залежно від зімкнутості верхнього намету лісу, типу умов місцезростання, віку насадження, зімкнутість підліску коливається від 0 до 1, висота – від 0,5 до 6 м, розподіл порід по площі спостерігається одинично, біогрупово або ж суцільно, з різним ступенем життєвості. Підлісок формується як з місцевих, так і штучно привнесених видів різного ступеня розвитку, стану та видової різноманітності. Видовий склад підліску на пробних площах представлений від одного до чотирнадцяти видів. Загалом, в підліску виявлено наступні види: *Acer negundo* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Amelanchier ovalis* Med., *Amorpha fruticosa* L., *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot., *Betula pendula* Roth., *Cerasus aviem* L., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova, *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Evonymus europaea* L., *Evonymus verrucosa* Scop., *Frangula alnus* Mill., *Juniperus communis* L., *Ledum palustre* L., *Malus silvestris* L., *Padus avium* Mill., *Pirus communis* L., *Prunus divaricata* Ledeb., *Pteleia trifoliata* L., *Quercus robur* L., *Rhamnus cathartica* L., *Rhododendron luteum* Sweet., *Ribes aureum* Pursh., *Rosa canina* L., *Rosa rugosa* Thunb., *Rubus coesinus* L., *Rubus odoratus* L., *Salix cinerea* L., *Salix fragilis* L., *Sambucus racemosa* L., *Sambucus nigra* L., *Sorbus aucuparia* L., *Thelycrania alba* (L.) Pojark., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus scabra* Mill., *Vaccinium uliginosum* L., *Viburnum opulus* L. Наявність 8 видів деревних порід в підліску зумовлена бідністю умов місцезростання, де дерева не можуть розвинутих і сформувати один надземний пагін. Прикладом цього є "чагарникова" форма дуба звичайного, липи серцелистої, клена ясенелистого та в'яза голого в борах та суборах. Наявність в підліску дерев-інтродуцентів – каштана кінського та клена ясенелистого зумовлена біотичними та антропогенними факторами. Встановлено, що соснові угруповання володіють значною фітоценотичною стійкістю, і рекреаційні зміни в складі I та II деревних ярусів насаджень не тягнуть за собою фітоценотичний розрив в підліску.

Загальною особливістю є те, що в молодих деревостанах невисокої зімкнутості деревного ярусу видовий склад підросту більш різноманітний. Проте вагомим фактором впливу на підлісок є антропогенний. Прикладом є посадки аронії чорноплідної в борах (ПП 18-Б; Березнівський ДЛГ, Березнівське лісництво, А₂-С; л/к 5С.зв.4С.см.1Б.п.; 9 років; 6,5 см; 2,5 м; 0,6). Чагарник висаджено по краю ділянки вздовж лісової дороги. Незважаючи на відносно зрілий вік посадок – 17-18 років, аронія розвинулась лише до висоти 1,0-1,1 м, доброї життєвості, рясно плодоносить – гілки з плодами лежать на поверхні ґрунту. В молодих насадженнях в борах підріст розвинений слабо, представлений одним видом (бузина червона, яка зростає на купинах рубальних решток та старих вогнищах), невисокої зімкнутості, висоти та розвитку. Особливістю є також те, що в борах дуб звичайний розвивається на рівні підліску. З віком деревостану видовий склад підліску стабілізується і зберігаються лише індикатори досліджуваного типу лісу. Прикладом можуть бути насадження на ПП1Реш (Клеванський ДЛГ, Решуцьке л-во, 8С.зв.2Гр.зв. +Кл.г.од.Д.ч, Чер.; С₂-гр-д-С; А=90 р.; Н=29,3 м; D=36,3 см; Іа; М=480 м³/га), де підлісок розвинений, висотою до 4,5 м, зімкнутістю 0,5-0,6, багатоярусний (табл. 1).

Табл. 1. Характеристика підліску на ППРеш

Вид рослини	Рясність		Висота, м	Розподіл	Життєвість
	% покриття	За Висоцьким			
Бруслина бородавчата	3	p	1	один	плодоносить
Бруслина європейська	4	p	1	один	плодоносить
Бузина чорна	30	3	до 4,5	біогр	плодоносить
Горобина	5	p	1	один	вегетує
Крушина ламка	10	1	1.5	один	вегетує
Ліщина звичайна	10	1	2 (5)	біогр	плодоносить
Малина сиза	16	1	1.1	біогр	плодоносить
Ожина сиза	5	1	1	біогр	плодоносить
Смородина золотиста	5	1	1.2	біогр	вегетує
Черемха звичайна	2	p	6	один	вегетує

Не дивлячись на значне рекреаційне навантаження на ділянці, підлісок забезпечує декоративність насадження для рекреантів. Відмічені підліскові види характеризуються в основному густою кроною, що забезпечує захисні та кормові властивості і гніздопридатність території для птахів.

В підліску рекреаційних насаджень 5 видів чагарників екзотів – смородина золотиста, птелея трилиста, ірга овальна, аморфа кушова та горобина чорноплідна. З них горобина чорноплідна та аморфа кушова посаджені в лісових культурах. Решта видів в досліджуваному регіоні акліматизувались і зростають в дикому стані. Ці види – інтродуценти досить добре акліматизувались для умов Західного Полісся. Вони володіють значною аттрактивністю, забезпечують захисні та кормові властивості і гніздопридатність території для птахів.

В рекреаційних лісах при створенні лісопаркових пейзажів застосовують (самостійно або комбіновано) ландшафтні рубки, посадки декоративних дерев і чагарників, посів газонних і лучних трав, введення багаторічних квітів дикої флори та інші заходи залежно від типу ландшафту, складу і форми насадження. Однак в деяких випадках, наприклад, при ландшафтній реконструкції чистих насаджень або декоративному покращенні відкритих ділянок, провідна роль належить ландшафтному плануванню. Задачам ландшафтного планування найбільше відповідають ландшафтні культури – посадки декоративних дерев та чагарників вільними групами. При відповідному кваліфікованому підборі порід досягається покращення декоративних якостей лісопаркового ландшафту. Зокрема, в результаті збагачення видового складу підліску підвищується продуктивність та стійкість насадження. Цим забезпечуються захисні та кормові властивості і гніздопридатність біотопу. При створенні посадок в рекреаційних лісах слід передбачити такий підбір дерев і чагарників, які в конкретних лісорослинних умовах забезпечать стійкість і декоративність насаджень; відновлення найбільш цінних і перспективних порід, які зростали в даних умовах; введення в склад культур газостійких і пилезатримуючих порід поблизу джерел забруднення; створення в низькоповнотних насадженнях і рідинах мальовничих куртин зі стійких декоративних порід (іноді з оригінальною формою крон); створення узлісь по периферії ландшафтних площ, довкола галявин, водойм, вздовж доріг, стежок; залишення на ландшафтній площі існуючих куртин і окремих дерев старшого віку для підвищення естетичної

цінності штучних насаджень; залишення незакультивованих галявин; маскування непривабливих місць і неспланованих площ тощо.

На основі аналізу наукових та практичних робіт пропонується класифікація ландшафтних посадок: за метою – декоративні посадки (ландшафтні та декоративні), відновлювальні – лісові культури (ландшафтні і піднаметові), відновно-декоративні – захисно-ремізні посадки, формування узлісся, озеленення автомобільних доріг; за способом реалізації: масиви, групи, солітери [2-7]. Найменування ландшафтних посадок повністю відповідає змісту поняття.

В рекреаційному пейзажі вагому роль відіграють групи дерев та чагарників і їх правильна композиція визначає сприйняття краси пейзажу. Структура групи, розміщення її і підбір порід на території ділянки представляють собою складну творчу і лісівничу задачу, від успішного вирішення якої залежить художня і санітарно-гігієнічна цінність об'єкту.

Посадку дерев та чагарників у парковій частині лісопарку і в місцях, де повинен дотримуватись парковий режим, виконують за спеціально розробленими при проектуванні робочими кресленнями. При цьому, на топографічній основі в крупному масштабі методом прямокутних координат прив'язують кожну посадкову точку відповідно з дендрологічним планом. Прив'язку проводять до лінійних елементів місцевості (до осі стежки, каменя, огорожі, габаритів будинків і споруд). Коли ж цих елементів на ділянці недостатньо або немає, наносять на план базисні лінії, які перед розбивкою посадок виносять в натуру.

Виконання садивних робіт в лісопарковій частині зазвичай доручають робітникам або ж лісникам. Однак вони не можуть практично застосувати ідею проектувальника не тому, що не мають знань в галузі садово-паркового мистецтва, але тому, що на такі садивні роботи не складають робочих креслень. Їх не розробляють тому, що в насадженнях відсутні прямокутні елементи (окрім просік, а іноді лісових доріг), до яких можна було би провести прив'язку садивних точок проєктованих дерев і чагарників. Окрім того, на лісових ділянках не проводять дорогі геодезичні зйомки для отримання детальної ситуації (розміщення галявин, вікон, рідин, загущених місць і тим більше окремо зростаючих цінних дерев і груп з них), необхідної для розробки робочих креслень. При цьому в інтересах дотримання точності художніх поєднань дерев і чагарників, передбачених проектувальниками, рекомендується застосовувати спеціальні схеми посадок. На кожній з схем зображається квадратна ділянка умовної лісопаркової території розміром 40×40 , 50×50 або 60×60 м². На ділянці показується розміщення садивних точок дерев і чагарників, об'єднаних в ландшафтні групи. Ландшафтні деревні і чагарникові групи скомпоновані відповідно з естетичними та біологічними вимогами. Вони просторово пов'язані між собою, добре поєднуються з окремо розміщеними деревами та дрібними чагарниковими групами.

Для кожної лісопаркової ділянки, де проєктуються посадки, залежно від розміру, характеру наявних насаджень і поставлених (господарських та ландшафтних) завдань, можуть бути розроблені декілька різних схем, що відрізняються об'ємом посадок, характером поєднань та асортиментом дерев і чагарників. Асортимент підбирається з врахуванням поєднання висаджува-

них порід з наявними на ділянці. Порядок використання схем чергування та розміщення майданчиків оформлення приймається заздалегідь.

Робота по розбивці території може бути виконана добре проінструктованими робітниками і лісниками. Вона полягає у виборі точки в натурі для забивки кілка з відміткою номера схеми посадки в центрі садивного майданчика. До центра майданчика окомірно або кроками прив'язують положення всіх груп дерев і чагарників та їх садивні точки. Якщо в місцях наміченої посадки зростають лісові дерева або групи з них, вносять мінімальні корективи. При цьому немає необхідності забивати кілки з відмітками найменувань порід. Достатньо зробити невеликі ямки ($25 \times 25 \times 25 \text{ см}^3$) і на дно їх покласти шматочок щільного паперу з написом назви порід і видів дерев та чагарників. Перед копанням садивних ям папірці слід вийняти, а по закінченню роботи знову кинути їх на дно ями.

На основі агротехнічних заходів складається технологічна карта, де наводяться види технічних та агрономічних заходів, марки знаряддя та машини, вказуються орієнтовані терміни виконання робіт. Технологічну карту створюють окремо для кожного виду насаджень. Основою для складання технологічних карт є календарний графік робіт.

Висновки

Підлісок рекреаційних насаджень Західного Полісся різноманітний за видовим складом, поширенням, розвитком та життєвістю. Підлісок формують окрім дерев в бідних умовах місцезростання і чагарники, яких відмічено 31 вид – з них 5 екзоти. Формування лісопаркових ландшафтів методами довільних груп у вигляді реміз або одинично може приводитись в широких масштабах всіма лісництвами за місцевими проектами. На відміну від звичайних лісових культур ландшафтні лісові культури характеризуються великою складністю і вартістю. В першу чергу це стосується моделювання біогруп реміз.

Література

1. Бондаренко В.Д. Біотехнія. – Львів: ІЗІН. – 1998, ч.1. – 260 с.
2. Строительство и реконструкция лесопарковых зон: На примере Ленинграда/ Моисеев В.С., Яновский Л.Н., Максимов В.А. и др. – Л.: Стройиздат. – 1999. – 288 с.
3. Хайретдинов А.Ф. Повышение продуктивности рекреационных лесов Южного Урала. – Уфа: Башкир. из-во, 1990. – 280 с.
4. Крестьянишина Л.В., Арно Г.И., Москалева Л.И. и др. Посадки в рекреационных лесах. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1986. – 44 с.
5. Редько Г.И. и др. Лесные культуры. – М.: Агропромиздат, 1985. – 400 с.
6. Рекомендации по ландшафтной реконструкции пригородных лесов методами ландшафтных культур в условиях УССР. – К.: Киев НИИ горхозяйства, 1969. – 68 с.
7. Формирование лесопарковых ландшафтов созданием групп. – Л.: Лениздат, 1971. – 112 с.
8. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
9. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии/ Генсирук С.А., Бондарь В.С., Шевченко С.В. и др. – К.: Наук. думка, 1981. – 360 с.
10. Шукель І.В., Михайлюк В.М., Михайлюк М.С., Ніжаловський Ю.В. Популярна оцінка підлісового ярусу насаджень шпилькових інтродуцентів Західнополіського лісогосподарського району// Наук. вісник УкрДЛТУ: Дослідження, охорона та збереження біорізноманіття. – Львів: УкрДЛТУ. – 2001, вип. 11.4. – С. 47-54.