

2. ЕКОЛОГІЯ ДОВКІЛЛЯ

УДК 630*907.2/477.83

Доц. С.І. Миклуш, д-р с.-г. наук;
мол. наук. співроб. Ю.С. Миклуш – НЛТУ України, м. Львів

ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ РЕКРЕАЦІЙНИХ РІВНИННИХ БУКОВИХ ЛІСІВ

Ефективне рекреаційне використання лісостанів має опиратись на досконалу систему показників лісоінвентаризації, які об'єктивно оцінюють рекреаційний потенціал лісостанів, визначають систему благоустрою ландшафтних ділянок та лісогосподарських заходів, що забезпечують стійкість лісостанів. Оптимальна величина ландшафтних ділянок сприяє їхній таксації та опрацюванню шляхів ведення господарства.

Ключові слова: рекреаційно-оздоровчі ліси, бук лісовий, ландшафтна ділянка, таксаційні показники.

Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки околиць міст та населених пунктів зазнають значного рекреаційного впливу. Рекреаційний потенціал лісових масивів активно набуває економічного значення, потребує опрацювання методів оцінки та шляхів ефективного використання. У складі зелених зон міст західного регіону України значні площі охоплюють букові лісостани, які за своїми біоекологічними особливостями розташовані на підвищених елементах рельєфу та формують, переважно, високо зімкнуті деревостани. Вони зменшують амплітуду температур, підвищують вологість повітря, чим створюють комфортні умови для відпочинку [6, 7, 9, 10].

Численні дослідження свідчать, що інтенсивне рекреаційне використання біогеоценозів зелених зон призводить до змін у ґрунті, лісовій підстилці, трав'яному вкритті, підрості та деревостані. Зі зростанням рекреаційного процесу погіршуються основні водно-фізичні властивості ґрунту і його гідрологічний режим. Зменшення запасів фізіологічно доступної вологи у ґрунті, а також зниження запасів лісової підстилки призводять до погіршення умов зволоження і родючості ґрунту, внаслідок чого більш вологі і багаті лісорослинні умови трансформуються у більш сухі та бідні [4, 9, 10].

Аналіз рекреаційних змін основних ярусів букових біогеоценозів зеленої зони Львова за період з 1979 по 2006 рр., який виконала Т.Р. Прикладівська [9], показує, що послаблення рекреаційного навантаження, яке мало місце на початку 90-х років, сприяло стабілізації негативних процесів, а наступне тривале зниження інтенсивності рекреаційного впливу зумовило і покращання структури ґрунту та деревостану, просторово-вікової структури підросту.

Аналіз структури букових деревостанів за матеріалами 10 постійних пробних площ, закладених у рекреаційно-оздоровчих лісах Львова, вказує на інтенсивне випадання зі складу дубово-букових деревостанів значної частини дуба звичайного та частково граба. Буковий елемент лісу характеризується добрим ростом як за діаметром, так і за висотою. Вікових змін зазнають інші компоненти насаджень. Поряд із рекреаційною функцією, букові насадження, завдяки різнобічному впливу на довкілля, успішно виконують ґрунтозахисну,

водоохоронну, водорегулювальну, кліматотвірну, киснепродукувальну та інші корисні функції, які необхідно враховувати у процесі інвентаризації лісостанів, з метою їхнього ефективного використання у процесі організації та ведення господарства.

Основні заходи планують для конкретних ландшафтних ділянок рекреаційно-оздоровчих лісів. Вони базуються на окремих таксаційних виділах, площа яких може збільшуватись завдяки ділянкам з подібними таксаційними характеристиками. Важливою, на наш погляд, є величина ландшафтно-ділянки. Ділянки малої площі ускладняють інвентаризацію та не забезпечать можливості належного їхнього благоустрою. Значні площі спрощують завдання проектування лісогосподарських заходів, але їм властива одноманітність.

Середні площі таксаційних виділів букових лісостанів рівнинної частини України змінюються у межах 4,3-7,9 га, залежно від їхнього походження [8]. Найбільші площі таксаційних виділів зафіксовано у природних букняках, де окремі виділи мають площу понад 20 га, а найменші у деревостанах штучного походження – 0,1 га. Мінливість площ таксаційних виділів є значною. Незалежно від походження насаджень коефіцієнт мінливості площ виділів – близько 100 %. Найменшою – 93 %, є мінливість площ лісостанів штучного походження, які створюють у середньому на площі 4,3 га. Це свідчить про поступове подрібнення таксаційних виділів. Подібний висновок зроблено під час ретроспективного аналізу структури букових деревостанів Прикарпаття [5]. Так, за 50 річний період площа таксаційних виділів у букових деревостанах регіону зменшилась до 5- 8 га, у 2-3 рази. У букових лісах Розточчя та Опілля, які переважно формують рекреаційно-оздоровчі ліси Львова, середня площа таксаційного виділу букових деревостанів становить 5,6 га, у природних – 6,4, у букняках штучного походження – найменша – 4,5 га, а у порослевих букняках дещо зростає і сягає 5,1 га [8]. Максимальна площа таксаційного виділу перевищує 30 га. Площі таксаційних ділянок у 5-10 га, близьких за лісорослинними умовами, рослинністю та структурою, дають змогу формувати відповідні пейзажні композиції та забезпечити належний благоустрій.

Мойсєєв В.С. зі співавторами [11] вважають, що оптимальна величина ландшафтно-ділянки становить 5-10 га. Виділені ландшафтні ділянки площею 20-30 га автори рекомендують розділити на декілька меншої площі на яких можна ввести різні декоративні рослини, але формувати один і той лісопарковий пейзаж.

Матеріали ландшафтно-таксації ділянок використовують для проектування лісогосподарських заходів з метою розкрити та посилити ландшафтно-архітектурні, декоративні та санітарно-оздоровчі функції лісу. Під час ландшафтно-таксації лісопаркових частин дається додаткова до загальної лісової таксації характеристика, яка охоплює показники рекреаційної цінності ділянок і насаджень та їхню здатність витримувати навантаження.

Возняк Р.Р. [2] рекомендує для ландшафтних ділянок визначати сім показників: тип ландшафтно-ділянки; ступінь стійкості природних комплексів до рекреаційних навантажень; стадії рекреаційної дигресії; рекреаційну оцінку; естетичну оцінку; оцінку прохідності ділянки; ступінь благоустрою

території, насиченість її цікавими пам'ятками, наявність ягідників та можливість просторового огляду. Перші чотири показники характеризують придатність ландшафтних ділянок для рекреаційного використання, решта доповнюють та уточнюють характеристики рекреаційної оцінки. Ці показники впроваджені у практику рекреаційної оцінки земель лісового фонду України.

Мойсєєв В.С. зі співавторами [11] розширюють список показників рекреаційної оцінки ландшафтних ділянок і рекомендують визначати такі: 1) типи і види лісопаркових ландшафтів; 2) рекреаційну оцінку; 3) естетичну оцінку; 4) клас стійкості насаджень; 5) оцінку прохідності ділянки; 6) проглядність ділянки; 7) розміщення дерев на площі та характеристики крон; 8) зімкнутість намету; 9) клас досконалості; 10) оцінку стадій рекреаційної дегресії; 11) запас зеленої біомаси деревостанів.

Не вдаючись в аналіз досконалості використовуваних показників рекреаційної оцінки ландшафтної ділянки та чисельних методик їхнього встановлення, наведене порівняння свідчить про необхідність впорядкування показників рекреаційної оцінки й біологічної стійкості лісостанів під час виконання ними рекреаційної функції та підвищення рекреаційного потенціалу, що зумовлено біоекологічними особливостями порід, природними властивостями екосистеми, характером рекреаційних навантажень, рівнем благоустрою та системою ведення господарства. Разом з тим під час ландшафтної таксації детального опису потребують показники структури деревостану (розміщення стовбурів на площі, характеристика крон та зімкнутості намету тощо). Враховуючи різноплановість функцій лісостанів, значний обсяг кількісної інформації можуть забезпечити характеристики біомаси компонентів насадження, зокрема деревостану.

Як відомо, внаслідок рекреаційного навантаження змінюються всі компоненти насадження, а для оцінювання змін потрібні спеціальні дослідження ґрунту, трав'яного вкриття, підросту, підліску та деревостану, які під час лісоінвентаризації ускладнені та нерентабельні. Зеленський М.Н. та Т.Р. Прикладівська [4] зазначають, що структура насаджень визначає тип лісопаркового ландшафту та інші найважливіші показники оцінки їхньої рекреаційної придатності. Аналізуючи особливості таксаційної будови букових деревостанів Розточчя, автори дійшли висновку, що на ділянках із різними величинами і типами розвитку рекреаційної дигресії розмах крайніх значень величини мінливості зростає до 19,2 % за загального зменшення її числових величин. Мінливість товщини дерев на порушених рекреаційною діяльністю ділянках залежить не так від віку деревостанів та їхніх середніх діаметрів, як від типу розвитку стадій дигресії. Оцінка характеру формування рядів розподілу за діаметром та їхня мінливість можуть бути використані для характеристик рекреаційних навантажень та стійкості лісостанів.

Основною причиною порушення стійкості лісостанів є надмірна інтенсивність їхнього відвідування, тому для рекреаційних ділянок визначають допустиме рекреаційне навантаження (чол/год/га), яке, на думку дослідників [1, 12], виявляється малоефективним чи навіть неможливим, оскільки не враховує функціональне призначення території, рівень її благоустрою, пору року, час доби, погодні умови тощо.

Для оцінювання стійкості рекреаційних лісів А.М. Бондарук [1] пропонує підхід, який враховує еколого-природні закономірності й обмеження та просторово-функціональну специфіку досліджуваної території, що базується на фактичній і потенційній толерантності екосистеми до рекреаційних навантажень, встановленні рівня трансформації екосистем під впливом рекреаційних навантажень, їхній аналіз лежить в основі науково обґрунтованих рішень щодо організації рекреаційних територій і виконання відповідних лісгосподарських заходів. На нашу думку, використання толерантності лісових екосистем до рекреаційних навантажень є оправданим, оскільки враховує лісівничі та біологічні особливості лісостанів, умови їхнього росту (тип лісу), санітарний стан деревостанів. Так у рекреаційних лісах Львова за умови однотипного рекреаційного навантаження у соснових та букових лісах деградація істотніше позначиться на соснових, букові у бідніших умовах пошкоджуються сильніше, ніж у багатших, в умовах свіжої дубово-грабової бучини дуб звичайний випадає зі складу деревостану значно інтенсивніше, ніж бук лісовий тощо.

Таким чином, під час інвентаризації рекреаційно-оздоровчих лісів необхідно визначати кількісні показники, що мають практичне застосування. Вони мають бути покладені в основу організації лісгосподарських заходів та проектування заходів із благоустрою території.

Література

1. **Бондарук М.А.** Оцінка стійкості лісових екосистем до рекреаційних навантажень // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во "Майдан". – 2006. – Вип. 109. – Х. : 2006. – С. 89- 96.
2. **Генсирук С.А.** Рекреационное использование лесов / С.А Генсирук, М.С. Нижник, Р.Р. Возняк. – К. : Вид-во "Урожай", 1987. – 248 с.
3. **Зеленский Н.Н.** Исследование рекреационной дигрессии курортных лесов Предкарпаття и природоохранные принципы организации и ведения хозяйства в них : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук. – Львов, 1979. – 20 с.
4. **Зеленський М.Н.** Реакція букових насаджень на рекреаційне навантаження / М.Н. Зеленський, Т.Р. Прикладівська // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2003. – Вип. 2. – С. 89-95.
5. **Куриляк В.М.** Динамічні тенденції формування букових лісів Прикарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.03 "Лісознавство і лісівництво" / В.М. Куриляк. – Львів, 2007. – 20 с.
6. **Кучерявий В.П.** Екологія / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2000. – 500 с.
7. **Кучерявый В.А.** Лесопарковая деятельность у пригородных лесах // Лесное хозяйство, лесн., бум. и деревообработ. пром-сть : межведомств. научно.-техн. сборник – К. : Вид-во "Будівельник". – 1982. – Вип. 13. – С. 20-22.
8. **Миклуш С.І.** Продуктивність рівнинних букових лісів та особливості організації сталого господарства в них : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.02. "Лісовпорядкування та лісова таксація" / С.І. Миклуш. – К., 2009. – 37 с.
9. **Прикладівська Т.Р.** Моніторинг рекреаційних букових біогеоценозів зеленої зони Львова / Т.Р. Прикладівська // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. збірник. – Львів : НЛТУ України. – 2006. – Вип. 32. – С. 253-263.
10. **Прикладовская Т.Р.** Изменение основных компонентов буковых биогеоценозов зеленой зоны г. Львова в результате рекреационного воздействия : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.03 "Лесоведение, лесоводство, лесные пожары и борьба с ними". – Харьков, 1986. – 15 с.
11. **Строительство и реконструкция лесопарковых зон: на примере Ленинграда** / В.С. Моисеев, Л.Н. Яновский, В.А. Максимов и др. – Л. : Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. – 288 с.
12. **Тарасов А.И.** Экономика рекреационного лесопользования / А.И. Тарасов. – М. : 1980. – 137 с.

Миклуш С.И., Миклуш Ю.С. Подходы к оценке рекреационных равнинных буковых лесов

Эффективное рекреационное использование древостоев должно опираться на совершенную систему показателей лесоинвентаризации, которые объективно оценивают рекреационный потенциал древостоев, определяют систему благоустройства ландшафтных участков и лесохозяйственных мероприятий, которые обеспечивают стойкость древостоев. Оптимальная величина ландшафтных участков способствует их таксации и прорабатыванию путей ведения хозяйства.

Ключевые слова: рекреационно-оздоровительные леса, бук лесной, ландшафтный участок, таксационные показатели.

Myklush S.I., Myklush Yu.S. Approaches of assessment of recreational plane beech forests

The effective recreational use of stands must lean on perfect system of indexes of forest inventory. This system must objectively assess recreational potential of stands, determine the system of public welfare of landscape areas and silviculture measures that provide firmness of stands. The optimum size of landscape areas helps along their inventory and elaboration of forestry managing.

Keywords: recreational and curative forests, common beech (*Fagus sylvatica* L.), landscape area, forest inventory indices.

УДК 630*622

*Ст. наук. співроб. Т.В. Парпан, канд. біол. наук –
УкрНДІґірліс ім. П.С. Пастернака, м. Івано-Франківськ*

**СТРУКТУРА І ВІДНОВЛЕННЯ ЯЛИНОВО-ЯЛИЦЕВО-БУКОВИХ
ПРАЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

Вивчено вікову структуру та відновлення деревних видів у хвойно-букових пралісах Закарпаття. Зроблено емпіричні узагальнення результатів дослідження впливу вибірових рубань на структуру та відновлення цих лісів. Встановлено, що стан ценопопуляцій ялиці та ялини у віковій динаміці хвойно-букового пралісу характеризується дигресивним типом вікового спектру. Асектаторні види (клен-явір та в'яз гірський) фрагментарно представлені поодинокими особинами і в першій віковій групі не трапляються.

Ключові слова: хвойно-буковий праліс, смереково-ялицева субучина, вікова структура, природне відновлення, вибірове рубання.

Вступ. Старовікові смереково-ялицево-букові фітоценози Карпат, які збереглися у захисних і природно-заповідних лісах, за структурою близькі до пралісів [1]. Їхнє вивчення має важливе теоретичне і практичне значення для гірського лісознавства, оскільки вони можуть слугувати моделями для опрацювання рекомендацій з ведення лісового господарства, близького до природи.

Об'єкти і методика досліджень. Об'єктами досліджень були лісові угруповання, які належали до геоботанічного району ялиново-ялицево-букових, ялиново-буково-ялицевих закарпатських лісів Міжгірського підрайону [2]. На сьогодні вони входять до Національного природного парку "Синевир". Пробні площі закладені в Колочавському лісництві ур. "Сухар" у субформації смереково-ялицево-букових лісів. Ця група типів лісу в Карпатах займає площу близько 109 тис. га, або 23,1 % формації букових лісів (468,7 тис. га). Профілюючим типом лісу є волога мезотрофна смереково-ялицева субучина, яка займає 12,6 % букової формації. У цьому типі лісу на