

ловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во НЛТУ України. – 2006. – Вип. 32. – С. 253-263.

Мыклуш Ю.С. Лесоводственно-таксационная характеристика лесов зеленой зоны Львова

Леса зеленой зоны города, выполняя ряд важных функций, должны, прежде всего, удовлетворять потребности населения в рекреации. Подробная характеристика участков рекреационно-оздоровительных лесов Львова указывает на значительный их потенциал. Анализ основных таксационных показателей древостоев определяет эффективные лесохозяйственные мероприятия для усиления функций лесных массивов.

Ключевые слова: леса зеленой зоны, функции лесов, таксационные показатели.

Myklush Yu.S. Silvicultural and valuation characteristics of forests of green zone of Lviv

Forests of green area of the city, fulfilling a number of important functions, should primarily meet the needs of people in recreation. Detailed description of areas of recreation forests of the city Lviv indicates their considerable potential. Analysis of the main inventory features of forest plantations determines the most effective measures for strengthening the functions of forests.

Keywords: forests of green zone, functions of forests, inventory indices.

УДК 581.526.3: 630.4

*Доц. В.М. Скробала, канд. с.-г. наук –
НЛТУ України, м. Львів*

**ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗПОДІЛУ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ
НА ТИПОЛОГІЧНОМУ ПРОФІЛІ А. П'ЯСЕЦЬКОГО**

На основі математичного моделювання методами добування даних встановлено комбінації екологічних чинників, які визначають загальні закономірності просторового розподілу лісової рослинності на типологічному профілі А. П'ясецького.

Ключові слова: лісова рослинність, типологічний профіль, Розточчя, багатовимірна ординація, математичне моделювання.

У 1940-1942 рр. український вчений-лісівник А. П'ясецький відмежував лісотипологічний профіль довжиною 1050 м, який охоплював еколого-фітоценотичний ряд від сирого соснового бору до свіжої дубової бучини [1, 3]. Проведення осушувальних робіт докорінно змінило розподіл типів лісу на цій ділянці. Це стало предметом тривалих моніторингових досліджень, результати яких хоча і відображені у великій кількості наукових праць, але вони стосувалися здебільшого таксаційних показників деревостану [1]. Вивчення особливостей просторового розподілу лісової рослинності та закономірностей її динаміки потребують детальної оцінки екологічних режимів території.

Об'єкти і методи досліджень. Враховуючи складність рослинного угруповання як об'єкта математичного моделювання та відсутність розвиненої методології математичного моделювання складних систем, для пояснення закономірностей розподілу лісової рослинності на типологічному профілі ми використовували теоретичні підходи, що застосовуються для прийняття рішень в умовах невизначеності – методи "добування даних" (Data Mining, "інтелектуальний аналіз") [2]. Кожне рослинне угруповання можна представити у вигляді точки у дев'ятивимірному просторі ознак, координати якої відповідають значенням параметрів екологічних режимів: Тм – термічний режим,

Kn – континентальність клімату, Om – омброклімат, Cr – кріоклімат, Hd – вологість ґрунту, Tr – вміст солей, Rc – кислотність ґрунту, Nt – мінеральний азот, Lc – режим освітленості-затінення [4]. У цьому випадку подібність угруповань за сукупністю екологічних параметрів можна визначити на основі відстаней між точками, а закономірності динаміки – як напрям у багатовимірному просторі ознак [2]. Оцінку взаємного розташування точок виконували шляхом класичного багатовимірного масштабування [2]. Перевірку математичної моделі виконували на основі порівняльної оцінки положення угруповань на осях максимального варіювання (багатовимірної ординації) із результатами геоботанічних досліджень та даними літературних джерел [3].

Результати дослідження. Типологічний профіль як модель малого річкового басейну має чітку вертикальну структуру: найбільш підняту ділянку вододілу, схил та його вирівняну нижню частину. Послідовність рослинних угруповань відповідно до їх топографічного положення (напрямку гідрохімічного стоку) знайшла своє відображення і в результатах фітоіндикаційної оцінки екологічних режимів. Так, на момент закладення типологічного профілю [3] параметр вологозабезпеченості ґрунту змінювався від 14,8 бала (сирий сосновий бір) до 12,1-12,4 бала (верхня частина схилу). На сьогодні максимальний рівень вологозабезпеченості можна оцінити в 13,6 бала (вологі та сируваті ґрунти). Діапазон вмісту солей у ґрунті (4,6-6,2 бала) відображав у минулому градієнт від глікосубмезотрофного до глікопермезотрофного режиму [4]. У межах профілю показники кислотності ґрунту змінювалися від 4,4 бала (кислі ґрунти) до 7,0 балів (слабокислі ґрунти). Істотний діапазон варіювання був властивий і параметрам азотного режиму – від 3,7 до 5,8 балів. Осушення земель стало причиною зменшення варіації едафічних чинників, що і вплинуло на подальший розвиток лісової рослинності типологічного профілю.

Зменшення вимірності простору ознак дало нам змогу виконати попередній аналіз геометричної структури даних на основі графічної візуалізації та аналізу взаємозв'язку між множиною екологічних параметрів (рис.). Перша вісь максимального варіювання рослинності пояснює 73,9 % загальної дисперсії даних. Закономірності просторового розподілу лісової рослинності на типологічному профілі у минулому визначалися такою структурою взаємозв'язків між екологічними чинниками: із збільшенням вмісту вологи в ґрунті зменшувалися рН, вміст солей та азоту в ґрунті, зростав рівень освітленості в ценозі. Збільшення вмісту вологи в ґрунті є екологічним еквівалентом зменшення параметрів температурного режиму (радіаційного балансу) та збільшення континентальності клімату, що в географічному аспекті відповідає просуванню у північно-східному напрямку. Така структура взаємозв'язків між екологічними чинниками зумовлює формування екстразональної рослинності лісових боліт та заболочених лісів, характерних для більш північних регіонів. Розмаїття екологічних умов на типологічному профілі в минулому відображає градієнт p1 (сирий сосновий бір) → p10 (свіжа дубова бучина). Осушення прилеглої території та зменшення діапазону варіювання едафічних чинників зумовили редукцію комплексного градієнта довкілля до відрізка b4 (вологий грабово-дубово-сосновий сугруд) → b1 (свіжа дубова бучина). Інерційність таксаційних показників деревостану у поєднанні з більш пластичним

і динамічним трав'яним покривом не дають наразі змоги точно відобразити характер змін лісорослинних умов у нижній частині профілю.

На прилеглий до типологічного профілю території у нижній частині схилу північної експозиції ростуть лісові насадження сирого дубового субору (рис. точка b5) та сирого чорновільхового сугруду (точка b6). Комплексний екологічний градієнт b4 (вологий грабово-дубово-сосновий сугруд) → b6 (сирий чорновільховий сугруд) характеризується додатною кореляцією між вологозабезпеченістю ґрунту та параметрами сольового й азотного режимів. Така структура взаємозв'язків між екологічними чинниками є більш типовою для Українського Розточчя.

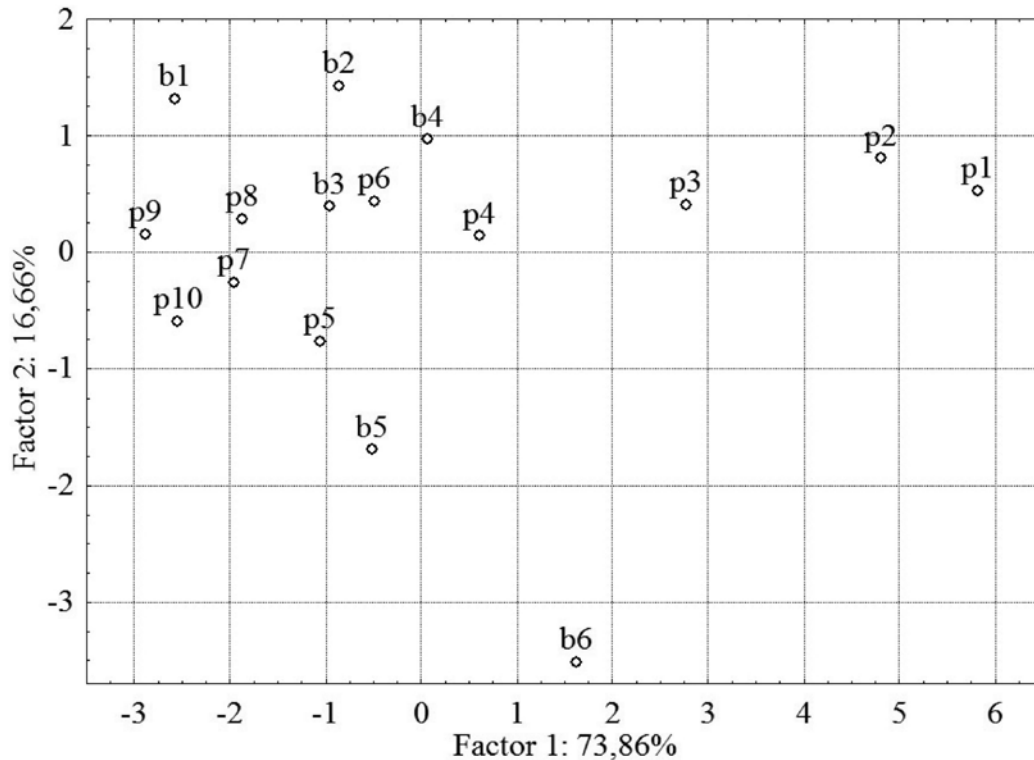


Рис. 2. Ординація угруповань лісової рослинності на типологічному профілі:
 Минулий стан [4]: p1 – A_4-C ; p2 – A_3-C ; p3 – $B_3-\partial C$; p4 – $B_3^C-\partial C$; p5 – $C_2^B-\partial C$; p6 – $C_2-\partial C$ (похідний деревостан); p7 – $C_2-\partial C$; p8 – $C_2^D-\partial C$; p9 – $D_2^C-\partial C$; p10 – $D_2^C-\partial C$. Сучасний стан: b1 – $D_2-\partial C$; b2 – $C_2^D-\partial C$; b3 – $C_2-\partial C$; b4 – $C_3-\partial C$; b5 – $B_4-\partial C$; b6 – $C_4-V_{лх.ч}$.

Господарська діяльність людини зумовила появу похідних лісових угруповань, які через хаотично сформований породний склад та порушений трав'яний покрив неможливо ідентифікувати за допомогою еколого-лісівничої або еколого-флористичної класифікацій. У цьому випадку більш інформативною є багатовимірна типологія рослинного покриву, яка дає змогу прогнозувати потенційний сучасний або майбутній стан лісових насаджень на основі комбінації екологічних чинників. Так, сирий сосновий бір у нижній частині типологічного профілю – це перехід від асоціації *Ledo-Sphagnetum magellanicum* Sucopp 1959 em. Neuhausl 1969 (ймовірність 57,5 %) до *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Lkeist 1929 (ймовірність 31,1 %). Насадження свіжої букової діброви у верхній частині профілю із ймовірністю 93,1 % можна віднести до асоціації *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Tracz. 1962, а свіжої соснової субучини – із ймовірністю 80,3 % до асоціації *Quercus roboris-Pinetum* (W. Mat. 1981) J. Mat. 1988.

Висновки. Незвичне для Розточчя поєднання екологічних чинників сприяло формуванню на типологічному профілі А. П'ясецького екстразональної рослинності заболочених лісів і лісових боліт. Осушення території стало причиною зменшення розмаїття лісорослинних умов і втрати унікальності типологічного профілю.

Література

1. **Горошко М.П.** Значення типологічного профілю А.П'ясецького для моніторингу лісових насаджень природного заповідника "Розточчя" / М.П. Горошко, П.Г. Хомюк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2005. – Вип. 15.5. – С. 9-13.
2. **Дюк В.** Data Mining : учебн. курс / В. Дюк, А. Самойленко. – СПб : Изд-во "Питер", 2001. – 368 с.
3. **П'ясецький А.** Про побудовання і біологічний розвиток ряду типів українського лісу / А. П'ясецький // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 7. – С. 157-166.
4. **Цыганов Д.Н.** Фитоиндикация экологических факторов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М. : Изд-во "Наука", 1983. – 198 с.

Скробала В.М. Закономерности распределения лесной растительности на типологическом профиле А. Пясецкого

На основе математического моделирования методами добычи данных установлены комбинации экологических факторов, определяющих общие закономерности пространственного распределения лесной растительности на типологическом профиле А. Пясецкого.

Ключевые слова: лесная растительность, типологический профиль, Розточье, многомерная ординация, математическое моделирование.

Skrobala V.M. Peculiarities of distribution of forest vegetation on A. Pyasetsky typological profile

On the basis of mathematical modeling by the Data Mining methods the combinations of ecological factors which determine the general peculiarities of the spatial distribution of forest vegetation on A. Pyasetsky typological profile are set.

Keywords: forest vegetation, typological profile, Roztochya, multidimensional ordination, mathematical modelling.

УДК 639.113.5 (477)

Наук. співроб. С.М. Стельмах – Яворівський НПП

КУНИЦЯ ЛІСОВА В УКРАЇНІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ

Охарактеризовано сучасний стан популяції куниці лісової в Україні. Подано рекомендації щодо науково обґрунтованого використання ресурсів виду. Згідно з розрахунками, чисельність лісової куниці в Україні становить близько 50 тис. особин. Найбільші запаси виду зосереджені в лісах Полісся. Проте найвищу щільність звіра зареєстровано в Карпатах, а найнижчу – в степовій зоні. У середньому по Україні вона становить 5,2 особин на 1000 га лісових угідь. Науково обґрунтовані норми вилучення для куниці лісової встановлені на рівні 25-30 %, це дає змогу щорічно добувати близько 12 тис. особин цього виду.

Ключові слова: куниця лісова, чисельність, щільність, полювання.

В Україні куниця лісова (*Martes martes* L.) – фоновий вид великих лісових масивів Полісся, Лісостепу і Карпат. Останнім часом заселила більшість лісів степової зони. Немає її лише в Криму.