

• зміни рослинного покриву проявляються в безперервності за такими показниками, як проективне покриття, ступені постійності видів та популяційними параметрами. Відображення через ординацію закономірностей диференціації за домінантними і співдомінантними видами може слугувати прогностично матрицею. Теоретично ординаційний малюнок мав би мати цілісне зображення. Наявність "вікон" може означати, що виявлені далеко не всі угруповання, де співдомінантами виступають перелічені види.

Література.

1. Генсирук С.А. Ельники восточных Карпат. – Львов: Изд-во Львов. лесотех. ин-та, 1957. – 128 с.
2. Генсирук С.А. Ліси Українських Карпат та їх використання. – К.: Урожай, 1964. – 286 с.
3. Герушинский З.Ю. Классификация лесорастительных условий Покутско-Марма-рошских Карпат// Зап. Харьк. с-х ин-та. – 1957, вып. 41. – С. 25–68
4. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. – К.: Наук. думка, 1978. – 284 с.
5. Гринь Ф.О. Хвойні ліси// Рослинність Закарпатської області УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1954. – С. 61–81.
6. Дидух Я.П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – К.: Наук. думка, 1992. – 256 с.
7. Комендар В.И. Форпосты горных лесов. – Ужгород: Карпаты, 1966. – 204 с.
8. Косець М.І. Букові ліси// Рослинність УРСР. Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 137–177.
9. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1980. – 287 с.
10. Милкина Л.И. Об экологии и распространении пихтовых лесов в Украинских Карпатах в связи с задачей их картирования и восстановления// Ботан. журн. – 1983, 68, № 4. – С. 503–513.
11. Милкина Л.И. Экологические особенности и распространение коренных пихтово-еловых лесов в Украинских Карпатах// Лесоведение. – 1983, № 2. – С. 3–10.
12. Милкіна Л.І. Ценози формації *Alneta glutinosae* в Українських Карпатах// Укр. ботан. журн. – 1985, 42, № 3. – С. 92–94.
13. Милкина Л.И. Мезоструктура коренного лесного покрова бассейна р. Прут (Украинские Карпаты) и закономерности ее формирования// Ботан. журн. – 1985, 70, № 9. – С. 1167–1176.
14. Милкіна Л.І. Асоціації листяних лісів Українських Карпат// Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, № 6. – С. 36–38.
15. Милкина Л.И. Коренные леса северо-восточного макросклона Украинских Карпат. – Автореф. дис.... докт. биол. наук. – К.: 1988. – 40 с.
16. Милкіна Л.І. Категоризація та закономірності поширення рідкісних природних хвойних лісових угруповань північно-східного макросхилу Українських Карпат// Укр. ботан. журн. – 1990, 47, №1. – С. 75–80.
17. М'якушко В.К. Грабово-букові ліси// Рослинність УРСР. Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 178–183.
18. М'якушко В.К. Дубово-букові ліси// Рослинність УРСР. Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 183–189.
19. М'якушко В.К. Ялицево-букові ліси// Рослинність УРСР. Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 189–193.
20. Стойко С.М. Дубовые леса Карпатской горной системы: Автореф. дис.... д-ра. биол. наук. – Киев, 1969. – 56 с.
21. Стойко С.М. Чисті смерекові ліси// Природа Карпатського національного парку. – К.: Наук. думка, 1993. – С. 99–103.
22. Шевченко С.В. Реліктові насадження сосни звичайної в Горганах// Охороняйте рідну природу. – К.: Урожай, 1964. – С. 56–68.

ЛІСІВНИЦТВО І ФІТОЦЕНОЛОГІЯ: ПАРАЛЕЛІ І ПЕРСПЕКТИВИ

Наведено огляд розвитку лісівничих і фітоценологічних досліджень, накреслені перспективи застосування у лісівництві флористичних і флороценологічних напрямків.

Всесоюзна конференція з лісової типології, яка відбулася у Москві в 1950 р., замість консолідації й об'єднання різних типологічних напрямків, чітко розділила їх на систему типів лісу в розумінні В.М.Сукачова [21] та систему лісорослинних умов в розумінні П.С.Погребняка [18]. Прийняте рішення, незважаючи на спільність завдань і відсутність глибоких принципових розбіжностей між обома напрямками, розділила типологів на "лісівників" і "фітоценологів". З часом розподіл поглиблювався, позбавивши типологічні напрямки єдності, необхідної для розв'язання спільних завдань, які стояли перед лісівничою наукою та фітоценологією.

Необхідно віддати належне системі лісорослинних умов П.С.Погребняка. Вона виявилась не лише зручною для використання у практиці, але і глибоко обґрунтованою екологічно. Як вказував сам автор, вона охоплює широку різноманітність лісів завдяки її побудові на основі інтегральної оцінки – трофності і гігрогенного заміщення. Тому едафічна сітка користується популярністю у лісівників й ефективно застосовується в лісовій практиці. Незважаючи на те, що сітка побудована, для умов Полісся і Лісостепу, вона успішно використовувалась і в гірських умовах Карпат. На жаль, ця класифікація розроблена лише для лісової рослинності. Спроби удосконалення й застосування цієї класифікації для нелісових типів рослинності не знайшли широкого визнання.

Для характеристики таксономічних одиниць рослинності у фітоценологічних класифікаціях використовують насамперед ознаки самої рослинності: життєві форми едифікаторних видів, структуру фітоценозів, їх флористичний склад. Про екологічні фактори угруповань судять переважно за складом самої флори, або лише за деякими екологічними факторами.

Незважаючи на широке застосування обох класифікацій в республіках колишнього СРСР, вони не знайшли визнання у європейських та інших країнах світу. Класифікація П.С.Погребняка розроблена лише для лісової рослинності, класифікація В.М.Сукачова, незважаючи на її універсальність, має ряд недоліків, на які звернув увагу ще сам П.С.Погребняк, зокрема на неприродність й ізолюваність її рядів, випадковість просторових і генетичних зв'язків, недостатнє відображення змішаних типів та ін. Подальший розвиток цієї класифікації, її орієнтація переважно на принципи скандинавської школи, призвели до виділення дрібних таксонів, які часто є етапами природних і антропогенних змін корінних фітоценозів, едафічних чи антропогенних стадій розвитку рослинності. Приклади таких типів можна знайти у працях українських геоботаніків, які вивчали ліси Карпат. Так, у складі букових лісів Карпат М.І.Косець [12] виділяв бучини маренкові, розхідниково-маренкові, папоротево-маренкові, зубницево-маренкові, багаторядниково-маренкові, різнотравно-маренкові, які, без сумніву, є однією асоціацією і зарубіжними лісівниками об'єднуються в асоціацію маренкових бучин – *Asperuloso-Fagetum*. Такими ж є асоціації бучини квасеницеві, папоротево-квасеницеві, багаторядниково-квасеницеві, розхідниково-квасеницеві, які належать не

до букових, а до змішаних смереково-букових лісів. Всього М.І.Косець для Карпат виділив 22 асоціації букових лісів. Ще дрібніші типи дубових лісів в Україні (63 асоціації) виділив О.Ф.Гринь [10]. Ці приклади вказують на те, що без урахування екологічних умов, виділені за домінантними ознаками лише трав'яного ярусу угруповання не можуть бути прийняті в лісівництві.

Як видно з наведених прикладів, у фітоценотичній класифікації ще не чітко визначені реальні параметри асоціацій, у зв'язку з чим дослідники допускають довільне трактування їх обсягів. До рангу асоціації іноді відносять будь-які комбінації видів, незалежно від ступеня сформованості, поширення і походження фітоценозів. На останні з цих недоліків звертав увагу П.С.Погребняк.

З метою усунення цих недоліків, М.А.Голубцем та К.А.Малиновським [8,9] зроблена спроба побудувати нові засади еколого-фітоценотичної класифікації рослинності. Основні засади цієї класифікації такі: в основу класифікації покладено корінний рослинний покрив; похідні угруповання є генетично пов'язаними з тими корінними угрупованнями, на місці яких вони виникли; основною класифікаційною одиницею є асоціація, однорідна за походженням і екологічними умовами; корінні і похідні асоціації утворюють єдиний флористичний, екологічний та історико-генетичний комплекс, який об'єднується у вищу таксономічну одиницю – екологічну групу асоціацій. Фітоценози групуються у вищі таксономічні одиниці насамперед за ознаками корінної рослинності, яка відображає оптимум адаптації до умов середовища і використання еконіш. Виділені за цими ознаками таксономічні одиниці відображають природну диференціацію рослинності, зумовлену комплексом дії екологічних факторів: гідрологічних, кліматичних, едафічних та ін. і відображають природне поширення рослинних угруповань.

Екологічна група асоціацій об'єднує корінні асоціації з однаковим складом домінант едифікаторної синузії у споріднених гідротермічних і едафічних умовах та всі похідні від них вторинні фітоценози. Особливе значення надається характерним видам, які вказують на генетичну спорідненість корінних і похідних асоціацій. У визначення екологічної групи покладено принципи екологічної і генетичної спорідненості корінних і похідних асоціацій. Еколого-фітоценотична класифікація дає можливість найбільш повно оцінити закономірності диференціації рослинності, поширення окремих угруповань і їх залежність від екологічних факторів та ступінь синтаксономічного різноманіття.

На основі викладених засад класифікація рослинності повною мірою розроблена лише для смерекових лісів [7] та альпійського і субальпійського поясів Українських Карпат [11].

Певне зближення лісівничої і фітоценотичної класифікацій ми знаходимо у працях З.Ю. Герушинського [5,6], в яких виділені за домінантним принципом, групи типів лісу відповідають рангу формації, а підгрупи – субформації.

Необхідно зазначити, що засади класифікації лісів згаданих напрямків не були прийняті лісотипологами і фітоценологами європейських країн. Натомість у країнах Європи одержала розвиток класифікація швейцарської школи Цюріх-Монпельє, засновником якої був Ж. Браун-Бланке. Ця класифікація зароджувалась одночасно з домінантною, але на цілком відмінних принципах й одержала назву "флористичної". Флора судинних рослин, мохів і лишайників розглядається

представниками цієї школи як найбільш інформативна щодо особливостей угруповань і умов середовища.

Виділення класифікаційних одиниць за методом флористичної школи складне і об'ємне. Необхідно знати флору і володіти математичними методами, що часто відлякує дослідників. Таксони тут виділяються аналітичними і синтетичними методами. Аналітичними методами, які здійснюються у польових умовах, визначають проекційне покриття, чисельність, життєвість, стадії розвитку; синтетичними – постійність, вірність, аналіз чисельності. Найціннішими ознаками є вірність видів, тобто зростання їх переважно в даному типі, рівень життєвості й інформативність щодо факторів середовища.

У флористичній класифікації використовують тільки діагностичні види, на основі яких будується ієрархічна класифікація, основною одиницею якої є рослинна асоціація. Об'єктами класифікації стають "типові угруповання", що мають виразний флористичний склад. Класифікації підлягають тільки найбільш відмінні одне від одного угруповання, решта рослинності включається в типи екотонного характеру, які, за цією класифікацією, є проміжними варіантами між типовими асоціаціями. З класифікації випадають так звані "фітосоціологічні суміші", які розглядаються як екотони і ценотони, або як "нетипові угруповання" [25].

На основі флористичних методів вже складені класифікації типів лісів не лише у країнах Центральної Європи, але і у сусідніх Польщі, Словаччині, Угорщині і Румунії. Типи лісів у них значно об'ємніші, ніж виділені за домінантною класифікацією, й більш наближені до типів лісорослинних умов П.С.Погребняка. Наприклад, на території Польщі у класі клейко- і сіровільхових лісів виділено лише дві асоціації – *Sphagno squarrosi* – *Alnetum* та *Ribo nigri* – *Alnetum*, в той час як В.О.Поварніцин [19] на Україні виділив аж 14 асоціацій. Клас букових лісів Польщі також розділений на сім асоціацій – *Melico* – *Fagetum*, *Dentario enneaphyllidis* – *Fagetum*, *Luzulo pilosae* – *Fagetum*, *Luzulo nemorosae* – *Fagetum*, *Carici* – *Fagetum* і *Taxo-Fagetum*, а у складі дубових лісів *Betulo* – *Quercetum roboris*, *Fago* – *Quercetum*, *Calamagrostio* – *Quercetum*, *Luzulo* – *Quercetum* та *Molinio* – *Quercetum*. Усім цим типам властиві свої характерні види, особливі екологічні умови й методи господарювання.

Таку тенденцію спостерігаємо у класифікації смерекових лісів. У класі чорницево-смерекових лісів (*Vaccinio-Piceetalia*) В.Матушкевич [25] вирізняє кілька географічних варіантів асоціацій, зокрема *Plagiothecio* – *Piceetum hercynicum* та *Plagiothecio* – *Piceetum tatricum*, та ще п'ять асоціацій: *Querceto* – *Piceetum*, *Sphagno girgensohnii* – *Piceetum*, *Abieto* – *Piceetum montanum*, *Galio* – *Piceetum carpaticum* та *Polysticho-Piceetum*.

В колишній Чехословаччині проявилася тенденція до "атомізації" рослинних асоціацій, що означало зменшення їх обсягу з метою підвищення їх екологічної індикаторності і, як наслідок, інтенсивне збільшення їх числа. В індексі класифікаційних одиниць Словаччини тепер зафіксовано 12 асоціацій букових лісів, в тому числі такі екологічні типи як *Fagetum carpaticum salicicolum* та *F.s. calcycolum*, а також поширені і в Українських Карпатах *Fagetum abieto* – *piceetum*, *Adenostyloso* – *Fagetum* та ін. Букові ліси Румунії, за винятком *Carpino* – *Fagetum* та *Luzulo* – *Fagetum*, відрізняються від інших букових лісів Карпат участю таких характерних видів як *Chrysanthemum rotundifolium* (Ch. r. – *Fagetum*), *Festuca*

drymeia, *Galium kitaibelii*, *Leucanthemum waldsteinii*, яких немає в інших частинах Карпат [24].

Останнім часом спостерігається відхід від традиційних основ школи Браун-Бланке у напрямку підвищення ролі нефлористичних критеріїв – фізіологічних ознак, домінантів, географічного поширення, умов місцезростань, що зближує флористичну класифікацію з домінантною. Значною мірою зумовлено необхідністю виробити спеціальні підходи для систематизації "нетипових угруповань", наприклад, нефлористичний критерій домінантних видів застосовувався при класифікації прибережно-водної рослинності класу *Phragmiti-Magnocariceta* та ін.

Класифікація лісів за флористичним принципом розпочинається і в Україні [20]. Фітосоціологічна комісія Національного університету у Києві запланувала видати 11 томів рослинності України за класифікацією Браун-Бланке.

Класифікація Браун-Бланке має важливе пізнавальне значення, вона розкриває картину рослинності світу. Виділена на її основі рослинна асоціація є основною функціональною одиницею рослинності. Вищі таксономічні одиниці цієї класифікації стали фундаментом для виділення територіальних царств рослинного світу – Голарктичного, Середземноморського, Ірано-Туранського та ін.

Фундаментальні дослідження у лісівництві і фітоценології доцільно розглядати на прикладі окремих рівнів системної організації живого, які стали теоретичним фундаментом сучасної біології. Каталізатором самої постановки питання про рівні організації стало виникнення теорії систем. Система розуміється як множина елементів, які перебувають у зв'язках і які утворюють певну цілісність, не можуть існувати один без одного. Системний підхід відкинув старі уявлення щодо визнання організму єдиною формою організації живого, привернув увагу до фундаментальних проблем на різних рівнях організації, якими тепер вважають екосистемний, популяційно-видовий, організмовий і молекулярний. Незважаючи на різні обсяги рівнів, усі вони є надзвичайно складними системами.

Стимулом досліджень на екосистемному рівні в Україні була Міжнародна Біологічна Програма, її розділ – Біологічна продуктивність, якою передбачалось вивчення первинної (фотосинтезованої) продукції, утилізація енергії сонячної радіації, формування вторинної продукції і утилізація її енергії гетеротрофними компонентами. Взагалі ж дослідження на екосистемному рівні охоплюють взаємовідносини між компонентами систем, міграції речовин і енергії, оцінку наслідків господарської діяльності. Ці дослідження проводяться на основі консолідації спеціалістів різних галузей, в тому числі лісівників і фітоценологів.

Вперше в Україні результати досліджень на екосистемному рівні отримані у Карпатах працівниками Інституту екології Карпат НАН на біологічному стаціонарі в Чорногорі, і опубліковані в монографіях [1,2,3,4,11] "Біологічна продуктивність гірськоосновного криволісся" [1], "Біологічна продуктивність смерекових лісів" [2], "Біологічна продуктивність лучних біогеоценозів субальпійського поясу Карпат" [3], "Биогеоценотический покров Бескид и его динамические тенденции" [4], "Дигрессия биогеоценотического покрова на контакте лесного и субальпийского поясов" [11] та численних статтях. У цих працях подані запаси первинної продукції названих екосистем, приріст фітомаси, запаси мертвої органіки, цитологічна характеристика видів рослин, радіаційний і тепловий баланси угруповань, а також хімічні елементи ґрунту, CO_2 у повітрі, запаси хлорофілу, кругообіг зольних

елементів, вторинна продукція, трофічні рівні гетеротрофних організмів (фітофаги, сапрофаги, хижаки, паразити) і їх участь у трансформації речовини і енергії.

На основі цих досліджень виявлені лише основні структурно-функціональні риси цих екосистем. Виявилось, що це жорсткофіксовані системи, які складаються з численних компонентів, функції яких є необхідною умовою функціонування як окремих компонентів, так і цілої системи взагалі, наприклад, процеси формування первинної продукції (автотрофами) і деструкція органічної речовини (сапротрофами), якими забезпечується кругообіг речовин і потоки енергії у системі. Разом з тим виявлені відсутність сталих зв'язків між окремими компонентами, невпорядкованість різних ланок біосистемної організації, велика чисельність гетеротрофних компонентів, розчленування їх за функціональними ознаками, що вимагає комплексного підходу і великої кількості виконавців.

Доречно згадати про можливість досліджень нижчих рівнів екосистемної організації, які належать до дискретного рівня – консорцій. Такі дослідження можна проводити на індивідуальному (організмівому) рівні, наприклад окремому дереві, окремих органах – гілках, листі, корінні, сума яких дає уявлення про консорцію, як елементарну екосистему. Під терміном консорція розуміють сукупність популяцій організмів, життєдіяльність яких пов'язана з центральним видом – автотрофом. В ролі центра консорції виступає автотрофний компонент, на основі якого існують організми нижчих порядків – паразити, сапрофіти, хижаки, які руйнують органічну речовину і живуть за рахунок вміщеної в ній енергії. Дослідження консорцій в Україні лише розпочинається, а за кордоном у цьому напрямку вже є значні досягнення.

Як приклад фундаментальних досліджень на популяційному рівні можна навести працю Інституту дендрології Польської Академії Наук "Biologia swierka rospolitego" [23], в якій детально описано не лише географічне поширення популяцій смереки у Польщі, особливості їх розмноження, відношення до екологічних факторів, морфологія та анатомія деревини, але й дослідження на клітинному і молекулярному рівнях організації. Каріологічними дослідженнями популяцій смереки не виявлено поліплоїдії, натомість спостерігались трансформації в будові хромосом і різниця у структурі ДНК. Такі дослідження мають практичне значення, вони стали базовими для виділення генотипів і введення у практику лісокультурної справи високопродуктивних популяцій. Дослідженнями цього інституту, які проводились шляхом міжнародного співробітництва, виявлені латипродуктивніші генотипи – популяції північно-східної групи (Польщі, Литви, Латвії, Естонії та північної Білорусії), а також Карпат (від Румунії до Бескидів Сілезії). Нижча продуктивність популяцій Чесько-Моравської, Південно-Скандинавської і Середньонімецької груп, а найнижча – Альпійських і Балканських.

Популяційний підхід у сучасних фітоценології і лісівництві повинен відігравати важливу роль [14,15, 16, 17 та ін.]. Адже різним популяціям одного і того ж виду властива поліплоїдія і пов'язана з нею вища біологічна продуктивність видів і цілих угруповань. Поліплоїдам властива висока морфологічна мінливість і здатність захоплювати вільні екологічні ніші, зокрема вирубки, розрідженні ліси, еродовані площі, що становить інтерес як для фітоценології, так і для лісівництва.

Елементарною одиницею еволюційного процесу є популяція. Вона існує протягом тривалого історичного часу, самовідновлюється і еволюціонує завдяки

розмноженню окремих, відмінних груп особин. З еволюцією популяцій тісно пов'язана еволюція угруповань, яка трактується як процес диференціації і упаковки екологічних ніш, а не коадаптації популяцій. Усі види угруповання еволюціонують більш-менш незалежно, кожен вид потрапляє в угруповання у свій час і виходить з нього залежно від наявності ресурсів і можливостей доступу до них. Еволюція розглядається як процес збільшення біологічної різноманітності, а тривалість еволюційних процесів сприяє збільшенню диференціації внутрішньоценотичних ніш і розподілу популяцій за градієнтами середовища. Сукцесії розглядаються як більш-менш стохастичний процес. Сукцесія це часовий континуум угруповання з певною мірою незалежним розподілом видів на окремих відрізках часу. Послідовність заміни видів і стадій розглядаються як процеси з детермінованими і стохастичними ознаками.

В сучасній фітоценології рослинний покрив розглядається як диференційована на структурні елементи система. Структурним елементом системи вважається флороценотип (ФЦТ), під яким розуміється сукупність популяцій видів фітоценотичних таксонів, подібних за адаптивними ознаками, які утворюють певні еколого-ценотичні спільноти властиві природним зональним, поясным або еколого-едафічним категоріям рослинного покриву. Виділення і аналіз ФЦТ базується на флористичній, домінантній і лісотипологічній класифікаціях. Класифікація ФЦТ будується на аналізі флори, її ценотичної і екобіоморфологічної структури і умов місцезростань.

ФЦТ – умовно виділена однорідна частина рослинного континууму. Основним фактором організації ФЦТ є комплекс умов середовища, що зумовлює диференціацію за нішами популяцій і зростання специфічного для нього набору видів у певному кількісному співвідношенні. Диференціація рослинного покриву на ФЦТ здійснюється в результаті розчленування системи на якісно різні елементи. Розподіл популяцій окремих видів за окремими ФЦТ та багатофакторний аналіз цього розподілу дають можливість систематизувати їх за певними ознаками або за набором ознак, зробити висновки щодо історії розвитку, становлення окремих ФЦТ та шляхів розвитку флори і рослинності в цілому.

Різноманітність, мозаїчність та висотна диференціація екотопів у гірських умовах ускладнюють виділення меж та обсягів ФЦТ. Виникають труднощі щодо вибору критеріїв виділення ФЦТ та визначення їх обсягів. Як критерій використовується комплексний підхід — за подібністю умов місцезростань, набором фітоценотичних таксонів, домінантністю, стратегіями популяцій та наявністю ендемічних, вузькоареальних та з диз'юнктивним поширенням видів.

Основним фактором диференціації ФЦТ виступають зміна гідротермічних режимів і субстратів. Кожен ФЦТ характеризується значною гетерогенністю, становить неповторну комбінацію флористичних комплексів, характеризується наявністю притаманних тільки йому угруповань та видів. ФЦТ можна уявити як реалізовану екологічну нішу певних груп видів, за межами якої ці види представлені іншими популяційними фітоценотипами, які відрізняються за структурою, організацією, поведінкою та ін. В той же час, для значної частини видів, об'єм реалізованої ніші може охоплювати декілька ФЦТ, але їх екологічні оптимуми, як правило, пов'язані з якимось одним ФЦТ. Ценотична і флористична цілісність кожного

ФЦТ зумовлені спільною адаптацією його видів до певного набору екологічних факторів, до яких вони пристосувались і в які вони потрапили у різний час.

Система ФЦТ є ієрархічною класифікацією підпорядкованих одиниць різного рангу. До лісового флороценотичного комплексу входять сланиковий, темнохвойний, широколистяний, боровий і долинорічковий флороценотипи, кожен з яких розділяється на флороценосвіти. Так, наприклад, у складі широколистяного ФЦТ виділяється букова, ялицева, скельнодубова і звичайнодубова флороценосвіти. Сланиковий флороценотип складається з двох флороценосвіт — гірськоосонової та зеленівільхової і т.д.

Різноманітність еконіш у кожному ФЦТ визначає багатство їх флористичного складу. У флороценотипах види об'єднані за адаптивними ознаками, але мають різний вік та різні флорогенетичні зв'язки. Представлені у них види одного роду переважно не мають близько споріднених форм. Існування в одному ФЦТ споріднених видів, очевидно, в еволюційному масштабі, явище тимчасове. Відмінності у видовій різноманітності ФЦТ зумовлені різними причинами. ФЦТ з високим рівнем видової різноманітності характеризуються широким діапазоном ресурсів, крім цього еконіші видів можуть бути невеликими. В умовах послабленої екологічної диференціації кількість еконіш зменшується, але зростає їх обсяг, що і зумовлює збіднення видового та популяційного різноманіття. Наявність у різних ФЦТ одних і тих самих видів спричинено подібністю еконіш, хоч, через відмінності у екологічних факторах і конкуренції, вони завжди різняться за ценотичними та популяційними параметрами. У кожному ФЦТ частина видів знаходиться у еколого-ценотичному оптимумі, де ці види можуть виступати в ролі домінанти, які, у свою чергу, характеризуються певним типом еколого-ценотичних стратегій.

За участю і функціональним значенням види ФЦТ розподіляються на групи "популяційних фітоценотипів", які подібні за своїм значенням у структурі угруповань: ступенем впливу на популяції інших видів, формуванням середовища головних і другорядних синузій. Залежно від факторів середовища та реакції на ці фактори популяційні фітоценотипи можуть змінюватись і в різних ценозах, належати до різних категорій. В усіх випадках, при визначенні фітоценотипів, першочерговим завданням є виявлення їх значення у формуванні синузальної структури та фізіології фітоценозів. Найбільш повну класифікацію популяційних фітоценотипів для лісів формації дуба звичайного на території України розробив Ю.Р.Шеляг-Сосонко [22]. Екобіоморфологічна структура ФЦТ відображає розподіл видів за оцінкою їх реакції на екологічні фактори і є індикатором умов середовища. Екобіоморфи є реально існуючими групами організмів, яким властиві особливі морфологічні, екологічні і біологічні ознаки і які мають реально існуючий еколого-еволюційний зміст.

Отже, аналіз ФЦТ повинен мати комплексну флористичну, ценоекологічну, екобіоморфологічну та флорогенетичну спрямованість, що дасть можливість встановити рівні диференціації рослинного покриву на ФЦТ, ступінь їх внутрішньої різноманітності та специфіки, і, тим самим, дозволить оцінити масштаби, спрямованість та закономірності змін рослинності, прогнозувати ці зміни, що в майбутньому може послужити основою для розробки питань оптимального використання та охорони рослинного покриву.

Література

1. **Малиновський К.А.** Биогеоценотический покров Бескид и его динамические тенденции. – К.: Наук. думка, 1983. – 240 с.
2. **Малиновський К.А.** Біологічна продуктивність гірськососнового криволісся. – К.: Наук. думка, 1973. – 160 с.
3. **Малиновський К.А.** Біологічна продуктивність лучних біогеоценозів субальпійського поясу Карпат. – К.: Наук. думка, 1975. – 244 с.
4. **Малиновський К.А.** Біологічна продуктивність смерекових лісів. – К.: Наук. думка, 1975. – 240 с.
5. **Герушинський З.Ю.** Актуальні проблеми гірського лісівництва// Український ліс. – 1993, № 2. – С. 28-35.
6. **Герушинський З.Ю.** Лісотипологічні дослідження в Українських Карпатах// Науковий вісник УкрДЛУ. – 1996, вип. 5. – С. 42-50.
7. **Голубець М.А.** Ельники Украинских Карпат. – К.: Наук. думка, 1978. – 264 с.
8. **Голубець М.А., Малиновський К.А.** Принципы классификации и классификация растительности Украинских Карпат// Ботан. журн. – 1967, 52, № 2. – С. 189-201.
9. **Голубець М.А., Малиновський К.А.** Классификация растительности Украинских Карпат// Вопросы ценологии, географии, экологии и использования растительного покрова СССР. – Л.: Наука, 1969. – С. 237-254.
10. **Гринь Ф.О.** Дубові та широколистяно-дубові ліси// Рослинність УРСР: Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 194-328.
11. **Дигрессия** растительного покрова на контакте лесного и субальпийского поясов в Черногоре. – К.: Наук. думка, 1984. – 208 с.
12. **Косець М.І.** Букові ліси// Рослинність УРСР: Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 137-177.
13. **Малиновський К.А.** Рослинність високогір'я Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1980. – 227 с.
14. **Малиновський К.А.** Популяційна біологія рослин: її цілі, завдання і методи// Укр. ботан. журн. – 1984. – 43, № 4. – С. 5-12.
15. **Малиновський К.А., Царик Й.В.** Роль популяційної біології в ботанічному ресурсознавстві// Укр. ботан. журн. – 1993. – 50, № 5. – С. 5-14.
16. **Мамаев С.А., Семериков Л.Ф., Махнаев А.К.** О популяционном подходе в лесоводстве// Лесоведение. – 1988. – № 1. – С. 3-9.
17. **Парпан В.І.** Сучасні засади гірського лісівництва// Науковий вісник УДЛУ. – 1996. – 5. – С. 158-162.
18. **Погребняк П.С., Шмидт В.З., Калужский, Н.И., Вербицкий Л.Н.** Основы лесной типологии. – К.: Укростехпромиздат. – 1993. – 311 с.
19. **Поварніцин В.О.** Чорновільхові ліси// Рослинність УРСР: Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 340 – 348.
20. **Сорока М.І.** Синтаксономія рослинності природного заповідника "Розточчя"// Екологічний збірник НТШ, 1999. – С. 105-113.
21. **Сукачов В.М.** Растительное сообщество (введение в фитоценологию). – Л.: – 1926. – 235 с.
22. **Шеляг-Сосонко Ю.Р.** Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. – К.: Наук. думка, 1974. – 240 с.
23. **Biologia swierka pospolitego.** – Inst. dendrologii PAN, Bogucki wydaw. nauk., Poznan, 1998. – 781 s.
24. **Goldea Gh.** Prodrome des association vegetales des Carpates du sud-est (Carpates Roumaines)// Documents phytosociologiques. – Vol. XIII. – 1991. – 539 s.
25. **Matuszkiewicz W.** Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. – Warszawa: Panstw. Wyd-wo Nauk., 1981. – 321 s.

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОГО КРУГООБІГУ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ЛІСОСТАНАХ РІЗНОГО СКЛАДУ ДІБРОВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень малого біологічного кругообігу основних елементів живлення у середньовікових лісостанах різного складу дібров Правобережного Лісостепу України

V.F. Myastkivskyi – National Agricultural University of Ukraine

Particular Features of Biological Rotation Flow of Nutritive Elements in Forests with Different Species Structure in the Oak Stands of Right-Site Forest-Steppe Zone of Ukraine

The article presents the results of research on small biological rotation flow of the main nutritive elements in the middle-aged forests with different species structure in the oak stands of right-site forest-steppe zone of Ukraine.

Україна є лісодефіцитною державою і проблема її забезпечення лісогосподарською продукцією постає перед лісівниками надзвичайно гостро. До того ж потреба народного господарства у лісових ресурсах постійно зростає. Оскільки ліс належить до відтворюваних природних ресурсів, це дає змогу не лише зберегти на існуючому рівні об'єми всіх видів користувань лісом, але й збільшити їх, застосовуючи інтенсивні та екстенсивні шляхи розвитку.

Для місця проведення наших досліджень, а саме Дністровсько-Дніпровського округу Лісостепової області України, характерним є добре розвинене сільське господарство і невисока лісистість (11 %) [3]. Середньорічна температура повітря складає +7,0 °C, середня температура липня +19,5 °C і січня -5,7 °C. Період з температурою вище +10 °C сягає 160-180 днів. Річна кількість опадів змінюється в межах 450-550 мм, причому максимум їх (до 70 %) випадає в теплу пору року, часто у вигляді злив, що сприяє розвитку водної ерозії (змиву і розмиву ґрунтів). Район досліджень є сприятливим для вирощування багатьох цінних деревних порід. Основними лісоутворюючими породами регіону є дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.) та інші. Кліматичні умови дозволяють, враховуючи особливості прямого та непрямого взаємовпливу між рослинами [4], вирощувати високопродуктивні та цінні насадження.

Головна увага у дослідницькій роботі приділялася вивченню взаємовідносин двох найбільш цінних у господарському відношенні деревних порід регіону: дуба звичайного та ясену звичайного. Причому, ясену звичайному надається особливе значення у наших дослідженнях як породи, що, по-перше, має значний потенціал у підвищенні продуктивності лісів і, по-друге, як породи з цінною деревиною, попит на яку останнім часом зростає. Тобто, ми розглядаємо ясен звичайний як другу головну породу Лісостепової зони України.

Вивченням взаємовпливу деревних порід в різних типах лісу, зокрема дуба з ясеном у грабових дібровах, детально займався Д.Д. Лавриненко [6]. У своїх до-

* наук. керівник – проф. В.Є.Свириденко, к.с.-г.н.