

2. Байрак О. М. Безсудинні рослини Лівобережного Лісостепу України (грунтові водорості, лишайники, мохоподібні) : структурний аналіз, питання охорони, анотований список видів / О. М. Байрак, О. М. Гапон, А. А. Леванець. – Полтава : Верстка, 1998. – 160 с.
3. Димитрова Л. В. Урбаногрупи епіфітних лишайників та особливості їх поширення на території м. Києва / Л. В. Димитрова // Укр. ботан. журн. – 2008. – № 3. – С. 408–417.
4. Качинська В. В. Біоекологічний аналіз епіфітних лишайників *Physcia* в умовах гірничо-металургійного комплексу Кривбасу / В. В. Качинська // Біологічний вісник МДПУ. – 2015. – Вип. 1, № 1. – С. 61–68.
5. Кондратюк С. Я. «Географічний аналіз» ліхенофлор та прогрес флористичного аналізу в ліхенології / С. Я. Кондратюк // Укр. ботан. журн. – 1990. – Т. 47, № 2. – С. 88–91.
6. Кондратюк С. Я. Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників / С. Я. Кондратюк. – К. : Наук. думка, 2008. – 336 с.
7. Макаревич М. Ф. Аналіз ліхенофлори Українських Карпат / М. Ф. Макаревич. – К. : Вид-во АН УРСР, 1963. – 265 с.
8. Окснер А. М. Флора лишайників України. В 2 т. Т. 1 / А. М. Окснер. – К. : Вид-во АН УРСР, 1956. – 495 с.
9. Сметана О. М. Біогеоценотичний покрив ландшафтно-техногенних систем Кривбасу / О. М. Сметана, В. В. Перерва. – Кривий Ріг : Вид. дім, 2007. – 247 с.

Качинская Виктория. Эколого-географические особенности лишенобиоты горно-металлургического комплекса Кривбасса. Проведен анализ видового состава лишенокомплексов в условиях промышленных участков горно-металлургического комплекса Кривбасса. Установлено, что видовой состав и закономерности распространения эпифитных лишайников детерминированы типом индустриальной нагрузки. Преобладание в лишенокомплексах промышленных участков накипных лишайников, незначительное участие листовых лишайников и полное отсутствие кустистых форм является следствием промышленного влияния. Основными экологическими закономерностями распространения эпифитных лишайников является соответствие характера развития талломов лишайника особенностям антропогенного использования территории. Географический анализ свидетельствует о доминантной структуре лишенокомплексов с преобладанием представителей мульти-регионального элемента.

Ключевые слова: лишайник, проективное покрытие, флористический состав, лишеноиндикация.

Kachynska Viktoriya. Eco-geographical Features of the Lichenobiota in the Industrial area of Krivyi rig Basin. It is established that taxonomical structure of lichens is characterised 11 species of lichens related to 7 genera, 6 families. Population at different levels of aerotechnogenic pollution of industrial mining – metallurgical complex of Krivyi Rig Basin. In the highway area there was found the worsening living conditions of thallus at the lichens *Physcia*, manifested in the reduction of a projective cover and reducing of the size of thallus with the increasing of the degree of their damage. Predominance at the lichens of crustaceous cladinas, insignificant participation of fissile cladinas and complete absence of bushy forms is the possible consequence of industrial influence. Geographical analysis shows dominant structure at the lichens predominance of representatives multielement. Key results can be used to predict the state of ecosystems using lichenoidication in terms of industrial regions of Ukraine.

Key words: lichen, projective cover, floristic composition, lichenoidication.

Стаття надійшла до редколегії
28.01.2015 р.

УДК 574.3. 3.504

Ігор Коваленко

Різноманіття еколого-ценотичних стратегій видів рослин трав'яно-чагарничкового ярусу в лісових екосистемах на північному сході України

Розглянуто питання фітобіорізноманіття не тільки як різноманіття видів рослин тієї або іншої екосистеми, а й різноманіття реалізованих цими видами еколого-ценотичних стратегій. Проаналізовано різноманіття еколого-ценотичних стратегій, які реалізуються типовими видами соснових і листяних лісів у характерних лісових екосистемах північного сходу України.

Ключові слова: біорізноманіття, еколог-ценотичні стратегії, життєві форми, трав'яно-чагарничковий ярус.

Постановка наукової проблеми та її значення. Упродовж останніх десятиліть проблема біорізноманіття привертає увагу багатьох фахівців – ботаніків, зоологів, екологів. Пройдено етап, коли слід було доводити важливість таких досліджень. Активно ведеться робота щодо виявлення і реєстрації місцезростань популяцій видів рослин із перспективою подальших досліджень. Основна частина фактичного наукового матеріалу в галузі біорізноманіття охоплює питання таксономічного і частково синтаксономічного різноманіття на тих або інших територіях. Тому актуальним є вивчення фітобіорізноманіття не тільки як різноманіття видів рослин тієї або іншої екосистеми, а й різноманіття реалізованих цими видами еколого-ценотичних стратегій.

Мета і завдання статті. Завдання нашого дослідження – вивчити різноманіття еколого-ценотичних стратегій, які реалізуються типовими видами соснових і листяних лісів у характерних лісових екосистемах північного сходу України. Аналіз видового складу трав'яно-чагарничкового ярусу проведено у типових для регіону асоціаціях соснових, дубових і змішаних лісів. В основу роботи покладено уявлення про те, що фіторізноманіття всередині лісової екосистеми характеризується не тільки набором видів рослин, а й кількістю функціонально різних елементів та наявністю організмів, які можуть дублювати функції зниклого з екосистеми компонента. У такому його розумінні фіторізноманіття вперше розвинув Т. А. Работнов [5], і його конкретна об'єктивна оцінка передусім характеризує стійкість екосистем до зовнішніх стресових дій і підтримує в них флуктуючу рівновагу.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. У регіоні проведення досліджень, на північному сході України, ліси виконують важливу екологічну стабілізаційну функцію. Для збереження природних лісів організовано Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», а також низку заповідників, що перебувають під охороною держави. Для цих лісів, як і для лісових екосистем загалом, характерна ярусна організація. Склад трав'яно-чагарничкового ярусу в лісових екосистемах визначається багатьма біологічними і екологічними особливостями видів рослин цього ярусу і підпорядковується деяким загальним правилам формування угруповань [2]. На основі власних геоботанічних описів і літературних даних ми виявили основні види рослин нижнього ярусу лісових екосистем цього регіону й оцінили їх екологічну та біологічну різноманітність.

Лісова рослинність, яку ми вивчаємо, має досить багате синтаксономічне різноманіття. Це обумовлює й обширне видове різноманіття лісових трав та чагарничків, а також реалізованих ними еколого-фітоценотичних стратегій. Зокрема, характерною особливістю лісових екосистем регіону є значна частка у формуванні нижніх ярусів вегетативно рухомих рослин.

Підходи різних авторів до різноманіття еколого-ценотичних стратегій рослин не однакові [1; 6 та ін.]. Наше дослідження показало (рис. 1), що для нижнього ярусу лісових екосистем регіону, при класифікації за Раункієром, характерно переважання гемікриптофітів за широкою участю геофітів.

У нижньому ярусі цих лісів у порядку зниження представленості зареєстровані довгокореневищні, короткокореневищні, стеблокореневі, цибулинні і бульбові форми (рис. 1). Загалом схоже співвідношення життєвих форм властиве лісовим екосистемам широколистяних лісів Європи [3].

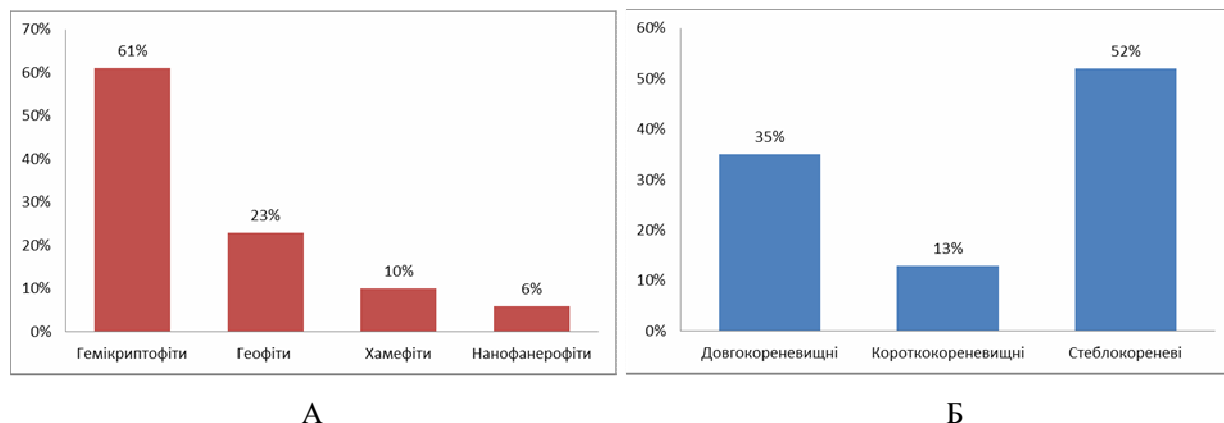


Рис. 1. Склад життєвих форм (А) і різноманітність (у відсотках) групи видів трав'яно-чагарничкового ярусу за будовою органів вегетативного розмноження (Б)

Склад життєвих форм групи видів трав'яно-чагарничкового ярусу лісових екосистем свідчить про їх високу адаптованість до умов зростання. В основному це види рослин, у яких їхні частини під час зимівля розміщені в товщі ґрунту або на поверхні й покриті шаром листкового опаду.

Важлива адаптивна здатність рослин нижніх ярусів лісів – це зміна життєвої форми і морфологічної організації при сукцесійних або антропогенних трансформаціях лісових екосистем. Раніше J. Antos, D.B. Zobel [7] на основі вивчення рослин трав'яного ярусу в лісах Північної Америки відзначали, що зміна життєвих форм допомагає цим рослинам виживати в гетерогенному середовищі.

Диференціація рослин трав'яно-чагарничкового ярусу залежно від вологості й родючості ґрунту передусім відображає місце лісової екосистеми на відповідних градієнтах. Ґрунтово-кліматичні умови на північному сході України зумовлюють переважання в лісах мезофітів. На другому місці – гігромезофіти (рис. 2). Унаслідок глобальної зміни клімату уздовж останніх десятиліть у регіоні спостерігається підвищення річної кількості опадів, що, як можна припустити, спричинятиме зростання частки видів-гігромезофітів.

За показником родючості ґрунту в нижньому ярусі лісових екосистем регіону на першому місці – мегатрофи, на другому – мезотрофи (рис. 2).

Таким чином, на основі порівняльного флористичного аналізу встановлено високе флористичне біорізноманіття лісових фітоценозів Українського Полісся і гетерогенність їх флори. Показано флористичну відмінність двох основних класів рослинності цього регіону і встановлено, що для класу *Quercus-Fageteta* характерна висока трофність і достатнє прогрівання ґрунту при дещо зниженій вологості, тоді як для класу *Vaccinio-Piceetea* головною відмінною особливістю є низька родючість ґрунту.

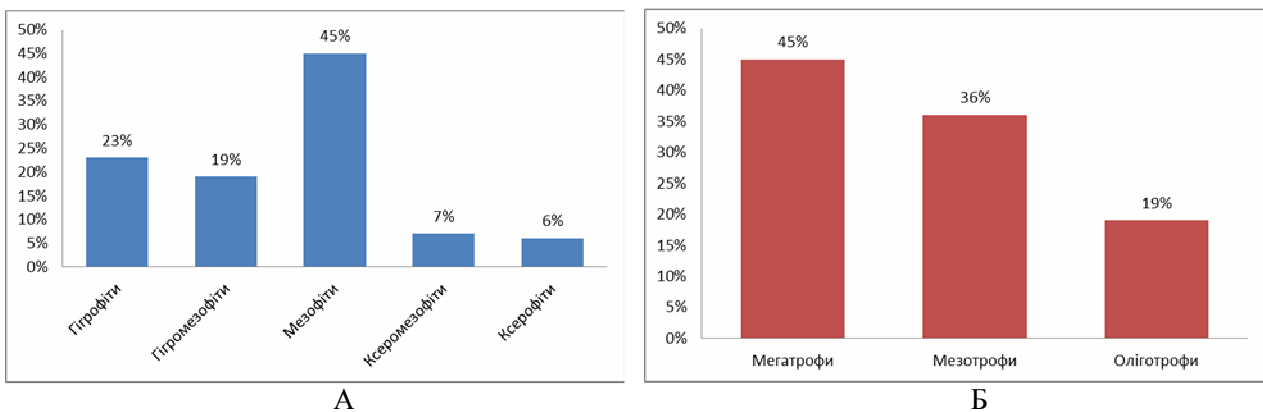


Рис. 2. Різноманітність (у відсотках) групи видів трав'яно-чагарничкового ярусу за показником залежно від вологості (А) й родючості ґрунту (Б) у лісових екосистемах

Щодо повного градієнта еколого-ценотичних умов, властивих лісам північного сходу України, група значно поширених видів лісових трав за екологічним статусом займає проміжне місце, що пояснюється їх евритопністю. Для видів рослин цієї групи характерна наявність вегетативного розмноження, водночас із достатньо ефективним розмноженням генеративним способом. Внесок в органи генеративного розмноження у рослин трав'яно-чагарничкового ярусу в середньому зафіксовано на рівні 18 % із варіюванням видів в асоціаціях від 1,8 до 54,4 % та істотно нижча, ніж у рослин із відкритих місцезростань. Внесок в органи вегетативного розмноження часто виявляється вищим.

Евритопність і поєднання двох типів розмноження – основні причини поширеності рослин цієї групи в різних синтаксонах.

Лісові трави і чагарнички завдяки високому видовому різноманіттю відрізняються великою кількістю способів запилення та розповсюдження насіння [9]. Особливостям життєвого циклу і репродукції цієї групи рослин присвячено три спеціальні огляди [4; 8; 10]. Варто підкреслити, що в певному значенні особливістю репродукції рослин нижнього лісового ярусу є контраст щодо репродукції лісоутворювальних деревних порід. При запиленні у трав і чагарничків лісових екосистем переважають різні форми зоофілії, передусім ентомофілія, а в механізмі розповсюдження плодів і насіння панує зоохорія – плоди переважно соковиті, на насінні можуть бути придатки, що їх поїдають комахи. У цілому в запиленні і розповсюдженні діаспор у рослин нижніх ярусів лісів провідну роль відіграють тварини.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. При відмінності життєвих форм, стратегій життя і функціональних типів серед групи рослин трав'яно-чагарничкового ярусу переважають багаторічні рослини з повністю або частково вічнозеленими або зимуючими в зеленому стані листками. Аналіз екологічних амплітуд й екологічного оптимуму лісових трав та чагарничків показав, що для них характерна виражена тіншовитривалість, здатність вести продуктивний фотосинтез в умовах ділянки пониженої фотосинтетично активної частини спектру, а також стійкість до нестачі вологи й елементів мінерального живлення в лісових ґрунтах.

Механізми підтримки біорізноманіття, як підтверджує викладений вище матеріал, працюють передусім на рівні видів таї популяцій рослин із різними еколого-ценотичними стратегіями. Цей факт зумовлює потребу переглянути напрями розвитку фітосоціології та відповідні організаційні рішення. Сама по собі реєстрація видів (із наданням їм категорії) на регіональному, державному або навіть міжнародному рівні, створення різних категорій природних територій, що підлягають охороні, і формування екологічної мережі не можуть забезпечити стійкого існування фітопопуляцій. Потрібен довгостроковий еколого-ценотичний моніторинг і створення бази даних, що дасть змогу дослідникам зіставляти полягання трав'яно-чагарничкового ярусу лісів і в просторі, і в часі.

Джерела та література

1. Аминова А. Г. Форма роста наземно-ползучих травянистых растений / А. Г. Аминова, П. Ю. Жмылев // Актуальные проблемы геоботаники. Ч. 1. – Петрозаводск : [б. и.], 2007. – С. 10–12.
2. Злобин Ю. А. Живой покров еловых лесов как фактор естественного возобновления ели / Ю. А. Злобин. – Тюмень : Тюмен. книж. изд-во, 1960. – 43 с.
3. Карписонова Р. А. Травянистые растения широколиственных лесов СССР. Эколого-флористическая и интродукционная характеристика / Р. А. Карписонова. – М. : Наука, 1985. – 204 с.
4. Коваленко І. М. Особливості сезонного розвитку домінантів трав'яно-чагарничкового ярусу в лісових фітоценозів Деснянсько-Старогутського національного природного парку / І. М. Коваленко // Актуальні проблеми дослідження та збереження фіторізноманіття : зб. наук. пр. – 2005. – С. 89–90.
5. Работнов Т. А. Фитоценология / Т. А. Работнов. – М. : МГУ, 1978. – 384 с.
6. Серебрякова И. Т. Жизненные формы и модели побегообразования наземно-ползучих многолетних трав / И. Т. Серебрякова // Жизненные формы: структура, спектры и эволюция : сб. науч. тр. – 1981. – С. 161–179.
7. Antos J. Ecological implication of belowground morphology of nine coniferous forest herbs / J. Antos, D. B. Zobel // *Bor. Gaz.* – 1984. – Vol. 145, № 4. – P. 508–517.
8. Bierzychudek P. Life histories and demography of shade-tolerant temperate forest herbs: a review / P. Bierzychudek // *New Phytol.* – 1982. – Vol. 90. – P. 757–776.
9. Persival M. S. *Floral biology* / M. S. Persival. – Oxford : Pergamon Press, 1965. – 243 p.
10. Whigham D. E. Ecology of woodland herbs in temperate deciduous forest / D. E. Whigham // *Ann. Rev. of Ecol., Evol. a. Syst.* – 2004. – Vol. 35. – P. 583–621.

Коваленко Игорь. Многообразие эколого-ценотических стратегий видов растений травяно-кустарничкового яруса в лесных экосистемах на северо-востоке Украины. В статье рассматриваются проблемы фитобиоразнообразия не только как многообразия видов растений той или иной экосистемы, но и многообразия реализуемых этими видами эколого-ценотических стратегий. Проанализировано многообразие эколого-ценотических стратегий, которые реализуются типичными видами сосновых и лиственных лесов в характерных лесных экосистемах северо-востока Украины. В регионе проведения исследований, на северо-востоке Украины, леса выполняют важную экологическую стабилизирующую функцию. Для сохранения природных лесов был организован Национальный природный парк «Деснянско-Старогутский», а также ряд заповедников, находящихся под охраной государства. Состав жизненных форм группы видов травяно-кустарничкового яруса лесных экосистем свидетельствует об их высокой адаптированности к условиям произрастания. При различии жизненных форм, стратегий жизни и функциональных типов среди группы растений травяно-кустарничкового яруса преобладают многолетние растения с полностью или частично вечнозелеными или зимующими в зеленом состоянии листьями.

Ключевые слова: фитобиоразнообразие, эколого-ценотические стратегии, жизненные формы, травяно-кустарничковый ярус.

Kovalenko Igor. The Variety of Ecologic-coenotic Strategies of Plant Species of the Tier of the Grass and Shrub in Forest Ecosystems in the North-East of Ukraine. The article deals with the problem phytobiovariety not only the variety of plant species of an ecosystem, but also the variety of these kinds of ongoing ecological and coenotic strategies. Analyzed the variety of ecologic-coenotic strategies that are implemented by the typical plant species of the

coniferous and deciduous forests in the typical forest ecosystems in the north-east of Ukraine. In the research area, in the north-east of Ukraine, forests have an important ecological stabilizing function. For the conservation of natural forests was organized the National Natural Park «Desnyansko-Starogutsky» as well as a number of nature reserves, which are under protection. The composition of the group of species of life forms of the tier of the grass and shrub of forest ecosystems indicates their high adaptability to growing conditions. Among a group of plants of the tier of the grass and shrub dominated by perennials with fully or partially evergreen or wintering in the green state leaves.

Key words: phytobiovariety, ecologic-coenotic strategies, life forms, the tier of the grass and shrub.

Стаття надійшла до редколегії
27.01.2015 р.

УДК 504.732 (477.82)

Олександр Кузярін
Ірина Кузьмішина
Лариса Коцун

Болотна рослинність Шацького поозер'я

Вперше на підставі аналізу польових та літературних даних розроблено класифікаційну схему болотної рослинності для Шацького поозер'я за еколого-флористичним методом Браун-Бланке. Синтаксономічний склад болотної рослинності дослідженої території включає 3 класи, 6 порядків, 11 союзів та 42 асоціації. Вивчено ценотичну структуру та з'ясовано екологічні умови рослинних угруповань. Наведено созологічне значення фітоценозів.

Ключові слова: Шацьке поозер'я, болотна рослинність, класифікаційна схема, асоціація, характерні види, еколого-ценотична структура.

Постановка наукової проблеми та її значення. На сучасному етапі природокористування синтаксономічні дослідження рослинного покриву окремих природних регіонів у контексті збереження фіторізноманіття набувають великого науково-практичного значення та актуальності. Особливо важливі вони для території Шацького поозер'я (ШП), у межах якого розміщені рекреаційні та природоохоронні об'єкти державного значення.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Найповніше досліджено рослинність ШП в межах природно-заповідного фонду, зокрема Шацького національного природного парку, в [3; 6; 15]. При цьому найбільше уваги приділено лісам [11; 12 та ін.]. З огляду на унікальний озерний комплекс ШП, багато публікацій присвячено також водяній та прибережно-водяній рослинності [1, 2, 5 та ін.].

Мета і завдання статті. Відповідно до зазначеної вище наукової проблеми та її значення метою наших досліджень було проведення інвентаризації болотної рослинності ШП на засадах еколого-флористичної класифікації.

Матеріали та методи. За фізико-географічним районуванням територія ШП належить до області Волинського Полісся Поліської провінції зони мішаних лісів південного заходу Східно-Європейської рівнини. Згідно з природним районуванням Полісся [7] ця територія розташована в межах невеликого за площею, але своєрідного за ландшафтом Шацького природного району. Його характерні риси: комплекс озер карстового походження, поширення денудаційних урочищ із перегнійно-карбонатними ґрунтами та відносно незначні площі боліт, що пояснюється переважно вододільним положенням території та високим заляганням мергельних порід.

Особливості природно-історичних (геолого-геоморфологічних, гідрологічних, гідрологічних, ґрунтових, кліматичних, антропогенних тощо) умов зумовлюють еколого-ценотичну диференціацію та характер розподілу рослинності цієї території, що належить до Ковельсько-Сарненського (Західно-Поліського) округу Поліської підпровінції Центральноєвропейської провінції Європейської широколистянолісової області. Унаслідок цього тут представлені і природні (умовно корінні), й антропогенно трансформовані (похідні природно-антропогенні та антропогенні) фітоценози.