

УДК 581.5

Омельчук О.С.

ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЗАПЛАВНИХ ДУБОВИХ ЛІСІВ ЗАКАРПАТТЯ

Представлено результати екологічного аналізу рослинного покриву заплавних дубових лісів Закарпаття. Із використанням шкал Н. Ellenberg визначено екологічні індекси для видів рослин стосовно світлового й термічного режимів, вологості ґрунту, кислотності ґрунту та вмісту мінерального азоту. Визначені головні екологічні фактори, які впливають на процеси формування та диференціацію рослинного покриву.

Ключові слова: *рослинний покрив, екологічні індекси, заплавні ліси, Закарпаття.*

Заплави Закарпаття характеризуються значним видовим різноманіттям [4] та відіграють важливу роль у підтриманні фіторізноманіття Карпатського регіону. Одним з цінних осередків видового багатства, не лише для України, але й для Європи, є заплавні дубові ліси [2]. Площі старовікових рівнинних дубових лісів на Україні (включаючи частку унікальної дубово-ясеневі фракції) є найвищими серед усіх європейських країн, де знаходяться найчисленніші їхні осередки. Старовікові ліси (120-300-річного віку) становлять 10-15% від загальної площі окремих територій (урочища "Атак" та "Лапош"). При цьому, окремі частини масиву за структурою та віковими показниками, що перевищують 200 років, можуть вважатися еквівалентами пралісових екосистем, та розглядатися як еталонні ділянки подібних лісових формацій світового значення [3]. Територіально, особливо цінними з точки зору збереження фіторізноманіття є відокремлені ділянки, розташовані у заплавах рік Латориця та Боржава.

Водночас, площі зайняті заплавними дубовими лісами, невпинно скорочуються через несанкціоновані рубки, порушення гідрологічного режиму та необґрунтоване ведення сільського господарства. Так, лише за минуле століття, площі старовікових заплавних лісів в Україні скоротилися на 44%. Збереження унікальних деревостанів потребує детального вивчення. Метою дослідження було визначити діапазон абіотичних екологічних чинників, що зумовлюють розподіл фіторізноманіття та впливають на закономірності формування рослинного покриву дубових лісів.

Матеріал і методика досліджень

Фітоценологічна характеристика рослинних угруповань за участю досліджених видів складена на основі геоботанічних описів пробних ділянок у відповідності з принципами еколого-флористичної класифікації Браун-Бланке в сучасному викладенні [5]. Збір польових даних здійснювали маршрутним та напівстаціонарним методами. Основу роботи становлять фітоценотичні матеріали (84 геоботанічних описів), зібрані впродовж 2007-2013 рр. Тракткування таксонів прийняте «Определителем...» [1]. Дослідження екологічної структури проводили за методикою Н. Ellenberg [6] шляхом групування видів за екологічними індексами рослин відносно освітленості, термічного режиму мікроклімату, континентальності, зволоженості субстрату, кислотного, сольового, азотного режиму ґрунтів. Отримані

дані описів рослинності опрацьовані з використанням бази даних рослинності TURBOVEG (Hennekens, 2001) та програмного пакету JUICE, модифікованого Л. Тихим [7].

Результати досліджень

Заплавні дубові ліси (*Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vlieger 1937) Закарпаття поширені в його рівнинній і передгірній частині, в межах річкових долин Тиси, Боржави та Латориці, фітоценологія охоплює союз *Alnion incanae* Pawł. 1928: *Fraxino-Populetum* Jurko 1958, *Ulm-Fraxinetum pannonicae* Soó 1936 corr. 1963 nom. invers. propos. (= *Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó 1936 corr. 1963) та союз *Carpinion betuli* Issler 1931: *Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae* Lazowski 2001, *Fraxino pannonicae-Carpinetum* Soó & Borhidi 1962, *Primulo veris-Carpinetum* Neuhäusl et Neuhäuslová ex et Neuhäuslová-Novotná 1965. Рослинний покрив представлений 287 видами судинних рослин.

На підставі проведених кількарічних досліджень, з використанням шкали розробленої Н. Ellenberg, було проведено аналіз екологічної структури заплавних дубових лісів Закарпаття, що ілюструє відношення рослинного покриву за кожним з п'яти провідних екологічних чинників, що впливають на структуру фітоценозів: освітленості, термічних показників, рівня зволоженості ґрунту, трофності та кислотності ґрунту.

За вимогами до термічного режиму рослинний покрив дубових лісів охоплює градієнт від холодостійких видів рослин (індекс вираженості чинника – 4 бали) до видів, переважно приурочених до зон з підвищеними температурами, нестійких до зимових похолодань (індекс вираженості чинника – 8 балів) (табл.1).

Таблиця 1

Розподіл видів рослин за шкалою термічного режиму

Індекс чинника, бали	Загальна кількість видів (%)	Типові представники
4	13 (4,5)	<i>Carex elongata</i> L., <i>Geranium sylvaticum</i> L., <i>Stellaria nemorum</i> L.
5	77 (26,8)	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., <i>Galium aparine</i> L., <i>Viburnum opulus</i> L.
6	156 (54,3)	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., <i>Convolvulus arvensis</i> L.
7	19 (6,6)	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl., <i>Ulmus minor</i> Mill.
8	6 (2)	<i>Populus alba</i> L.,
Широкий діапазон толерантності	16 (5,5)	<i>Urtica dioica</i> L., <i>Valeriana officinalis</i> L.

При цьому низькі індекси температурного режиму характерні для видів приурочених до ландшафтних депресій з постійним перезволоженням ґрунту, стариці, затоплені заглиблення, зайняті азональною рослинністю. Найбільшою є

частка видів рослин приурочених до мезотермних температурних умов (6 балів). Локальна відмінність температурних показників у межах окремих річкових долин є незначною та пояснюється шириною річкового русла, що створює прохолодніший мікроклімат в межах вузьких річкових долин і навпаки.

Градiєнт iндекciv розподiлу видiв за вимогами до рiвня освiтленостi у заплавних дубових лiсах Закарпаття включає широкий дiапазон. Вiд видiв, що ростуть у глибокому затiнку (iндекс вираженостi чинника – 1 бал), до видiв, що ростуть при iнтенсивному освiтленнi (iндекс вираженостi чинника – 9 балiв). Переважають види, що ростуть при частковому затiненнi, до 30% освiтленостi, iндекс – 7 балiв за Н. Ellenberg (табл. 2).

Таблиця 2

Розподiл видiв рослин за шкалою свiтлового режиму

Индекс чинника, бали	Загальна кiлькiсть видiв (%)	Типовi представники
1	1 (0,3)	<i>Oxalis acetosella</i> L.
2	5 (1,7)	<i>Allium ursinum</i> L., <i>Carex sylvatica</i> Huds., <i>Galium odoratum</i> L.
3	12 (4,1)	<i>Asarum europaeum</i> L., <i>Fagus sylvatica</i> L., <i>Paris quadrifolia</i> L.
4	29 (10,1)	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Vinca minor</i> L., <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau
5	27 (9,4)	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande, <i>Myosotis sylvatica</i> Ehr. Ex Hoffm.
6	52 (18,1)	<i>Ajuga reptans</i> L., <i>Glechoma hederacea</i> L.
7	95 (33,1)	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., <i>Gratiola officinalis</i> L.
8	39 (13,5)	<i>Campanula patula</i> L., <i>Rosa canina</i> L., <i>Veronica scutellata</i> L.
9	11 (3,8)	<i>Carex bohemica</i> Schreb., <i>Lactuca serriola</i> L.
Широкий дiапазон толерантностi	16 (5,5)	<i>Acer tataricum</i> L. <i>Leucojum aestivum</i> L.

За вимогами до рiвня зволоженостi ґрунту у заплавних дубових лiсах Закарпаття переважають види рослин, що ростуть на добре зволoженних, надмiрно перенасичених вологою у певнi пори року, дiлянках, 7 балiв за шкалою Н. Ellenberg. Хоча градiєнт вираженостi чинника охоплює вiсiм груп, частка видiв, що ростуть на добре дренованих ґрунтах є незначною, iхня присутнiсть у рослинному покривi лiсiв частково пояснюється старими дамбами, схили яких надають мiсце виростання для таких рослин. Истотно бiльшою є кiлькiсть видiв, приурочених до зволoженних, навиi надмiрно перенасичених вологою ґрунтiв (табл. 3).

Розподіл видів рослин за шкалою вологості ґрунту

Індекс чинника, бали	Загальна кількість видів (%)	Типові представники
3	2 (0,7)	<i>Vincetoxicum hircundinaria</i> Medik., <i>Carex praecox</i> Schreb.
4	21 (7,3)	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., <i>Hypericum perforatum</i> L.
5	41 (14,3)	<i>Brachypodium sylvaticum</i> , (Huds.) Beauv., <i>Dentaria bulbifera</i> L.
6	56 (19,9)	<i>Aegopodium podagraria</i> L., <i>Lamium maculatum</i> L., <i>Lysimachia nummularia</i> L.
7	63 (22,0)	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth ex Mert. <i>Gnaphalium uliginosum</i> L. <i>Stachys sylvatica</i> L.
8	39 (13,6)	<i>Angelica sylvestris</i> L. <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.
9	29 (10,1)	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) Gray, <i>Scirpus sylvaticus</i> L.
10	8 (2,8)	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., <i>Urtica kioviensis</i> Rogow.
Широкий діапазон толерантності	27 (9,4)	<i>Cornus sanguinea</i> L., <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt

Спрявлення річкових русел, прокладення меліоративних каналів, що змінюють гідрологічний режим, негативно позначається на флористичному різноманітті дібров. Середній показник зволоженості ґрунту варіює досить істотно у межах 1-2 балів у межах кожної річкової долини, що зумовлюється ступенем зарегулювання та шириною річкового русла, стрімкістю прируслових терас тощо.

За вимогами до кислотності ґрунту серед фіторізноманіття заплавних дубових лісів Закарпаття виділено 8 екологічних груп видів з 9 запропонованих Н. Ellenberg. Градієнт вираженості фактора охоплює види-індикатори кислих ґрунтів (індекс вираженості чинника – 2 бали) та види-індикатори ґрунту з високим показником рН (індекс вираженості чинника – 9 балів). Більшість видів належать до двох близьких екологічних груп, що характеризуються вираженістю балів 7 і 8 та є показниками нейтральних до слабо лужних реакцій ґрунту (табл. 4).

Інтенсивне ведення сільського господарства, зокрема використання добрив, відбивається на рН реакції ґрунтів, поступово збільшуючи кислотність. Це негативно позначається на відтворенні природного покриву дубових лісів.

Таблиця 4

Розподіл видів рослин за шкалою кислотності ґрунту

Індекс чинника, бали	Загальна кількість видів (%)	Типові представники
2	2 (0,7)	<i>Frangula alnus</i> Mill., <i>Rumex acetosella</i> L.
3	11 (3,8)	<i>Maianthemum bifolium</i>
4	11 (3,8)	<i>Hieracium umbellatum</i> L., <i>Sorbus aucuparia</i> L., <i>Stellaria palustris</i> (Murr.) Retz.
5	35 (12,2)	<i>Euonymus europaeus</i> L., <i>Polygonum persicaria</i> L., <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.
6	41 (14,3)	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Humulus lupulus</i> L.
7	87 (30,3)	<i>Circaea lutetiana</i> L., <i>Pseudolysimachium longifolium</i> (L.) Opiz
8	25 (8,7)	<i>Ranunculus auricomus</i> L., <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.
9	1 (2)	<i>Carex paniculata</i> L.
Широкий діапазон толерантності	74 (25,8)	<i>Agrostis stolonifera</i> L. <i>Butomus umbellatus</i> L.

За вимогами до родючості ґрунту у дубових заплавних лісах видове різноманіття охоплює широкий діапазон вираженості чинника: від видів, що ростуть на дуже бідних на азот ґрунтах (індекс вираженості чинника – 2-3 бали), до видів, приурочених виключно до надзвичайно родючих місцезростань (індекс вираженості чинника – 9 балів) (табл. 5).

Таблиця 5

Розподіл видів рослин за шкалою вмісту мінерального азоту у ґрунті

Індекс чинника, бали	Загальна кількість видів (%)	Типові представники
1	1 (0,3)	<i>Agrostis canina</i> L.
2	10 (3,5)	<i>Potentilla erecte</i> (L.) Raeusch., <i>Stellaria palustris</i> (Murr.) Retz.
3	12 (4,2)	<i>Betonica officinalis</i> L., <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv.
4	23 (8,0)	<i>Carex riparia</i> Curtis., <i>Galium palustre</i> L.
5	30 (10,5)	<i>Galeopsis speciosa</i> , <i>Tilia cordata</i> Mill.
6	49 (17,0)	<i>Acer campestre</i> L., <i>Fragaria vesca</i> L.
7	39 (13,6)	<i>Althaea officinalis</i> L., <i>Phalaris arundinacea</i> L., <i>Ulmus laevis</i> Pall.
8	35 (12,2)	<i>Epilobium hirsutum</i> L., <i>Sium latifolium</i> L.
9	11 (3,8)	<i>Rubus caesius</i> L., <i>Sambucus nigra</i> L.
Широкий діапазон толерантності	77 (26,8)	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., <i>Quercus robur</i> L., <i>Rosa canina</i>

Щорічне повеневе перевідкладення органіки у рівнинній частині Закарпаття, зокрема завдяки відмілинам та меандрам Боржави та Латориці, на яких осідають алювіальні відклади, зумовлює переважання у рослинному покриві вимогливих до трюфності ґрунту видів.

Висновки

Рослинність заплавлених дубових лісів Закарпаття характеризується широким діапазоном екологічних умов. Визначальними чинниками, що зумовлюють формування рослинного покриву є вологість ґрунту та вміст мінерального азоту у ґрунті. Випрямлення річкових русел та будівництво дамб, зумовлюючи зміну цих показників, опосередковано негативно позначається на загальному видовому різноманітті унікальних старовікових дубових лісів.

1. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 584 с.
2. Поварніцин В.О. Ліси Закарпаття // Бот. журн. – 1950. – 3. – С. 89-92.
3. Регіональний ландшафтний парк "Притисянський" – збереження природної спадщини рівнинного Закарпаття / [Р. Кіш, Б. Проць, А. Поляновський, Т. Башта та ін.]. – Ужгород: Мистецька лінія, 2009. – 20 с.
4. Фодор С.С. Растительный покров Закарпатской области // Наук. зап. Ужгород. ун-ту. – 1956. – 17. – С. 116-141.
5. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grüzüge der Vegetationskund. – Berlin: Verlag von Julius Springer, 1928. – (1964). – 865 p.
6. Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas // Scripta geobot. – 1979. – V. 9. – S. –122.
7. Tichy L. JUICE, software for vegetation classification / L. Tichy // J. Veg. Sci. – 2002. – 13. – P. 451-453.

Музей народної архітектури та побуту у Львові
e-mail: omelchukoksana@gmail.com

Омельчук О.С.

Экологическая структура растительного покрова пойменных дубовых лесов Закарпаття

Представлены результаты экологического анализа растительного покрова пойменных дубовых лесов Закарпаття. С использованием шкал Н. Ellenberg определены экологические индексы для видов растений относительно светового и термического режимов, влажности почвы, кислотности почвы и содержания минерального азота. Определены главные экологические факторы, влияющие на процессы формирования и дифференциации растительного покрова.

Ключевые слова: растительный покров, экологические индексы, пойменные леса, Закарпатье.

Omelchuk O.S.

Ecological structure of vegetational cover of Transcarpathia wetland oak forests

Results of the ecological analysis of vegetational cover of Transcarpathia wetland oak forests. H. Ellenberg's scales are used to determine ecological indices of plants species in relation to light and thermal conditions, continentality, soil humidity, soil acidity and content of mineral nitrogen. Main ecological factors that influence the processes of formation and differentiation of vegetational cover are defined.

Keywords: vegetational cover, ecological indices, wetland forests, Transcarpathia.