

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СОЗОЛОГІЧНА ОЦІНКА БІОТОПІВ БАСЕЙНУ р. ЛАТОРИЦЯ (ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛ.)

Розроблено ієрархічну класифікаційну систему біотопів басейну р. Латориця на принципах EUNIS, яка включає 59 типів. Проведено оцінку стійкості та ризиків втрат різних типів біотопів, розглянуто їх природоохоронну значущість. Акцентується увага на розширенні системи ПЗФ.

Ключові слова: класифікація, біотопи, EUNIS, созологічна оцінка, стійкість, ризики втрат.

Вступ

Класифікація екосистем має велике практичне та наукове значення. Передовсім, вона дає змогу оцінити різноманітність екосистем, дає уявлення про їхній флористичний склад та основні властивості. Крім того, класифікація екосистем дозволяє оцінити ступінь трансформації природних угруповань, є важливою під час проведення екологічного моніторингу, експертизи, природоохоронного планування та управління. Така класифікація є підґрунтям для созологічної, енергетичної оцінки, трансформації, розвитку та стійкості екосистем, їх втрат.

Різноманітні підходи щодо класифікації екосистем почали розроблятися з 40-х років ХХ століття, однак, попри велику кількість напрацювань у цій галузі, тут точилися й гострі дискусії щодо її принципів та структури. П. Дювіньйо та М. Танг [5] класифікували екосистеми за їхньою розмірністю. Ю. Одум [7] запропонував два підходи. Перший – побудований за ознаками типу рослинності та (або) основних стабільних рис ландшафту, на основі якого виділено 16 типів біомних екосистем, а другий – за енергетичним потенціалом та способом перетворення енергії, на основі якого виділено чотири типи екосистем. Існували й інші підходи до класифікації екосистем, які, однак, не знайшли широкого застосування. Більш детальний історичний розвиток та основні підходи до класифікації екосистем описано в працях Я. П. Дідуха [2; 3] та Д. М. Якушенка [9].

Поштовхом для подальшого розвитку процесу класифікації екосистем стало прийняття цілої низки міжнародних документів, зокрема Програми розробки Пан'європейської екомережі, Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція), Всеєвропейської стратегії збереження біологічного та ландшафтного різноманіття та

Директиви 92/43/ЕЕС. У 1986–1999 рр. розробляються класифікації CORINE/PALEARCTIC та CORINE Land Cover [13–16], які в подальшому знаходять втілення в класифікації EUNIS (European Nature Information System Habitat Classification), яка одразу набула широкої популярності.

Класифікація EUNIS розроблена Європейським центром захисту природи і біорізноманіття. Це ієрархічна класифікація, яка включає 10 категорій, кожна з яких поділяється до третього-четвертого рівня. Основою поділу цієї класифікації є біотоп (habitat; у деяких інтерпретаціях перекладу «екотоп» або «оселище» – місце, де живуть рослини чи тварини), що характеризується фізико-географічними властивостями, фізіономією, характеристиками ґрунту, клімату, гідрологічним режимом тощо, а також специфічним набором флори та фауни [14]. Терміни «біотоп» і «екосистема» в цій класифікації визначаються як синоніми, однак біотоп трактується як основна одиниця територіального поділу екосистем.

Європейська класифікація EUNIS у подальшому знайшла своє відображення в класифікаціях екосистем для окремих країн Європи, зокрема Польщі [12], Болгарії [8], Румунії [17], Чеської Республіки [10], Словацької Республіки [18] і частково для України [1] тощо.

У цьому дослідженні міжнародні підходи EUNIS використано для класифікації екосистем басейну р. Латориця, на основі якої зроблено оцінку їх ризиків втрат та стійкості.

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктом дослідження виступали екосистеми басейну р. Латориця. Територія досліджень охоплювала басейн р. Латориця в межах координат 48.365N – 22.200E та 48.836N – 23.276E, що розташований у Закарпатській області (див. рис.).

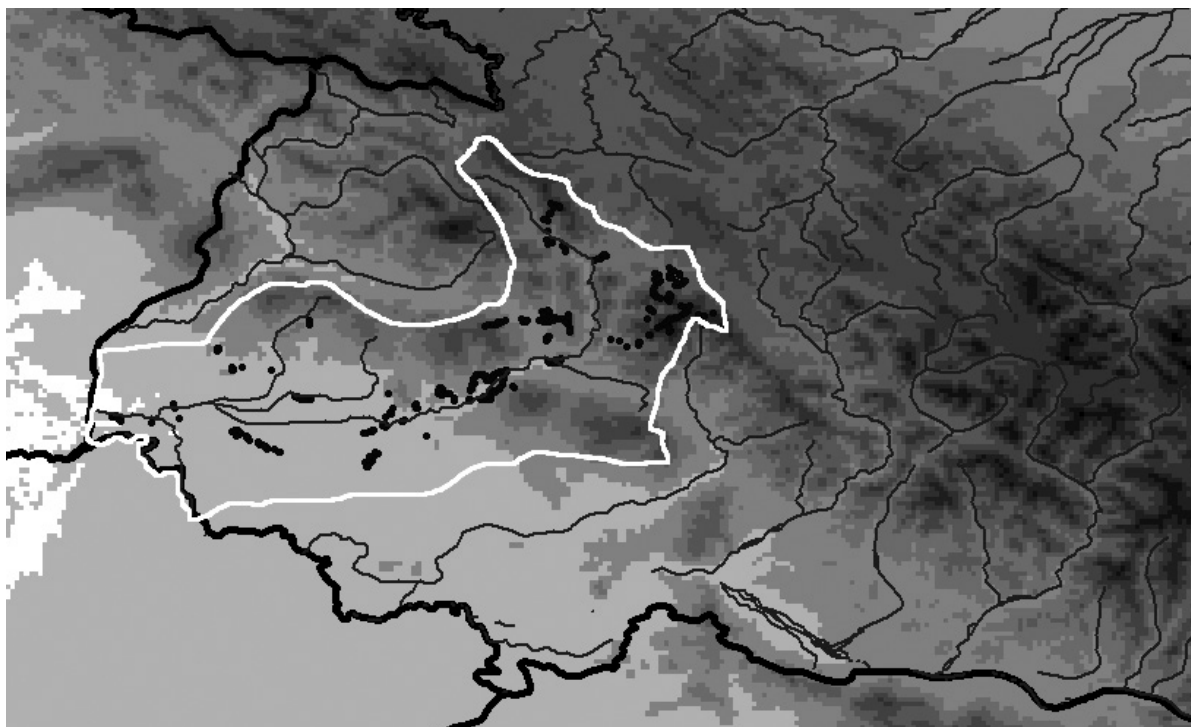


Рис. Географічне розміщення досліджуваних ділянок у басейні р. Латориця

Матеріалами для досліджень були 806 описів рослинності. Площа кожного опису становила від 1 до 200 м² залежно від типу угруповань [11]. Крутизна схилів коливалась від 0 до 40°, а висота над рівнем моря – від 89 до 1677 м. Експозиція схилів відображає всі напрямки. Опис кожної ділянки включав таку інформацію: географічне положення (координати, висота над рівнем моря, експозиція, крутизна схилу), видовий склад вищих судинних рослин із зазначенням їх проективного покриття (%), висота дерев та кущів, висота травостою, загальне рослинне проективне покриття, проективне покриття мохів та лишайників, підстилки, відкритого ґрунту, каміння та скель, наявність рідкісних видів рослин та їхній стан. Опис ділянок було виконано в травні – серпні 2011–2013 рр.

Отримані польові матеріали було внесено в базу даних і оброблено за допомогою відповідних програм Turboveg for Windows, SPSS Statistics 17.0, PCOrd 5 та Microsoft Excel.

Класифікацію екосистем виконано на основі загальноєвропейських принципів EUNIS [14].

Оцінку стійкості та ризиків втрат екосистем басейну р. Латориця проведено за допомогою методики Я. П. Дідуха [4]. Згідно з цим підходом оцінка екосистем проводиться з використанням 12 ознак. «Вартість» кожної ознаки пропонується оцінювати в балах від 1 до 4. Сума балів по кожній ознаці додається, і за допомогою цього

показника встановлюється клас стійкості та ризиків втрат екосистем. Усього пропонується п'ять класів.

Результати та обговорення

Класифікацію біотопів басейну р. Латориця створено за загальноєвропейською схемою EUNIS. Побудована ієрархічна система включає шість основних типів біотопів, що розподіляються на одиниці 3–4-го рівнів, а в окремих випадках і нижче. Деякі типи біотопів об'єднані, оскільки трапляються досить спорадично на незначних площах і мають однакові бальні показники. Тому нами виділено 59 типів екосистем (далі розглядатиметься саме ця кількість), але при врахуванні всіх відповідників за системою EUNIS оцінено 79 типів біотопів.

Загалом виділено та описано 11 екосистем водного типу (С), 4 екосистеми – болотного (D), 15 – трав'янистих (E), 9 – чагарникових (F), 17 – лісових (G) та 3 – скельних (H). Біотопи антропогенного типу, агро- та урбоекосистем (J, I) нами не оцінювалися. Як видно з таблиці 1, найбільша кількість екосистем, що потребують охорони, представлена серед лісових (12 із 17) та трав'янистих (8 із 15) типів. Загалом у басейні р. Латориця потребують охорони 34 типи біотопів із 59 описаних, що свідчить про високу соціологічну цінність цього регіону.

Таблиця 1. Розподіл екосистем басейну р. Латориця за різними типами та рівень їх охоплення природоохоронними документами

Типи	Загальна кількість типів біотопів	В природоохоронних документах			Загальна кількість біотопів, що мають статус особливої охорони
		Директива ЄС 92/43	Резолюція IV Бернської конвенції	Зелена книга України (2009)	
С Водні	11	5	4	4	7
Д Болотні	4	2	2	2	2
Е Трав'яні	15	8	2	1	8
Ф Чагарникові	9	2	1	1	2
Г Ліси	17	11	6	9	12
Н Скельні	3	3	0	0	3
Загалом	57	30	14	15	34

На основі методики Я. П. Дідуха [4] проведено оцінку стійкості та ризиків втрат екосистем басейну р. Латориця. Згідно з цим підходом пропонується п'ять класів стійкості та ризиків втрат екосистем.

I клас (48–42 бали) становлять дуже рідкісні екосистеми, що мають «вузьке» поширення, погане відтворення, дуже високий показник ризику знищення ($R > 83\%$), дуже чутливі до зміни екологічних факторів і потребують особливих комплексних заходів охорони. Як видно з таблиці 2, до цього класу належать лише чотири типи біотопів: С3.41 – Водойми з багаторічною рослинністю, D2.3 – Перехідні болота, G1.8А – Ацидофільні скельнодубові ліси та G1.7 – Термофільні дубові ліси. Перехідні болота (D2.3) та водойми з багаторічною рослинністю (С3.41) трапляються дуже фрагментарно і рідко, на території басейну природоохоронними об'єктами не охоплені. Цей тип екосистем дуже залежить від гідрологічного режиму та під впливом глобальних змін клімату може бути втрачений. Термофільні дубові ліси на території басейну р. Латориця є дуже локальними і трапляються лише в околицях м. Мукачеве у вигляді невеликих локалітетів. Охороняються в заповідному урочищі «Ловачка». Лімітуючим фактором їх поширення можуть бути особливі мікрокліматичні умови. Ацидофільні скельнодубові ліси (G1.8А) поширені невеликими локалітетами в гірській частині басейну. Охороняються в пам'ятці природи «Високий камінь».

II клас (41–35 балів) – рідкісні екосистеми, що мають обмежене поширення, слабе відтворення, високий показник ризику знищення ($R = 63\text{--}83\%$), чутливі до впливу антропогенного фактора і потребують певних цільових заходів щодо їх охорони. Цей клас складають п'ять

типів біотопів. Серед чагарникових типів це F2.3112 – Карпатські субальпійські зеленувільшняки та F3.16 – Чагарникові зарості з домінуванням *Juniperus communis*. Унаслідок випалювання, яке має катастрофічні масштаби на масиві Полонина Боржава, зменшуються площі, зайняті карпатськими субальпійськими зеленувільшняками (F2.3112), які є досить рідкісними для басейну р. Латориця і трапляються дуже невеликими локалітетами. Чагарникові зарості з домінуванням *Juniperus communis* (F3.16) також малопоширені і відмічені локально в субальпійському поясі, зокрема на Вододільному хребті (г. Пікуй), а також в околицях смт Воловець, с. Підполоззя тощо на пасовищах. Ці чагарникові типи екосистем не охоплені природоохоронними територіями. До II класу віднесено такі лісові типи: G1.8 – Ацидофільні дубові ліси, G1.A4 – Липово-яворові ліси на крутих схилах та G3.1B – Карпатські субальпійські ялинові ліси. Більшість типів лісів добре охоплені природоохоронними територіями та охороняються в межах об'єктів ПЗФ. Не охоплені природоохоронними територіями лише гірські угруповання прирічкових терас (G1.12, G1.21) та карпатські субальпійські ялинові ліси (G3.1B). Для лісових типів екосистем найбільшою загрозою залишаються масштабні вирубки.

III клас (34–28 балів) – це спорадично поширені угруповання, під впливом дії антропогенних факторів мають тенденції до скорочення, характеризуються недостатнім, повільним відновленням, мають середній показник ризику знищення ($R = 43\text{--}63\%$) і потребують часткової охорони. Цю категорію складають 20 типів екосистем, більшість з яких – це природні чагарникові (F = 6) та корінні лісові (G = 9), а також окремі водні (С = 2), скельні (Н = 2) та трав'яні

(E = 1). Їх охорона важлива для збереження природи Карпат у цілому.

IV клас (27–21 бал) – звичайно поширені, типові угруповання, нормально відновлюються в цих умовах, мають низький показник ризику знищення ($R = 23\text{--}43\%$), стійкі до антропогенного впливу, хоча й не потребують заходів з охорони, але можуть бути знищені за надмірної антропогенної діяльності. Цей клас представлений 23 типами біотопів. Зокрема, це більшість водних типів екосистем ($C = 7$), евтрофних боліт ($D = 3$) та трав'яних ($E = 10$), а також окремі чагарникові, лісові та скельні ($F, G, H = 1$).

V клас (20–12 балів) – досить розповсюджені або вторинні біотопи, достатньо адаптовані до дії антропогенних факторів або формуються під їхньою дією, мають дуже низький показник ризику знищення ($R < 23\%$) і не потребують охорони. До цього класу входять 7 типів екосистем, серед яких однорічні угруповання на мулистих наносах (C3.51, C3.53), пасовищні луки (E2.11), вологі сільськогосподарські луки (E2.62), витоптувані мезофільні луки з однорічниками (E2.8), антропогенні травостої (E5.1), штучні лісові насадження (G1.C) та зруби (G5.8). Цілий клас антропогенно сформованих екосистем рудеральних, сегетальних угруповань, населених пунктів (урбоекосистеми) в цій роботі не аналізуються.

Таким чином, цільової охорони в басейні р. Латориця потребують 9 типів біотопів, а в цілому їхня кількість становить 34 (це близько третини всього біотопічного різноманіття). Цей склад біотопів значною мірою був змінений у результаті тотального осушення Закарпатської низовини, нещадних рубок лісів та штучних посадок ялини в нетипових для неї умовах, що призвело до масового всихання ялиників. У нижньому гірському поясі створювалися плантації інтродукованих порід, тому типові дубові ліси, характерні для цього поясу, майже не збереглися. Особливої уваги заслуговують біотопи річкових долин. У результаті зміни гідрорежиму тут спостерігається висока експансія багатьох інвазійних видів, що є потужними трансформерами, однак у міру зростання висоти над рівнем моря ці їхні властивості знижуються [6]. Ступінь і характер трансформації біотопів у рівнинній частині долини р. Латориця є одними з найвищих в Україні. Однак тут трапляються й унікальні для України, рідкісні біотопи з *Marsilea quadrifolia* (C3.41), що потребують особливої охорони. Усе це свідчить про необхідність виваженого, комплексного підходу щодо охорони біотопів басейну р. Латориця. Природно-заповідний фонд (ПЗФ) цього басейну становить лише 2,2% від загальної площі

басейну, що є дуже низьким показником відносно показника Закарпатської області (15,9%), тому потребує розширення.

Висновки

Розроблено ієрархічну класифікаційну систему екосистем басейну р. Латориця на загальноєвропейських принципах EUNIS, яка включає шість основних типів екосистем, що діляться на нижчі одиниці 3–4-го рівнів. Загалом виділено та описано 11 екосистем водного типу (C), 4 екосистеми – болотного (D), 15 – трав'янистих (E), 9 – чагарникових (F), 17 – лісових (G) та 3 – скельних (H).

На основі оцінки стійкості та ризиків втрат екосистем встановлено, що на території басейну р. Латориця поширені чотири екосистеми I класу та п'ять – II класу, які є рідкісними і потребують охорони, а також 20 біотопів III класу, які потребують часткової охорони. Отже, 29 типів екосистем із 59 виділених потребують повної або часткової охорони, що свідчить про високу соціологічну цінність цього регіону. При цьому міжнародними та національними природоохоронними документами охоплено 34 типи екосистем із 59 описаних.

Незважаючи на встановлену високу природоохоронну значущість досліджуваної території, природно-заповідний фонд басейну р. Латориця становить лише 2,2% від загальної площі басейну, що є дуже низьким показником, з огляду на те, що ПЗФ Закарпатської області з 2015 р. становить 15,9% від загальної площі області. Варто також зазначити, що не всі типи екосистем однаковою мірою охороняються в об'єктах ПЗФ. Так, водні типи екосистем охороняються дуже фрагментарно, зокрема лише частково в заказнику «Великодобрнянський», який є частиною РЛП «Притисянський», а також у деяких заповідних урочищах та пам'ятках природи. Із субальпійських типів екосистем охороняються лише букові криволісся в заказнику місцевого значення «Пікуй». Чагарникові та лучні типи майже не охоплені об'єктами ПЗФ, тоді як майже всі лісові типи екосистем охороняються в тих чи інших об'єктах ПЗФ.

Отже, ПЗФ басейну р. Латориця є недостатнім та малоефективним, не охоплює всіх типів екосистем, які потребують охорони, а тому має бути розширеним. Зокрема, варто створити об'єкти ПЗФ, які б включали субальпійські комплекси. Це може бути зроблено за рахунок віднесення територій Вододільного та Боржавського хребтів до ПЗФ. Уже існуючі об'єкти варто розширити та змінити їхній статус.

Таблиця 2. Оцінка стійкості та ризиків втрат екосистем басейну р. Латориця за методикою Я. П. Дідуха (2014)

№ з/п	Тип екосистеми	Вплив антропогенної трансформації	Відновлюваність	Положення у сукцесійному ряду (відносно антропогенних сукцесій)
1	C1.24 – Мезотрофні водойми з вкоріненою рослинністю	1	1	1
2	C1.34 – Евтрофні водойми з вкоріненою рослинністю	2	1	2
3	C1.22, C1.32 – Мезотрофні та евтрофні водойми з вільно плаваючою рослинністю	2	1	2
4	C1.23 – Мезотрофні водойми з вкоріненою напівзануреною рослинністю	2	1	2
5	C2.1 – Джерела та струмки	1	1	1
6	C2.2, C2.3 – Постійно-проточні водотоки	2	1	2
7	C3.21, C3.22, C3.23 – Зарості високорослих гелофітів	2	1	3
8	C3.11, C3.24, C3.26 – Угрупування, сформовані середньорослими гелофітами	2	1	3
9	C3.29 – Високоосокові угруповання	2	1	3
10	C3.41 – Водойми з багаторічною рослинністю	4	2	2
11	C3.51, C3.53 – Однорічні угруповання на мулистих наносах	2	1	1
12	D2.1, D2.2 – Болота долин та бідні низинні болота	2	2	3
13	D2.3 – Перехідні болота	3	4	4
14	D5.2 – Високоосокові болота без постійностоячої води	2	1	3
15	D5.3 – Болота з домінуванням видів <i>Juncus</i>	3	2	3
16	E1.71 – Луки з домінуванням <i>Nardus stricta</i>	1	1	2
17	E1.72 – Луки з домінуванням видів <i>Agrostis</i> та <i>Festuca</i>	1	1	2
18	E2.11 – Мезотрофні пасовищні луки	1	1	2
19	E2.13 – Занедбані пасовищні та сіножатні луки	2	1	2
20	E2.23, E2.25, E2.31 – Рівнинні, передгірські та гірські сіножатні луки	3	1	2
21	E2.62 – Вологі сільськогосподарські луки з дренажними каналами	1	1	1
22	E2.8 – Витоптувані мезофільні луки з домінуванням однорічників	1	1	1
23	E3.41, E3.43 – Вологі евтрофні та мезотрофні луки	2	1	2
24	E3.46, E3.51 – Молінієві луки	1	1	2
25	E5.1 – Антропогенні травостої	1	1	1
26	E5.21, E5.22 – Узлісні біотопи	2	1	2
27	E5.3 – Біотопи з домінуванням <i>Pteridium aquilinum</i>	2	1	2
28	E5.41, E5.42 – Багаторічні вологі високотравні угруповання	3	1	2
29	E5.58 – Субальпійські угруповання <i>Rumicion alpini</i>	1	1	2
30	E5.51, E5.52 – Субальпійські високотравні та високозлакові угруповання	3	2	2
31	F2.2122 – Карпатські субальпійські чорничники	3	2	3
32	F2.3112 – Карпатські субальпійські зеленівільшники	3	2	3
33	F3.11 – Середньоевропейські чагарникові зарості на багатих ґрунтах	3	2	3
34	F3.14 – Чагарникові зарості з домінуванням <i>Cytisus scoparius</i>	3	2	3
35	F3.16 – Чагарникові зарості з домінуванням <i>Juniperus communis</i>	2	2	3

Регіональна репрезентативність	Характер поширення	Екологічна амплітуда	Екологічні умови поширення	Наявність інвазійних видів	Ступінь гоморобності (ha, %)	Співвідношення між типами стратегій (S/R)	Созологічна значущість	Синфітосозологічний статус	Сума	Клас	Ступінь ризику втрап (%)
2	3	4	3	3	3	2	3	4	30	III	50,0
1	1	3	1	2	3	1	2	2	21	IV	25,0
1	1	3	1	2	3	1	2	2	21	IV	25,0
1	1	3	1	2	3	1	2	2	21	IV	25,0
1	3	3	3	4	4	3	2	2	28	III	44,4
1	1	2	1	2	3	2	2	2	21	IV	25,0
1	1	2	1	1	3	2	2	2	21	IV	25,0
1	1	3	1	1	3	2	2	2	22	IV	27,8
1	1	2	1	3	3	3	2	2	24	IV	33,3
4	4	4	4	4	3	3	4	4	42	I	83,3
1	1	2	1	1	2	1	2	1	16	V	11,1
1	1	2	1	1	3	3	2	2	23	IV	30,6
1	4	3	3	4	4	4	4	4	42	I	83,3
1	1	2	1	3	3	3	2	2	24	IV	33,3
1	1	2	2	3	3	3	2	2	27	IV	41,7
2	2	2	1	3	3	3	2	2	24	IV	33,3
1	1	2	1	3	3	3	2	1	21	IV	25,0
1	1	2	1	3	3	2	2	1	20	V	22,2
1	1	2	1	2	3	2	2	2	21	IV	25,0
1	1	2	1	3	3	2	2	2	23	IV	30,6
1	1	1	1	3	2	2	2	2	18	V	16,7
1	1	1	1	1	2	2	1	1	14	V	5,6
2	1	2	2	2	3	3	2	2	24	IV	33,3
2	2	2	2	3	3	3	2	2	25	IV	36,1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	V	0,5
1	1	2	2	2	3	3	2	2	23	IV	30,6
1	2	2	2	3	3	2	2	1	23	IV	30,6
1	2	2	2	2	2	2	2	2	23	IV	30,6
3	3	2	2	3	2	2	1	1	23	IV	30,6
3	3	2	2	4	3	4	2	4	34	III	61,1
2	2	2	2	4	4	4	2	2	32	III	55,6
3	3	3	3	4	4	4	2	2	36	II	66,7
2	3	3	2	2	3	3	2	2	30	III	50,0
3	4	3	4	2	3	3	2	2	34	III	61,1
3	4	3	3	3	3	3	2	4	35	II	63,9

Продовження табл. 2

№ з/п	Тип екосистеми	Вплив антропогенної трансформації	Відновлюваність	Положення у сукцесійному ряду (відносно антропогенних сукцесій)
36	F3.17 – Ліщинові зарості	2	2	3
37	F9.1 – Прибережні чагарники	2	2	3
38	F9.21 – Вербові зарості	2	2	3
39	FA.3 – Багатовидові живоплоти, сформовані аборигенними видами	1	2	3
40	G1.11 – Прирічкові вербові ліси	3	3	4
41	G1.12, G1.21 – Гірські угруповання прирічкових терас	3	3	3
42	G1.21, G1.41 – Прирічкові ясеневі-вільхові ліси	2	3	4
43	G1.22 – Змішані дубово-в'язово-ясеневі ліси великих річок	2	3	4
44	G1.61 – Середньоєвропейські ацидофільні букові ліси	1	3	4
45	G1.63 – Середньоєвропейські нейтрофільні букові ліси	1	3	4
46	G1.7 – Термофільні дубові ліси	2	4	4
47	G1.8 – Ацидофільні дубові ліси	4	4	4
48	G1.8A – Ацидофільні скельнодубові ліси	4	4	4
49	G1.9, G1.91, G1.92, G1.95 – Лісові біотопи з <i>Betula</i> та <i>Populus tremula</i>	1	3	3
50	G1.A2 – Ясеневі ліси	2	3	3
51	G1.A3 – Грабові ліси	2	3	3
52	G1.A4 – Липово-яворові ліси на крутих схилах	3	3	3
53	G1.C – Штучні листяні лісові насадження	1	3	2
54	G3.1B – Карпатські субальпійські ялинові ліси	4	3	4
55	G4.6 – Мішані буково-темнохвойні ліси	2	4	3
56	G5.8 – Зруби	1	1	1
57	H2.32 – Середньоєвропейські силікатні скельні осипи	2	2	2
58	H3.11 – Середньоєвропейські гірські силікатні скелі	2	3	4
59	H3.6 – Силікатні скелі з піонерною рослинністю	2	3	4

Список літератури

1. Біотопи лісової та лісостепової зон України / Я. П. Дідух, Т. В. Фіцайло, І. А. Коротченко [та ін.] ; ред. Я. П. Дідух. – К. : МАКРОС, 2011. – 288 с.
2. Дідух Я. П. Методологічні підходи до створення класифікації екосистем / Я. П. Дідух // Укр. бот. журн. – 2004. – Т. 61, № 1. – С. 7–17.
3. Дідух Я. П. Теоретичні підходи до створення класифікації екосистем / Я. П. Дідух // Український фітоценологічний збірник. – К., 2005. – Сер. С, вип. 1 (23). – С. 3–14.
4. Дідух Я. П. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем / Я. П. Дідух // Наукові записки НАУКМА. – 2014. – Т. 158 : Біологія та екологія. – С. 54–60.
5. Дювильє П. Биосфера и место в ней человека / П. Дювильє, М. Танг. – М. : Прогресс, 1968. – 256 с.
6. Козак О. М. Порівняльна оцінка еконіш інвазійних видів та апофітів, поширених у басейні р. Латориця (Закарпатська обл.) / О. М. Козак, Я. П. Дідух // Укр. бот. журн. – 2013. – Т. 70, № 2. – С. 145–151.
7. Одум Ю. Екологія : в 2 т. – Т. 1, Т. 2 / Ю. Одум ; пер. с англ. – М. : Мир, 1986. – 328 с.
8. Ръководство за определяне на местообитанията от европейска значимост в България / В. Кавръкова, Д. Димова, М. Димитров [та ін.]. – София : ГЕОСОФТ, 2005. – 128 с.
9. Якушенко Д. М. Класифікація екосистем Житомирського Полісся / Д. М. Якушенко // Український фітоценологічний збірник. – К., 2005. – Сер. С, вип. 1 (23). – С. 16–35.
10. Chytrý M. Katalog biotopů České republiky / M. Chytrý, T. Kučera, M. Kočí ; Agentura ochr. přír. kraj. – ČR, Praha, 2001. – 304 s.
11. Chytrý M. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation / M. Chytrý, Z. Otypková // J. of Veget. Science. – 2003. – Vol. 14. – P. 563–570.
12. CORINE biotopes w integracji danych przyrodniczych w Polsce / A. Dyduch-Falniowska, R. Kaźmierczakowa, M. Makomaska-Juchiewicz [та ін.] ; Instytut Ochrony Przyrody PAN. – Kraków, 1996. – 136 s.
13. Davies C. E. EUNIS Habitat Classification. Final Report to the European Topic Centre on Nature Conservation / C. E. Davies, D. Moss ; European Environment Agency. – 1999. – 256 p.
14. Davies C. E. EUNIS Habitat Classification Revised 2004 / C. E. Davies, D. Moss, M. O. Hill ; Report to European Environmental Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. – 2004. – 307 p.
15. Devillers P. A classification of Palaearctic habitats. Council of Europe, Strasbourg : Nature and environment / P. Devillers, J. Devillers-Terschuren. – 1996. – № 78.

Регіональна репрезентативність	Характер поширення	Екологічна амплітуда	Екологічні умови поширення	Наявність інвазійних видів	Ступінь гоморобності (ha, %)	Співвідношення між типами стратегій (S/R)	Соологічна значущість	Синфітосоологічний статус	Сума	Клас	Ступінь ризику втрат (%)
2	3	3	2	3	3	3	1	2	29	III	47,2
1	2	2	2	4	3	3	2	2	28	III	44,4
2	2	3	2	3	3	3	2	2	29	III	44,4
1	2	2	2	3	2	2	2	1	23	IV	30,6
1	2	2	2	2	3	3	2	2	29	III	47,2
3	2	2	2	3	4	4	2	2	33	III	61,1
2	2	3	3	3	4	4	2	2	34	III	61,1
2	2	3	3	3	4	4	2	2	34	III	61,1
2	2	3	1	4	4	4	2	4	34	III	61,1
2	2	3	1	4	4	4	2	4	34	III	61,1
3	4	3	3	4	4	4	3	4	42	I	83,3
3	3	2	2	3	4	4	2	4	39	II	75,0
3	4	3	4	4	4	4	2	4	44	I	88,9
1	2	2	1	2	3	3	2	2	25	IV	36,1
2	3	3	3	2	4	4	2	2	33	III	58,3
2	2	3	2	2	3	4	2	2	30	III	50,0
3	2	4	2	4	4	4	3	4	39	II	75,0
1	1	1	1	1	2	3	2	2	20	V	22,2
3	2	3	1	4	4	4	2	4	38	II	72,2
2	2	3	1	4	4	4	2	2	33	III	58,3
1	1	1	1	3	2	2	2	2	18	V	16,7
1	3	2	3	3	3	2	2	2	27	IV	41,7
1	3	3	3	4	4	3	2	2	34	III	61,1
1	3	3	3	4	4	3	2	2	34	III	61,1

16. Devillers P. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Commission of the European Communities / P. Devillers, J. Devillers-Terschuren, J.-P. Ledant. – Luxembourg, 1991. – Vol. 2.
17. Habitatele din România / N. Doniță, A. Popescu, M. Paucă-Comănescu [та ін.]. – București : Editura Tehnică Silvică, 2005. – 496 p.

18. Stanová V. Katalóg biotopov Slovenska / V. Stanová, M. Valachovič ; DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie. – Bratislava : Tlačiareň Cicero, 2002. – 225 s.

O. Kozak, Ya. Didukh

CLASSIFICATION AND SOZOLOGICAL ASSESSMENT OF BIOTOPES OF LATORICA RIVER BASIN (TRANSCARPATHIAN REGION)

The hierarchical classification system of ecosystems of Latorica river basin was elaborated in accordance to the European principles of EUNIS, which includes 59 types of biotopes. The assessment of stability and risks of loss of different types of ecosystems was conducted, their environmental significance was reviewed.

Keywords: classification, biotopes, EUNIS, sozological assessment, stability, risk of loss.

Матеріал надійшов 17.08.2015