



УДК 502.75 (477.8)

ҐРУНТОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ОСЕЛИЩ (НАВІТАТС) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ОХОРОНИ

О. Вовк, О. Орлов

*Державний природознавчий музей НАН України, вул. Театральна, 18, Львів 79008, Україна
e-mail: oksana@museum.lviv.net*

Досліджено ґрунти як складову частину оселищ (habitats) Українських Карпат і окреслено перспективи їхньої охорони. Встановлено, що 106 типів оселищ формуються в комплексі з 16 основними типами ґрунтів. Для визначених оселищ ґрунт і його властивості є визначальним фактором функціонування, відтворення й ефективною охороною. Найбільша ґрунтова різноманітність характерна для оселищ екотонних груп, таких як лучно-пасовищна, чагарникова й антропогенна. Наведено поширення та властивості типових, рідкісних і зникаючих ґрунтів регіону. Типовими для Українських Карпат є буроземи кислі та більшість ґрунтів буроземного ряду. Низка оселищ локалізуються на інтразональних та/або на нетипових для регіону ґрунтах, які заслуговують внесення до переліку рідкісних ґрунтів і виділення в місцях їх локалізації еталонних ділянок. Окрім рідкісних, трапляються і зникаючі ґрунти, тобто такі, сучасні ареали поширення яких значно скоротились унаслідок діяльності людини. Найбільша кількість зникаючих ґрунтів трапляється в болотних оселищах. Встановлено соціологічну вартість досліджених ґрунтів і окреслено перспективи розробки методологічної основи для виділення та менеджменту ґрунтоохоронних об'єктів.

Ключові слова: ґрунт, ґрунтовий еталон, оселище, типові ґрунти, рідкісні ґрунти, зникаючі ґрунти.

ВСТУП

В Українських Карпатах, які вирізняються строкатою геологічною будовою та різними гідролого-кліматичними режимами, складною історією формування рослинності в умовах гірського рельєфу, формуються різноманітні за походженням і властивостями ґрунти. Гірські ґрунти, які ніколи не розглядали як вагомий сільськогосподарський ресурс, вивчали здавна [1, 3, 8, 15, 16], однак фрагментарно, відповідаючи на конкретні наукові або ужиткові запити, не надаючи особливої уваги питанням їхньої охорони. Соціологічні аспекти в дослідженнях екосистем Українських Карпат і їхньої ґрунтової складової набули ваги із запровадженням засад сучасних концепцій охорони природи [5, 6, 9, 17].

Сучасні підходи до охорони природи, які базуються на збереженні не лише угруповань рослин і тварин, а й місць, що забезпечують їх повноцінне існування та

відтворення, потребують детальної наукової інформації про властивості й функції всіх ґрунтів даного регіону. Відкриваються нові методологічні можливості дослідження не лише типових, повсюдно поширених ґрунтів, але й унікальних ґрунтових варіантів, які є рідкісними або зникаючими, а їхнє оптимальне функціонування є запорукою збереження різноманіття оселищ і має особливе природоохоронне значення. У цьому контексті оселищна концепція є найбільш інтегральним інструментом для збереження не лише біотичного, а й ландшафтного різноманіття. Адже оселище (*habitats*) – це місце (територія), звичне для існування фіто- і зообіоти, яке характеризується насамперед фізико-географічними особливостями (рельєфом, ґрунтовим різноманіттям, мікрокліматом, водним режимом тощо), а також наявністю комплексу певних видів рослин і тварин [4, 7].

Метою нашої роботи було дослідження ґрунтів оселищ Українських Карпат, яке дасть змогу розширити наукове знання про ґрунтове різноманіття регіону і виявити ґрунти з вкрай обмеженим ареалом поширення, що були мало досліджені. Запровадження оселищної концепції, завдяки комплексному екосистемному підходу до охорони, допоможе реалізувати методику виділення та збереження ґрунтових еталонів, що, у свою чергу, розширить соціологічне значення особливо цінних оселищ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводились у рамках міжнародного проекту “Визначення і класифікація типів оселищ (*habitats*) в Україні: введення стандартів і методології Європейського Союзу (пілотний проект в Українських Карпатах)”. Визначення типів і назв оселищ подані за оселищною директивою [7] і класифікацією EUNIS [4], адаптованою для Українських Карпат творчою групою проекту.

Основою для виконання досліджень слугували власні дані щодо морфологічних, фізичних, водно-фізичних і хімічних властивостей ґрунтів оселищ, отримані в результаті польових і камеральних досліджень за класичними методиками [2, 13].

Категоризацію ґрунтових еталонів проводили з урахуванням поширення й антропогенної трансформації ґрунтів. Серед ґрунтів Українських Карпат виділено три категорії еталонів: типові, рідкісні та зникаючі ґрунти [11].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХНЄ ОБГОВОРЕННЯ

За результатами апробації оселищної концепції збереження біорізноманіття та проведених комплексних досліджень було встановлено загальну структуру оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини та визначено основні їх типи. Загалом описано понад 134 типи оселищ, що належать до 12 основних груп. Визначені оселища є повноцінними, багатокомпонентними екосистемами, у складі яких ґрунт відіграє середовищесформуючу роль. Критерій ґрунтового середовища враховується для визначення типів оселищ галофільної, прибережної, чагарникової, альпійської, ксеротермної, лучно-пасовищної, болотної, лісової й антропогенної груп. Найчисленнішою є група лісових оселищ – 35, тоді як галофільна група представлена лише одним типом. Найбільша ґрунтова різноманітність характерна для оселищ екотонних груп, таких як лучно-пасовищна, чагарникова й антропогенна (рис. 1).

Для 106 типів оселищ із наведених груп ґрунт і його властивості є визначальним фактором їхнього розвитку, відтворення, подальшого менеджменту й охорони. Різноманіття чинників ґрунтоутворення в умовах гірського рельєфу Карпат спричинило утворення ґрунтів автоморфного, напівгідроморфного та гідроморфного класів, які представлені 16 основними типами (рис. 2).

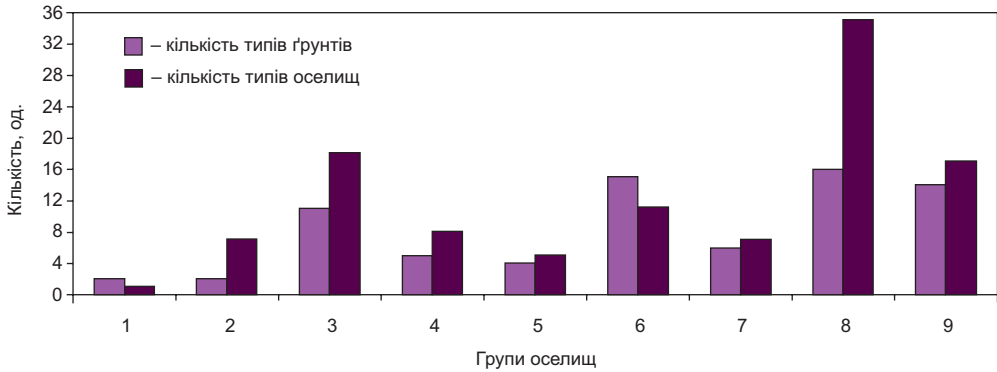


Рис. 1. Розподіл типів ґрунтів і оселищ у основних оселищних групах Українських Карпат: 1 – галофільна; 2 – прибережна; 3 – чагарникова; 4 – альпійська; 5 – ксеротермна; 6 – лучно-пасовищна; 7 – болотна; 8 – лісова; 9 – антропогенна

Fig. 1. Distribution of soil types and habitats of major habitats groups of the Ukrainian Carpathians: 1 – halophilic; 2 – coastal; 3 – shrub; 4 – alpine; 5 – kserothermal; 6 – meadow pasture; 7 – bog; 8 – forest; 9 – anthropogenic

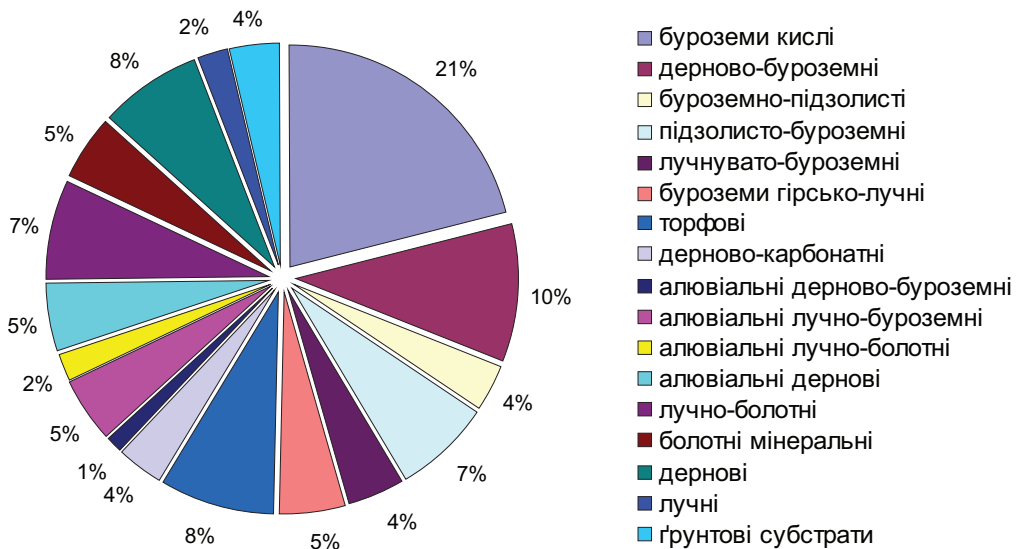


Рис. 2. Представленість ґрунтів у оселищах Українських Карпат

Fig. 2. Representation of soil habitats in the Ukrainian Carpathians

У межах гірсько-лісового поясу Карпат, від висот 300–325 до 1470–1500 м н.р.м., де ідентифіковано більшість лісових оселищ, переважають буроземи кислі [13]. Вони формуються як під шпильковими, так і під листяними лісами на схилах різної експозиції. Це найбільш поширені ґрунти Українських Карпат, які трапляються у всіх термічних зонах, а їхні властивості різняться залежно від оселищної приналежності. На високогір'ї, в зоні верхньої межі лісу, поширені щербеністі буроземи

незначної потужності (до 65 см), які розвинулися на елювії-делювії дрібнозернистих пісковиків і кристалічних порід. Для цих ґрунтів притаманні середньо- та важко-суглинковий гранулометричний склад, хороші дренажні властивості, висока кислотність і низький вміст обмінних Ca^{2+} і Mg^{2+} . Такі ґрунти розвиваються в оселищах високогірних смерекових лісів на верхній межі поширення, карпатських реліктових соснових лісів і вторинних смерекових лісів. У варіантах високотравних смерекових та унікальних модринових та/або кедрових високогірних лісів у буроземах діагностується розвинений дерновий (часто оторфований) гумусовий горизонт, з вмістом гумусу понад 6 %.

Нижче, в зоні поширення букових і буково-ялицевих лісів, буроземи характеризуються потужнішим ґрунтовим профілем, хорошими дренажними властивостями, кислою реакцією середовища (рН 3,3–4,3) та високим вмістом обмінного алюмінію (35–45 %) у вбирному комплексі. У ґрунтовому покриві визначених оселищ буроземи формують мозаїчні комплекси з іншими ґрунтами буроземного ряду.

Окрім висотно-зональних особливостей поширення буроземів, звертають на себе увагу гідротермічні чинники ґрунтоутворення. На виположених ділянках із застійним типом водного режиму буроземоутворення відбувається в умовах оглеєння ґрунтової товщі. Оглеєння може проявлятися на різних глибинах і з різною інтенсивністю. Наприклад, вологі монтанні смерекові ліси формуються на буроземах глеюватих, особливими ознаками яких є наявність оторфованого горизонту, залізо-марганцевих конкрецій у гумусовому горизонті й сизуватих плям на переході до породи, а грабові діброви – на оглеєних буроземах з утрудненою фільтраційною здатністю й періодичним чергуванням окисних і відновних глейово-елювіальних процесів за профілем ґрунту.

Гетерогенність ґрунтового покриву Українських Карпат створює умови, коли близькі за фітокомпонентним складом оселища формуються на різноманітних, часом різнотипових, ґрунтах. Різняться не лише певні властивості домінуючих ґрунтів, а й сам напрям процесів ґрунтоутворення. Наприклад, різні типи оселищ букових лісів (див. таблицю) формуються в комплексі з ґрунтами широкого генетичного спектра: від дерново-карбонатних до буроземів і підзолисто-буроземних ґрунтів. Очевидно, що ґрунти і їхні властивості є середовищеформуючим чинником для таких оселищ, а дослідження ґрунтової складової є необхідною умовою їхньої ідентифікації.

До південно-західних макросхилів Карпат, де процеси буроземоутворення відбуваються на строкатому підґрунті кристалічного та вулканічного походження у специфічних гідротермічних умовах, поширені ксеротермні оселища з буроземами короткопрофільними теплими. У комплексі зі сухими ацидофільними дубовими, паннонськими ксеротермними дубовими і термофільними паннонсько-балканськими скельнодубовими лісами формуються сильнощепенюваті, середньо- та важкосуглинкові буроземи незначної потужності (до 65 см), які розвинулися на елювії-делювії вулканічних порід (андезитів, ліпаритів, туфів). Залежно від походження та складу ґрунтоутворної породи, ґрунти можуть набувати насиченого червонувато-бурого кольору, а реакція ґрунтового середовища коливається від сильнокислої до слаболужної. У перехідних смугах ксеротермофітних і мезофітних узлісь буроземи вирізняються наявністю дернового малопотужного горизонту з підвищеною гумусованістю, однак через значну крутизну схилів є ерозійно нестійкими.

**Фізико-хімічні властивості домінуючих ґрунтів оселищ
букових лісів Українських Карпат**
**Physico-chemical properties of dominant beech forest habitats soils
of the Ukrainian Carpathians**

Оселище	Індекс гори- зонту	рН _(КСІ)	Вміст гумусу, %	Н	Ca ²⁺	Mg ²⁺	ЄКО	Сума часток < 0,01 мм, %
				мг-екв/100 г ґрунту				
Дерново-карбонатні ґрунти								
Букові ліси <i>Cephalanthero- Fagion</i>	Нк	7,50*	6,27	-	-	-	30,00	24,60
	Нрк	7,78*	2,18	-	-	-	14,00	36,00
	Рнк	8,00*	0,86	-	-	-	8,00	21,32
	Рк	7,86*	+	-	-	-	8,00	22,72
Підзолисто-буроземні поверхнево-оглеєні ґрунти								
Букові ліси <i>Asperulo-Fagetum</i>	Hd	3,95	5,02	7,87	7,60	2,40	-	26,96
	He(gl)	4,10	1,60	9,62	3,60	2,80	-	32,40
	HE(gl)	3,80	1,00	5,78	3,60	2,40	-	34,16
	PI(gl)	3,70	0,60	5,42	5,20	3,60	-	39,00
Буроземи кислі середньоглибокі								
Ацидофільні букові ліси <i>Luzulo-Fagetum**</i>	H(t)	3,30	7,13	22,75	4,80	4,40	-	16,64
	Нр(t)	3,60	4,00	14,40	4,00	4,00	-	20,60
	HPt	3,80	2,61	-	3,60	2,80	-	20,75
	Pht	4,00	1,35	-	2,60	2,40	-	21,50
	P(h)t	3,96	1,12	-	-	-	-	20,65
Буроземи кислі середньоглибокі								
Середньоєвро- пейські яворово- букові гірські ліси**	Н	3,40	8,74	22,50	6,40	5,60	-	23,85
	Нр(t)	3,70	3,01	15,60	3,60	3,60	-	18,36
	HPt	3,81	2,21	-	3,60	3,60	-	24,96
	Pht	3,80	1,12	-	-	-	-	32,64
	P(h)t	3,80	0,94	-	-	-	-	30,40
Буро-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти								
Ялицево-буково- смерекові ліси	He	3,75	2,60	11,70	5,50	2,30	-	36,30
	Eh(gl)	3,73	0,88	9,63	4,40	2,40	-	40,10
	I(gl)	3,60	0,28	10,94	7,20	4,40	-	48,82
	PI(gl)	3,59	+	5,69	10,40	6,40	-	43,51

Примітка: * – рН_{Н₂О}; Н – гідролітична кислотність; ЄКО – ємність катіонного обміну; ** – дані наведені за [16].

Comment: * – рН_{Н₂О}; Н – hydrolytic acidity; ЄКО – cation exchange capacity; ** – cited by [16].

Тенденційне зменшення заліснених територій у Карпатах зумовлює формування низки оселищ вторинного і/або антропогенного походження. Ґрунтова складова цих оселищ є найбільш різноманітною, оскільки включає як ґрунти, які зберігають властивості, наближені до лісових, так і ґрунти, які сьогодні розвиваються

в умовах домінування дерново-аккумулятивних процесів у ґрунтоутворенні. Наприклад, ґрунтовий покрив заростей і сукцесійних угруповань ялівцю звичайного і високогірних заростей ялівцю сибірського, окрім буроземів кислих формують і буроземи гірсько-лучні та дерново-буроземні ґрунти. Чагарникові вересові та сукцесійні березово-орлякові зарості формуються на буроземах кислих слабо-розвинених, сильнощелебенуватих із профілем незначної потужності (до 25 см). Це ґрунти легкого гранулометричного складу, слабогумусовані через агресивний (сильнокисла реакція кореневих виділень) промивний режим, з ознаками опідзолення. У чорничниках, брусничниках і заростях сланких верб помітний прошарок повсті на поверхні, часом ознаки оторфування верхнього гумусового горизонту бурозему. В післялісових оселищах гірських сіножатей і мезофітних пасовищ, формуючись у комплексі з іншими ґрунтами, буроземи вирізняються слабкислою до кислої реакцією ґрунтового розчину (рН 5,3–5,7) і низьким умістом обмінних основ ($\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ до 12 мг-екв. на 100 г ґрунту).

Зберігають свою типову приналежність і буроземи антропоізованих оселищ, таких як сільськогосподарські угіддя екстенсивного типу господарювання, плантації сільськогосподарських культур тривалого використання, лісові культури хвойних і широколистяних неаборигенних видів, зруби з домінуванням чагарниково-дернового і трав'яного покривів. Порушення цілісності ґрунтового профілю супроводжується механічною трансформацією корененасичених горизонтів, змінами органо-мінерального складу та руйнуванням структури ґрунту через регулярне привнесення добрив та інших хімічних речовин. Схиліві ділянки без трав'яного покриву зазнають ерозійних розмивів.

Аналізуючи проблему дослідження та охорони типових буроземів у межах об'єктів природно-заповідного фонду Українських Карпат, варто звернути увагу на фрагментарність доступних наукових даних. Буроземи є добре дослідженими у природних, пралісових екосистемах [3, 16], тоді як інші типи оселищ, особливо похідні, залишилися поза увагою дослідників. Тому під час виділення еталонів типових буроземів необхідно спиратися на наявні моніторингові ділянки, закладені на території об'єктів природно-заповідного фонду високого статусу заповідання. Це послужить запорукою впровадження реальних заходів охорони таких еталонів і дасть змогу вести постійні дослідження їхнього функціонального стану. Однак поза межами природоохоронних об'єктів лежить низка вузьколокалізованих оселищ (паннонські ксеротермні дубові ліси, субпаннонські дубово-грабові ліси і термофільні паннонсько-балканські скельнодубові ліси), буроземи яких заслуговують особливої уваги з точки зору вивчення й охорони. Застосовуючи європейські підходи до інвентаризації, картування та менеджменту таких оселищ, ми зможемо сформувані науково обґрунтовану основу для виділення нових ґрунтоохоронних об'єктів.

Попередні дослідження довели, що лише невелика частка оселищ формується на однорідних ґрунтах. Переважно це ґрунтові комбінації, утворені строкатим поєднанням різнотипових (або однотипових) ґрунтових виділів [17]. Другим за поширенням у гірській зоні типом ґрунту, який дуже часто утворює ґрунтові комбінації з буроземом, є дерново-буроземний ґрунт. Цей тип ґрунту діагностується на виположених гірських схилах, надзаплавних терасах гірських річок, відкритих лучних ділянках, часто вторинного походження. Накладання дернового процесу ґрунтоутворення на буроземний визначає формування потужного гумусового горизонту

темно-сірого кольору з вищим, ніж у буроземів, вмістом гумусу і насиченістю основами [13]. У комплексі з дерново-буроземними ґрунтами формуються оселища альпійської, лучно-пасовищної, рідше чагарникової груп. Ґрунти гірських високо-травних лук, низинних, передгірських і гірських викошуваних лук, молінієвих лук та гірських біловусників вирізняються розвиненим дерново-гумусовим горизонтом (уміст гумусу до 9 %) темно-бурого кольору, помітним ущільненням, що за умов змінного зволоження сприяє розвитку процесів оглеєння різної інтенсивності. У варіантах із заростями таволги в'язолистої дерново-буроземні ґрунти є малопотужними сильно щербенистими з фрагментованим дерновим горизонтом залежно від особливостей залягання скелетного матеріалу.

Дерново-буроземні ґрунти домінують і в ґрунтовому покриві мезофільних пасовищ і загосподарованих лук, які різновеликими локусами поширені на всій дослідній території, у різних висотних і гідрокліматичних зонах. Це ґрунти, здебільшого, післялісового походження, з різною водопроникністю, кислотно-основні властивості яких змінені через періодичне внесення добрив (переважно мінеральних). Дерново-буроземні ґрунти пасовищ вирізняються добре розвиненим горизонтом Nd і щільним складенням.

У нижньому гірському та передгірському поясах Карпатських гір, де нахил схилових поверхонь зменшується, а ґрунотворними породами є лесоподібні слабо-водопроникні суглинки, промивний водний режим у ґрунтах змінюється на застійний, часто з формуванням верховодки. Накладання глейово-елювіальних процесів на кисле буроземоутворення призводить до формування підзолисто-буроземних поверхнево-оглеєних ґрунтів Закарпатського передгір'я та буро-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів Передкарпаття [10, 13]. Вони займають водороздільні та розчленовані горбисто-схилі поверхні давніх річкових терас із абсолютними висотами 450–600 м н.р.м. зі світлими, переважно листяними лісами. Профіль цих ґрунтів має значну глибину, виразно диференційований за елювіально-ілювіальним типом, а ступінь оглеєння визначається нахилом поверхні та властивостями підстилаючих порід. У комплексі з підзолисто-буроземними та буро-підзолистими ґрунтами формуються лісові оселища з домінуванням листяних деревних порід, а саме: дубових лісів із перстачем білим (*Potentilla alba*), субпаннонських дубово-грабових, карпатських дубово-грабових, дубово-грабово-липових лісів, ацидофільних букових лісів *Luzulo-Fagetum*, букових лісів *Asperulo-Fagetum* і буково-ялицевих лісів. Це ґрунти змішаного зволоження, для яких характерні добра гумусованість верхньої частини профілю, важкий гранулометричний склад, утруднена фільтраційна здатність, а відтак, періодичне чергування окисних і відновних внутрішньоґрунтових процесів. Для буро-підзолистих ґрунтів Передкарпаття більшою мірою властиві потужний відбілений глейово-елювіальний горизонт, велика кількість орштейнів у верхніх горизонтах і глеєметаморфічна структура ілювіального горизонту. Описані ґрунти, поряд з іншими, формують ґрунтовий покрив перехідних оселищ, таких як мезофільні чагарники та пасовища, а також лісових насаджень у нижньому гірському поясі. За умови додаткового дренажу та інших агротехнічних заходів вони також використовуються під рілля та сіножаті.

Лучнувато-буроземні оглеєні ґрунти панують на сучасних надзаплавних терасах і меліорованих заплавах Закарпатської низовини. Вони формуються під наметом дубових, ясеневодубових, дубово-грабових і дубово-грабово-липових лісів

із розвиненим трав'яним покривом. Близьке залягання ґрунтових вод, часте поверхневе перезволоження та слабкі фільтраційні властивості досліджених ґрунтів сприяють утворенню псевдоглейових горизонтів. Для лучнувато-буроземних ґрунтів притаманна елювіально-ілювіальна диференціація генетичного профілю, яка супроводжується відмінностями у властивостях між їхньою верхньою та нижньою частинами. Наприклад, верхні елювіювані горизонти є сильнокислими (рН 3,7–4,0), середньоасиченими основами (52–80 % у верхніх 30 см) зі середнім вмістом гумусу (4,4–5,9 % у верхніх 30 см) фульватно-гуматного типу. В нижній – ілювіальній частині профілю помітне зниження обмінної та гідролітичної кислотності з паралельним зростанням вмісту обмінних основ [12]. Глейові варіанти описаних ґрунтів у комплексі з березово-дубовими лісами формують оселище молінієвих дібров. Оглеєною є вся товща ґрунтового профілю, а верхній горизонт часто складений моховою дерниною. Лучнувато-буроземні ґрунти, як і решта перехідних типів ґрунтів буроземного ряду, часто трапляються і в нелісових оселищах, на пасовищах, сіножатях і узліссях.

Зважаючи на значну антропогенну трансформацію лісових оселищ Закарпатської низовини, лучнувато-буроземні оглеєні ґрунти потребують посиленних заходів охорони. На сьогодні, ділянки з еталонними ґрунтами цього типу можна виділити лише на території РЛП “Притисянський” і заповідних урочищ “Дуброви” та “Мочар”.

Окрім вищезгаданих, в Українських Карпатах розповсюджені й інтразональні типи ґрунтів, які трапляються рідко, у специфічних локалітетах, однак є індикаторами низки природних оселищ. Окремі оселища формуються на нетипових для регіону ґрунтах, які заслуговують внесення до переліку рідкісних і виділення в місцях їх локалізації еталонних ділянок. Серед рідкісних ґрунтів Українських Карпат можна виділити буроземи кислі субальпійські, буроземи гірсько-лучні кислі альпійські, дерново-торф'яністі кислі, дерново-карбонатні гірські й алювіальні дерново-буроземні ґрунти.

Буроземи кислі субальпійські розвиваються на високогірних полонинах і під наметом гірськососнового криволісся в субальпійському поясі Карпат на добре дренованому елювії-делювії пісковиків і кристалічних порід. Характерними особливостями цих ґрунтів є наявність дерново-гумусового горизонту з ознаками оторфування, високий вміст гумусу (до 9,4 %), значна обмінна (рН 3,3–3,5) та гідролітична (24,9–65,6 мг-екв на 100 г ґрунту) кислотність. Цей підтип буроземів трапляється в оселищах двох груп, проте у непорушеному стані вони частково збереглися лише в комплексі зі заростями рододендрону східнокарпатського (*Rhododendron kotschyi*), субальпійським гірськососновим криволіссям (*Pinion mugo*), субальпійськими чагарниками з душекією зеленою (*Duschekia viridis*).

Буроземи гірсько-лучні кислі альпійські формуються лише в дуже холодному та вологому альпійському поясі Карпат, на висотах більше 1800 м н.р.м. і на території України займають незначні площі. Особливістю цих ґрунтів є короткий генетичний профіль (15–40 см) з торф'янисто-дерновим горизонтом (Hdt) потужністю 3–10 см. У непорушеному стані ці ґрунти збереглися у таких оселищах, як альпійські різнотравно-злакові луки на силікатному підґрунті, низькотравні мохові альпійські луки на силікатному підґрунті, гірські високотравні луки на силікатному підґрунті й гірські біловусники природного походження.

Також в альпійському поясі трапляються дерново-торф'яністі кислі ґрунти. Вони характеризуються наявністю торф'яного горизонту (Т) потужністю до 20 см

і торфово-гумусового горизонту (ТН) потужністю до 30 см. Ці ґрунти були виявлені лише в одному оселищі низькотравних мохових альпійських лук на силікатному підґрунті.

У комплексі з дерново-карбонатними ґрунтами формуються оселища високогірних лук, сухих злаково-різотравних лук, паннонських низькогірних ксеротермних орофільних лук і букових лісів *Cephalanthero-Fagion*. Для цих ґрунтів властиві висока карбонатність (до 75 %), легкосуглинковий гранулометричний склад (21–24 % фізичної глини), лужна реакція середовища ($\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ 7,5–8,0), високий вміст гумусу (до 6,3 %) та значна ємність катіонного обміну (до 30 мг-екв на 100 г ґрунту). На сьогоднішній день номенклатура дерново-карбонатних ґрунтів Українських Карпат ще не розроблена. У класифікації ґрунтів, наведеній у книзі “Почвы Украины и повышение их плодородия” (1988) [14] звернуто увагу на особливості їх формування в гірських умовах. Виділено гірські різновиди дерново-карбонатних ґрунтів. Однак за браком чітких діагностичних критеріїв, достеменно визначити класифікаційну приналежність цих ґрунтів складно.

Рідкісними для Українських Карпат є і алювіальні дерново-буроземні ґрунти, які характерні лише для прибережних оселищ. Ці ґрунти формуються внаслідок накладання дернового процесу ґрунтоутворення на процеси буроземоутворення завдяки привнесенню паводковими водами алювіального матеріалу легкого гранулометричного складу. Характерними для цих ґрунтів є хороша водофільтраційна здатність, легкий гранулометричний склад, значний вміст привнесеної органічної речовини. Алювіальні дерново-буроземні ґрунти трапляються лише в заплавах комплексів, які з давніх-давен використовуються людиною, тому більшість варіантів цих ґрунтів зазнали антропогенної трансформації. І лише ґрунти оселища гірських річок з вербою сивою (*Salix elaeagnos*) можна розглядати як еталони алювіальних дерново-буроземних ґрунтів.

Очевидно, що через свою вразливість до антропогенного впливу та вузьку локалізацію, рідкісні ґрунти Українських Карпат і пов'язані з ними оселища потребують створення мережі ґрунтоохоронних ділянок, які би передбачали суворі заходи охорони, з метою запобігання антропогенній трансформації та збереження унікальних ґрунтових утворів.

Окрім рідкісних, у ґрунтовому покриві Українських Карпат трапляються і зникаючі ґрунти, тобто такі, сучасні ареали поширення яких значно скоротилися через діяльність людини.

Найбільша кількість зникаючих ґрунтів трапляється в болотних оселищах, які, внаслідок осушувальної меліорації, перебувають під загрозою цілковитої втрати в непорушеному стані й потребують посиленої охорони. До зникаючих ґрунтів можна зарахувати ґрунти з вираженим торфовим горизонтом (Т), потужність якого коливається в межах 0,5–4,0 м та кислою реакцією середовища ($\text{pH} = 3,5\text{--}4,5$) оселищ активних верхових і перехідних, всячих і схилових боліт, а також березового рідколісся на торфовищах. До таких ґрунтів належать торфові, торф'янисто-, торфovo- та мулуvато-глейові, дерново-торф'янисті ґрунти.

Через осушення майже немає незмінених варіантів болотних мінеральних лужних і торфових лужних ґрунтів оселищ карбонатних боліт. Ці ґрунти формуються в умовах постійного перезволоження жорсткими ґрунтовими водами і вирізняються високою карбонатністю всього профілю або його верхніх горизонтів і повсюдним проявом ознак оглеєння.

Інтенсивне скорочення площ заплавних лісів Закарпатської низовини призводить до зникнення і алювіальних лучно-буроземних ґрунтів оселищ заплавних дубово-в'язово-ясеневих лісів та ясенєво-вільхових лісів. Характерними рисами цих ґрунтів є глибокий ґрунтовий профіль з ознаками акумуляції намулу, який через свої фізико-хімічні характеристики впливає на властивості алювіальних ґрунтів [12]. Так, реакція середовища змінюється на слабокислу, а ступінь насичення вбирного комплексу основами зростає до 64–88%. Скорочуються площі й алювіальних лучно-болотних ґрунтів оселищ заболочених рівнинних вільхових лісів. Особливістю цих ґрунтів є формування, вже з глибини 15–20 см, глейової товщі з анаеробними умовами, яка перешкоджає внутрішньоґрунтовому обігу водно-повітряних потоків. Для них характерні висока обмінна (рН 4,0–4,4) та гідролітична (до 10 мг-екв на 100 г ґрунту) кислотність, глинистий гранулометричний склад (61–67 % фізичної глини) та насиченість вбирного комплексу основами (61–85 %).

Представлені результати досліджень показали, що найбільшу соціологічну цінність мають рідкісні та зникаючі ґрунти Українських Карпат у комплексі з унікальними оселищами. Однак недостатня увага до питань функціонування та збереження типових ґрунтів може не лише спричинити втрату ділянок з еталонами буроземів, а й порушити рівновагу в екосистемах регіону.

Тому дослідження ґрунтового різноманіття Українських Карпат на основі принципів оселищної концепції відкриває можливість не лише для детальної інвентаризації та описів нових для Українських Карпат таксонів ґрунтів, а й для розробки методологічної основи для виділення та менеджменту ґрунтоохоронних об'єктів, функціонування яких зможе забезпечити збереження еталонних ґрунтів у непорушеному стані та запобігати їх антропогенним порушенням.

1. *Andruschenko G. The soils of the western regions of the USSR.* Lviv-Dubljany: Vilna Ukraina, 1970. 295 p. (In Ukrainian).
2. *Arinushkina E. Guide for chemical analysis of soils.* Moscow: MGU, 1970. 487 p. (In Russian).
3. *Bundzyak Y. Soils of primary ecosystems of Carpathians Biosphere Reserve. Mountains and People: Rahiv, 2002. 233–235.* (In Ukrainian).
4. *Davies C.E., Moss D., Hill M.O. EUNIS Habitat Classification Revised.* Paris: European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, 2004. 307 p.
5. *Didukh Y., Fitsailo T., Korotchenko I. et al. Biotopes of Forest and Forest-Steppe zones of Ukraine.* Kyiv: LLC MACROS, 2011. 288 p. (In Ukrainian).
6. *Didukh Ya., Kagalo A., Prots B. Biotopes (Habitats) of Ukraine: scientific basis of research and inventory result.* Kyiv; Lviv, 2012. 194 p. (In Ukrainian).
7. *Kagalo A., Prots B. Habitat concept of biodiversity protection: basic documents of the European Union.* Lviv: ZUKS, 2012. 278 p. (In Ukrainian).
8. *Kanivets V. Life of soil.* Kyiv: Agricultural Science, 2001. 131 p. (In Ukrainian).
9. *Kish R., Andrik E., Mirutenko V. Habitats of Natura 2000 in the Transcarpathian Lowland.* Uzhhorod: Art Line, 2006. 64 p. (In Ukrainian).
10. *Nazarenko I., Polchyna S., Nikorych V. Soil Science.* Chernivtsi: Books-XXI, 2004. 400 p. (In Ukrainian).
11. *Orlov O., Vovk O. The soil etalons in the context of landscape diversity conservation of Transcarpathian lowlands.* Functioning of protected areas in modern conditions of Ukraine. Synevyr, 2009. 60–61. (In Ukrainian).
12. *Orlov O., Vovk O. The variety of features and distribution of soils of the Transcarpathian Lowland. Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series: Biology, 2010. 28: 147–151.* (In Ukrainian).

13. Polupan I. (Ed.) **Field guide of soils**. Kyiv: Urozhay, 1981. 320 p. (In Russian).
14. Polupan I. (Ed.) **Soils of Ukraine and improving of their fertility**. Vol. 1. Ecology, regimes and processes, classification and genetic-productive aspects. Kyiv: Urozhay, 1988. 296 p. (In Russian).
15. Vernander N., Gogolev I., Kovalishin D. (Eds.) **Nature of the Ukrainian SSR. Soil**. Kyiv: Naukova Dumka, 1986. 216 p. (In Russian).
16. Voitkiv P., Pozniak S. **Brown soils of old growth forest of Ukrainian Carpathians**. Lviv: IFNU, 2009. 244 p. (In Ukrainian).
17. Vovk O., Orlov O. Soils habitats of Ukrainian Carpathians in the context of conservation of soil diversity. **Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Biology** (Biological systems), 2012; 4(2): 141–144. (In Ukrainian).

SOIL DIVERSITY OF HABITATS AND PERSPECTIVES OF ITS PROTECTION IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS

O. Vovk, O. Orlov

*State Museum of Natural History, NAS of Ukraine, 18, Teatralna St., Lviv 79008, Ukraine
e-mail: oksana@museum.lviv.net*

Soils as a component of habitat of the Ukrainian Carpathians were investigated and perspectives of their protection were described. It was found that 106 habitat types were formed in conjunction with 16 types of soils. Soil and its properties are determinant factor for functioning, reproduction and effective protection of established habitats. Ecotonic habitats groups, such as meadow pasture, scrub and anthropogenic, are characterized by greatest diversity of soil. Distribution and properties of common, rare and endangered soils of region were described. The Dystric Cambisols and most of the soils of Cambisols series are typical for the Ukrainian Carpathians. A number of habitats are located on intrazonal and/or atypical for the region soils which deserve inclusion in the list of rare soils and selection at their location etalons plots. In addition, there are rare and endangered soils, i.e., modern areas of its distribution are significantly reduced as a result of human activities. The largest number of endangered soils confined to a group of wetland habitats. The zoological value of studied soils was determined; and prospects of development of the methodological basis for the allocation and management soil-protecting objects were done.

Keywords: soil, soil etalon; habitat, typical soils, rare soils, endangered soils.

ПОЧВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БИОТОПОВ (НАВИТАТС) УКРАИНСКИХ КАРПАТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ОХРАНЫ

O. Вовк, O. Орлов

*Государственный природоведческий музей НАН Украины
ул. Театральная, 18, Львов 79008, Украина
e-mail: oksana@museum.lviv.net*

Исследованы почвы биотопов (habitats) Украинских Карпат и намечены перспективы их охраны. Установлено, что 106 типов биотопов формируются в комплексе с 16 основными типами почв. Для определенных биотопов почва и ее свойства являются

определяющим фактором функционирования, воспроизведения и эффективной охраны. Наибольшее почвенное разнообразие характерно для биотопов экотонных групп, таких как лугово-пастбищная, кустарниковая и антропогенная. Приведены данные о распространении и свойствах типичных, редких и исчезающих почв региона. Типичными для Украинских Карпат являются буроземы кислые и большинство почв буроземного ряда. Ряд биотопов локализируются на интразональных и/или на нетипичных для региона почвах, заслуживающих включения в перечень редких почв и выделения в местах их локализации эталонных участков. Кроме редких, встречаются и исчезающие почвы, то есть такие современные ареалы, распространение которых значительно сократилось в результате деятельности человека. Наибольшее количество исчезающих почв приурочено к группе болотных биотопов. Установлена созологическая ценность исследованных почв и намечены перспективы разработки методологической основы для выделения и менеджмента почвоохраненных объектов.

Ключевые слова: почва, почвенный эталон, биотоп, типичные почвы, редкие почвы, исчезающие почвы.

Одержано: 28.08.2014