
ЕКОЛОГІЧНЕ ҐРУНТОЗНАВСТВО

УДК 631.4

О. Б. Вовк

ҐРУНТ В СИСТЕМІ СОЗОЛОГІЧНИХ КРИТЕРІЇВ ВИДІЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

Державний природознавчий музей НАН України

Визначено місце ґрунту в системі екологічної мережі для різних структурних елементів і рівнів її формування. Особливу увагу приділено антропогенним ґрунтам як компонентам відновних територій. Запропоновано набір ґрунтових параметрів для встановлення функціонального стану антропогенних ґрунтів. Обґрунтовано використання ґрунтового різноманіття, як созологічного критерію виділення об'єктів екомережі.

Ключові слова: екологічні функції ґрунту, антропогенні ґрунти, екомережа, охорона ґрунтів.

О. Б. Вовк

Государственный природоведческий музей НАН Украины

ПОЧВА В СИСТЕМЕ СОЗОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ВЫДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ

Определено место почвы в системе экологической сети для различных структурных элементов и уровней её формирования. Особое внимание уделено антропогенным почвам как компонентам восстановительных территорий. Предложен набор почвенных параметров для определения функционального состояния антропогенных почв. Обосновано использование почвенного разнообразия, как созологического критерия выделения объектов экосети.

Ключевые слова: экологические функции почвы, антропогенные почвы, экосеть, охрана почв.

O. B. Vovk

State Museum of Natural History of NAS of Ukraine

SOIL IN THE SYSTEM OF SODZOLOGICAL CRITERIA OF OBJECT SELECTION IN ECOLOGICAL NETWORK

The place of soil in different structural elements and levels of ecological networks has been determined. A particular attention is paid to the anthropogenic soils as a component of recovery areas. A set of soil parameters for establishing the functional state of anthropogenic soils has been proposed. The application of soil diversity as a sodzological criterion for selection of network object has been grounded.

Keywords: ecological functions of soil, anthropogenic soils, ecological network, protection of soils.

Формування екологічної мережі покликано забезпечити «... сталий, екологічно збалансований розвиток України, охорону навколишнього природного середовища, задоволення сучасних та перспективних економічних, соціальних, екологічних та інших інтересів суспільства...» (Закон України..., 2004). Відтак, поняття екомережі визначено у дефініції «єдиної територіальної системи, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів

© Вовк О. Б., 2012

природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні». Успішне виконання поставлених в Законі завдань дозволить не лише оптимізувати природокористування на території країни, зробити ефективнішими природоохоронні ініціативи, але й інтегрувати екологічну мережу України в Європейську екомережу, або «EECONET», формування якої розпочалось ще у 1993 році (Всеєвропейська..., 1998).

Основна ідея теорії екомережі, як і більшості сучасних природоохоронних ініціатив, до прикладу Natura 2000, Бернської, Бонської, Рамсарської конвенцій тощо (Council Directive..., 1992; Довідник..., 2009), полягає не у консервуванні об'єктів живої та неживої природи і збереженні її для прийдешніх поколінь, а у забезпеченні оптимального функціонування та можливості еволюції компонентів в екосистемі і разом з екосистемою. Отже, статичний підхід до охорони поступився місцем динамічному, комплексно-функціональному природоохоронному світогляду. Змінюється і розуміння місця ґрунту в природоохоронній системі цінностей, виникає потреба його дослідження не лише як субстрату, а через поняття «функції» – ролі і значення ґрунту і ґрунтових процесів в житті та існуванні об'єктів природи, їх збереженні та еволюції.

Структурними елементами екомережі визначено ключові, сполучні, буферні та відновлювані території в розумінні природно-територіальних комплексів, які сформовані біотичними і абіотичними компонентами, а отже і ґрунтом. Ґрунт є базовим компонентом будь-якого природного чи антропозованого комплексу, оскільки забезпечує зв'язки між іншими компонентами та функціональну стабільність всієї екосистеми. Однак, оцінки ґрунтів скеровані здебільшого на встановлення властивостей «орного шару», без врахування їхнього генезису та ролі в екосистемі. Параметри ґрунтів відсутні також у визначенні критеріїв охорони для природозаповідних об'єктів різного рівня, а в більшості з них ґрунтовий покрив досі не досліджений і не є пріоритетним напрямком наукової діяльності цих установ.

Питання охорони ґрунтів в нашій країні розглядається виключно через утилітарну, сільськогосподарську специфіку і прописано в законі «Про охорону земель» з точки зору втрати земельного ресурсу (орного шару ґрунтів) і недоотримання відповідного обсягу сільськогосподарської продукції (Закон України..., 2003, 2003(2)). З іншого боку, в Кодексі України про надра (Кодекс України..., 1994) стаття 23 надає власникам земельних ділянок і землекористувачам право, без отримання спеціальних дозволів (ліцензій) та гірничих відводів, видобувати для сільськогосподарських потреб корисні копалини місцевого значення і торф загальною глибиною розробки до 2 м і прісні підземні води – до 20 м та використовувати надра для сільськогосподарських потреб. Законодавство, яке має охороняти різноманіття та потенціал природних ґрунтів, надає власникові нічим не обмежені можливості його перетворення та знищення задля забезпечення своїх потреб і без застереження щодо збереження їх у природному стані як еталонів для оцінки та відновлення ґрунтового різноманіття.

Неабияким досягненням у сфері законодавчого забезпечення охорони ґрунтів можна вважати віднесення питань «резервування та подальшого надання статусу заповідної території ... для виділених еталонних типів ґрунтів» і «охорони та відтворення земельних ресурсів» (цитата з Програми розділ 1, пункт 3/1 та 3/2) до основних завдань «Загальнодержавної програми формування Національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» поряд з іншими аспектами збереження та відтворення біотичного різноманіття (Закон України ..., 2000). Однак, вже у розроблених пізніше методичних рекомендаціях щодо формування регіональних та місцевих схем екомережі критерій ґрунтового різноманіття знову відсутній (Про затвердження..., 2009).

Провідні вчені-ґрунтознавці тривалий час намагаються донести до громадськості та відповідних органів влади необхідність дослідження еколого-функціонального потенціалу ґрунтів для оцінки ґрунтово-деградаційних процесів і природоохоронного ресурсу території (Зубець, 2010, 2011). Але і надалі ці

спеціалізовані знання, які можуть допомогти знайти відповіді на багато проблемних питань щодо функціонування інших компонентів і екосистеми в цілому залишаються не затребуваними.

Методологія охорони природних біогеоценозів та їх окремих компонентів передбачає розробку системи критеріїв, аналізуючи яку можна зробити висновок про цінність об'єктів та потребу в їхній охороні. Такі критерії називають созологічними (критерій – підстава для оцінки, визначення або класифікації чогось, а «созологія» – від старогрецького слова «sodzo», що означає охороняти, рятувати). Відповідно, созологічний критерій – підстава для визначення та оцінки природоохоронного значення об'єкту природи.

Визначення таких критеріїв для ґрунту, який сам по собі є поліфункціональною, багатокомпонентною, складноорганізованою системою є непростим завданням. Водночас, запропоновані критерії мають відображати значення ґрунту в системі, яка потребує охорони, або його роль в збереженні особливо цінних компонентів цієї системи (рослин, ґрунтових та надґрунтових тварин тощо) і бути уніфікованими для потреб оцінки різних типів екосистем (природних, антропогенізованих, антропогенних). Важливим є вивчення не лише типу ґрунту (або ходу ґрунтоутворного процесу) але й встановлення функцій, які він виконує, або здатен виконувати.

В даній роботі ми спробуємо визначити місце ґрунту, через його властивості, функції та ґрунтоутворні процеси, в системі екологічної мережі для різних структурних елементів і рівнів її формування та обґрунтувати необхідність використання ґрунтового різноманіття, як созологічного критерію виділення об'єктів екомережі на рівні з іншими (флористичними, фауністичними, геоботанічними та ландшафтними) критеріями.

Різні ієрархічні рівні організації біосистем характеризуються різними механізмами підтримки біорізноманіття, в тому числі і ґрунтового, а відтак різняться і групи критеріїв оцінки, які, тим не менше, доповнюють одна одну і жодна з цих груп не є самодостатньою. Дослідження ґрунтового різноманіття та структури ґрунтового покриву елементів екомережі має здійснюватись від детальних структурних досліджень на місцевих рівнях до геосферно-функціональних узагальнень на загально зональних рівнях (табл.).

Характеристика ґрунту як созологічного критерію виділення різних рівнів та структурних елементів екологічної мережі

Рівні екомережі	Структурні елементи екологічної мережі			
	Ключові	Сполучні	Буферні	Відновлювані
Національний (поширення ґрунтів)	зональна структура ґрунтового покриву	структура азонального та інтразонального ґрунтового покриву	ґрунтові комбінації з включенням антропоізованих ґрунтів	ґрунтові комбінації з включенням антропогенних ґрунтів
Регіональний (функції ґрунтів)	функції ґрунтів в наземних екосистемах	функціональне значення азональних (інтразональних) ґрунтів	буферні функції антропоізованих ґрунтів	функціональна спроможність антропогенних ґрунтів
Місцевий (властивості ґрунтів)	природні ґрунти та їх середовищеформуючі властивості; ґрунтові еталони	азональні та інтразональні ґрунти, їх середовищеформуючі властивості; ґрунтові еталони	антропоізовані ґрунти, їх властивості	антропогенні ґрунти, їх властивості та перспективи відновлення екологічних функцій

Для виділення об'єктів екомережі на місцевому рівні необхідно вивчати кожен ґрунтову одиницю через її властивості, режими, місце в біогеоценозі та антропогенно спричинені зміни. Цей етап дослідження надає повну картину стану ґрунтів, в

умовах їх природно-оптимального розвитку та розкриває унікальність, повноцінність і потребу в охороні ґрунтової одиниці чи контору. Отримані дані дають можливість обґрунтувати виділення ґрунтових еталонів (Орлов, 2006), які репрезентують рідкісні або реліктово-зональні природні ґрунти, розвиток та функціонування яких визначається стабільністю та саморегуляцією ґрунтової екосистеми. Детальний аналіз властивостей ґрунтів послужить базисом для визначення особливостей їхнього функціонування на регіональному рівні та розкриття механізмів ґрунтоутворення на національному рівні формування екомережі.

Наступним рівнем дослідження ґрунту, як соціологічного критерію є встановлення його функцій в екосистемі та повнота їх виконання. Екологічні функції ґрунтів можна умовно розділити на дві категорії: перша – це функції, які безпосередньо визначаються сучасними властивостями ґрунтового середовища (фізичні, біохімічні тощо) і друга – інтегральні функції, які розвиваються з віком ґрунту в залежності від його походження (цілісні та інформаційні) (Добровольский, 1990). Основною соціологічною функцією ґрунту є забезпечення ним оптимального ґрунтового середовища для стабільного функціонування, відтворення та збереження особливо цінних угруповань біоти. Для ґрунтів природно-антропогенного та антропогенного походження функціональний підхід особливо важливий, оскільки дає можливість розкрити перспективи відновлення (або оптимізації) ґрунтової екосистеми.

Національний, етап дослідження та визначення об'єктів екомережі вимагає особливої наукової інформації про біо-геосферні процеси, результатом прояву яких є ґрунтовий покрив з притаманною йому мозаїчністю та контрастністю. Дослідження геосферних процесів (геолого-геоморфологічних, гідрологічних, ґрунтоутворних, флористичних тощо) покликано відобразити різноманіття природно-територіальних комплексів, що є необхідною умовою саморегуляції даної ключової території, а отже й створення умов для відновлення потенційної біоти, яка існувала на цій території в доагрокультурний період. Вклад ґрунтознавчих досліджень на цьому рівні полягає у науковій генералізації результатів досліджень властивостей та функцій ґрунтів з метою оцінки сучасного ґрунтового покриття території. Характеристики ґрунтового покриття з зональними (і/або з інтразональними, поясними) закономірностями поширення, в комплексі з іншими чинниками середовища формують унікальний природний об'єкт національного значення.

Ще однією системою координат для екологічної мережі, без якої проблематично забезпечити виконання основних завдань, є визначення територіальних елементів з різною структурою та функціями у збереженні біорізноманіття. Структурні елементи екомережі (ключові, сполучні, буферні та відновлювальні) визначаються за об'єктивно обумовленими природними чинниками, просторовими параметрами екосистем та інших типів територіальних утворень, відповідно до принципів Закону України «Про екологічну мережу України» (Про затвердження..., 2009). На сьогодні, законодавчо визначені ключові природні території та сполучні коридори національної екологічної мережі, більшість з яких має міжнародне значення, оскільки є складовими транскордонних елементів Всеєвропейської екологічної мережі (Царик, 2005).

Основним завданням ключових територій екомережі є збереження найбільш цінних і типових для даного регіону компонентів біологічного та ландшафтного різноманіття, які, здебільшого, не можуть існувати поза ґрунтом. Власне ґрунт забезпечує умови для існування більшості груп біоти на різних стадіях їхнього розвитку, через свої буферні властивості оберігає від негативного впливу антропогенних і (або) природних катастрофічних чинників та забезпечує, завдяки надійному генетичному пулу, можливість для відтворення біорізноманіття. Окрім того, ґрунт сам по собі є унікальним природним об'єктом, який має ознаки типовості, цінності або раритетності для конкретного регіону і може послужити самостійним критерієм для виділення структурного елементу екомережі (Вовк, 2010).

Первинна оцінка ґрунту має проводитись, поряд з оцінкою інших компонентів екосистеми, вже на етапі попередньої наукової експертизи потенційного об'єкта екомережі. Найбільш деталізованими і повними мають бути дослідження властивостей

всієї різноманітності ґрунтів для визначення ключових територій на місцевому рівні. Застосувавши екологічний підхід до вивчення властивостей ґрунтів, дослідники засобами структурно-просторових та біотично-середовищних параметрів, зможуть розкрити механізми забезпечення ґрунтом умов існування біоти, яка в своїх життєвих циклах залежить від нього і є об'єктом особливої охорони. Методологічна база ґрунтово-екологічних досліджень розроблена та успішно апробована вітчизняними науковцями (Назаренко, 2004; Горбань, 2007; Вовк, 2007; Травлев, 2008). Інформація про ґрунт як едафотоп – підсумковий компонент біогеоценозу, від якого залежить нормальне функціонування не лише окремих груп біоти, але й будь-якої наземної екосистеми, в подальшому допоможе розкрити функціональну роль ґрунту.

Так, наприклад, типові буроземи Українських Карпат формуються на флішових породах, збагачених півтораоксидами заліза та алюмінію, під буковими і мішаними грабово-смереково-буковими лісами. Характерною особливістю буроземів є слабка диференціація ґрунтового профілю, його буре забарвлення, підвищена кислотність, не насиченість основами, вміст гумусу 4-16 %, у складі якого переважають фульвокислоти. Наведених даних може бути достатньо для характеристики ґрунту такого ключового об'єкту місцевого значення, як заказник «Пікуй» де збереглися природні приполюнні букові ліси (Малиновський, 2008) (рис. 1).

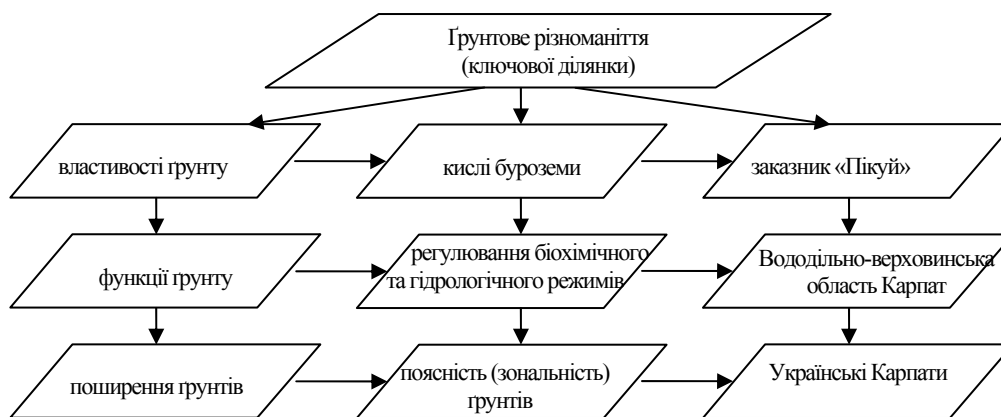


Рис. 1. Ієрархічні рівні дослідження ґрунту ключових елементів екологічної мережі на прикладі Українських Карпат

При переході на регіональний рівень – рівень Львівської області (Вододільно-Верховинська фізико-географічна область Карпат), необхідно дослідити особливості функціонування та розвитку ґрунтів, здатність виконувати ними основні екологічні функції. На цьому рівні підхід до оцінки ґрунтів має бути екологічним. Особливого наукового та господарського значення для Карпат набула оцінка функції ґрунту як регулятора природного гідрологічного режиму гірської території. Виконання власне цієї функції забезпечує захист від ерозії, вітровалів та зростання поверхневого стоку, яке може спровокувати катастрофічні повені в нижніх течіях гірських рік. Унікальною є функція ґрунту нагромадження і зберігання в генетичному профілі інформації про тривалі періоди розвитку природного середовища і здатність відтворювати цю інформацію у послідовних стадіях природних сукцесій. Докладне вивчення цих функцій забезпечить об'єктивну оцінку стабільності розвитку і функціонування екосистеми і її здатність до самовідновлення.

Узагальнюючи дані в межах наведеного прикладу доцільно говорити про вертикальну поясність та мозаїчність ґрунтового покриву Українських Карпат. Різноманітність прояву буроземоутворення в поєднанні з допоміжними процесами ґрунтоутворення в гумідно-лісових умовах добре дренованих гірських схилів, промивного водного режиму і багатого азотно-кальцієвого кругообігу речовин сприяли формуванню цілого спектру ґрунтів буроземного ряду – від буроземів

гірсько-лучних на полонинах до буро-підзолистих ґрунтів Передкарпаття. Власне особливості буроземоутворення та сформована за його дії структура ґрунтового покриву, дозволили виділити тут окрему гірську провінцію Західно-буроземно-лісової ґрунтової області, природоохоронне значення якої можна оцінити лише на національному рівні.

Вагомим результатом дослідження ґрунтів ключових об'єктів екомережі на місцевому рівні послужить виділення, документування та означення на території ґрунтових еталонів, які, об'єднані в єдину систему, створять нормативний каркас ґрунтово-охоронної діяльності в межах екомережі. Система ґрунтових еталонів стане основою для оцінки впливу господарської діяльності на ґрунтові процеси та розробки механізмів науково-обґрунтованого ведення господарської діяльності. Методологія виявлення та документування ґрунтових еталонів вже опрацьована і дозволяє виділяти еталони різних категорій, від природних до антропогенних, відповідно до їх статусу, природоохоронного та наукового значення (Орлов, 2006).

Особливі завдання покладаються і на екокоридори, які мають забезпечити зв'язки між ключовими територіями, а відтак і цілісність екомережі. Сполучні території повинні включати максимальну кількість природних об'єктів, характерних для ключових територій, які вони поєднують і бути достатньо широкими для забезпечення підтримання процесів розмноження, обміну генофондом, міграції видів тощо (Про затвердження..., 2009). Більшість показників, в тому числі і ґрунтових, за якими виділяються екокоридори, збігається з показниками оцінки ключових територій. Однак, як справедливо зазначено, крім сполучного значення, екокоридор може мати самостійне значення для збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Це особливо важливо для територій гідроекологічних коридорів, де в заплавах рік формується окремий клас алювіальних ґрунтів, які мають інтразональне поширення. Созологічна роль алювіальних едафотопів полягає у створенні особливого середовища існування рідкісних та зникаючих видів біоти, властивості якого визначені гідрологічними паводково (повенево)-акумулятивними процесами, які сприяють нагромадженню на поверхні заплави алювіальних наносів – намулу. Завдяки його біологічній активності та безпосередній участі в процесах ґрунтоутворення, ґрунти заплав набувають вищої потенційної родючості, аніж більшість зональних ґрунтів. Алювіальні едафотопи, які є генетичним детермінантом заплавної екосистеми і виконують функції збереження еволюційної інформації, катастрофічно скорочують свої площі, втрачають функціонально важливі властивості (Орлов, 2010). На прикладі річкових заплави Закарпатської низовини встановлено, що збереження режиму заплавної та акумуляції річкового намулу, як природного меліоранту для ґрунтів гідроморфного ряду, є ключовим завданням в питаннях збалансованого функціонування та охорони заплавної екосистем (Вовк, 2008). Для класу алювіальних ґрунтів належить визначити типові, рідкісні та зникаючі ґрунтові еталони, спостереження за якими дозволить встановити регіональні особливості алювіального ґрунтоутворення та їхню роль в збереженні і відтворенні природного різноманіття.

Головною функцією буферної території є забезпечення захисту територіальних елементів екомережі від негативного антропогенного впливу (Про затвердження..., 2009). Це, здебільшого, антропогенізовані екосистеми, властивості та стан ґрунтів яких визначається інтенсивністю та характером господарювання. В таких умовах особливого значення набувають буферні і регуляторні механізми, здатні забезпечити гомеостаз системи (Добровольський, 1990). Йдеться про здатність ґрунту нівелювати різкі коливання вхідних потоків речовини (мінеральні добрива, паливо-мастильні матеріали тощо) та енергії (додаткове механічне навантаження, педотурбації тощо) в ґрунт, зберігаючи, таким чином функціонування біогеоценозу в межах толерантності. Отримати науково обґрунтовані відповіді на ці питання допоможуть моніторингові спостереження за змінами властивостей та середовищеформуючих функцій ґрунтів буферних територій у порівнянні з природними неперушеними ґрунтами.

Ще один об'єкт екомережі - відновлювальні території – це потенційний резерв, за рахунок якого можливо збільшити у майбутньому площу ключових та сполучних

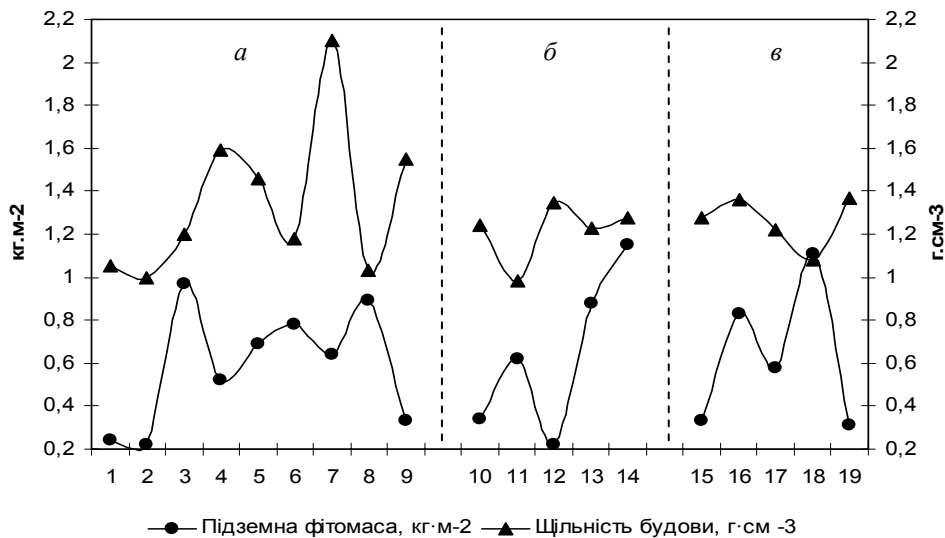
територій. Критеріями вибору відновлювальних територій є збереження на них середовищ існування, навіть якщо природне біорізноманіття повністю знищено (осушені торфовища, деградовані лучні та степові природні пасовища, зріджені ліси, агроценози інтенсивного використання) та реальна можливість проведення ренатуралізаційних заходів (Про затвердження..., 2009). Незважаючи на те, що офіційні рекомендації не пропонують враховувати критерій ґрунтового різноманіття для виділення об'єктів екомережі, стає очевидним, що для оцінки відновних територій на різних рівнях йому належить визначальне значення. Для таких територій, які мають, здебільшого, антропогенне походження, характерне формування широкого спектру антропогенних едафотопів, які вирізняються своїми властивостями та функціональною спроможністю. Такі ґрунти в комплексі з природними та природно-антропогенними ґрунтами утворюють мозаїчний ґрунтовий покрив, здатні виконувати більшість екологічних функцій, спрямовують процеси самовідновлення або вказують на потреби реставрації порушеної екосистеми. Завдяки тривалій історії формування природного ґрунту, його генетичний профіль відображає послідовність розвитку екосистеми, а найбільш інформативною є нижня частина профілю. Тому ґрунти, в яких зруйновано лише верхні органігенні горизонти генетичного профілю (сільськогосподарське, лісогосподарське, рекреаційне використання) все ще зберігають енергетично-біотичний пул (пам'ять) ландшафту і навіть після повного знищення надземного рослинного (або тваринного компоненту) покриття, за сприятливих умов можуть реалізувати свій біотичний потенціал і скерувати розвиток суцесії у русло його природного відновлення. Антропогенно сформовані ґрунти (техногенно-видобувне, промислове та містобудівниче використання) на місці повного фізичного або хімічного знищення профілю природного ґрунту такої «пам'яті» не мають і відновлення їхніх функцій залежить від первинних характеристик субстрату. Породні субстрати, різного віку і складу створюють в техногенних ландшафтах безконкурентні умови для поселення і активного розвитку різних груп біоти, які трансформують первинний матеріал і залучають його до ґрунтоутворного циклу. Таким чином, антропогенні ґрунти на початкових стадіях розвитку є більшою мірою функціональним явищем, ніж субстратним, а можливість виконання ними функцій визначається їхнім субстратно-функціональним станом.

Специфіка умов формування ґрунтів в техногенних екосистемах потребує визначення окремого пакету методів ґрунтових досліджень, за допомогою яких можна отримати параметри їхнього функціонального стану. В ході тривалих досліджень встановлено, що набір таких параметрів може різнитись в залежності від інтенсивності та тривалості антропогенного впливу на ґрунт (Вовк, 2007). Так, для природно-антропогенних ґрунтів (інтенсивне рекреаційне, сільськогосподарське, лісогосподарське навантаження) найчутливішими виявились параметри водно-фізичного стану (співвідношення між повною вологоємністю та реальною вологістю на фоні переувільнення). Серед властивостей урбаноземів, техноземів та значної частини урбаногрунтів індикаторне значення мають фізико-хімічні властивості та параметри, які відображають реакцію-відповідь біоти на інтенсивність та тривалість навантаження (наприклад, параметри дихання ґрунту та співвідношення фітомаси рослинних угруповань). Для техноґрунтів функціонально важливими є їхні фізичні властивості. Зважаючи на провідну роль фізичних властивостей антропогенних ґрунтів у забезпеченні їхньої функціональної спроможності, особливого значення набуває морфологічна діагностика таких ґрунтів. Саме ці властивості та діапазон їх відхилення від оптимуму є вагомими чинниками перебудови структури та прояву біогенності антропогенних ґрунтів.

Міцність екологічних зв'язків між антропогенно порушеним едафотопом та сформованим тут фітоценозом достовірно описує показник розподілу підземної фітомаси рослинних угруповань в залежності від щільності будови верхніх шарів ґрунту. Зі збільшенням щільності будови ґрунту кількість живої підземної фітомаси рослинних угруповань зменшується і ця обернена залежність описує до 80 % всіх досліджених випадків (рис. 2). В екстремальних умовах міста та кар'єрних розробок власне фізичні властивості ґрунтового субстрату, часто успадковані від підстилаючих

гірських порід, є лімітуючими факторами для розвитку кореневої системи рослин. Щільність будови ґрунту та його пористість визначають обсяги вологи і повітря доступних для рослин, а отже успішність їхнього розвитку. Низкою наукових досліджень встановлені залежності, часом на межі толерантних, між функціонуванням інших груп біоти та властивостями ґрунту в різних типах антропогенних ландшафтів (Вовк, 1999; Марискевич, 2000; Міхновська, 1975; Рагуліна, 2009). Не слід відкидати вплив і інших факторів на життєздатність рослинних угруповань антропогенних ландшафтів, однак для обґрунтованого визначення їхньої здатності до самовідновлення властивості ґрунту є базовими. Ще вагомішого значення набувають ґрунтові показники за потреби розробки заходів з ренатуралізації території з проведенням повного або часткового (верхні гумусомісткі шари) конструювання ґрунтового профілю.

Доречно звернути увагу на вагому наукову цінність дослідження ґрунтів антропогенно змінених ландшафтів та залучення їх до об'єктів мережі. Серед них, як і серед типових та рідкісних природних ґрунтів доцільно визначати ґрунтові еталони, які слугуватимуть маркерами якості відновних процесів в екосистемах. Такими мають стати еталони окультурених ґрунтів як моделі високої родючості та (або) взірці збалансованого землеробства. Ґрунти цієї категорії повинні виділятися на території об'єктів тривалого, але ошадливого обробітку земель, таких як держсортодільниці, варіанти стаціонарних дослідів, поля господарств, де впроваджено контурно-меліоративну систему землеробства.



Умовні позначення: *a* – кар’єрні комплекси безвідвального виробництва (Розточчя-Опілля); *б* – міські парки (м. Львів); *в* – міська забудова (м. Львів); 1–19 – номери дослідних ділянок.

Рис. 2. Тренди залежності продуктивності фітоценозів (підземна фітомаса) від фізичних властивостей (щільність будови) антропогенних ґрунтів

До еталонів антропогенних ґрунтів мають бути включені деякі відміни урбаногенних (урбаноземи) та техногенних (техноземи) ґрунтів, з метою збереження інформації про найбільш вдалі варіанти самовідновлення або конструювання людиною ґрунтового профілю. Тривалі моніторингові дослідження таких еталонів дозволять отримати абсолютно нові та цінні наукові данні щодо перебігу подальших процесів ґрунтоутворення, функціонування антропогенних ґрунтів та забезпечення ними оптимальних умов життєдіяльності всіх компонентів біоценозу (Орлов, 2006). Отримана інформація дозволить відшукати ошадливі шляхи рекультиваци ґрунтових белендів та відновити санітарні функції антропогенно утворених ґрунтів. Лише за умов комплексного наукового підходу до вивчення та господарювання відновні

території різного ступеня антропогенної трансформації можуть бути включені до складу ключових або сполучних об'єктів, або безпосередньо перетворитися на ключовий або сполучний об'єкт екомережі.

Формування та забезпечення дієвості механізмів оптимального функціонування екологічної мережі України – це складний багаторівневий та різнокомпонентний процес, результатом якого буде збереження та збалансоване використання всього комплексу екосистем, середовищ існування та видів біоти. Врахування у цьому процесі одного з базових компонентів, яким є ґрунт, допоможе розкрити функціональне значення екомережі. Отже, для більш обґрунтованого виділення об'єктів екомережі, доцільно враховувати наступні положення:

1. Ґрунт виступає важливим соціологічним критерієм для обґрунтування репрезентативності ключових та сполучних об'єктів екомережі та встановлення функціональної спроможності буферних, а особливо відновлювальних територій.

2. Використовувати широкий спектр характеристик ґрунту на різних рівнях організації екомережі – від його окремих властивостей до основних функцій та ґрунтотворних процесів. Кожному ієрархічному рівню має відповідати свій набір індикаційних параметрів ґрунту.

3. Впровадження ґрунтових еталонів та за їх допомогою ведення моніторингу стану ґрунтів буферних та відновних територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Вовк О. Алювіальні наноси річок Закарпатської низовини і їх роль у заплавному ґрунтоутворенні / О. Вовк, О. Орлов // Генеза, географія та екологія ґрунтів. – Львів, 2008. – С. 113-120.

Вовк О. Б. Ґрунт як об'єкт охорони у природно-заповідному фонді України / О. Б. Вовк, О. Л. Орлов // Матер. між нар. науково-практичної конф. «Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодні, майбутнє» (смт. Гримайлів, 26–28 травня 2010 р.) / Відп. ред. Г. І. Оліяр. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2010. – С. 151-155.

Вовк О. Б. Особливості ведення ґрунтового моніторингу в умовах міста (на прикладі м. Львова) / О. Б. Вовк // Екологія та ноосферологія. – 2007. – Т. 18, № 1-2. – С. 57-63.

Вовк О. Б. Оцінка екологічного стану техноґрунтів парку «Знесіння» (м. Львів) / О. Б. Вовк, Ю. Ю. Шрубівич // Вісник ЛДУ. Сер. геогр. – 1999. – Вип. 25. – С. 95-96.

Всеєвропейська стратегія збереження біологічного і ландшафтного різноманіття / Адаптери укр. видання Я. Мовчан, Г. Парчук, Т. Журбенко та ін. – К. : Авалон, 1998. – 52 с.

Горбань В. А. Екологічні властивості ґрунтів: теоретичні аспекти / В. А. Горбань // Екологія та ноосферологія. – 2007. – Т. 18, № 3-4. – С. 53-60.

Добровольський Г. В. Функції почв в біосфері та екосистемах / Г. В. Добровольський, Е. Д. Никитин. – М. : Наука, 1990. – 261 с.

Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля / Кол. авт.: Андрусевич А., Андрусевич Н., Козак З. – Львів, 2009. – 203 с.

Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2003, № 39. – С. 350.

Закон України «Про екологічну мережу України» від 24 червня 2004 р. № 1864-IV // Урядовий кур'єр. – 2004. – 14 вересня. – № 172.

Закон України «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» від 21 вересня 2000 р. № 1989 111 // Урядовий кур'єр. – 2000. – 8 листопада. – № 207.

Закон України «Про охорону земель» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2003 (2), № 39. – С. 349.

Зубець М. В. Сучасний стан ґрунтового покриву України і невідкладні заходи з його охорони / М. В. Зубець, С. А. Балюк, В. В. Медведєв, В. О. Греков // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Спеціальний випуск. Книга 1. – Житомир : «Рута», 2010. – С. 7-17.

Зубець М. В. Стратегія збалансованого використання і охорони земель України / М. В. Зубець, В. В. Медведєв, С. А. Балюк // Вісник аграрної науки. – 2011. – № 4. – С. 19-23.

Кодекс України «Про надра» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1994. – № 36. – С. 340.

Малиновський А. Система охорони природного середовища у Львівській області / А. Малиновський, П. Третяк // Праці Наукового Товариства Ім. Шевченка. Том XXIII: Екологічний Збірник: «Дослідження біотичного й ландшафтного розмаїття та його збереження».

На пошану професора К. Малиновського». – Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2008. – С. 238-257.

Марискевич О. Г. Первинна сукцесія на відвалах Язівського родовища сірки: зміни ґрунтових параметрів / О. Г. Марискевич, І. М. Шпаківська, М. А. Павлюк та ін. // Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі. – Львів : Логос, 2000. – С. 109-112.

Михновская А. Д. Микробиологические процессы в примитивных почвах на лессовых отвалах / А. Д. Михновская, Л. В. Егереvская, Е. И. Лапта // Рекультивация земель. – Тарту, 1975. – С. 236-244.

Назаренко І. І. Екологічні функції гумусу / І. І. Назаренко, М. А. Бербець, Б. П. Червінка та ін. // Ґрунтознавство. – 2004. – Т. 5, № 1-2. – С. 5-15.

Орлов О. Л. Колекція еталонів ґрунтів заходу України як засіб документування природного різноманіття / О. Л. Орлов, Ю. М. Чернобай, О. Б. Вовк // Наукові записки ДПМ. – Львів, 2006. – Т. 22. – С. 17-24.

Орлов О. Л. Різноманіття та особливості поширення ґрунтів Закарпатської низовини / О. Л. Орлов, О. Б. Вовк // Вісник Ужгородського у-ту. Серія: Біологія. – 2010. – Вип. 28. – С. 147-151.

Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення регіональних та місцевих схем екомережі / Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища від 13.11.2009, № 604.

Рагуліна М. Є. Функціональна роль бріюфітів у ренатуралізації техногенно змінених екосистем Волино-Поділля / М. Є. Рагуліна, О. Б. Вовк, О. Л. Орлов // Наукові записки ДПМ. – Львів, 2009. – Т. 25. – С. 117-124.

Травлев А. П. Лес как фактор почвообразования / А. П. Травлев, Н. А. Белова // Ґрунтознавство. – 2008. – Т. 9, № 3-4. – С. 6-26.

Царик П. Л. Регіональна екологічна мережа: географічні аспекти формування і розвитку (на матеріалах Тернопільської області). – Тернопіль : ТНПУ, 2005. – 172 с.

Council Directive 92/43/EEC of May 1992 on the conservation of natural habitats and wildfauna and flora // Official Journ. of the European Union. – 1992. – L 206. – P. 1-50.

Рекомендує до друку
Ю. М. Чернобай

Надійшла до редколегії 07.12.11