

шенности Расточья. Среди структурных элементов растительного покрова региона выявлено 164 монтанных вида растений и 11 ассоциаций растительности, идентифицированных методом Браун-Бланке, в состав которых входят горные виды.

Ключевые слова: Расточье, монтанные виды, растительность, метод Браун-Бланке, биосферный резерват "Расточье".

Soroka M.I. Structural elements of the mountain complexes of vegetation in Roztochia

Based on the inventory of flora and vegetation proliferation and differentiation of elements mountain vegetation on high Roztochia was analyzed. Among the structural elements of the region's flora were found 164 mountain plant species and 11 vegetation associations identified by Braun-Blanquet method, that include mountain species.

Keywords: Roztochia, mountain types, vegetation, the method of Braun-Blanquet, biosphere reserve "Roztochia".

УДК 631.4

*Ст. наук. співроб. О.Б. Вовк, канд. біол. наук –
Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів*

ФУНКЦІОНАЛЬНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ

Охарактеризовано сучасний ґрунтовий покрив міста Львова. Встановлено різноманітність природних та антропогенних ґрунтів міста та їх місце у структурі ґрунтового покриття. Досліджено еколого-функціональний стан ґрунтів у різних типах міського середовища.

Ключові слова: ґрунтовий покрив, міські ґрунти, урбаногрунт, урбанозем.

Урбанізовані екосистеми – це особливий тип наземних екосистем зі специфічною компонентною структурою та механізмами розвитку. Одним з таких компонентів є міські ґрунти, які, завдяки своєму природно-антропогенному походженню, мають своєрідну будову, властивості, однак виконують цілу низку екологічних функцій, часом рятуючи екосистему від деградації. Відтак, розуміння сучасного ґрунтового покриття міста, як мозаїчного структурного утвору, в якому доповнюють або заміняють один одного природні, природно-антропогенні та антропогенні компоненти, вийшло за межі класичного ґрунтознавства і потребує нових екологічно зорієнтованих підходів до дослідження. Оцінювання ґрунтів з погляду їхньої функціональної ролі у різних типах міського середовища (від парків до селітебних і промислових зон) та у структурі сучасного ґрунтового покриття міста наблизить нас до розкриття механізмів збалансованого та ощадливого щодо людини та природних компонентів функціонування міської екосистеми. Модельним полігоном для детальних досліджень була територія міста Львова, яка характеризується високою різноманітністю природних компонентів та тривалою історією житлової забудови.

Природна гетерогенність території Львівської урбоекосистеми зумовила формування тут широкого спектра як природних, так і антропогенних ґрунтів. Природне різноманіття ґрунтів створюють дерново-опідзолені, темно-сірі, сірі та світло-сірі опідзолені ґрунти та їхні еродовані відміни, рідко дерново-карбонатні та чорноземно-лучні ґрунти [3]. На Розточчі трапляються

також бурі лісові ґрунти, утворені на третинних піщаних і супіщаних породах. На порівняно невеликих площах межиріч, представлених рівнинними ділянками першої надзаплавної тераси, формуються глибокі малогумусні, децю вилугувані чорноземи. До заплав річок приурочені різні відміни дернових, дерново-глейових, лучних та лучно-болотних ґрунтів, а місцями чорноземно-лучних опідзоленіх ґрунтів на останцях карбонатних лесових порід. Характерною особливістю поширення природних ґрунтів є дрібноконтурність ґрунтових виділів, які утворюють мозаїчні різнотипові ґрунтові комплекси залежно від геолого-геоморфологічних і гідрологічних особливостей місцевості.

За тривалий період освоєння території людиною, її густу заселеність, ґрунтовий покрив зазнав значних та тривалих антропогенних трансформацій, вплив яких можна прирівняти до ще одного, визначального, фактора сучасного ґрунтоутворення та поширення ґрунтів. Загалом термін "міські ґрунти" об'єднує ґрунти, що знаходяться під "пресом" міста і (або) сформовані діяльністю людини в місті, яка одночасно є пусковим механізмом і постійним регулятором міського ґрунтоутворення [4]. Міський ґрунт – це поняття, під визначення якого не завжди підходить класичне розуміння ґрунту, як природно-історичного тіла, але він, як і будь-який природний ґрунт – біоосна система, що складається з твердої, рідкої і газової фаз з обов'язковою участю живої речовини і виконує основні екологічні функції.

На формування ґрунтового покриття окремих територій міста (на прикладі міста Львова) впливає і їхнє функціональне призначення (промислове, селітебне, рекреаційне) [1]. Воно визначає тип та інтенсивність трансформації природного ґрунту, значною мірою спрямовує хід сучасних ґрунтоутворних процесів. Так, до прикладу, в зонах рекреаційного використання домінують природні ґрунти, інтенсивність антропогенно зумовлених змін в яких визначається ступенем рекреаційного навантаження. Для селітебних та промислових районів міста характерні найбільші площі антропогенно сформованих ґрунтів. Показовою ознакою механічної трансформації ґрунтового покриття міста є розповсюдження насипних та зрізаних урбаногрунтів. Потужності насипних ґрунтів м. Львова змінюються від 1 до 10 метрів, залежно від геоморфологічної будови території та тривалості її забудови. Насипи до восьми метрів приурочені до житлових районів старого міста, які розташовані в улоговині. Окрім того, за тривалий період забудови, понад 700 років, їх потужність зросла за рахунок нагромадження культурного шару. Загалом майже вся територія міста перекрита плащем насипних ґрунтів різної потужності. З віддаленням від центру улоговини, виходячи на схилі поверхні, потужності насипних ґрунтів зменшуються і водночас зростають потужності зрізаних ґрунтів. На крутих схилах сучасних житлових районів глибина зрізу сягає 4 метрів, а в межах кар'єрних виїмок – до 27 метрів. Як у випадку насипання, так і у випадку зрізання повністю редукується товща профілю природного ґрунту, а сформовані тут едафотопи набувають нових специфічних властивостей (табл.).

Табл. Характеристика еколого-функціонального стану міських ґрунтів

Параметри еколого-функціонального стану	Природні едафотопи	Селітебні едафотопи			Рекреаційні едафотопи	
		насіпні урбаноземи	поховані урбаноземи	зрізані урбаногрунти	П-А**	насіпні урбаноземи
Польова вологість, %	29,7	15,5	21,4	5,7	15,4	23,3
Повний вологовміст, %	59,6	42,8	23,1	36,1	15,8	23,0
Щільність будови, г·см ⁻³	0,9	1,2	1,6	1,4	1,9	1,7
Загальна пористість, %	58,9	52,3	37,8	48,7	29,3	38,1
Значення рН (водне)	4,5	8,1	7,0	7,9	7,6	7,9
Загальний гумус, %	4,3	3,9	2,2	0,4	2,1	6,0
Коефіцієнт мікробного дихання	0,21	0,13	0,13	0,02	0,20	0,13
Надземна фітомаса, кг·м ⁻²	0,6	0,5	–	0,3	–	–
Підземна фітомаса, кг·м ⁻²	0,28	0,6	–	0,3	0,18	0,31
Оцінка стану		задов.	незадов.	незадов.	задов.	незадов.

Примітки: * – природний сірий лісовий легкосуглинковий; ** – природно-антропогенний сірий лісовий легкосуглинковий; незадов. – незадовільний; задов. – задовільний.

Ґрунти в місті розвиваються під впливом тих самих факторів ґрунтоутворення, що і природні ґрунти за участю провідного – урбаногенного фактора. У міських ґрунтах, незважаючи на порушення або штучне утворення ґрунтового профілю, відбуваються процеси гумусоутворення, виносу і перерозподілу мінеральної речовини, глеєутворення. Ступінь вираженості цих процесів різний і залежить від віку ґрунту, умов використання та сили антропогенного навантаження. Отже, в межах урбоекосистеми формуються нові типи антропогенних ґрунтів – урбаноземи та урбаногрунти [2], як результат взаємодії природних та антропогенних факторів ґрунтоутворення. Міські ґрунти відрізняються від природних низкою ознак (див. табл.), а саме:

1. Материнською основою є насипний, наливний, переміщений породний субстрат або культурний шар;
2. Конструювання ґрунтового профілю на місці та за прикладом природного ґрунту та (або) поховання природних ґрунтів під різноманітним штучним покриттям;
3. Наявність включень будівельного та побутового сміття у верхніх горизонтах, а відтак, зміни водно-фізичних властивостей ґрунту в напрямку ущільнення та зменшення фільтраційної здатності;
5. Забруднення важкими металами, нафтопродуктами, а відтак, зміни кислотно-лужного балансу в напрямку алкалізації середовища.

Окремим напрямком антропогенної трансформації ґрунту, характерним не лише для міста Львова, але і для всіх урбоекосистем різного розміру, є його поховання під різноманітними покриттями (під будівлями, асфальтобетонним покриттям, бруківкою та ін.). Похованими можуть бути як природні ґрунти, так і урбаноземи та урбаногрунти. Потрапляння речовини у ґрунт після поховання практично не відбувається. Більша частина забруднених опадів оминає ґрунтове тіло і безпосередньо виходить через систему каналізації в водойми [5]. Під покриттям ґрунт істотно ущільнюється, змінюється його водний (волога або не проникає під покриття, або проникнувши, майже не випаровується), тепловий (зменшуються градієнти температур)

[6], газовий режим (мікробіота функціонує в основному за анаеробним типом). Таким чином, з одного боку, асфальтобетонне покриття захищає ґрунт від забруднення урбаногенним матеріалом, але, з іншого боку, позбавляє екосистему універсального природного фільтру для забруднювачів, яким є ґрунт. Для похованих урбаноземів встановлено зростання потенційної біогенності мікробних угруповань порівняно з реальною, що демонструє їхній згорнутий потенціал, який може бути реалізований для відновлення рівноваги після вивільнення ґрунту від покриття [1].

Сучасний ґрунтовий покрив міста формується ґрунтовими виділами різного походження, властивостей та функціонального стану, які, здебільшого, мають чіткі просторові межі та ізольовані один від одного антропогенними перешкодами. За таких умов природні ґрунтоутвірні процеси істотно коригуються або руйнуються урбаногенним чинником, натомість, антропогенно сформовані ґрунти набувають ознак природного тіла і за своїм функціональним статусом займають місце природних у структурі ґрунтового покриву. Враховуючи особливу гетерогенність та дискретність поширення ґрунтів у великих містах, особливої уваги заслуговують не абсолютні параметри їх основних властивостей, а встановлення меж оптимальних умов для функціонування міської ґрунтової і надґрунтової біоти, а отже, характеристики основних екологічних функцій, які може виконувати міський ґрунт.

Література

1. 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.
2. Вовк О.Б. Субстратно-функціональний підхід до класифікації антропогенних ґрунтів / О.Б. Вовк // Агрохімія і ґрунтознавство : наук. зб. – Харків : Вид-во ННЦ "ІГА ім. О.Н. Соколовського". – 2008. – Вип. 69. – С. 10-14.
3. Гуменюк А.І. Ґрунти // Природа Львівської області / А.І. Гуменюк. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1972. – С. 85-96.
4. Почва, город, экология / под общ. ред. Г.В. Добровольского. – М. : Фонд "За экономическую грамотность", 1997. – 320 с.
5. Прокафьева Т.В. Экологически негативный процесс запечатывания дневной поверхности и его минимизация / Т.В. Прокафьева, М.Н. Строганова // Экополис 2000: Экология и устойчивое развитие города. – М. : Изд-во "Либра", 2000. – С. 186-188.
6. Craul P.G. Urban soils in landscape design / P.G. Craul. – 1992. – 396 p.

Вовк О.Б. Функціональна диференціація почвенного покрива урбанізованих екосистем

Представлена характеристика современного почвенного покрыва города Львова. Установлено разнообразие природных и антропогенных почв города и их место в структуре почвенного покрыва. Изучено эколого-функциональное состояние почв в различных типах городской среды.

Ключевые слова: почвенный покров, городские почвы, урбанозем.

Vovk O.B. Functional differentiations of the soils cover of the urban ecosystems

Characteristics of the modern soils cover of the city L'viv are presented. Variety of natural and anthropogenic soils of the city and their place in the structure of the soils cover are ascertained. Ecological and functional states of the soils in different types of urban environment are studied.

Keywords: soil cover, city soils, urban grounds, urban soils.