

Львівський національний університет імені Івана Франка
Департамент агропромислового розвитку ЛОДА
Географічний факультет
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів



ЗБІРНИК
матеріалів
наукової конференції студентів і аспірантів
«Горизонти ґрунтознавства»
17 травня 2022 року

м. Львів

УДК 631.4(06)

Організаційний комітет:

Біланюк Володимир Іванович – голова оргкомітету, декан географічного факультету.

Вус Ігор Теодорович – начальник управління сталого розвитку сільськогосподарського виробництва, інфраструктури і земельних відносин.

Паньків Зіновій Павлович – завідувач кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів, професор.

Професори кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів: *Позняк С. П., Кирильчук А. А., Ямелинець Т. С.*

Доценти кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів: *Телегуз О. Г.* (відповідальний секретар), *Наконечний Ю. І.* (секретар)

*Рекомендовано Вченою Радою географічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
(Протокол № 3 від 18 травня 2022 року).*

Збірник матеріалів наукової конференції студентів і аспірантів «Горизонти ґрунтознавства» (м. Львів, 17 травня 2022 року). Вип. 2. – Львів. 2021. – 125 с.

Збірник містить матеріали доповідей наукової конференції студентів і аспірантів «Горизонти ґрунтознавства», які охоплюють різні аспекти генези, географії та екології ґрунтів, проблем їхнього збалансованого використання й охорони, сучасного стану землекористування, ґрунтових і земельних ресурсів, їхньої оцінки.

Тексти публікуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідають автори, а також (для студентів і аспірантів) наукові керівники.

© Львівський національний
університет імені Івана Франка, 2022
© Автори статей, 2022

ЗМІСТ

Наталія Боросюк, Тарас Ямелинець ЧОРНОЗЕМИ ОПІДЗОЛЕНІ (GREYZEMIC PNAEOZEMS) ЗАХІДНО-ПОДІЛЬСЬКОЇ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБЛАСТІ..	5
Остан Булич ЕВОЛЮЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ МІСТА ВИННИКИ	13
Ольга Буртова, Ігор Папіш ПЕДОГЕННІ ОЗНАКИ КСЕРОМОРФНОСТІ ГРУНТОТВОРЕННЯ В АГРОЧОРНОЗЕМАХ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ.....	20
Ярослав Вітвіцький ТРАНСФОРМАЦІЯ ГУМУСОВОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМІВ ПРИДНІСТЕРСЬКОЇ ВИСОЧИНИ ПІД ВПЛИВОМ ДЕГРАДАЦІЇ	29
Юлія Гавор, Юрій Наконечний МОРФОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕРНОВИХ ГЛЕЙОВИХ ҐРУНТІВ РАТИНСЬКОГО ПРИРОДНОГО РАЙОНУ МАЛОГО ПОЛІССЯ	35
Роман Гурський, Петро Войтків СУЧАСНИЙ СТАН ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У ВЕЛИКОМОСТІВСЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	43
Світлана Домусчи, Валентина Тригуб РИЗИК ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ (НА ПРИКЛАДІ м. ОДЕСИ)	50
Олена Калинич МІКРОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНКРЕЦІЙНИХ FE-MN НОВОУТВОРЕНЬ У ҐРУНТАХ ПРИБЕСКИДСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ	56

Дмитро Кочаровський, Галина Іванюк АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ СУДОВОВИШНЯНСЬКОЇ ТГ ЯВОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	63
Роман Малик МІКРОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ІНТЕРАКТИВІЗАЦІЇ ГЕОТУРУ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ҐРУНТІВ БЕЛІГЕРАТИВНОГО КОМПЛЕКСУ	71
Анастасія Паньків, Маркіян Хоміцький СТАН ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ ПІСЛЯ СКАСУВАННЯ МОРАТОРІЮ НА ВІДЧУЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ.....	79
Мирослава Пашкевич, Андрій Кирильчук ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АГРОЛАНДШАФТІВ РАТНІВСЬКОЇ ОТГ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	87
Любомир Стець, Галина Іванюк, Оксана Качмар ВПЛИВ ОБРОБІТКУ НА ВМІСТ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН У СІРИХ ЛІСОВИХ ПОВЕРХНЕВО- ОГЛЕЄНИХ ҐРУНТАХ ЛЬВІВСЬКОГО ПЛАТО.....	95
Ярина Стрижеус, Андрій Кирильчук ЯКІСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ АГРОЛАНДШАФТІВ ЗАТУРЦІВСЬКОЇ ОТГ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	102
Роман Тимчак, Володимир Гаськевич МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ОПІЛЛЯ	110
Леся Тиховська, Зіновій Паньків ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ КУТАН В STAGNIC RETISOLS ПРИБЕСКИДСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ.....	118

УДК 631.445.6:631.472(477.83)

ЧОРНОЗЕМИ ОПІДЗОЛЕНІ (FAEOZEMS) ЗАХІДНО-ПОДІЛЬСЬКОЇ ФІЗИКО- ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБЛАСТІ

Наталія Боросюк, Тарас Ямелинець

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. Охарактеризовано особливості формування чорноземів опідзолених в межах Західно-Подільської фізико-географічної області. Коротко висвітлено особливості географії поширення. Подана характеристика основних морфогенетичних властивостей чорноземів опідзолених Західно-Подільської фізико-географічної області.

Ключові слова: чорноземи опідзолені, морфогенетичні властивості, Західно-Подільська фізико-географічна область.

CHERNOZEM PODZOLIC (FAEOZEMS) OF THE ZAHIDNO-PODILSKYI PHYSICAL- GEOGRAPHICAL REGION

Natalia Borosiuk, Taras Yamelynets

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. The peculiarities of the formation of the chernozem podzolic (Greyzemic Phaeozems) within the Zahidno-Podilskiy physical-geographical region

are characterized. The peculiarities of the geography of distribution are briefly described. The article presents the characteristics of the main morphogenetic properties of chernozem podzolic soils of the Zahidno-Podilskiy physical-geographical region.

Keywords: chernozem podzolic soils, morphogenetic properties, Zahidno-Podilskiy physical-geographical region.

Актуальність дослідження. Чорноземи є національним багатством українського народу, і для того, щоб покращити їхні властивості і зберегти для прийдешніх поколінь, ми повинні дослі-

джувати ці ґрунти, розуміти процеси, які відбуваються в них. Адже на сьогодні українські чорноземи часто використовують нераціонально, що здебільшого призводить до їхньої деградації.

Чорноземи опідзолені є фоновими ґрунтами в межах Західно-Подільської фізико-географічної області України, практично вся площа яких є розораною або по-іншому використовується в сільському господарстві (рис. 1).

Чорноземи опідзолені поверхнево оглеєні поширенні у великих зниженнях, неглибоких западинах і на периферії глибоких западин серед чорноземів опідзолених за глибокого залягання ґрунтових вод.

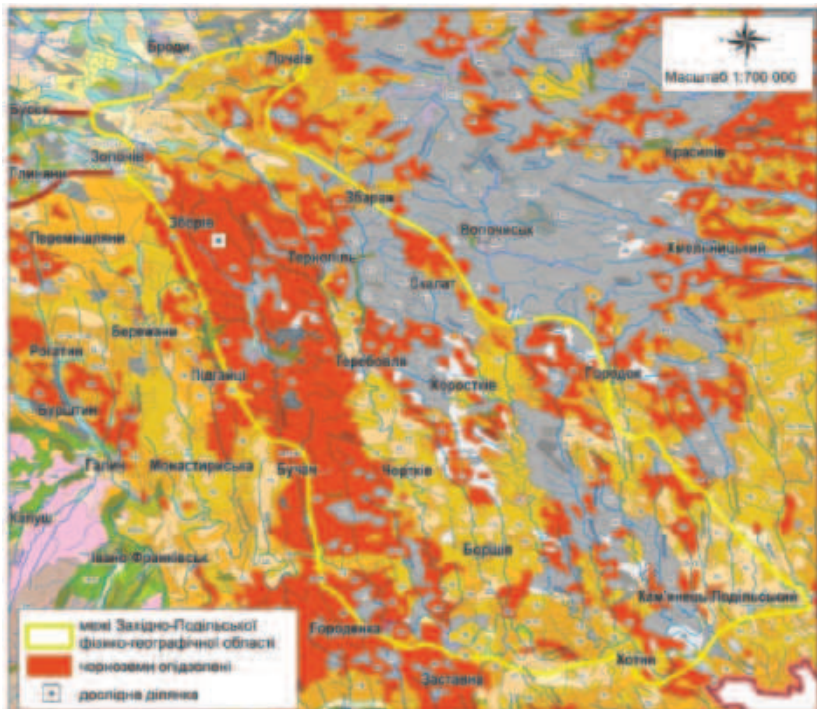


Рис. 1. Географія поширення чорноземів опідзолених у межах Західно-Подільської фізико-географічної області.

Стан вивчення питання. Біля витоків вчення про чорнозем були українські вчені Н. Д. Борисяк і І. Ф. Леваковський. Професор Борисяк Н. Д. у праці «Про чорнозем», опублікованій 1851 року, обґрунтував наземно-рослинне походження чорноземів, описав їхні властивості і способи використання. Згодом В. В. Докучаєв у науковій праці «Руський чорнозем» описав чорноземи не лише України, а й Бессарабії, Поволжя, Центральньо-Чорноземної зони [1].

Вагомий внесок у вивчення чорноземів Галичини і Поділля зробив австрійський вчений Леопольд Бубер. У 1910 році вийшла друком його книга «Чорноземи Галіції і Подолії», в якій не лише подано характеристику природних умов і властивостей чорноземів, а й їхнє господарське використання. У 20–30-х роках ХХ ст. розпочалися ґрунтово-географічні дослідження України, які завершилися складанням зведеної карти ґрунтів України. Було нагромаджено величезний фактичний матеріал з характеристики властивостей чорноземів, які узагальнено в монографії Григорія Махіва «Ґрунти України» (1930). Особливе значення для України мало проведення упродовж 1957–1961 років великомасштабних ґрунтових обстежень, на основі яких узагальнено знання про морфогенетичні властивості чорноземів, їхнє використання і заходи з підвищення родючості [2].

Багато відомих вчених-ґрунтознавців наприкінці минулого століття і в наш час працюють над питаннями генези, динаміки морфологічних, фізичних, фізико-хімічних властивостей чорноземів України, зокрема Г. О. Андрущенко, С. П. Позняк, І. Я. Папіш, В. Ф. Краєв та ін., які здійснили і здійснюють вагомий внесок у дослідження чорноземних ґрунтів [1; 2].

Виклад основного матеріалу. Західно-Подільська фізико-географічна область розташована на південь від Опілля, охоплює Тернопільську рівнину, масив Вороняки, Товтровий кряж, південний придністровський схил Подільського плато від гирла р. Стрипа на заході до Товтрового кряжу на сході [1; 3].

Локальні чинники ґрунотворення зумовлюють розвиток у цьому регіоні таких фонових типів ґрунтів: мало- і середньогумусні типові чорноземи, опідзолені чорноземи і темно-сірі ґрунти, сірі та ясно-сірі лісові ґрунти. В умовах оптимального співвідношення тепла і вологи в межах території дослідження сформувались різні типи ландшафтів:

- 1) широколистяно-лісові з сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами;
- 2) лісостепові з опідзоленими чорноземами (які є об'єктом дослідження цієї статті).

Чорноземи опідзолені формуються внаслідок напівпромивного режиму, тобто відбувається слабка диференціація профілю за елювіально-ілювіальним типом [3; 4]. Опідзолені чорноземи утворилися під впливом чорноземного та наступного за ним підзолистого процесів ґрунтоутворення. Про це свідчить, з одного боку, глибока гумусованість профілю, порівняно високий вміст гумусу, в складі якого переважають зв'язані з кальцієм гумінові кислоти, багато кротовин, а з іншого – глибока вилугованість, кислотність, насиченість основами, чітка, хоч і слабка, диференціація профілю на горизонти колоїдного елювію та ілювію [5].

Нижче подаємо опис профілю чорнозему опідзоленого на лесоподібних суглинках, закладеного поблизу с. Млинівці Зборівського району Тернопільської області.

He 0-42 см	– гумусовий, слабоелювіюваний, темно-сірий, вологий, грубопилувато-важкосуглинковий, на гранях структурних окремостей присипка SiO_2 , перехід ясний;
Hp1 42-71 см	– гумусовий перехідний, слабоілювіюваний, менш гумусований, бурувато-сірий, вологий, грубопилувато-важкосуглинковий, ущільнений, горіхуватий, на гранях структурних окремостей помітні слабкі затіки півтораоксидів, сильно переритий черв'яками, червоточини заповнені копролітами, перехід ясний.;
Ph1 71-125 см	– нижній перехідний, нерівномірно гумусований, сильно ілювіюваний, сірувато-бурий, вологий, грубопилувато-середньосуглинковий, грубогоріхуватий, ущільнений, на гранях структурних окремостей помітні колоїдні натіки, сильно переритий черв'яками, трапляються напіврозкладені залишки коріння дерев, кротовини, перехід поступовий;
P(h)i 125-150 см	– лес, дуже слабо і нерівномірно гумусований, слабо ілювіюваний, буруватий з сірим відтінком, вологий, грубопилувато-середньосуглинковий, грудкуватий; ущільнений, трапляються окремі маленькі плями колоїдних затіків, багато кротовин і червоточин, заповнених прогумусованим матеріалом, перехід різкий;
Pk > 150 см	– лес, жовто-палевий, дуже слабогумусований (по кротовинах), грубопилувато-середньосуглинковий, включення карбонатів у вигляді псевдоміцелю.

За даними фізико-хімічних аналізів, вміст гумусу у верхньому горизонті Не становить 3,75 %, рН сольове – 6,6, гідролітична кислотність – 1,34 мг на 100 г ґрунту. Сума увібраних основ дорівнює 26,2 мг-екв на 100 г ґрунту, вміст рухомих форм P_2O_3 і K_2O за методом Чирікова становить 15,4 і 5,4 мг на 100 г ґрунту, відповідно. Вміст валових форм поживних речовин такий: Фосфору – 0,08 %, Калію – 0,25 %.

Чорноземи опідзолені за гранулометричним складом є грубопилувато-важкосуглинковими, вміст фізичної глини становить від 59,5 % у верхньому шарі до 70,6 % – у нижньому. Фракція мулу збільшується по профілю від 30,0 % у верхньому горизонті до 39,2 % в материнській породі. Гігроскопічна волога у чорноземах опідзолених майже однакова по всьому профілю і становить 4,5–4,6 %, лише біля материнської породи збільшується до 5,5 % (табл. 1).

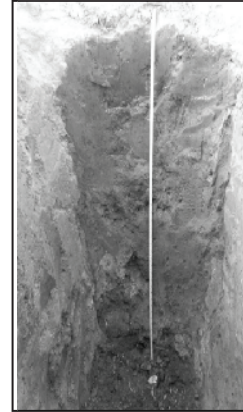


Рис. 2. Чорнозем опідзолений на лесоподібних суглинках (ґрунтовий профіль)

Таблиця 1

Гранулометричний склад чорноземів опідзолених

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	Гігроскопічна волога, %	Розмір частинок, мм; кількість, %						Сума частинок <
			Фізичний пісок		Фізична глина				
			Пісок		Пил		Мул		
			1–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	< 0,001	
Чорноземи опідзолені на лесоподібних суглинках									
Не	0–22	4,5	0	6,4	34,1	15,3	14,2	30,0	59,5
Np1	22–74	4,6	0	5,1	35,0	12,4	15,5	32,0	59,9
Ph1	74–110	4,4	0,3	5,5	38,1	12,5	12,6	31,0	56,1
P(h)i	110–164	4,6	0,3	4,3	30,1	15,1	15,4	33,1	65,3
Pk	164–187	5,5	0,4	5,0	24,0	13,4	18,0	39,2	70,6

Щільність будови з глибиною ґрунту зростає і може становити 1,2–1,5 г/см³. Значення щільності твердої фази ґрунту також зростає вниз по профілю (від 2,40 до 2,70 г/см³). Це зумовлено зменшенням вмісту гумусу, тобто наявністю у верхніх гумусованих горизонтах легких органічних речовин. Спостерігається зменшення величин шпаруватості аерації вниз по профілю (на 2–5 %). Встановлено, що найвищі значення цього показника характерні для орних горизонтів (понад 50 %).

У досліджуваних ґрунтах помітне незначне збіднення півтораокислами верхньої частини профілю, водночас збагачення ними горизонту Phі. У цьому ж горизонті помітне накопичення мулуватої фракції, що зумовлене не стільки вмиванням зверху тонких ґрунтових частинок, скільки формуванням глинистих мінералів за рахунок продуктів розкладу первинних мінералів *in situ*.

Мікроагрегованість виражена слабше порівняно з іншими типами чорноземів. З'ясовано, що до глибини 80 см простежується до 3 % некоагульованого мулу. Можемо стверджувати, що це може бути пов'язане з слабокислою реакцією ґрунту та наявністю обмінного водню.

В опідзолених чорноземах порівняно з іншими типами чорноземів вміст гумусу є меншим, однак зменшення гумусу є незначним, і вміст зазвичай перебуває в діапазоні 3–6 % (табл. 2). Це можна пояснити значним вмістом органічних речовин у верхніх горизонтах профілю, а також незначним вмиванням гумусу вниз по профілю. В сильновилугованих і опідзолених чорноземах у нижній частині гумусового і верхній перехідного горизонтів простежується тенденція до розпилування, диспергування частин темно забарвленого гумусу. Саме тому ці горизонти набувають буруватого відтінку. Ступінь насиченості основами дещо зменшується, сягаючи 85–93 %. Реакція верхніх горизонтів слабокисла, нижче по профілю – близька до нейтральної (рН 5,9–7,2). Найменші значення рН і наявність гідролітичної кислотності приурочені до нижніх підгоризонтів, де зберігається білувата присипка на гранях структурних окремоостей. Найвищі значення гідролітичної кислотності простежуються на глибині 70–90 см. На глибині 70 см реакція водної втяжки стає лужною. Ємкість поглинання становить 30–45 мг-екв на 100 г ґрунту; вбирний комплекс практично насичений основами і тільки в підгоризонті НРі інколи може містити 2–3 % обмінного водню. Сума вві-

браних основ сягає найвищих значень (26 мг-екв на 100 г ґрунту) в горизонті Не, поступово знижуючись до 15 мг-екв на глибині 100–150 см. Характерно, що подібні властивості простежуються і в інших розрізах досліджуваних ґрунтів у межах сільської ради [6].

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості чорноземів
опідзолених на лесоподібних суглинках

Генетичний горизонт	Глибина, см	pH сольове	Гумус, %	Ступінь насичення основами, %	Гідролітична кислотність	Сума ввібраних основ
Чорноземи опідзолені на лесоподібних суглинках						
Не	0–22	5,9	3,75	85,2	1,34	26,2
Нрі	22–74	6,4	3,16	93,4	1,28	23,49
PhI	74–110	7,2	2,03	-	1,6	15,73
P(h)i	110–164	7,4	-	-	1,5	14,56
Pk	164–187	7,4	-	-	-	-

Чорноземи опідзолені, сформовані на плакорних і слабохвилястих ділянках, за потужністю профілю належать до потужних і середньопотужних. Інколи серед чорноземів опідзолених трапляються поверхнево і внутрішньо оглеєні ґрунти, приурочені до місць підвищеного гідроморфізму.

Чорноземи опідзолені характеризуються високим рівнем родючості, шкідливі для розвитку рослин окисні сполуки та сполуки алюмінію перебувають на значній глибині, тому не впливають на сільськогосподарські культури. Ґрунти потребують внесення фосфорних і калійних добрив [3; 6].

Висновки. З морфологічного погляду чорноземи опідзолені характеризуються важливими морфологічними особливостями, однією з яких є слабка диференціація за елювіально-ілювіальним типом. Основна морфологічна ознака чорноземів опідзолених – наявність присипки, яка вкриває структурні агрегати в нижній частині горизонту Не і у верхній частині горизонту Нрі. З глибиною щільність будови ґрунту зростає, як і щільність твердої фази. Це зумовлено зменшенням з глибиною вміс-

ту гумусу, тобто наявністю у верхніх гумусованих горизонтах легких органічних речовин. Зменшується вниз по профілю також величина шпаруватості аерації, а найвищі значення цього показника характерні для орних горизонтів (понад 50 %).

Вміст гумусу коливається від 3,5 до 5 % в Не горизонті, а з глибиною він поступово зменшується. Нижчі значення вмісту гумусу характерні для ґрунтів пасовищ. Реакція ґрунтового розчину в орному горизонті слабокисла. З глибиною рН сольове зростає і реакція змінюється від нейтральної до слаболужної.

Чорноземи опідзолені характеризуються високим рівнем родючості, їх інтенсивно використовують у землеробстві для вирощування високоякісних зернових і технічних культур, а також під овочі та плодови культури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів : підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 286 с.
2. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України / М. І. Полупан (ред.). Київ. 2005. 300 с.
3. Папіш І. Я. Чорноземи на лесових породах Волино-Поділля і Передкарпаття. Автореф. дисертації на здобуття н. ст. д. геогр. н. за спец. 11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів. Львів. 2021. 43 с. URL: https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/aref_papish.pdf
4. Позняк С. П., Красеха Є. Н., Кіт М. Г. Картографування ґрунтового покриву: Навчальний посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2003. 500 с.
5. Papish I. Clay Profile in Greyzemic Phaeozems of the Pre-Carpathian Region (Ukraine). Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2018. Випуск 52. С. 240–250.
6. Технічний звіт по крупномасштабному обстеженню ґрунтів Млиновецької сільської Ради Зборівського району Тернопільської області. 1999 р. 65 с.

УДК 332.3:631(477.8)

ЕВОЛЮЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ МІСТА ВИННИКИ

Остап Булич

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, історичний факультет*

Анотація. У статті проаналізовано основні етапи еволюції землекористування міста Винники. Розбудова населеного пункту зумовила домінування селітебного використання земель та збільшення кількості населення. Встановлено, що ключові еволюційні зміни у сфері землекористування були зумовлені політико-правовим чинником. Для оптимізації землекористування доцільно вдосконалити транспортне сполучення та покращити соціальну інфраструктуру.

Ключові слова: Винники, землекористування, земельна власність, статистика.

EVOLUTION OF LAND USE IN VYNNYKY

Ostap Bulych

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of History*

Summary. The article analyzes the main stages of the evolution of land use in Vynnyky. The development of the settlement led to the dominance of residential land use and population growth. It was established that the key evolutionary changes in the field of land use were carried out due to political and legal factors. It is advisable to improve transport links and social infrastructure for optimization of land use.

Keywords: Vynnyky, land use, land property, statistic.

Актуальність теми дослідження. Еволюція землекористування – це історично спрямована сукупність безперервних взаємопов'язаних змін у спрямованості, інтенсивності, способах, методах використання земельного фонду та у характері перерозподілу відносин права власності на основний засіб виробництва у сільському і лісовому господарствах, просторовий базис розміщення усіх видів господарської діяльності, головний державотворчий компонент [1].

Перехід до осілого способу життя неминуче зумовив формування населених пунктів як центрів влади, суспільного життя, матеріального виробництва і торгівлі. Населені пункти, головно міста, виконували різні функції, а їхня розбудова зумовлювала докорінну трансформацію природного середовища. Виникнення та розвиток населених пунктів, особливо міст, зумовлений сукупністю природно-кліматичних, історичних і соціально-економічних чинників. Земельні ресурси в межах населених пунктів і прилеглих територій повинні забезпечувати життєво-побутові, виробничі, культурні та інші потреби населення. Структура природно-ресурсного потенціалу прилеглих до населеного пункту територій визначає переважний напрям господарської діяльності та зайнятості його населення, що часто відображається у назві («Винники», «Рудки», «Бортники», «Лази»). Структура землекористування у межах населеного пункту є динамічною і корелює із політико-правовою та економічною ситуацією у певні історичні періоди.

У місті Винники впродовж тривалої історії відбувалися зміни влади, вдосконалювалася інфраструктура, що зумовлювало оптимізацію структури землекористування. У період незалежності України територія міста активно забудовується, створюються нові форми господарської діяльності на заміну існуючих, вдосконалюється соціальна інфраструктура, що веде до змін у структурі використання земель. Тому аналіз еволюції землекористування є основою для розуміння сукупності політичних та економічних процесів і прогнозування подальшого збалансованого використання земельного фонду.

Стан вивчення питання. Теоретичні та методичні положення використання земель населених пунктів відображені у працях М. Ступеня [2], А. Третяка [3] та ін. Питання антропогенної трансформації рельєфу м. Винники розглядали у своїй публікації Ю. Лементарчук і О. Колтун [4]. Фрагментарну інформацію про стан господарської діяльності та структуру землекористування міста в різні періоди простежуємо в історичних джерелах, архівних матеріалах. Однак комплексного дослідження еволюції використання земель міста не було здійснено.

Виклад основного матеріалу. За переказами та легендами, місто Винники було засноване як поселення виноградарів і виноробів, або, як ще їх називали, «винників», на пологіх пагорбах на схід від сучасного

Львова. У давнину всі пагорби від Винник аж до Високого Замку у Львові були засаджені виноградом [5]. Населений пункт розташований на межі Пасмового Побужжя і Давидівського пасма, а більша його частина приурочена до Винниківського і Чижиківського пасом, які є розділеними долиною р. Маруньки [6].

Перша письмова згадка про тоді ще село Малі Винники датується 1352 р. у привілеї короля Казимира III, яким підтверджувалося право на володіння маєтками під Львовом нащадкам львівського війта Бертольда Штехера, надане ще князем Львом Даниловичем. У привілеї зазначено: «... село, що зветься Малі Винники, з розміщеними у ньому млином, рибним ставом та шинком, разом з околицею, названою Підпреськ, що належить до цього села...» [7]. У цей період право власності на земельні ділянки базувалося на трудовому принципі – першості освоєння цілих територій.

У часи Польського королівства і Речі Посполитої Винники жили в умовах феодального землеволодіння та перебували у власності різних господарів, які визначали особливості використання земельного фонду та його оподаткування. У 1666 р. відбулося надання тодішньому власникові С. Замойському грамоти Яна II Казимира з дозволом запровадити вже у містечку Винники магдебурзьке право. Окрім передбаченого права місцевого самоврядування, у Винниках створювалося купецьке братство і ремісничі цехи. Окрім того, місто звільнили на 10 років від сплати податків і мита [5]. Історичні відомості свідчать, що в цей період землі міста активно використовували для торгівлі та різних ремесел. Першочергово використовували під забудову земельні ділянки Винниківського пасма, а заболочені землі долини р. Маруньки – під сезонні сіножаті, пасовища.

Перехід Винник під владу Габсбургів зумовив великі зміни в економіці та житті населення, а насамперед у землекористуванні. Тодішній власник, єпископ С. Гловінський, передав свої маєтності у Винниках імператриці Марії-Терезії, відтак землі було долучено до камеральних (державних) володінь [6]. У 1779 р. сюди перенесли зі Львова тютюнову фабрику, яка з того часу відіграла велику роль у розвитку містечка та посирила промисловий напрям у землекористуванні [9].

Нова австрійська влада здійснила 1785 року опис Винник, який містить відомості про місцевий стан справ. Так, на місцевих теренах був фільварок, сім млинів зі ставами, гуральня, чотири корчми. У структурі домікальних (панських) земель, що належали до фільварку, найбільшу площу займали рілля і сіножаті – 862 корці 20 гарнців (корець – це площа, засіяна одним корцем зерна, тобто приблизно 100 л; 1 корець дорівнював 36 гарнцям). Чиншових земель (тих, за які селяни сплачували власнику податок – чинш) було 194 корці 8 гарнців. Були описані також ґрунти: на сході і заході переважно глинкуваті, тільки на півночі є чорнозем, а на півдні переходять у сірі, змішані з піском; сіножаті здебільшого болотисті [8]. На основі аналізу стану використання земель і сплати податків австрійський уряд прийняв рішення про ліквідацію панщини, що і відбулося 18 вересня 1785 р. [8, с. 98]. Отож Винники стали першим населеним пунктом Галичини, де було ліквідовано панщину.

Важливим етапом у вдосконаленні структури місцевого землекористування було заснування біля Винник 1785 року німецької колонії Вайнберген [6]. Таке тісне сусідство не могло не залишити відбитку на історії Винник, адже відомо, що німці зробили помітний внесок у розвиток сільського господарства на Галичині. Колоністи освоювали невживані земельні угіддя, впорядковували лісове господарство, підвищували культуру землеробства та садівництва новими культурами і технологіями [10]. Прогресивні зміни, які принесла з собою австрійська влада, позначилися на зростанні добробуту мешканців і дали поштовх місцевому господарству, що відповідно коригувало використання земель.

Упродовж XIX ст. містечко продовжувало активно розвиватися. Про значення Винник в адміністративному аспекті свідчить створення 1867 року Винниківського судового повіту, який проіснував до 1918 р. [6]. У 1880 р. у Винниках було 374 будинки та 2 857 моргів землі у громади, а також 4 будинки та 23 морги на обшарах двірських (панських дворач) [11].

У XX ст. містечко увійшло з доволі динамічним розвитком господарства й активним приростом населення, в тому числі і завдяки трудовій міграції. Тому збільшилася частка селітебного землекористування. Почали функціонувати цегельний завод і фабрика столярних виробів, а

тютюнова фабрика була вже потужним виробництвом [5]. Проте важливу роль у господарстві та землекористуванні все-таки далі займало землеробство. Дані перепису населення 1900 року частково висвітлюють і місцевий розподіл земель (табл. 1).

Таблиця 1

Структура землекористування Винник
(із Вайнбергенем) станом на 1900 р. [12]

Вид	Рілля	Луки	Сади	Ліси	Оподатковувані землі	Загалом
Площа, га	908	287	82	816	2162	2244
Питома вага, %	40,4	12,8	3,6	36,3	96,4	100

Подані відомості засвідчують значний показник сільськогосподарської освоєності території міста (56,8 %). Важливо також згадати, що на початку ХХ ст. ще продовжував існувати поділ на табулярні (поміщицькі) та нетабулярні землі (селянські та ін.) (табл. 2).

Таблиця 2

Структура землекористування Винниківського судового повіту
станом на кінець 1902 р. [13]

Вид	Рілля	Луки	Сади	Пасовища	Ліси	Стави і болота	Разом
Загалом, га	17973	5287	730	2198	4786	60	31868
Питома вага, %	56,4	16,9	2,3	6,9	15,0	0,2	100
Табулярна власність, га	5124	1726	149	442	4304	53	11853
Нетабулярна власність, га	12849	3561	581	1756	482	7	20015

Отож у той період нетабулярна власність у структурі землекористування переважала (62,8 % від загальної площі земель судового повіту). Проте по-іншому було з лісами: майже 90 % були табулярними.

Вдале розташування містечка та його розвиток зумовлювали збільшення частки земель, які використовували для транспортної інфраструктури. Так, у середині ХІХ ст. збудували дорогу Львів-Винники-Тернопіль [5]. У 1909 р. відкрили залізничну колію Львів-Підгайці, яка

проходила через м. Винники, де була залізнична станція з відгалуженням до тютюнової фабрики. Залізниця багато років додатково поліщувала транспортне сполучення містечка, аж поки не була знищена 1944 року [6].

Перша світова війна нанесла шкоди і Винникам, які опісля опинилися під польською владою. Однак картина землекористування особливих змін не зазнала. Упродовж міжвоєнного часу Винники, які з 1933 року стали повноцінним містом, продовжували розростатися, до них увійшла територія Вайнбергену [14].

Встановлення у Винниках радянської влади зумовило значні зміни у землекористуванні, спричинені насамперед ліквідацією приватної форми власності. Розпочався процес націоналізації землі та створення місцевого колгоспу. Після Другої світової війни у Винниках розвивалися місцеві виробництва, а також філії львівських підприємств [5]. Збільшення кількості промислових об'єктів вело до зростання кількості населення та розширення площі міста, зокрема внаслідок освоєння північної частини Винник, де звели перші багатоповерхові будинки [4].

Важливі зміни у часи СРСР відбулися у місті щодо адміністративно-територіального становища. Упродовж 1940–1959 рр. воно було центром Винниківського району. З 1959 р. місто підпорядкували Ленінському, а з 1972 р. – Червоноармійському (сучасному Личаківському) району Львова [6]. Варто відзначити, що за радянських часів були виокремлені перші природоохоронні території. Так, 1984 р. у межах винниківського лісопарку виокремили заказники «Винниківський» (848 га) та «Чортова скеля» (353 га), а також ботанічну пам'ятку природи «Винники» (2,7 га) [6].

Із відновленням незалежності України у землекористуванні Винник відбулися зміни, пов'язані з впровадженням приватної власності. Відкривалися невеликі приватні підприємства, зводилися багатоповерхівки, в тому числі і на землях, які колись використовували у сільському господарстві. Кількість мешканців Винник станом на 2021 р. становить 18 527 осіб [15]. З 2020 р. місто долучили до складу Львівської ОТГ.

Станом на 1 січня 2016 р. площа міста Винники становила 667 га. У структурі земель найбільша частка належить землям під забудовою – 62,1 % (рис. 1). Площа цих земель становить 187,6 га, з них 119,3 га

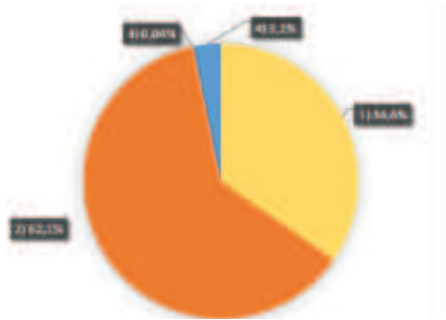


Рис. 1. Структура основних категорій використання земель м. Винники.
1 – землі сільськогосподарського призначення (230,8 га), 2 – забудовані землі (414,3 га), 3 – відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (0,3 га), 4 – води (21,4 га).

(63,6 %) – одно- і двоповерхова (садибного типу), а 68,3 га (36,4 %) – багатопверхова забудова. Високою є також частка земель сільськогосподарського призначення – 34,6 %. Землі рекреаційного призначення займають площу 3,8 га, історико-культурного призначення – 0,25 га.

Висновки. Місцеве землекористування пройшло еволюційний шлях і постає зараз у своєрідній формі, що зумовлено як природно-кліматичними, так і політико-правовими чинниками. У Винниках наявні різні категорії використання земель, які органічно між собою поєднуються. Впродовж багатьох років частка селітебного землекористування збільшувалася внаслідок забудови земель, зокрема й сільськогосподарського призначення, і зараз є найвищою у структурі земель, становлячи понад 62 %. У місті продовжує переважати одно- та двоповерхова житлова забудова, проте останнім часом помітна тенденція збільшення відсотка багатопверхівок. Стрімке зростання населення зумовлює проблеми транспортного сполучення та недостатньої кількості об'єктів соціальної інфраструктури (шкіл, садочків, місць відпочинку). Однак місто є перспективним і привабливим для життя, зокрема з огляду на сучасні тенденції дезурбанізації. Отож дослідження місцевого землекористування є актуальними і потрібними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Паньків З. П. Еволюція землекористування в Україні. Львів. 2012. 188 с.
2. Ступень М. Г. Використання земель населених пунктів. Львів. 2000. 359 с.
3. Третяк А. М. Земельна політика та земельні відносини, соціально-економічні і духовні аспекти розвитку. Київ. 2007. 186 с.
4. Лементарчук Ю., Колтун О. Антропогенна трансформація рельєфу міста Винники. Наукові записки СумДПУ ім. А. С. Макаренка: Географічні науки. 2020. Т. 2. Вип. 1. С. 64-71.
5. Винниківський альбом / упорядник Н. Білас, І. Тимець. Львів. 2015. 252 с.
6. Байцар А. Винники туристичні. Винники. 2016. 312 с.
7. Історія Львова в документах і матеріалах: збірник документів і матеріалів. Київ. 1986. 424 с.
8. Влох М. Винники, Звенигород, Унів та довкільні села. Чикаго. 1970. 529 с.
9. Тимець І. Таємниці тютюнової фабрики. Львів. 2005. 183 с.
10. Аркуша О. Г., Кондратюк К. К., Мудрий М. М., Сухий О. М. Час народів: Історія України XIX століття / за заг. ред. М. М. Мудрого. Львів. 2016. 608 с.
11. Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich. T. 13. Warszawa. 1893. 960 с.
12. Gemeindelexikon der im Reichsrath vertretenen Königreiche und Länder, bearbeitet auf Grund der Ergebnisse der Volkszählung vom 31. Dezember 1900, XII. Galizien. Wien. 1907. 1033 с.
13. Wiadomości Statystyczne o Stosunkach Krajowych T. 20, z. 3: Tabl. statyst. Lwów. 1905. 73 с.
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 18 marca 1933 r. o zmianie granic miasta Winnik w powiecie i województwie Lwowskiem.
15. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2021. Київ. 2021. 48 с.

УДК [631.445.4:631.482](477.8)

**ПЕДОГЕННІ ОЗНАКИ КСЕРОМОРФНОСТІ
ГРУНТОТВОРЕННЯ В АГРОЧОРНОЗЕМАХ
ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ**

Ольга Буртова, Ігор Папіш

Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет

Анотація. Спільною ознакою чорноземів є порівняно глибоке залягання солей карбонатної кислоти. З раннього бронзового віку склалися сприятливі умови для

природно-антропогенної трансформації чорноземів в агрочорноземи, твердофазним продуктом якої є педогенні ознаки вторинного закарбоначення у формі псевдоміцелію, карбонатної цвілі та нальоту. Тривале функціонування чорноземів у складі агроєкосистем запускає механізм спрямованої ксероморфності ґрунтотворення і формування різних родів реградованих ґрунтів. Між процесами вторинного закарбоначення і ксероморфністю ґрунтотворення виникає тісний зворотний генетичний зв'язок.

Ключові слова: агрочорноземи, ґрунтотворення, ксероморфізм, карбонати, педогенні ознаки, Волинська височина.

PEDOGENIC SIGNS OF XEROMORPHIC SOIL FORMATION IN AGROCHERNOZEMS OF VOLYN UPLAND

Olga Burtova, Ihor Papish

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. A common feature Chernozems is the relatively deep deposits of salts of carboxylic acid. From the early Bronze Age, favorable conditions were created for the natural and anthropogenic transformation of Chernozems into Agrochernozeems, the solid phase product of which is pedogenic signs of secondary carbonation in the form of pseudomycelium, carbonate mold and plaque. Long-term functioning of Chernozems in agro-ecosystems triggers the mechanism of directed xeromorphism of soil formation and formation of different types of degraded soils. There is a close genetic feedback between the processes of secondary carbonation and xeromorphism of soil formation.

Keywords: Agrochernozeems, xeromorphic soil formation, carbonates, pedogenic signs, Volyn upland.

Актуальність теми дослідження. Агрочорноземи є універсальним продуктом поєднання природного педогенезу і культурного агропедогенезу в умовах агроландшафтів широколистяно-лісової та лісостепової зон Волино-Поділля. Дослідження сезонно-динамічних педогенних ознак ксероморфності ґрунтотворення в агрочорноземах важливі для розуміння генези темнозабарвлених ґрунтів у перехідній смузі між Лісом і Степом України, виявлення загального тренду культурної еволюції та змін у просторовій мозаїці ґрунтового покриття

Волинської височини. Карбонатний профіль агрокорноземів особливо чутливий до динамічних природно-антропогенних змін [1]. Педогенні ознаки вторинного закарбоначення профілю агрокорноземів є твердофазними реліктами стану функціонування біоценозу в умовах кардинальної зміни структури ландшафтів на стадії їхньої культурної еволюції [2]. Зміни карбонатного профілю агрокорноземів не тільки рефлексують на актуальний екологічний стан ґрунтової агроєкосистеми, а й підтримуються і розвиваються разом із нею, перебуваючи в тісному функціональному зв'язку.

Стан вивчення питання, основні праці. Процес проградації ґрунтів з близьким до рівноваги водно-термічним балансом ґрунтоутворення почався ще в енеоліті. Тоді синхронізувалися між собою масштаби культурного освоєння природних ландшафтів Волино-Поділля (пік розвитку і занепад трипільської культури, прихід номадів на занедбані перелогові землі Східної Європи) і глобальні екологічні зміни в природі (суббореальний кліматичний ефект) [3; 4].

Вперше реградовані ґрунти були зображені на середньо- і дрібно-масштабних ґрунтових картах України [5]. Їх виокремили на основі великомасштабних ґрунтових обстежень сільськогосподарських земель України у 50-х роках ХХ ст. [6]. Тоді ж до методики картографування ґрунтового покриву України внесли зміни, які дозволяли виділяти реградовані ґрунти на рівні окремого регіонального роду в складі опідзолених підтипів ґрунтів з диференціацією на слабо-, середньо- і сильно-реградовані [7]. Дуже часто в назві реградованого ґрунту не згадують його приналежність до опідзолених ґрунтів, оскільки вважається, що процес реградації притаманний винятково опідзоленим глибоковилугованим ґрунтам (агросірі лісові, агродерново-підзолисті, навіть агропідзолисті ґрунти). Це не зовсім правильно, оскільки явище вторинного закарбоначення профілю притаманне ширшому спектру вилугованих ґрунтів, серед яких є і агрокорноземи [8].

Генетична невизначеність щодо місця реградованих ґрунтів у таксономічній ієрархії ґрунтів України не сприяє глибокому аналізу процесів вторинного закарбоначення у формуванні зональних типів ґрунтів. Це стало однією з причин незначної кількості наукових публікацій з цієї тематики. Дослідження педогенних ознак вторинного закарбоначення

профілю різних типів ґрунтів можуть бути перспективними як діагностичний критерій оцінки ксероморфності агроландшафтів.

Виклад основного матеріалу. Словосполучення ксероморфні ґрунти має не цілком визначений порівняльно-географічний зміст [9]. Ним здебільшого позначають групу ґрунтів, які розвиваються в найсухіших умовах певної зони (підзони, провінції, фації). Це можуть бути схили південної експозиції чи піщані арени. В агроценозах подібні екологічні умови виникають ще й на староорних землях. На глибоко розчленованій Волинській височині староорні агрочорноземи приурочені здебільшого до схилів південної або південно-західної експозиції. Однак рельєф є пасивним чинником ґрунтоутворення. Його функціональна роль у стимулюванні процесів вторинного закарбоначення профілю ґрунтів реалізується за певного збігу обставин, зокрема поєднання тривалого використання ґрунтів під ріллею зі зміною мікрокліматичних умов ґрунтоутворення. Оптимальні умови для процесів реградації агрочорноземів склались у ранньому бронзовому віці, коли природно-антропогенні умови середнього голоцену Волино-Поділля були найсприятливішими для формування чорноземних ґрунтів лісостепової генези [10]. На терасах низького і середнього рівня, заболочених прохідних долинах і плоских фрагментах давньої сарматської рівнини сформувалися чорноземні ґрунтові комбінації (варіації-плямистості) гумусованості-вилуговування. На узліссях і опіллях високих вододільних плато Волино-Поділля часто поширені подібні ґрунтові комбінації (варіації-ташети). Наприкінці енеоліту (5,1–4,8 тис. років тому) на Волино-Поділлі склались сприятливі природно-антропогенні умови для появи у складі ґрунтового покриву Волинського плато реградованих ґрунтів з педогенними ознаками вторинного закарбоначення.

Волинська височина – це своєрідний лесовий острів, оточений звідусіль алювіально-флювіогляціальними піщаними аренами поліських ландшафтів. За кліматичними показниками Волинська височина є лісостеповою кліматичною областю Волино-Поділля [11; 12]. Проте глибоко розчленований рельєф височини і близькість типових поліських ландшафтів із хвойно-широколистяними лісами зумовили формування змішаної структури ландшафтів.

Чорноземам міграційно-міцелярним притаманний потужний гуматно-кальцієвий гумусовий профіль, який завдячує своїм формуванням могутньому впливу лучно-степових трав на фоні помірного вилигування. Чорноземи глинисто-ілювіальні сформувалися під мезоморфними трав'янистими угрупованнями у складі дібров паркового типу, коренева система яких хоч і складає значну частку їхньої біомаси, однак водно-термічний режим діброви сприяє як процесам гуміфікації і гумусонакопичення, так і глибокому вилигуванню і лесиважу [10; 13].

Реградовані ґрунти займають у ґрунтовому покриві України значну площу — близько 1,7 млн га. Вважається, що вони сформувалися на опідзолених лісових ґрунтах після вирубування лісу і тривалого функціонування ґрунту на стадії давнього перелогу або польової сівозміни (староорні землі). Головною діагностичною ознакою цих ґрунтів є вторинне закарбоначення профілю та руйнування (реградація) ілювіально-метаморфічного горизонту. Побічні наслідки реградації – покращення фізичних, водно-фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів (реакції середовища, структурного стану, фільтраційних властивостей, складу увібраних основ ГВК тощо).

На Волинському плато до приходу людини ґрунтовий покрив і ландшафтна структура формувались і еволюціонували відповідно до циклічних змін природно-кліматичних умов Центрально-Східної Європи в пізньому кайнозої [13]. З появою людини природний стан ландшафтів і ґрунтового покриву зазнав змін. Використання людиною природних ресурсів зумовило зміни ландшафтної структури на регіональному рівні [4].

Істотний вплив на зміни природного середовища мали племена трипільців. Їхня культура на території України існувала у хронологічному проміжку 7400–4750 років тому і була поширена на правобережній частині здебільшого на територіях між Лісом і Степом [3]. Трипільці селилися на багатих лісовими ресурсами територіях, використовували ліс для будівництва, а на вивільнених землях створювали сільськогосподарські угіддя (трипільські поля). За підрахунками С. М. Бібікова, для забезпечення продуктами харчування трипільського поселення потрібно було 0,3 га ріллі на одну людину. Цілинні землі розорювали і використовували 10 років, а потім їх використовували як пасовиська.

Через 15–30 років ці території знову використовували для посівів (перелогова система землеробства) [3].

Збільшення населення (до понад 450 тис.) потребувало розширення площ сільськогосподарських угідь, що спонукало до розвитку екстенсивного господарства. Трипільці вирощували зернові культури (акліматизований вид напівдиккої дводольної пшениці – *спельту*). Археологія знає про цей факт з відбитків зерна цієї пшениці на трипільській кераміці [3]. Архаїчні методи землеробства і відсутність угноєння ґрунтів спричиняли виснаження земель, забур'яненість, появу шкідників, розвиток ерозії, зниження родючості ґрунту.

Трипільці широко використовували деревину. Через розвиток рільництва і будівництво поселень площі лісів зменшувались, на їхньому місці виникали сільськогосподарські посіви або пасовища. Рослинний світ зазнав відчутного впливу населення. Якщо раніше лісистість становила 50 %, то після господарювання трипільців вона стала лише 5 %. На стадії перелогу природний широколистяно-лісовий ландшафт відтворювався майже до первісного стану. Час такого відновлення можна прийняти близьким до тривалості вторинної сукцесії дубових лісів – до 200 років [4]. Зважаючи на оптимальні кліматичні умови атлантичного періоду голоцену, цілком можливо, що відновлювальні сукцесії протікали й швидше. Крім відновлювальної сукцесії, яка фактично стирала сліди енеолітичної антропоїзації ландшафту, відбувався і ландшафтогенез іншої спрямованості, а саме – остепніння рослинності та ґрунтів. Цей процес набув помітного розвитку на останньому етапі трипільської культури (кінець атлантичного періоду голоцену – 5,1–4,8 тис. років тому). Посушливі умови цього періоду не сприяли відновленню лісової рослинності, тому агротемно-сірі лісові ґрунти і агрочорноземи перебували під тривалим перелогом або лучним степом, принаймні протягом суббореалу голоцену (4,8–2,6 тис. років тому). За цей час вони цілком могли зазнати «проградації» – трансформації в агрочорноземи реградовані. Отож на місці лісів виникла не лише лучно-степова рослинність, а й лучно-степові ґрунти – вихідний лісовий ландшафт зазнав остепніння. Однак це відбувалося тоді, коли трипільці вже зникли з території України.

На зміну трипільцям приходять землеробсько-скотарські культури (ямна, катакомбна). Історичні обставини логічно узгоджуються з контрастними кліматичними змінами в середньому голоцені. У найпосушливіші мікроетапи суббореалу на території України з'являються номади – пастуші племена з Центрально-Східної Азії. Еволюція ландшафтів продовжувалася вже природним чином, без інтенсивного впливу антропогенної діяльності. Найінтенсивніші перетворення ландшафтів почались у 60-х роках ХХ століття, коли площі земель під ріллею суттєво зросли.

Реліктовими елементами і ознаками агрочорноземів, які вказують на їхнє колись природне походження в умовах відкритого степу або трав'янистих дібров паркового типу, є горизонт кротовинного лесу, гумусовий профіль, ієрархічна будова структурних агрегатів. Прогресивне закарбоначення профілю є характерною рисою винятково культурної еволюції агрочорноземів в умовах збалансованого зволоження. Агрочорноземи глинисто-ілювіальні сильно- і середньореградовані за своїми властивостями наближаються до агрочорноземів типових міграційно-міцелярних.

Водночас реліктовою і актуальною ознакою агрочорноземів є карбонатний профіль [14]. Його регіональні ознаки відображені у морфологічній будові агрочорнозему глинисто-ілювіального середньореградованого (Горохівське плато, с. Сенкевичівка, розріз Г-144). Глибина залягання карбонатів – 40 см.

Har (0–18 см) – Темно-сірий однорідний (10YR5/3), свіжий, легкий суглинок, пилувато-зернисто-грудкувата структура, пухке структурне складення, грубопористий, червоточини, корінці, перехід ясний за структурою і складенням (орний шар);

H(d) (18–30 см) – темно-сірий однорідний (10YR5/3), свіжий, легкий суглинок, зернисто-грудкувата (брилувата) структура, пухке структурне складення (в окремих морфонах ознаки переущільнення), грубопористий, червоточини, корінці, перехід ясний нерівний (підорний шар);

Hp(i,e)k (30–58 см) – бурувато-сірий строкатий (10YR5/2), свіжий, легкий суглинок, грудкувато-зерниста структура, пухке структурне складення, грубопористий, карбонати у формі просочення, після підсихання ледь помітна борошніста присипка SiO_2 , часті червоточини, темно-сірі кротовини, перехід ясний хвилястий;

Phk (58–90 см) – сірувато-бурий строкатий (10YR6/2), свіжий, легкий суглинок, грудкувато-зерниста структура, щільне капілярне складення, тонко-

пористий, карбонати у формі просочення і псевдоміцелію, з глибини 80 см – рясна карбонатна цвіль (у порожнинах), червоточини, багато бурувато-сірих кротовин, рідко корінці, перехід поступовий хвилястий;

Phk (90–130 см) – сірувато-палевий (10YR7/3), більш однорідний, свіжий, легкий суглинок, грудкувата структура, щільне капілярне складення, тонкопористий, глибокі заглибини гумусованого матеріалу, червоточини, камери, по стінках грубих червоточин – копроліти і гумусові потьйоки, великі кротовини (10–20 см у поперечнику), зрідка карбонати у формі цвілі (тільки в пустотах) і псевдоміцелію, перехід поступовий хвилястий;

P(h)k (130–150 см) – строкатого бурувато-палевого забарвлення (10YR7/3) кротовинний лесоподібний суглинок, вологий, легкий суглинок, щільне капілярне складення, тонкопористий, карбонати у формі просочення, перехід помітний язичкуватий;

Pk(gl) (150–180 см) – бурувато-палевий лесоподібний суглинок (10YR8/3), вологий, легкий суглинок, безструктурний, щільне капілярне складення, тонкопористий, карбонати у формі просочення і псевдоміцелію, поодинокі мікробовини Fe_2O_3 з глибини 190 см.

Процес вторинного закарбоначення профілю агрочорноземів імовірно був спровокований господарською діяльністю людини та підсилений мікрокліматичними змінами в умовах агроландшафту. Процес реградації здійснюється через механізм вторинного закарбоначення профілю внаслідок відновлення суцільності капілярного зв'язку в товщі ґрунту, спровокованого ущільненням ґрунтової маси і збільшенням евапотранспірації ґрунтової вологи. Цей процес притаманний не лише агрочорноземам, а й сірим і темно-сірим лісовим ґрунтам, що підтверджує його регіональний характер. Наявність у ґрунтовому покриві реградованих ґрунтів є ознакою середньоголоценового остепніння ландшафтів. Ареали реградованих ґрунтів частково відтворюють просторову картину поширення культурних ландшафтів у голоцені.

Висновки. Чорноземи Волинської височини зазнали суттєвих змін у ході природно-антропогенної еволюції. У ґрунтовому профілі активувалися процеси вторинного закарбоначення, які розвинулися в результаті сезонно-вікових змін інтенсивності процесів вилуговування і закарбоначення профілю та співвідношення між ними внаслідок зміни водно-повітряного і газового режимів у ході еволюції чорноземів в агрочорноземи. На мікроетапах середньоголоценового остепніння природних ландшафтів розвиток процесу закарбоначення профілю

мав позитивний ефект. Це зумовило утворення не лише реградованих ґрунтів з покращеними фізичними, водно-фізичними і фізико-хімічними властивостями, а й знизило потенційну загрозу розвитку та поширення водно-ерозійних процесів на староорних землях. На мікроетапі інтенсифікації землеробства, яке синхронізується з теперішніми кліматичними змінами у бік акліматизації землекористування до посушливіших умов ґрунтоутворення, подальша реградація профілю агрочорноземів має радше негативний, ніж позитивний ефект. З кожним роком стан ґрунтів погіршується через дегуміфікацію, декальцинацію, ущільнення і втрату структурності, ерозію і дефляцію, що нівелює позитивний ефект від реградації їхнього профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лебедева И. И. Генетический профиль черноземов и его изменения в зависимости от биоклиматических условий. Черноземы СССР. Москва. 1974. Т. 1. С. 84–109.
 2. Муха В. Д. Антропогенный фактор и почвообразование. Проблемы эволюции почв. Пушино. 2003. С. 191–201.
 3. Відейко М. Ю. Подорож до прадавньої країни: наук.-попул. видання. Київ. 2011. 167 с.
 4. Гродзинський М. Д. Середньоголоценове постагрікультурне остепнення – перше на території України антропогенне перетворення ландшафтів регіонального масштабу. Український географічний журнал. 2019. № 2 (106). С. 3–12.
 5. Карта ґрунтів України. Масштаб 1:750 000 / за ред. Крупського. Київ. 1975.
 6. Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР. Харків. 1958. 484 с.
 7. Технічні вказівки по коректуванню матеріалів великомасштабного обстеження ґрунтів УРСР. Київ. 1977. 125 с.
 8. Папіш І. Я. Чорноземи на лесових породах Волино-Поділля і Передкарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. геогр. наук. Львів. 2021. 40 с.
 9. Толковый словарь по почвоведению. Москва. 1975. 286 с.
 10. Марголина Н. Я., Александровский А. Л., Ильичев Б. А. [и др.]. Возраст и эволюция черноземов. Москва. 1988. 144 с.
 11. Агрокліматичний довідник по Волинській області. Київ. 1959. 85 с.
 12. Агрокліматичний довідник по Ровенській області. Київ. 1959. 108 с.
 13. Андрущенко Г. А., Бильская М. В., Билан А. М. [и др.]. Черноземы лесостепной зоны Влажной атлантической фации. Черноземы СССР (Украина). Москва. 1981. С. 80–95.
 14. Афанасьева Е. А. Солевой профиль черноземов и пути его формирования. Черноземы СССР. Москва. 1974. Т. 1. С. 145–156.
-
-

УДК 631.445.4:631.417.2:631.459

ТРАНСФОРМАЦІЯ ГУМУСОВОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМІВ ПРИДНІСТЕРСЬКОЇ ВИСОЧИНИ ПІД ВПЛИВОМ ДЕГРАДАЦІЇ

Ярослав Вітвіцький

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. Інтенсифікація сільського господарства й активізація деградаційних процесів зумовили трансформацію гумусового стану та зростання просторової неоднорідності гумусованості орних чорноземів Придністерської височини. Порівняння даних за останній 105-літній період свідчить про інтенсивне зменшення вмісту гумусу в середньому на 34–38 %. Проведені аналітичні дослідження дали змогу виявити чіткі просторові неоднорідності показників гумусованості ґрунтів рівнинних і схилових ділянок. Різде зниження вмісту гумусу чорноземів схилів порівняно з рівнинними вододільними ділянками свідчить про загострення проблеми збереження екологічної стійкості схилових чорноземів.

Ключові слова: гумус, рівнинні та схилі ділянки, чорнозем, Придністерська височина.

TRANSFORMATION OF HUMIC STATE OF CHERNOZEMS PRYDNISTERSKA UPLAND THE INFLUENCE OF DEGRADATION

Yaroslav Vitvitskyi

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. Intensification of agriculture and intensification of degradation processes have led to transformations of the humus state and the growth of spatial heterogeneity of humidification of Chernozems Prydnisterska Upland. Comparisons of data for the last 105 years show an active decrease in humus content by an average of 34–38 %. The conducted analytical researches allowed to reveal clear spatial in homogeneities of indicators of humus content of plain and slope areas. Against the background of flat watersheds, a sharp decline in humus content indicates an exacerbation of the problem of maintaining the ecological stability of Chernozems slopes.

Keywords: humus, plane and slope areas, Chernozem, Prydnisterska upland.

Актуальність теми дослідження. Збереження екологічної стійкості та відновлення продуктивності ґрунтів є важливими завданнями сучасної ґрунтознавчої науки. Особливо гостро ця проблема завжди стосувалась чорноземів, які зазнають посиленої агрономізації. Впродовж історичного розвитку землеробства країни освоєння чорноземів було чи не єдиною запорукою продовольчої безпеки та вагомим напрямком становлення економічних взаємовідносин у світі.

За генетичною природою чорноземи є унікальними ґрунтами, адже здатні тривалий період зберігати свою продуктивність навіть без належного внесення добрив. Важливим джерелом такої природної стійкості є значний запас органічної речовини в чорноземах. Відомі факти, коли землевласники з огляду на високу продуктивність чорноземів відмовлялися від внесення органічних добрив, зокрема ця практика була поширеною на Поділлі в першій половині ХХ ст.

В умовах сьогодення факт зменшення вмісту гумусу в чорноземах є достовірним і не викликає сумнівів серед ґрунтознавців. На думку І. А. Крупенікова, проблема дегумуфікації локально проявлялась уже давно, однак з другої половини ХХ ст. досягла загрозливих масштабів [1]. Вміст гумусу є одним з інтегральних показників здоров'я ґрунтів. Тому вивчення гумусового стану дає можливість забезпечити наукову основу управління ефективною родючістю чорноземів і збереження їхньої екологічної стійкості.

Стан вивчення питання. Теоретичні та практичні аспекти прояву деградаційних процесів і охорони чорноземів висвітлені в наукових працях І. А. Крупенікова, С. П. Позняка, В. В. Медведєва [1; 2; 3] та інших. Проблеми агрогенної трансформації гумусового стану та зниження продуктивності ґрунтів, зокрема чорноземів, присвячені публікації Б. С. Носка, В. Г. Гаськевича, Г. С. Іванюк та інших [4; 5; 6]. На основі результатів агрохімічного обстеження і паспортизації земельних ресурсів Хмельницької області В. Б. Гаврилюк проаналізував причини прогресуючої деградації орних ґрунтів і основні принципи відтворення їхньої родючості [7]. На основі глибоких досліджень І. Я. Папіш з'ясував ознаки агрогенної трансформації чорноземів Волино-Поділля та особливості формування гумусового профілю цих ґрунтів [8].

Виклад основного матеріалу. Придністерська височина – це територія на лівобережжі Дністра у межах річки Збруча та Калюса. Домінуючими рисами рельєфу є глибоко врізані річкові долини з плоскими та пологими хвилястими межиріччями і фрагментарними пологими давньотерасовими комплексами [9]. У структурі ґрунтового покриву переважають чорноземи, загальна площа яких становить 4 060 км² (серед них чорноземи типові займають площу 2 600 км², чорноземи опідзолені – 1 460 км²). Найбільші за площею ареали чорноземів є в межах плакорних ділянок і слабохвилястих межиріччів Збруч–Жванчик, Жванчик–Смотрич, Смотрич–Мукша. У східній частині височини чорноземи поширені незначними острівними ареалами в межах пологих ділянок межиріччів Ушиця–Данилівка й Ушиця–Студениця.

Вивчення гумусового стану досліджуваних ґрунтів проводили на території Жванецької і Ярмолинецької об'єднаних територіальних громад Кам'янець-Подільського та Хмельницького районів Хмельницької області. Рельєф дослідних ділянок представлений вододільними рівнинними ділянками з прилеглими схилами простої форми. Ґрунтові розрізи закладали у вигляді катени, охоплюючи нееродовані й еродовані відміни чорноземів. Відбір зразків проводили у післявегетаційний період в орному (0–20 см) горизонті, який зазнає посиленого антропогенного впливу і є найчутливішим до прояву деградаційних процесів.

Ключовою метою дослідження стало вивчення особливостей зумовленої деградаційними процесами трансформації гумусового стану чорноземів Придністерської височини. Тривале агрогенне ґрунтокористуванням без належного дотримання ґрунтозахисних технологій і достатнього внесення органіки призвело до значного скорочення продуктивності сільськогосподарських угідь. За даними В. Б. Гаврилюка, кожен другий гектар ріллі Хмельницької області є деградованим [7].

Порівняння даних гумусованості чорноземів Придністерської височини у період досліджень О. Г. Набоких із сучасним станом засвідчили, що втрати гумусу за майже 105-літній період в середньому сягають 34–38 % [10]. Це узагальнені дані, оскільки трапляються наукові джерела, в яких зафіксовані й інші показники вмісту гумусу (на першу половину ХХ ст.).

Сучасний гумусовий стан чорноземів є результатом багатівікової еволюції технологій землеробства. Порівняно з цілиними аналогами в орних чорноземах щорічний приріст загальної біомаси скорочується більше ніж наполовину [4]. Істотний вплив на засвоєння органічної речовини та формування гумусово-акумулятивного горизонту здійснює рельєф, відіграючи ключову роль у перерозподілі речовини та енергії [2]. Крім того, в умовах нехтування ґрунтозахисними технологіями на схилових територіях різко посилюється прояв деградаційних процесів. Для підтвердження цього подаємо результати дослідження гумусованості орних чорноземів на ділянках з різними гіпсометричними параметрами (рис. 1). Отримані результати свідчать про різну гумусованість орних чорноземів. Зокрема, вміст і запаси гумусу на зазначених точках змінюються відповідно до інтенсифікації прояву деградаційних процесів. Особливо чітко проявляються відмінності у разі порівняння даних у межах рівнинних і схилових ділянок.

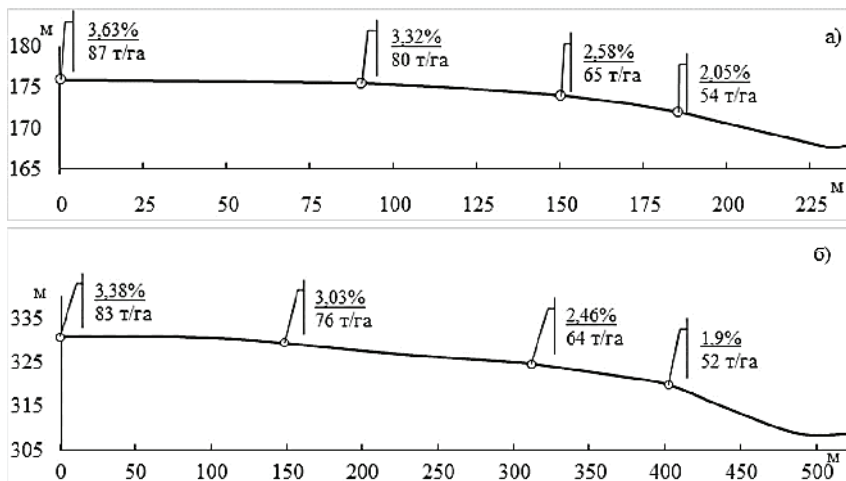


Рис. 1. Просторова неоднорідність вмісту та запасів гумусу (у шарі 0–20 см) чорноземів на рівнинних і схилових ділянках:
а) – чорнозем типовий, б) – чорнозем опідзолений

Для чорноземів рівнинних вододільних ділянок характерна помірна просторова варіабельність гумусованості та підвищений вміст гумусу (3–4 %). Варто зауважити, що за відсутності ерозії формуються сприятливі умови для акумуляції органічної речовини. Чітка горизонтальна неоднорідність вмісту гумусу простежується зі зміною морфометричних параметрів схилів. Аналіз отриманих результатів засвідчує, що в орному горизонті схилових ділянок крутістю 1–3° запаси гумусу зменшуються на 10–12 % порівняно з ґрунтами рівнинних ділянок. Найбільші втрати гумусу зафіксовані на випуклих і увігнутих перегибах схилових поверхонь крутістю $\geq 7^\circ$. Крім того, схили складної будови або з вираженими формами мікрорельєфу характеризуються різким посиленням неоднорідності вмісту гумусу. Варто звернути увагу на те, що в польових умовах або з допомогою аерофотознімків такі сильноеродовані ділянки можна ідентифікувати за світлими тонами на темноколірному фоні орних чорноземів.

Величини запасів гумусу в орному горизонті теж свідчать про певну відмінність чорноземів рівнинних вододільних ділянок і чорноземів прилеглих схилів. За проведеною оцінкою (для шару 0–20 см) орні чорноземи дослідних ділянок загалом характеризуються низькими запасами гумусу. Однак варто зазначити, що з інтенсифікацією ерозійних процесів і зменшенням потужності акумулятивно-гумусового горизонту цей показник для сильноеродованих відмін наближається до рівня ґрунтів з дуже низькими запасами гумусу. Це свідчить про формування кризового стану чорноземів схилових ділянок крутістю понад 7° . Додатково на цих ділянках виникають проблеми з оцінкою запасів гумусу, оскільки потужність гумусово-акумулятивного горизонту активно зменшується, в орний шар залучаються нижні перехідні горизонти.

Враховуючи тотальну розораність чорноземів Придністерської височини, у рельєфі ареалів яких домінують схилі поверхні, подані результати досліджень мають важливе науково-практичне значення стосовно подальшого використання та охорони схилових чорноземів. Вивчення просторової неоднорідності гумусованості досліджуваних ґрунтів, в основі якого використано катенарний підхід, нами виконано вперше.

Висновки. Внаслідок посиленого агрогенного впливу порушується природний процес гумусоутворення, що впливає на екологічну стійкість і продуктивність чорноземів. Отримані результати свідчать про певну залежність гумусованості чорноземів від розташування їх у межах схилу та морфометричних параметрів схилу. Порівняльний аналіз вмісту та запасів гумусу в орному горизонті (0–20 см), який є найчутливішим до агротехногенного впливу, вказує на вагомій відмінності між чорноземами рівнинних і схилових ділянок.

З метою відновлення гумусованості чорноземів потрібно насамперед впроваджувати технології для зменшення прояву ерозійних процесів. Щоб оцінити ступінь дегуміфікації чорноземів, важливо проводити порівняння карт рельєфу та вмісту гумусу в ґрунтах. Однаковий показник гумусованості орного шару територій з різним рельєфом є хибним уявленням, зокрема у випадку традиційних підходів до ґрунтокористування. Нехтування ґрунтозахисними технологіями може спричинити абіотизацію та розширення площ сильноеродованих ділянок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Крупеников И. А. Черноземы: возникновение, совершенство, трагедия деградации, пути охраны и возрождения. Кишинев. 2008. 285 с.
 2. Позняк С. П., Красєха Є. Н. Чинники ґрунотворення. Львів. 2007. 367 с.
 3. Медведев В. В. Новітні властивості змінених ґрунтів. Сценарії антропогенної еволюції ґрунтового покриву. Харків. 2017. 162 с.
 4. Носко Б. С. Антропогенна еволюція чорноземів. Харків. 2006. 239 с.
 5. Гаськевич В. Г. Профільні деградації чорноземів опідзолених Малоого Полісся. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2017. Випуск 51. С. 98–110.
 6. Іванюк Г. С., Тарасюк Н. А., Гаськевич В. Г. Гумусовий стан еродованих чорноземів опідзолених Пасмового Побужжя. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2008. Випуск 35. С. 110–117.
 7. Гаврилюк В. Б. Ґрунти Хмельниччини. Сучасний якісний стан: збереження, відтворення та поліпшення їх родючості. Кам'янець-Подільський. 2010. 164 с.
 8. Папіш І. Я. Чорноземи на лесових породах Волино-Поділля і Передкарпаття: дис. ...д. геогр. наук: 11.00.05. Львів, 2020. 407 с.
 9. Природа Хмельницької області / За редакцією К. І. Геренчука. Львів. 1980. 152 с.
 10. Набоких А. И. Материалы по исследованию почв и ґрунтов Подольской губернии. Одесса. 1916. 268 с.
-
-

УДК 911.2:[631.445.8:551.4.03](477.43)

**МОРФОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
ДЕРНОВИХ ГЛЕЙОВИХ ҐРУНТІВ
РАТИНСЬКОГО ПРИРОДНОГО РАЙОНУ
МАЛОГО ПОЛІССЯ**

Юлія Гавор, Юрій Наконечний

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. Охарактеризовано морфогенетичні особливості дернових глейових ґрунтів Ратинського природного району Малеого Полісся. Встановлено взаємозв'язок генетичної природи досліджуваних ґрунтів з їхніми морфологічними властивостями. Охарактеризовано вплив осушувальних меліорацій на перебіг деяких елементарних процесів ґрунтоутворення та їх прояв у морфологічній будові профілю дернових глейових ґрунтів.

Ключові слова: дернові ґрунти, оглеєння, морфологічні властивості, воднольодовикові відклади.

**MORPHOGENETIC FEATURES OF TURNY
GLEYSOILS OF RATIN NATURAL DISTRICT
OF SMALL POLISSIA**

Julia Gavor, Yuri Nakonechnyy

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. Morphogenetic features of sod gley soils of Ratynsky natural region of Male Polissya are characterized. The relationship between the genetic nature of the studied soils and their morphological properties has been established. The influence of drainage reclamation on the course of some elementary processes of soil formation and their manifestation in the morphological structure of the profile of sod gley soils is characterized.

Keywords: sod soils, gleying, morphological properties, water-glacial deposits.

Актуальність теми дослідження. Дернові глейові ґрунти утворилися в результаті поєднання дернового і глейового процесів ґрунтоутворення. Найхарактернішою їхньою рисою є ґрунтове або поверхнєве перезволоження ґрунтовими водами різного ступеня мінералізації. Вони зберігають ознаки дернових ґрунтів, проте відзначаються чітко вираженим оглеєнням ґрунтового профілю. Відповідно, з одного боку, дернові глейові ґрунти є надто зволуженими і в природному стані є малородючими, а з іншого боку, за відповідної культури меліорації та землеробства ці ґрунти мають високий потенціал родючості. Інтенсивне використання дернових глейових ґрунтів у сільському господарстві та, відповідно, значна трансформація їхніх морфологічних, фізичних і фізико-хімічних властивостей зумовлюють необхідність проведення комплексних досліджень дернових глейових ґрунтів.

Стан вивчення питання, основні праці. Термін «дернові ґрунти» введений В. В. Докучаєвим. Теорію цього процесу детально розробив В. Р. Вільямс, І. В. Тюрін та інші вчені. За більш ніж столітній період накопичено численну інформацію стосовно дернового процесу ґрунтоутворення, причин його виникнення, досліджено класифікацію дернових ґрунтів, географію їхнього поширення, регіональні відмінності [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9].

Дернові глейові ґрунти, які є об'єктом наших досліджень, формуються за участі сильно мінералізованих багатих кальцієм (жорстких) ґрунтових вод. Вони зберігають ознаки дернових ґрунтів, але характеризуються чітко вираженим оглеєнням і наявністю торф'яної підстилки та перегнійного горизонту [7].

Як зазначають Д. І. Ковалишин і Н. Б. Вернандер, для дернових глейових ґрунтів характерний акумулятивний тип профілю з максимальним накопиченням гумусу і глини у верхній його частині та поступовим зменшенням з глибиною. Морфологічна будова профілю складається з таких генетичних горизонтів: гумусовий (Н), перехідний (HPgl) та ґрунтоутворна порода (PGl) [9].

Щодо історії дослідження дернових ґрунтів, зокрема Малого Полісся, то 1947 року дослідження дерново-карбонатних ґрунтів розпочав видатний український ґрунтознавець, засновник наукової школи ґрунтознавства у Львівському університеті імені Івана Франка

І. М. Гоголев. За результатами досліджень цих ґрунтів на дослідних ділянках поблизу міста Радехів і с. Білий Камінь Золочівського району вчений висвітлив генезу цих ґрунтів, особливості формування їхнього профілю, дав генетико-виробничу характеристику, запропонував неординарні заходи щодо підвищення родючості [8].

У 90-х роках науковий співробітник НДЛ-50 В. Г. Гаськевич вивчав зміни властивостей дерново-підзолистих, лучних і дернових ґрунтів Малоого Полісся під впливом тривалого осушення гончарним дренажем. Дослідив також динаміку елементарних ґрунтових процесів після осушення, які зумовили зміни морфологічних особливостей, фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів; з'ясував закономірності розвитку процесів ґрунотворення залежно від тривалості осушення [2].

На сьогодні комплексних морфогенетичних досліджень власне дернових глейових ґрунтів на території Малоого Полісся немає, тому наші детальні польові та лабораторні дослідження цих ґрунтів у межах Ратинського природного району можуть стати початком і дати поштовх до подальшого всебічного вивчення генези дернових глейових ґрунтів, їхньої морфологічної будови, властивостей і трансформацій, спричинених науково необґрунтованим масштабним осушенням території Малоого Полісся.

Виклад основного матеріалу. Метою наших досліджень було на основі літературних джерел, фондових матеріалів і власних польових досліджень з'ясувати морфогенетичні особливості дернових глейових ґрунтів у межах Ратинського природного району Малоого Полісся.

Територія Деревнянського старостинського округу, в межах якого в польових умовах ми досліджували дернові глейові ґрунти, розташована в північно-східній частині Жовківської територіальної громади Львівського району.

Найхарактернішою рисою умов ґрунотворення дернових глейових ґрунтів є ґрунтове або поверхнєве перезволоження, яке зумовлює інтенсифікацію процесу оглеєння, що проявляється у вигляді примазок, плям ржавого та сизуватого забарвлення. Ґрунти характеризуються акумулятивним профілем такого типу: Н+НРgl+Pgl.

Властивості цих ґрунтів значно залежать від гранулометричного складу. Так, наприклад, поважчання гранскладу веде до зменшення

потужності гумусового горизонту, а порівняно незначне перезволоження веде до збільшення кількості гумусу в легких ґрунтах до 1,5–5,0 %. Суттєвого перерозподілу SiO_2 , R_2O_3 , мулу в типових ґрунтах не простежується, хоча помітна тенденція до накопичення останніх в оглеєних горизонтах.

Варто відзначити, що дернові глеєві ґрунти, сформовані на водно-льодовикових відкладах, є безкарбонатними – скипання від соляної кислоти не простежується, карбонати вимиті з ґрунтового профілю і породи завдяки промивному типу водного режиму і легкому гранулометричному складу, що значно підвищує шпаруватість ґрунту.

Оскільки на території досліджень поширені як осушені, так і неосушені дернові глейові ґрунти, то для характеристики морфологічних особливостей цих ґрунтів окремо подаємо опис профілю осушених і неосушених ґрунтів.

Дернові глейові глибокі осушені ґрунти поширені у північній частині Деревнянського старостинського округу.

Розріз № 2–Д закладений за 200 м по польовій дорозі від північної окраїни села Деревня і за 50 м на північний схід від перетину меліоративного каналу й дороги. Координати розрізу: $50^{\circ}11.0146'N$ $024^{\circ}04.2831'E$ (система координат WGS 84).

Рельєф – слабохвиляста морено-зандрова рівнина.

Угіддя – рілля.

Ґрунотворна порода – оглеєні водно-льодовикові відклади.

Глибина розрізу – 106 см.

Потужність гумусового горизонту (Н+НР) – 53 см.

Оглеєння – з глибини 23 см.

Ґрунтові води – з глибини 106 см.

Назва ґрунту: дерновий глейовий глибокий осушений супіщаний ґрунт на водно-льодовикових відкладах.

N_{op}
0–23 см – Гумусовий горизонт, орний, сірого з темнуватим відтінком забарвлення, однорідний, свіжий, пухкий, супіщаний, невираженої грудкувато-зернистої структури, густо пронизаний корінням рослин, червоточини, перехід до наступного горизонту поступовий за кольором;

- HPgl – перехідний горизонт, сірий з бурим відтінком, неоднорідний, свіжий, злегка ущільнений, зв'язно-піщаний, слабо вираженої грудкуватої структури, корінці рослин, прояви оглеєння у вигляді примазок, сизих і ржавих плям, перехід різкий за кольором;
- P(h)gl – слабогумусована материнська порода, сизо-сіро-бурого забарвлення, волога, неоднорідна із затіками гумусу, слабоущільнена, зв'язно-піщана, безструктурна, оглеєна більше ніж горизонт HPgl, вохристі та сизі плями, перехід ясний за забарвленням і щільністю;
- PGl – ґрунтотворна порода – водно-льодовикові відклади, білясто-жовтуватого забарвлення, однорідна, сира, злегка ущільнена, піщана, безструктурна, плями оглеєння, залізо-марганцеві конкреції.

В осушених відмінах дернових глейових ґрунтів гумусована частина профілю сягає 53 см. В гумусовому горизонті в результаті зміни окисно-відновних умов внаслідок осушення ознаки оглеєння не виявлені. Гумусово-акумулятивний горизонт сірого забарвлення, супіщаного гранулометричного складу і нетривкої грудкувато-зернистої структури. У перехідному горизонті з глибини 23 см з'являються ознаки оглеєння у вигляді ржавих та сизих плям і примазок. Забарвлення набуває бурого відтінку, гранулометричний склад – зв'язно-піщаний. В слабогумусованій материнській породі ознаки оглеєння виражені чіткіше, трапляються поодинокі затіки гумусу, є безструктурною. Ґрунтотворна порода – це водно-льодовикові відклади білясто-жовтуватого забарвлення, піщаного гранскладу, наявні залізо-марганцеві конкреції.

Неосушені відміни дернових глейових ґрунтів поширені у східній і західній частині Деревнянського старостинського округу. На таксономічному рівні різновидностей є зв'язно-піщані та супіщані дернові глейові ґрунти. Розрізи закладені на різних видах угідь – пасовищі та в молодому сосновому лісі.

Нижче подаємо опис дернового глейового глибокого неосушеного зв'язно-піщаного ґрунту на водно-льодовикових відкладах.

Розріз № 3–Д закладений за 400 м від північної границі каналу по польовій дорозі на північний-схід і перпендикулярно на північ 100 м в східній околиці села Деревня.

Рельєф – слабохвиляста морено-зандрова рівнина.

Угіддя – пасовище.

Ґрунтотворна порода – оглеєні водно-льодовикові відклади.

Глибина розрізу – 69 см.

Потужність гумусового горизонту (Н+НР) – 39 см.

Оглеєння – з поверхні.

Глейовий горизонт – з 28 см.

Ґрунтові води – з глибини 69 см.

Назва ґрунту: дерновий глейовий глибокий неосушений зв'язно-піщаний ґрунт на водно-льодовикових відкладах.

Hd – Дернина;

0–3 см

Hgl – гумусовий горизонт темнувато-сірого забарвлення, сильно зволожений, злегка ущільнений, зв'язно-піщаний, нестійкої грудкуватої структури, оглеєний, густо пронизаний корінцями рослин, залізисті примазки, зрідка іржаві плями оглеєння, перехід поступовий за кольором;

HPGI – перехідний до породи горизонт сірого з буруватим відтінком забарвлення, неоднорідний, сильно зволожений, ущільнений, зв'язно-піщаний, нестійкої грудкуватої структури, рясні вохристі плями оглеєння, дрібні залізо-марганцеві конкреції, корінці рослин, перехід поступовий за забарвленням;

P(h)GI – дуже слабогумусована материнська порода, буруватого забарвлення з сірими затіками, неоднорідна, мокра, ущільнена, супіщана, безструктурна, трапляються корінці рослин, рясні вохристі та сизі плями оглеєння, залізо-марганцеві конкреції, перехід поступовий за забарвленням;

PGI – ґрунтотворна порода – водно-льодовикові відклади жовто-бурого забарвлення, неоднорідна, мокра, щільна, піщана, безструктурна; рясні вохристі, іржаві та сизі плями оглеєння; залізо-марганцеві конкреції, великі стяжіння ортзандрів.

Далі подаємо опис дернового глейового глибокого неосушеного супіщаного ґрунту на водно-льодовикових відкладах.

Розріз № 5–Д закладений за 500 м від північно-східної границі села Деревня вздовж каналу на північ-північ-захід і перпендикулярно на схід – 200 м. Координати розрізу: 50°10.8483'N 024°02.2560'E (система координат WGS 84).

Рельєф – морено-зандрова рівнина.

Угіддя – ліс (насадження соснового молодняка).

Ґрунтотворна порода – оглеєні водно-льодовикові відклади.

Глибина розрізу – 97 см.

Потужність гумусового горизонту (Н+НР) – 39 см.

Плями оглеєння – з поверхні.

Глейовий горизонт – з 39 см.

Ґрунтові води – з 95 см.

Назва ґрунту: дерновий глейовий глибокий неосушений супіщаний ґрунт на водно-льодовикових відкладах.

Hd 0–3 см	– Дернина;
Hgl 3–26 см	– гумусовий горизонт сірого забарвлення, свіжий, злегка ущільнений, супіщаний, нестійкої грудкуватої структури, зрідка іржаві плями оглеєння, густо пронизаний корінням рослин, перехід поступовий за кольором;
НРgl 26–39 см	– перехідний горизонт бурого з сірим відтінком забарвлення, неоднорідний, вологий, щільніший ніж попередній, супіщаний, нестійкої грудкуватої структури, оглеєний, дрібні залізо-марганцеві конкреції, корінці рослин, перехід ясний за забарвленням;
P ₁ (h)Gl 39–66 см	– перший шар ґрунтотворної породи – водно-льодовикові відклади жовто-бурого забарвлення, неоднорідний, мокрий, щільний, супіщаний, безструктурний; рясні вохристі, іржаві та сизі плями оглеєння; залізо-марганцеві конкреції, перехід поступовий;
P ₂ Gl 66–95 см	– другий шар ґрунтотворної породи – водно-льодовикові відклади жовто-бурого з коричневим відтінком забарвлення, мокрий, щільний, в'язкий, легкосуглинковий, безструктурний; рясні вохристі, іржаві й сизі плями оглеєння; залізо-марганцеві конкреції.

В неосушених відмінах дернових глейових ґрунтів гумусована частина профілю сягає 39 см. Внаслідок близького рівня залягання ґрунтових вод, що не були понижені проведенням осушувальних меліорацій, ознаки оглеєння спостерігаються вже з поверхні. Гумусово-акумулятивний горизонт сірого і темнувато-сірого забарвлення, зв'язно-піщаного або супіщаного гранулометричного складу, нестійкої грудкуватої структури. Перехідний горизонт вирізняється буруватим забарвленням, щільнішим складенням, інтенсивнішим проявом оглеєння. Ґрунтотворна порода представлена водно-льодовиковими відкладами жовто-бурого

забарвлення, від піщаного до легкосуглинкового гранулометричного складу, з інтенсивними ржавими та сизими плямами оглеєння. Наявні залізо-марганцеві конкреції, великі стяжіння ортзандрів.

Висновки. Як для осушених, так і неосушених дернових глейових ґрунтів досліджуваної території характерний акумулятивний профіль типу з розподілом на горизонти Н+НРgl+Pgl, супіщаний або зв'язно-піщаний гранулометричний склад, нетривка грудкувата структура, відсутність карбонатів у профілі, наявність глейового горизонту в середній або нижній частині профілю. З'ясували, що глибина появи ознак оглеєння і залягання ґрунтових вод напряму залежить від проведення осушувальних меліорацій на цій території.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрущенко Г. О. Ґрунти Західних областей УРСР. Львів–Дубляни. 1970. 181 с.
2. Гаськевич В. Г., Позняк С. П. Осушені мінеральні ґрунти Малого Полісся: Монографія. Львів: Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка. 2004. 256 с.
3. Кирильчук А. А., Позняк С. П. Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) Малого Полісся: монографія. Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка. 2004. 180 с.
4. Назаренко І. І., Польчина, С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: підручник. Чернівці. 2004. 400 с.
5. Гаськевич В. Г. Теоретичні основи і прикладні аспекти деградації ґрунтів Малого Полісся : дис. на здобуття наук. ступеня докт. геогр. наук : 11.00.05. Львів. 2010. 851 с.
6. Наконечний Ю. І., Позняк С. П. Ґрунти заплави ріки Західний Буг: монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 2011. 220 с.
7. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів : підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 286 с.
8. Позняк С. П. Професор Іван Гоголев. Львів. 2009. 586 с.
9. Полевой определитель почв / под ред. Н. И. Полупана, Б. С. Носко, В. П. Кузьмичева. Київ. 1981. 320 с.

УДК 911.3:[332.3:352.073](477.83-2)

СУЧАСНИЙ СТАН ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У ВЕЛИКОМОСТІВСЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Роман Гурський, Петро Войтків

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. Вперше вивчено та проаналізовано сучасний стан землекористування Великомоствівської територіальної громади. Загалом цей стан є добрий, але водночас наявні локальні зони, для яких характерні екологічно деструктивні впливи та зміни. Землекористування в межах громади проявляється в інтенсивному використанні земельних ресурсів, хімізації сільського господарства, забрудненні земель сполуками важких металів, органічними та токсичними речовинами, біологічно-активними горючими матеріалами й іншими шкідливими продуктами. Особливе місце у землекористуванні на території громади належить гірничо-видобувній промисловості, а також гідромеліоративним і осушувальним роботам.

Ключові слова: територіальна громада, структура земельного фонду, землекористування, землевласники та землекористувачі, забезпеченість землями.

CURRENT STATE OF LAND USE IN VELYKOMOSTIVS'KIY TERRITORIAL COMMUNITY CHERVONOHRAДСЬКОГО RAYONU OF THE L'VIV REGION

Roman Hursky, Petro Voitkiv

*Lviv National Ivan Franko University,
faculty of Geography*

Summary. For the first time the current state of land use of the Velykomostivs'ka territorial community was studied and analyzed. In general, this condition is good, but at the same time there are local areas, which are characterized by environmentally destructive impacts and changes. Within the community, land use is manifested in the

intensive use of land resources, chemical chemistry, pollution of lands with heavy metals, organic and toxic substances, biologically active combustible materials and other harmful products. A special place in land use in the community is manifested in the mining industry, as well as reclamation and drainage works.

Keywords: territorial community, structure of land fund, land use, landowners and land users, provision of land.

Актуальність теми дослідження. Природні екосистеми Великомоствської об'єднаної територіальної громади (ОТГ) зазнали значних змін унаслідок антропогенних впливів, що проявлялися в гірничо-видобувній промисловості, а також гідромеліоративних і осушувальних роботах. Це призвело до втрати багатьох первісних ділянок ландшафтів, погіршило літологічний стан і гідрологічний режим земель. Крім того, інтенсивне використання земель сільськогосподарського призначення спричинило погіршення їхнього екологічного стану та родючості. Всі ці чинники вплинули на використання земельних ресурсів і змінили землекористування загалом. Отож актуальним є дослідження сучасного стану землекористування, а також змін, що відбулися на землях ОТГ.

Стан вивчення питання, основні праці. Дослідженню сучасного стану земельних ресурсів адміністративних утворень Червоноградського району приділено мало уваги. Основними працями вчених, які мають зв'язок із об'єктом вивчення, є такі: Войтків П. С., Волос Ю. Я. «Сучасний стан сільськогосподарського землекористування у Червоноградському районі Львівської області» [1]; Войтків П., Іванов Є., Кіпчач Ф. та ін. «Гео-екологія Львівської області: Земельні ресурси» [2].

Виклад основного матеріалу. Метою дослідження є вивчення сучасного стану земельного фонду та землекористування на території Великомоствської ОТГ. Об'єктом дослідження є земельні ресурси громади, предметом – сучасний стан землекористування громади.

Великомоствська громада чітко належить до Західноєвропейської рівнини як фізико-географічної країни. За фізико-географічним районуванням територія належить до Поліської провінції зони мішаних лісів області Бузького Малоого Полісся [3]. У межах Бузького Малоого Полісся на півночі ОТГ виділяється район Ратинське Полісся, а на півдні – Жел-

децьке Полісся [2; 4]. За іншими науковцями, територія розташована у межах області Малего Полісся.

Рельєф території є полого хвилястим, переважає низовинна лісиста полого хвиляста моренно-зандрова рівнина [5].

Результати дослідження. В результаті антропогенного навантаження, здійснюваного людиною на екосистему, землі ОТГ значно різняться між собою за ступенем використання, порушення та вразливістю.

У структурі земельного фонду Великомоствівської громади найбільшу площу займають сільськогосподарські землі (18 268,09 га), у відсотках це становить 58,59 %. Значні площі займають ліси та інші лісовкриті землі – 10 933,34 га, або 35,07 %. Площа забудованих земель в громаді становить всього 804,85 га, або 2,58 %. Водно-болотні ресурси також займають незначні площі – 1 041,65 га, або 3,34 %. Інші категорії земель займають значно менші площі.

Структура земельного фонду за адміністративними утвореннями Великомоствівська ОТГ подана в табл. 1. Оскільки ОТГ утворилася в грудні 2016 року, то для кращого порівняння ми використали дані і за 2008 рік. Згідно з отриманими даними бачимо, що площі сільських рад не змінилися, а найбільшою є територія Великомоствівської міської ради (далі – м. р.) – 8 469,98 га (табл. 1).

У структурі земель, як відзначалося вище, переважають землі сільськогосподарського призначення. Найбільше їх є на території Великомоствівської міської ради – 4 089,92 га, а їхня площа за останні 13 років зменшилася. Це пов'язано з тим, що деякі ділянки були переведені під забудовані землі. Незначно збільшилася площа сільськогосподарських земель на територіях Бутинської сільської ради (далі – с. р.) – з 4 073,44 га до 4 073,55 га), Реклинецької с. р. – з 3 328,70 га до 3 323,74 га), Двірцівської с. р. – з 2 700,10 га до 2 700,30 га). Зменшилися площі сільськогосподарських земель у Боянецькій (з 2 511,02 га до 2 501,77 га) та Купичволівській с. р. (з 1 586,14 га до 1 578,81 га). Загалом у Великомоствівській громаді площа цих земель також зменшилася з 18 304,18 га до 18 268,09 га.

Таблиця 1

Загальна структура земельного фонду Великомоствівської громади [6; 7]

Адміністративне утворення	Роки	Загальна площа земель, га	Сільськогосподарські землі, га	Ліси та інші лісовкриті площі, га	Забудовані землі, га	Водноболотні землі, га	Відкриті землі без рослинного покриву, га
Великомостівська м. р.	2008	8469,98	4104,80	3517,10	432,14	351,44	64,50
	2021	8469,98	4089,92	3517,09	447,03	351,44	64,00
Бутинська с. р.	2008	6339,19	4073,44	1959,00	101,25	191,50	14,00
	2021	6339,19	4073,55	1959,00	101,14	191,50	14,00
Двірцівська с. р.	2008	5170,50	2700,10	2190,00	64,69	168,11	47,60
	2021	5170,50	2700,30	2190,00	64,49	168,12	47,60
Реклинецька с. р.	2008	4969,70	3328,70	1405,70	86,21	147,40	1,70
	2021	4969,70	3323,74	1405,70	91,16	147,40	1,70
Боянецька с. р.	2008	3496,10	2511,02	833,20	58,28	91,10	2,50
	2021	3496,10	2501,77	834,55	66,04	91,10	2,64
Купичвольська с. р.	2008	2732,90	1586,13	1027,00	27,67	92,10	-
	2021	2732,90	1578,81	1027,00	34,99	92,10	-
Разом	2008	31178,37	18304,18	10932,00	770,24	1041,65	130,30
	2021	31178,37	18268,09	10933,34	804,85	1041,66	129,94

Лісів та інших лісовкритих площ найбільше є в межах Великомоствівської м. р. (3 517,09 га), яка за останні роки не змінилася. Менші площі є на територіях Двірцівської с. р. (2 190,00 га), Бутинської с. р. (1 959,0 га), ще менше – Реклинецької с. р. (1 405,70 га) та Купичвольської с. р. (1 027,00 га). Найменша площа лісів на території Боянецької с. р. (834,55 га). Загалом в межах ОТГ площа лісів збільшилася лише на 1,34 га.

Площа забудованих земель найбільшою є у межах Великомоствівської м. р., а за останні 13 років вона значно збільшилася – з 432,14 га до 447,03 га. Менші площі таких земель маємо у Бутинівській с. р. (зросла з 101,25 га до 101,14 га), Реклинецькій с. р. (з 86,12 га до 91,16 га), Боянецькій с. р. (з 58,28 га до 66,04 га) та Двірцівській с. р. (з 64,69 га до 64,49 га). Найменші площі забудованих земель є на території Купичвольської с. р. (34,99 га). Загалом площа забудованих земель в ОТГ збільшилася з 770,24 га до 804,85 га.

Значно більші площі порівняно з забудованими землями займають водно-болотні угіддя. Зокрема, найбільше їх на території Великомоствівської м. р., а їхня динаміка вказує на стабільні значення (351,44 га). Менші площі цих земель є в Бутинській с. р. – 191,50 га, Двірцівській с. р. – 168,12 га, Реклинецькій с. р. – 147,40 га, Купичвольській с. р. – 92,10 га та Боянецькій с. р. – 91,10 га. Загалом у ОТГ площі цих земель становлять 1 041,66 га.

Найбільші площі відкритих земель без рослинного покриву є на території Великомоствівської м. р. – 64,00 га. Деяко менше їх у Двірцівській с. р. – 47,60 га, незначні площі є на територіях Бутинівської (14,00 га), Боянецької (2,00 га) та Реклинецької (1,70 га) сільських рад, і вони зовсім відсутні у Купичвольській с. р. Площа цих земель загалом у ОТГ зменшилася з 130,30 до 129,94 га.

Важливими показниками землекористування, тобто використання земельних ресурсів, є розподіл їх за сільськими радами, кількість власників землі та землекористувачів, а також забезпеченість земельними ресурсами на 1 особу в адміністративних утвореннях.

Кількість власників землі та землекористувачів в окремих адміністративних утвореннях Великомоствівської ОТГ є різною (табл. 2). Зокрема, їхня кількість зросла в Бутинській, Двірцівській, Реклинецькій, Боянецькій та Купичвольській сільських радах, а в межах Великомоствівської м. р. – зменшилася. Загалом в ОТГ кількість землекористувачів збільшилася з 14 438 до 15 784 осіб.

Важливим показником є також забезпеченість землями на 1 землекористувача та на 1 особу. Динаміка цих двох показників в адміністративних утвореннях Великомоствівської ОТГ має різний характер, однак у середньому ці показники подібні. Забезпеченість земельними ресурсами за останні роки зменшилася загалом в ОТГ із 2,16 до 1,98 га на 1 землекористувача, а забезпеченість на 1 особу зменшилася з 2,43 до 1,93 га.

Найбільшою забезпеченість землями на 1 землекористувача є в межах Двірцівської (зменшилася з 4,22 до 2,96), Купичвольської (зменшилася з 3,10 до 2,75), Бутинської (зменшилася з 2,40 до 2,37) та Реклинецької (зменшилася з 3,12 до 2,37) сільських рад, а забезпеченість землями на 1 особу найбільшою є на територіях Купичвольської (збіль-

шилася з 3,23 до 3,43), Двірцівської (зменшилася з 5,80 до 2,63), Реклинецької (зменшилася з 2,99 до 2,39) та Бутинської (зменшилася з 4,01 до 2,33) сільських рад.

Таблиця 2

Забезпеченість землями на території Великомоствівської громади [6; 7]

Адміністративне утворення	Роки	Загальна площа земель, га	Кількість землекористувачів	Забезпеченість, га на 1 землекористувача	Кількість осіб	Забезпеченість, га на 1 особу
Великомостівська м. р.	2008	8469,98	6245	1,36	6137	1,38
	2021	8469,98	6228	1,36	7013	1,21
Бутинська с. р.	2008	6339,19	2643	2,40	1580	4,01
	2021	6339,19	2673	2,37	2726	2,33
Двірцівська с. р.	2008	5170,50	1224	4,22	891	5,80
	2021	5170,50	1748	2,96	1973	2,62
Реклинецька с. р.	2008	4969,70	1595	3,12	1663	2,99
	2021	4969,70	2099	2,37	2079	2,39
Боянецька с. р.	2008	3496,10	1848	1,89	1710	2,05
	2021	3496,10	2042	1,71	1535	2,28
Купичвольська с. р.	2008	2732,90	883	3,10	847	3,23
	2021	2732,90	994	2,75	799	3,42
Разом	2008	31178,37	14 438	2,16	12828	2,43
	2021	31178,37	15 784	1,98	16125	1,93

Найменша забезпеченість землями в гектарах на 1 землекористувача притаманна Боянецькій с. р. (зменшилася з 1,89 до 1,71) та Великомоствівській м. р. (без змін – 1,36 га). Найменша забезпеченість у гектарах на 1 особу простежується також у Великомоствівській м. р. (зменшилася з 1,38 до 1,21) і Боянецькій с. р. (збільшилася з 2,05 до 2,28).

В усіх адміністративних утвореннях ОТГ переважають приватні землекористувачі, які не завжди дотримуються цільового призначення земель, невиснажливого землекористування, науково-обґрунтованого обробітку та внесення добрив. Це часто призводить до погіршення якісного стану земельних угідь, які перебувають в їхньому користуванні.

Висновки. Земельні ресурси Великомоствівської ОТГ зазнали змін унаслідок антропогенних впливів, що проявлялися в сільськогосподарському використанні земель, гірничо-видобувній промисловості, гідромеліоративних і осушувальних роботах тощо. Нераціональне використання земель сільськогосподарського призначення зумовило погіршення їхнього екологічного стану та родючості.

Аналіз структури земельного фонду засвідчив, що найбільшу площу займають сільськогосподарські землі – 58,59 %, а також ліси та інші лісовкриті площі – 35,07 %. Значно менші площі займають забудовані землі (2,58 %) і водно-болотні угіддя (3,34 %).

Найбільше землевласників і землекористувачів в ОТГ сконцентровано на територіях Великомоствівської м. р., а найменше – Купичвольської с. р. Найбільшою забезпеченість землями як на 1 землекористувача, так і на 1 особу є в Двірцівській, Купичвольській, Бутинській і Реклинецькій сільських радах, а найменшою – у Боянецькій с. р. та Великомоствівській м. р. Середні у Великомоствівській ОТГ ці два показники становлять відповідно 1,98 га/1 землекористувач та 1,93 га/1 особа.

Сучасний стан землекористування на території Великомоствівської ОТГ загалом є добрий, водночас наявні локальні зони, для яких характерні екологічно деструктивні впливи та зміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРАЛ:

1. Войтків П. С., Волос Ю. Я. Сучасний стан сільськогосподарського землекористування у Червоноградському районі Львівської області. Шості Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції. СумДПУ імені А. С. Макаренка. Суми. 2021. С. 51-58.
 2. Геоекологія Львівської області : монографія / за заг. ред. Є. Іванова. Львів. 2021. 606 с.
 3. Гаськевич В. Г. Позняк С. П. Осушені мінеральні ґрунти Малого Полісся. Львів : Вид. центр Львівського національного університету ім. І. Франка. 2004. 256 с.
 4. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Львівській області. URL: <https://www.ekology.lviv.ua>.
 5. Сокальська райдержадміністрація. Офіційний сайт. URL: http://www.sokal-rda.gov.ua/text-heohrafiia_pryrodni_umovy.html.
 6. Фондові матеріали Жовківського районного відділу земельних ресурсів за 2008–2021 рр.
 7. Фондові матеріали Сокальського районного відділу земельних ресурсів за 2008–2021 рр.
-
-

УДК 614.771

РИЗИК ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ (НА ПРИКЛАДІ м. ОДЕСИ)

Світлана Домусчи, Валентина Тригуб

Одеський національний університет

імені І. І. Мечникова, геолого-географічний факультет

Анотація. У статті висвітлено методологічні підходи до оцінки ризику для здоров'я населення від впливу забруднення довкілля важкими металами. Використано метод оцінки ризику для здоров'я населення м. Одеси від впливу забруднення ґрунтів важкими металами за моделлю пробіт-регресії. Проведені дослідження дали змогу виявити рівень небезпеки для здоров'я населення, що сприятиме реалізації відповідних заходів зі зменшення забруднення міського середовища. Методологія оцінки ризику здоров'я від забруднення міських ґрунтів важкими металами є перспективним підходом до контролю якості системи «навколишнє середовище – здоров'я людини» та потребує подальших досліджень.

Ключові слова: важкі метали, місто Одеса, міські ґрунти, промислові підприємства, автотранспорт, ризик для здоров'я населення.

RISK TO THE HEALTH OF THE POPULATION IN THE CONTAMINATION OF SOILS WITH HEAVY METALS (ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF ODESA)

Svitlana Domuschy, Valentyna Trigub

Odesa I.I. Mechnykov National University,

faculty of Geology and Geography

Summary. Existing methodological approaches to assessing the risk to public health from the effects of heavy metal pollution are highlighted. A new method of risk assessment for the health of the population of the city of Odessa from the effects of soil contamination with heavy metals according to the sample-regression model was used. The conducted researches allowed to reveal the level of toxicity of the city soils and the level of danger to the health of the population, which will contribute to the implementation

of appropriate measures to reduce pollution of the urban environment. The methodology for assessing the health risk from pollution of urban soils with heavy metals is a promising approach to quality control of the system «environment - human health» and requires further research.

Keywords: heavy metals, Odessa city, urban soils, industrial enterprises, motor transport, risk to public health.

Актуальність теми дослідження. Забруднення навколишнього середовища викидами промислових підприємств та автомобільного транспорту є вагомим чинником впливу на екологічний стан довкілля та здоров'я населення. В сучасних умовах найбільшого антропогенного навантаження зазнають міські території, де проживає майже 70 % населення України. Незважаючи на спад промислового виробництва в країні, рівень забруднення атмосферного повітря, ґрунтового покриву великих міст і загалом промислових регіонів залишається високим [1].

За даними Міністерства екології та природних ресурсів України, від стаціонарних і пересувних джерел в атмосферу надходить відповідно 63,2 % та 36,8 % забруднюючих речовин [2]. Серед пересувних джерел забруднення частка автомобільного транспорту становить 88,7 % [3].

Сьогодні світовий автомобільний парк перевищує 600 млн одиниць, з яких 83–85 % становлять легкові автомобілі, 15–17 % – вантажні автомобілі й автобуси. Частка транспортних засобів у забрудненні повітря в містах сягає 70–90 %, що створює доволі стійкі та значні зони забруднення атмосферного повітря, санітарно-гігієнічні нормативи яких можуть бути перевищеними в декілька разів [4].

Специфіка пересувних джерел забруднення (автотранспорту) проявляється насамперед у низькому розташуванні викидів забруднення (на рівні органів дихання населення), розподілі їх на невизначеній території та в безпосередній близькості до житлових районів.

Відомо, що найстабільнішим компонентом навколишнього середовища, з одного боку, та «накопичувачем» хімічних сполук, з іншого, є ґрунт. Серед сучасних забруднювачів провідне місце займають важкі метали (ВМ), сполуки яких негативно впливають на життєдіяльність ґрунтових мікроорганізмів, ріст і розвиток рослин та тварин, якість підземних і поверхневих вод та шкодять здоров'ю людини [5].

Найбільш токсичними ВМ є свинець (Pb), кадмій (Cd), цинк (Zn), які належать до першого класу небезпечності; кобальт (Co) і мідь (Cu) – до другого, манган (Mn) – до третього класу небезпечності. Надмірна кількість, а для Mn, Cu і Zn як надмірна, так і недостатня, спричиняє збільшення рівня захворюваності, погіршення фізичного розвитку та інших негативних наслідків для здоров'я населення [6].

Міські ґрунти можуть мати як опосередкований, так і прямий вплив на здоров'я населення. По-перше, саме ґрунти є потенційним джерелом вторинного забруднення поверхневих і ґрунтових вод, атмосферного повітря та рослинної продукції як важкими металами, так і іншими токсичними речовинами. По-друге, ВМ належить значна частка у складі аерозольних складових повітря, які можуть проникати в легені та кров людини, а також накопичуватися в різних органах. Прямий вплив забруднення ґрунтів на здоров'я населення, особливо дитячого, проявляється і внаслідок попадання частинок ґрунту в організм під час прогулянок, ігор тощо.

Отож оцінка ризику для здоров'я населення міста Одеси від забруднення ґрунтів важкими металами є актуальною передусім щодо визначення рівня екологічної безпеки та розроблення відповідних природоохоронних заходів.

Мета дослідження полягає у з'ясуванні впливу автомобільного транспорту і промислових підприємств на накопичення рухомих форм важких металів у міських ґрунтах та оцінці ризику для здоров'я населення міста від їхнього забруднення ВМ.

Стан вивчення питання, основні праці. Останні два десятиріччя у працях зарубіжних і вітчизняних вчених приділяється увага не лише дослідженням впливу чинників довкілля на здоров'я населення, а й оцінці та можливому ризику для здоров'я населення від забруднення окремих компонентів навколишнього середовища [7; 8; 9; 10; 11].

Виклад основного матеріалу. Найбільш поширеними методичними підходами оцінки ризику для здоров'я населення від впливу забруднення атмосферного повітря, поверхневих вод і ґрунтів є такі: визначення оцінки ризиків від забруднення атмосферного повітря підприємствами за методологією ВООЗ [12], методичний підхід американ-

ського агентства охорони навколишнього середовища *Environmental Protection Agency (EPA)* [13], який використовується в багатьох країнах світу; методологія оцінки ризику для здоров'я населення урбанізованих територій з урахуванням сукупного впливу фізичних і хімічних чинників з використанням авторських інформаційних технологій та програмного забезпечення [14]; метод оцінки ризику для здоров'я населення від впливу забруднення ґрунтів важкими металами за моделлю пробіт-регресії [5].

Рівень небезпеки для здоров'я населення міста Одеса внаслідок забруднення ґрунтів важкими металами визначали шляхом оцінки за моделлю пробіт-регресії [5].

Ризик для здоров'я населення від впливу забруднення ґрунтів міста важкими металами визначали за формулою:

$$P_{\text{робіт}} = -1,32 + 1,45 \lg C_i / C_{\text{фон}}$$

де $C_{\text{фон}}$ – фонові концентрації, C_i – концентрації забруднюючої речовини в ґрунті, мг/кг.

Для декількох хімічних елементів зумовлює сумарний шкідливий ефект, який залежить від шляху та тривалості надходження в організм, рівнів доз і концентрації сполук. Якщо декілька елементів спричиняють вплив через один з компонентів навколишнього середовища, то такий вплив є комбінованим. Ризик для здоров'я населення у разі такого впливу забруднення навколишнього середовища оцінюється за правилом множення ймовірностей, де як множник виступають не величини ризику для здоров'я, а значення, що характеризують імовірність його відсутності, та розраховується за формулою:

$$\text{Risk}_{\text{сум}} = 1 - (1 - \text{Risk}_1) (1 - \text{Risk}_2) \dots (1 - \text{Risk}_n),$$

де $\text{Risk}_{\text{сум}}$ – ризик комбінованого впливу забруднення ґрунтів важкими металами на здоров'я населення; $\text{Risk}_1, \dots, \text{Risk}_n$ – ризик впливу кожної окремої забруднюючої речовини [5].

Оцінка показників значення ризику для здоров'я населення та їхня характеристика подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика ризику для здоров'я населення від забруднення ґрунтів важкими металами [5]

Значення ризику для здоров'я населення (<i>Risk</i>)	Клас небезпеки	Характеристика ризику
0,01–0,19	1	Незначний ризик для здоров'я населення
0,20–0,39	2	Підвищений ризик для здоров'я населення (граничні хронічні ефекти для здоров'я людини)
0,40–0,59	3	Значний ризик для здоров'я населення (важкі хронічні ефекти для здоров'я людини)
0,60–0,79	4	Високий ризик для здоров'я населення (важкі гострі ефекти для здоров'я людини)
0,80–1,00	5	Небезпечний ризик для здоров'я населення (дуже великий вплив на здоров'я людини)

Результати розрахунку ризику для здоров'я населення внаслідок забруднення ґрунтів важкими металами в різних функціональних зонах міста Одеса подано у таблиці 2.

Таблиця 2

Показники ризику для здоров'я населення від впливу забруднення важкими металами ґрунтів м. Одеси

Функціональна зона/ґрунти	<i>Risk</i> сум.	Клас небезпеки	Характеристика ризику
Транспортна	0,99	5	Небезпечний ризик для здоров'я населення (дуже великий вплив на здоров'я людини)
Рекреаційна	0,96		
Промислова	1,00		
Селітебна	0,95		
Контроль	0,42	3	Значний ризик для здоров'я населення (важкі хронічні ефекти для здоров'я людини)

Відповідно до розробленої градації [5], територія ботанічного саду міста Одеси (контроль) має найнижчий показник ризику для здоров'я населення, який становить 0,91. Всі інші зони мають високий і небез-

печний ризик для здоров'я населення. Максимальний показник ризику ($Risk = 1,00$) у промисловій зоні міста визначено на вул. Миколаївська дорога (пляж Лузанівка) – одному з улюблених місць відпочинку одеситів і гостей міста. Висока забрудненість досліджуваної території зумовлена багаторічним впливом автомобільного транспорту (автомобільна стоянка поблизу пляжу).

Висновки. Отож проведені дослідження засвідчують, що понад 80 % досліджуваної території міста Одеси має небезпечний ризик для здоров'я населення, що вказує на необхідність проведення постійного моніторингу та вживання заходів щодо зменшення забруднення міського середовища.

Для оцінки медико-екологічного стану системи «ґрунт – здоров'я людини» необхідне проведення додаткових досліджень, які дадуть змогу виявити ступінь кореляційної залежності впливу забруднення ґрунтів міста важкими металами на окремі види захворювань населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Яковенко Н. В., Молодцева А. В. Оценка общественного мнения жителей Ивановской области по социально-экономическим и экологическим аспектам качества урбоэкосреды региона. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2013/1/474.pdf>
 2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2015 році. URL: <https://mepr.gov.ua>
 3. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2017 рік. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/11/zb_du2017.pdf
 4. Ситдикова А. А., Святова Н. В., Царева И. В. Анализ влияния выбросов автотранспорта в крупном промышленном городе на состояние загрязнения атмосферного воздуха. Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3.
 5. Рибалова О. В., Бригада О. В., Макаров Е. О., Бондаренко О. О. Новый метод оцінки ризику для здоров'я населення від впливу забруднення ґрунтів важкими металами. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2019. № 1(29). С. 79-99.
 6. Волошин І. М. Еколого-географічні проблеми урбосистем Волинської області: монографія. Львів : ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка. 2003. 241 с.
 7. Ананьєва О. В. Оцінка ризику для здоров'я населення, обумовленого видами автомобільного транспорту, на території дарницького та дніпровського районів м. Києва. Довкілля та здоров'я. 2017. № 2. С. 44-49.
-
-

8. Іващенко Т. Г., Пушкарьова І. Д. Оцінка екологічного стану територій Сакського державного хімічного заводу. Екологічна безпека. 2014. 1 (17). С. 64-68.

9. Черниченко І. О., Литвиченко О. М., Соверткова Л. С., Цимбалюк С. М. Оцінка канцерогенного ризику для населення промислових міст України. Environment and health. 2017. № 2. С. 17-22.

10. Boccia P., Margiotta S., 2015. Natural geochemical risk in the Pollino Massif: a case-study of chromium. Frontiers in Genetics. 2015. № 6.

11. Salem T., Ahmed Sh. S., Hamed M., Abd ElAziz G. H. Risk assessment of hazardous impacts on urbanization and industrialization activities based upon toxic substance. Global Journal of Environmental Science and Management. 2016. № 2(2). P. 163-176.

12. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря, 2007. Методичні рекомендації МОЗ України (Затверджено за наказом МОЗ України від 13.04.2007 р. № 184). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0184282-07#Text>

13. Integrated Risk Information System (IRIS): U.S. Environmental Protection Agency (EPA). URL: <http://www.epa.gov/iris>

УДК 631.4 (477.8)

МІКРОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНКРЕЦІЙНИХ Fe-Mn НОВОУТВО- РЕНЬ У ҐРУНТАХ ПРИБЕСКИДСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Олена Калинич

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. Fe-Mn новоутворення у ґрунтах доцільно діагностувати за допомогою мікроморфологічного аналізу, оскільки вони є невеликі за розмірами та важко відділяються від навколишнього середовища. Мікроморфологічний метод дослідження дає змогу встановити внутрішню структуру, генезу та умови, в яких сформувалися Fe-Mn новоутворення, розподіл елементів в їхніх межах, а також визначити мінералогічний склад. Нашими дослідженнями, які проводили на скануючому електронному мікроскопі REM-106 (Україна), встановлено, що у профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського Передкарпаття трапляються два різні типи конкреційних

Ферум-Манганових новоутворень: орштейни, яким притаманна концентрична внутрішня будова, і нодулі, які характеризуються дифузною формою.

Ключові слова: орштейни, нодулі, дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, буроземно-підзолисті оглеєні ґрунти, Прибескидське Передкарпаття, скандувальна електронна мікроскопія.

MICROMORPHOLOGICAL FEATURES OF CONCRETIONARY FE-MN PEDOFEATURES IN SOILS OF THE BESKYDY PRE-CARPATHIAN REGION

Olena Kalynych

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. Fe-Mn pedofeatures in soils should be diagnosed by micromorphological analysis, as they are small in size and difficult to separate from the environment. The micromorphological method of research allows to establish the internal structure, genesis and conditions in which Fe-Mn pedofeatures were formed, the distribution of elements within them, as well as to determine the mineralogical composition. Our research conducted on the scanning electron microscope REM-106 (Ukraine) found that in the profile-differentiated soils of the Beskydy Pre-Carpathian region there are two different types of specific Fe-Mn pedofeatures: ortsteins, which are characterized by concentric internal structure and nodules characterized by diffuse form.

Keywords: ortsteins, nodules, sod-podzolic pseudogleyed soils, brown earth-podzolic soils, Beskydy Pre-Carpathian region, electron scanning microscope.

Актуальність теми дослідження. Мікроморфологічні дослідження широко використовують у ґрунтознавстві, оскільки цей метод дає змогу дослідити кількісні характеристики мікробудови ґрунту (розміри пор, агрегатів, мінеральних зерен тощо). Fe-Mn новоутворення у ґрунтах доцільно діагностувати за допомогою мікроморфологічного аналізу, оскільки вони є невеликі за розмірами та важко відділяються від навколишнього середовища у відновних умовах. Використання поляризаційного мікроскопа у дослідженні шліфів дає змогу

з'ясувати внутрішню структуру та генезу Fe-Mn новоутворень, розподіл елементів в їхніх межах, а також визначити мінералогічний склад. Новоутворення відрізняються від іншої маси чіткими бурими або чорними відтінками, а їхня форма свідчить про їхній генезис та окисно-відновні умови, в яких вони формувалися. Внутрішня структура та контури новоутворень можуть свідчити про їхнє походження: інсітне – матеріал в новоутвореннях споріднений з навколишнім матеріалом та має дифузні контури; ексітне – матеріал відрізняється від навколишнього та має чіткі контури [1].

Стан вивчення питання. У сучасній науковій літературі існує багато публікацій, присвячених міроморфологічним дослідженням Ферум-Манганових новоутворень [2; 3; 4]. У більшості цих праць підтверджено мікробіологічну теорію формування Ферум-Манганових новоутворень. Використовуючи міроморфологічний метод, вдалося встановити, що кожна конкреція – це сформована мікроколонія Fe-Mn бактерій, які замасковані сесквіоксидами Феруму та Мангану. Існують також специфічні (наприклад, бактерії роду *Leptothrix* та *Metallogenium*) і неспецифічні мікроорганізми, які становлять понад 50 % звичайної мікрофлори (наприклад, *Pseudomonas*, маслянокислі бактерії) [5]. Дослідники встановили, що у добре дренажованих ґрунтах новоутворення мають більш сферичну форму, чіткі внутрішні межі та диференційовану будову. При збільшенні гідроморфізму новоутворення набувають неправильної форми, недиференційованої внутрішньої будови та нерівних контурів [6]. Гаспаратос Д. (*Gasparatos D.*) та ін. вивчаючи міроморфологічну будову Fe-Mn новоутворень, значну увагу приділили їхньому впливу на властивості ґрунтів. Вони встановили високу адсорбційну здатність Fe-Mn новоутворень для багатьох токсичних забруднюючих металів, а в деяких випадках їх вважають основним елементом, що контролює динаміку важких металів у ґрунтовій системі [3]. Шиманський В. та Скиба М. з допомогою кількісної рентгенівської дифракції (*QXRD*), інфрачервоної спектроскопії Фур'є (*FTIR*) та мессбауерівської спектроскопії (*MS*) при дослідженні Fe-Mn новоутворень в Альбелювісолях в Передгір'ї Карпат на території Польщі з'ясували їхній розподіл, розміри, форму, хімічний і мінералогічний склад [4]. Результати їхніх досліджень засвідчують, що Fe-Mn новоутворення на цій території складаються здебільшого

з силікатів, просочених оксидами Феруму та Мангану, а їхнє формування відбувається *in situ*, оскільки мінеральний склад новоутворень і навколишнього горизонту однаковий. Подібні дослідження провели в Альбелювісолях Українського Передкарпаття у співпраці з дослідниками чернівецької школи ґрунтознавства. Встановили, що найбільш поширені Fe-Mn новоутворення у верхній частині профілю, в хімічному складі домінують Силіцій, Ферум, Алюміній, Манган, Калій та Фосфор, і зазначають, що існує два види Ферум-Манганових новоутворень: нодулі та конкреції [7].

Вклад основного матеріалу. Нашими дослідженнями встановлено і аналітично підтверджено, що у профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського Передкарпаття трапляються два різні типи конкреційних Ферум-Манганових новоутворень: ортштейни, яким притаманна концентрична внутрішня будова, і нодулі, які характеризуються дифузною формою, та визначено їхній мінералогічний склад.

Для встановлення особливостей розподілу елементів у межах Fe-Mn новоутворень проводили дослідження з використанням сканувальної електронної мікроскопії (*SEM*). Вимірювання проводили на скануючому електронному мікроскопі РЕМ-106 (Україна) з роздільною здатністю 5 нм та з енергодисперсійним рентгенівським детектором. Для фотографування поверхні зразків використовували 50–200-разове збільшення, а прискорювальна напруга становила 20 кВ.

З метою виявлення генези й елементного складу виготовили шліф трубчастого ортштейну діаметром 1,2 см, який відібрано з P_{1g1} горизонту (220–240 см). У різних частинах шліфа, що вирізняються забарвленням, вибрано чотири точки розміром до 1 мкм (дві на світлому фоні та дві на темному), у межах яких методом мікрорентгено-спектрометрії визначали елементний склад. На основі результатів валового хімічного складу та коефіцієнту нагромадження (K_x) встановлено, що в межах ортштейну порівняно з навколишнім горизонтом акумулюються оксиди Fe, Al, Mn, Ca. Однак внутрішня структура ортштейну складена системою концентричних кілець бурого та чорного забарвленням і, відповідно, в їхніх межах акумулюються різні хімічні елементи (рис.1).

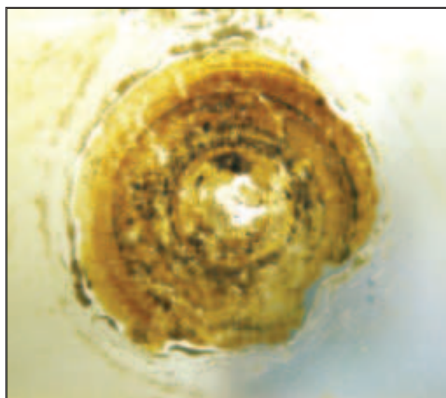


Рис. 1. Мікрофотографія шліфа ортштейну з Pig1 горизонту [8]

Для визначення просторового розподілу хімічних елементів у межах ортштейну та їхнього генезису ми використали мікрорентгеноспектрометричний метод, що дає змогу визначити елементний склад поверхні зразка розміром до 1 мкм. Макрофотографія шліфа ортштейна відображає те, що концентричні кільця, які видно неозброєним оком, складаються із системи дрібних кілець. Кожне кільце – це один цикл зміни окисно-відновних умов. Це підтверджує теорію про те, що ортштейн росте: чим більший розмір, тим більше часу потрібно на його утворення. На різних збільшеннях ортштейну вибрано чотири точки: дві на темних кільцях (точка 1 і точка 2) і дві на світлих (точка 3 і точка 4), а в їхніх межах визначено елементний склад (табл.1).

Таблиця 1

Елементний склад у межах точок дослідження ортштейну, %

Точка	O	Na ₂ O ₁	Mg ₁ O ₁	Al ₂ O ₃	Si ₁ O ₂	S ₁ O ₃	Cl	K ₂ O ₁	Ca ₁ O ₁	Ti ₁ O ₂	Mn ₁ O ₁	Fe ₁ O ₁
1	62,8795	1,1909	1,6396	4,5747	24,1786	0,1825	0,1767	0,8699	0,6669	0,1351	0,7083	2,7974
2	63,309	0,6295	1,5294	4,5431	24,8589	0,1098	0,0548	1,1884	0,7508	0,2317	0,9128	1,8818
3	61,2413	1,0871	1,6804	6,3726	20,1592	0,475	0,5602	1,6478	1,4685	0,115	2,3995	2,7934
4	60,2515	2,1774	2,8408	10,2946	16,1027	0,2725	0,428	0,5968	3,6079	0,5232	1,1123	1,7922

Встановлено, що у всіх частинах ортштейну домінує Оксиген (60,3–63,3 %), значний відсоток становить Силіцій (16,1–24,9 %) і Алюміній (4,5–10,3 %), а зміна бурого забарвлення на чорне зумовлена збільшенням відсоткового вмісту Мангану в 1,6–3,4, Алюмінію в 1,4–2,3 та Кальцію в 2,1–5,1 рази. Відсотковий вміст Феруму є практично однаковим у різних частинах ортштейну (1,79–2,79 %) та визначає його іржаво-буре забарвлення. Збільшення вмісту Мангану, Алюмінію і Кальцію в межах

чорних кілець ортштейну зумовлене зміною геохімічної ситуації в різні геологічні періоди формування генетичного профілю ґрунтів Передкарпаття [8].

Мікрорентгеноспектрометричний метод використовували також для визначення розподілу хімічних елементів і мінералогічного складу нодулів буроземно-підзолистого оглеєного ґрунту. Дослідження проводили в нодулях, відібраних з елювіально-ілювіального та ілювіального горизонтів. В Elgl горизонті за 200-кратного збільшення вибрано одну точку на зломі нодуля (точка 1) і за 50-кратного – три точки на поверхні (точки 4, 5, 6). В Imgl горизонті за 150-кратного збільшення вибрано одну точку на зломі (точка 3) та за 100-кратного – одну (точка 7) на поверхні нодуля. В межах усіх точок визначено елементний склад (табл. 2).

Таблиця 2

Елементний склад у межах точок дослідження нодулів, %

Горизонт	Точка	O	Na ₂ O ₁	Mg ₂ O ₁	Al ₂ O ₃	Si ₁ O ₂	K ₂ O ₁	Ca ₁ O ₁	Ti ₁ O ₂	Mn ₁ O ₁	Fe ₁ O ₁
Elgl, 37-53 см	1 злом	57,008	-	0,8672	2,8453	14,9593	4,732	-	-	-	19,5883
Imgl 53-93 см	3 злом	60,3607	0,2279	1,9097	4,6588	19,95	2,9035	0,3646	0,0077	0	9,617
Elgl, 37-53 см	4 пов.	62,1303	0,4177	1,3162	9,2011	9,2596	1,6205	0,6687	0,4197	10,0606	4,9057
Elgl, 37-53 см	5 пов.	62,3007	0,5235	1,4423	9,0314	9,7437	1,3878	0,6982	0,2977	10,1670	4,5748
Elgl 53-93 см	6 пов.	58,5537	0	0,5534	8,5457	10,5286	1,5327	0,4788	0,0723	12,559	7,1757
Imgl 53-93 см	7 пов.	52,517	0	0,5737	4,0185	11,9942	0	1,3729	0,0305	25,166	4,3273

Дані елементного складу засвідчують абсолютне домінування Оксигену на поверхні та на зломі нодулів (52,5–62,3 %). На зломі нодуля (точки 1 і 3) переважає Ферум (9,6–19,6 %) та Силіцій (14,9–19,9 %), незначний відсоток Алюмінію (2,8–4,6 %) та Калію (2,9–4,7 %), Манган відсутній. Натомість, елементний склад на поверхні нодулів (точки 4–7) суттєво відрізняється, оскільки зменшується вміст Феруму в 2–4 рази (4,3–7,2 %), Силіцію – в 1,6 рази (9,2–11,9 %), Калію – в 2–3 рази (1,4–1,6 %). Зростає вміст Алюмінію майже в 3 рази у Elgl горизонті (8,5–9,2 %) та зменшується в Imgl (4,1 %), спостерігаємо також значний вміст Мангану (10,1–25,2 %). Результати мікрорент-

гено-спектрометрії, отримані на поверхні нодуля, та мінералогічний склад підтверджують теорію про те, що сіре і темно-чорне забарвлення зумовлене передусім акумуляцією Мангану та наявністю на поверхні нодуля мінералу Магnezит ($MgCO_3$). Результати дослідження дають змогу встановити також елементний склад в межах нодулів із різних горизонтів. На зломі нодулів вміст Феруму (19,6 %) та Калію (4,7 %) в EІgl горизонті вдвічі більший ніж у ІmgІ (9,6 % та 2,9 %, відповідно). Проте в ілювіальному горизонті вміст Силіцію більший в 1,3 рази, а вміст Алюмінію – в 2 рази. На поверхні нодулів спостерігаємо чітку диференціацію між нодулями з різних генетичних горизонтів. В EІgl горизонті вміст Алюмінію (8,5–9,2 %) більший вдвічі порівняно з ІmgІ горизонтом (4,1 %), більший вміст Феруму (4,6–7,2 % у EІgl та 4,3 % у ІmgІ), Калій в ілювіальному горизонті відсутній, проте в елювіально-ілювіальному горизонті його вміст коливається від 1,4 до 1,6 %. Натомість, в ілювіальному горизонті вміст Мангану більший у 2–2,5 рази (25,2 % у ІmgІ та 10,1–12,6 % у EІgl), Кальцію – в 2–2,8 рази (0,5–0,7 % у EІgl та 1,4 % у ІmgІ) та Силіцію – в 1,1–1,3 рази (9,3–10,5 % у EІgl та 11,9 % у ІmgІ).

Висновки. Для дослідження внутрішнього елементного та мінералогічного складу Ферум-Манганових новоутворень ми використали мікрорентгено-спектрометричний метод. Встановлено відмінності хімічного складу внутрішньої будови ортштейну в межах бурих і чорних кілець. Вміст Феруму в різних його частинах є практично однаковий (1,79–2,79%), а формування чорних кілець зумовлене переважанням в їхніх межах Мангану в 1,6–3,4, Алюмінію в 1,4–2,3, Кальцію в 2,1–5,1 рази порівняно з іржаво-бурими кільцями. Дослідження нодулів проведено в межах EІgl та ІmgІ горизонтів. Внутрішня частина нодуля є однорідною за хімічним складом, переважає Оксиген (57–50,3 %), Ферум (9,6–19,6 %) та Силіцій (14,9–19,9 %), незначний відсоток Алюмінію (2,8–4,6 %) та Калію (2,9–4,7 %). Натомість поверхня нодулів покрита плівками, в межах яких значний відсоток становить Оксиген (52,5–62,3 %), Манган (10,1–25,2 %), Алюміній (4,0–9,2 %), Силіцій (9,3–12 %) та Ферум (4,3–7,2 %), а в мінералогічному складі переважає Магnezит, що зумовлює їхнє темно-сіре або чорне забарвлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., Tursina, T., Babel, U. Handbook of soil thin section description Waine Reaserch Publications. Wolverhampton. 1985.
2. Нікорич В. А., Шиманський В. Fe-Mn новоутворення в ґрунтах та їх геохімічна роль (аналітичний огляд). Екологія і ноосферологія. 2014. Вип. 25. С. 109-120.
3. Gasparatos D. Fe–Mn Concretions and Nodules to Sequester Heavy Metals in Soils. 2012. P. 443-473.
4. Szymański, W., Skiba, M. Distribution, morphology, and chemical composition of Fe–Mn nodules in Albeluvisols of the Carpathian Foothills. Pedosphere. 2013. 23(4). Poland. P. 445–454.
5. Аристовская Т. В. Микробиология процессов почвообразования. Л.: Наука. 1980. 187 с.
6. Зайдельман Ф. Р., Никифорова А. С. Генезис и диагностическое значение новообразований почв лесной и лесостепной зон. Москва. 2001. 216 с.
7. Nikorych V., Szymański W., Skiba S., Kryzhanivskiy O. Features of cutans complex in Albeluvisols of the Ukrainian Precarpathians. Ґрунтознавство. 2012. Т. 13. № 3–4. P. 40-51.
8. Pankiv Z., Kalynych O., Yamelynets T. Concretionary pedofeatures of profile-differentiated soils of the Beskydy Pre-Carpathian Region (Ukraine). University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. AgroLife Scientific Journal. 2020. Vol. 9, No. 2. Romania. 206-212.

УДК 631.4:504.53 (477.83)

АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ СУДОВОВИШНЯНСЬКОЇ ТГ ЯВОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дмитро Кочаровський, Галина Іванюк

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. Здійснена агроекологічна оцінка ґрунтів південної частини Судово-вишнянської ТГ Львівської області; розроблена градація величин інтегральних показників агроекологічної оцінки, виділено три категорії: задовільна (2,0–2,9), добра (3,0–3,9), відмінна ($\geq 4,0$). Найвищий інтегральний показник агроекологічної оцінки території мають чорноземи опідзолені глеюваті з плямами слабозми-

тих 10–30 %, а також чорноземи опідзолені слабозмиті та опідзолені намиті глеюваті ґрунти. Понад половина площ ґрунтів території є добре придатними для вирощування пшениці озимої, буряка цукрового та ячменю ярого. Понад 60 % площ ґрунтів мають відмінну оцінку щодо вирощування картоплі та вівса.

Ключові слова: ґрунт, агроекологічна оцінка, коефіцієнт вагомості, бал, сільськогосподарські культури, Сянсько-Дністерська височина.

AGRO-ECOLOGICAL ASSESSMENT OF SOILS OF SUDOVOVYSHNYANSKA LOCAL COMMUNITY OF YAVORIVSKY DISTRICT OF LVIV REGION

Dmytro Kocharovsky, Halyna Ivanyuk

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. Agroecological assessment of soils of the southern part of Lviv region Sudovyshnyanska local community was carried out; the gradation of integrated indicators values of agroecological assessment is developed, three categories are allocated: satisfactory (2,0–2,9), good (3,0–3,9), excellent ($\geq 4,0$). The highest integrated indicator of agroecological assessment of the territory has podzolic chernozems gleyic with 10–30 % of slightly eroded, as well as podzolic chernozems lightly eroded and podzolic eroded gleyic soils. More than half of the territory area is well suited for growing winter wheat, sugar beet and spring barley. More than 60 % of the soil area has an excellent rating for growing potatoes and oats.

Keywords: soil, agroecological assessment, weighting factor, score, crops, Syansk-Dniester Upland.

Актуальність теми дослідження. Агроекологічна оцінка ґрунтів – це сукупність даних про агроекологічні особливості ґрунтового покриву. Головною метою цієї оцінки є поділ орних земель за придатністю для сільськогосподарського використання під конкретні культури. Без проведення такої оцінки важко вирішити питання ефективного екологічно безпечного використання земель [1].

Агроекологічна придатність ґрунтів виражається ступенем відповідності властивостей та ознак ґрунтів агробіологічним вимогам рос-

лин і можливостями продукувати врожай. Необхідність і доцільність визначення придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур обґрунтував професор Д. С. Добряк зі співавторами. На їхню думку, якщо прийняти генетичний потенціал рослин за 100 %, то зниження його від бур'янів, шкідників і хворіб становить 5–10 %, від вирощування рослин у несприятливих ґрунтово-кліматичних умовах – до 70 % [2].

Однією з найбільш сільськогосподарсько освоєних у Львівській області є територія Судовошишнянської ТГ Яворівського району, в якій половина площі розорана. Найбільша площа ріллі (57 %) у Маломокрянському старостинському окрузі (південна частина ТГ), де сільськогосподарські угіддя становлять 80 % площі округу. Причиною такого високого показника розораності є наявність родючих ґрунтів, однак близько 60 % ґрунтів зазнали різного ступеня змитості. З метою поліпшення екологічної ситуації на цій території необхідно здійснити агроекологічну оцінку властивостей ґрунтів, а також кліматичних показників, щоб вирощувати районувані культури, оптимально використовуючи природний потенціал території.

Стан вивчення питання, основні праці. Методики агроекологічної оцінки ґрунтів розробляли багато вчених: І. І. Карманов, Д. С. Булгаков (1999), В. І. Кирюшин (1996), М. Г. Кіт, С. П. Позняк, І. М. Шпаківська [3] та інші.

Критерії та підходи до класифікації земель України за придатністю до вирощування культур викладено у працях Д. С. Добряка, О. П. Канаша, І. А. Розумного та ін. [2]. Комплексну агроекологічну оцінку ґрунтів Львівської області здійснили О. В. Телегуз і М. Г. Кіт [1].

У своїх дослідженнях ми використали методику агроекологічної оцінки, розроблену професором В. В. Медведєвим [4; 5].

Виклад основного матеріалу. Метою дослідження було здійснити агроекологічну оцінку ґрунтів Маломокрянського старостинського округу, який є одним з чотирьох округів Судовошишнянської ТГ Яворівського району Львівської області, оцінити придатність ґрунтів округу для вирощування сільськогосподарських культур.

За геоморфологічним районуванням територія досліджень належить до Сянсько-Дністерської вододільної височини [6]. Рельєф гор-

богірний, поверхня глибоко розчленована. Південна частина старостинського округу має більш рівнинний рельєф. На вододілах і схилах сформувалися чорноземи опідзолені (часто є змитими), а в днищах – лучні глейові ґрунти і торфовища. Північна частина більш підвищена та розчленована. Домінують темно-сірі опідзолені ґрунти та їхні змиті відміни.

За агроґрунтовим районуванням – це Західна провінція зони лісостепу з підвищеною вологістю [7], ГТК сягає 1,3–1,6, сума активних температур – 2 400–2 600 °С.

За ґрунтово-географічним районуванням територія належить до Рудківсько-Комарнівського округу висотно впорядкованих ерозійно-глеуватих поєднань-варіацій сірих лісових і темно-сірих опідзолених глеуватих ґрунтів з чорноземами глеуватими і глейовими Сянсько-Дністерської і Городоцько-Комарнівської пасмових височин, Розтоцько-Опільського краю, широколистяно-лісової ґрунтово-біокліматичної зони [8].

На території Маломокрянської сільської ради формування ґрунтів відбувалося в умовах поєднання підзолистого і дернового процесів ґрунтоутворення. Домінують темно-сірі опідзолені ґрунти, які займають близько 40 % усієї площі, на другому місці – чорноземи опідзолені (31 %). Понад 12 % зайнято лучними глейовими ґрунтами, які сформувалися на алювіально-делювіальних відкладах у днищах балок і поширені по всій території округу. Близько 60 % усіх ґрунтів зазнали різного ступеня змитості. Майже всі ґрунти мають ознаки гідроморфності: 44 % території Маломокрянської сільської ради осушено (здебільшого гончарним дренажем) [9].

Для здійснення агроекологічної оцінки ґрунтів ми використали такі показники: потужність гумусового горизонту, гранулометричний склад, рН сольового розчину, вміст гумусу, суму активних температур (понад 10 °С), гідротермічний коефіцієнт, рівень ґрунтових вод, ступінь еродованості [4; 5].

Кожний із цих показників характеризується певним коефіцієнтом вагомості, тобто величиною впливу на продуктивність сільськогосподарської культури: 5 – найбільший, 1 – найменший вплив на ріст рослин. Найвищий коефіцієнт мають такі показники, як ступінь еродованості

та сума активних температур, найнижчий (від 1 до 3) – рН сольового розчину. Гранулометричний склад оцінений коефіцієнтом вагомості 3–4. Ці показники оцінювали для різних сільськогосподарських культур: пшениці озимої, ячменю ярого, вівса, буряка цукрового, картоплі. Різні культури мають неоднакові вимоги до потужності гумусового горизонту. Найвимогливіша з перелічених культур – буряк цукровий, найменш вимогливі – картопля і овес. Овес є найменш вимогливим і до інших властивостей ґрунту, а також кліматичних показників.

Окрім того, всі показники оцінено в балах. Найвищий бал (5) надано показнику з найсприятливішими характеристиками для росту рослин, найнижчий бал (1) характеризує незадовільні умови росту. Величину агроекологічного балу для кожного ґрунту обчислювали як середньозважені значення величин коефіцієнтів вагомості та балів для різних сільськогосподарських культур [4; 5].

Найвищий інтегральний показник агроекологічної оцінки території мають чорноземи опідзолені глеюваті з плямами слабозмитих 10–30 %, а також чорноземи опідзолені слабозмиті та опідзолені намиті глеюваті ґрунти (табл. 1).

Таблиця 1

Агроекологічна оцінка ґрунтів
Маломокрянського старостинського округу

Шифр ґрунту	Назва ґрунту	Площа, га	Пшениця озима	Ячмінь ярий	Овес	Буряк цукровий	Картопля
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Сірі лісові поверхнево-глеюваті слабозмиті	25,2	3,3	3,3	3,2	3,4	3,7
2	Сірі лісові глеюваті середньозмиті	88,3	2,9	2,4	3,2	3,2	3,4
3	Темно-сірі опідзолені глеюваті з плямами слабозмитих 10–30 %	120,2	3,5	4,4	3,7	3,1	3,1
4	Темно-сірі опідзолені глеюваті слабозмиті	97,8	3,8	3,3	2,7	3,8	4,3
5	Темно-сірі опідзолені глеюваті слабозмиті з плямами середньозмитих 10–30 %	211,9	3,3	3,3	4,1	3,8	4,2

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Темно-сірі опідзолені глеюваті слабозмиті з плямами середньозми- тих 20-50 %	237,1	3,1	3,2	2,9	3,3	3,5
7	Темно-сірі опідзолені глеюваті середньозмиті	97,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,9
8	Темно-сірі опідзолені середньозмиті моча- ристі з плямами силь- нозмитих 10-30 %	83,3	2,7	2,7	4,0	2,9	4,2
9	Темно-сірі опідзолені середньозмиті моча- ристі	74,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1
10	Темно-сірі опідзолені сильнозмиті мочаристі	17,9	2,5	2,0	2,7	3,1	2,5
11	Чорноземи опідзолені глеюваті з плямами слабозмитих 10-30 %	327,5	5,2	4,5	4,7	4,7	4,6
12	Чорноземи опідзолені слабозмиті	328,0	4,2	4,1	4,2	4,1	4,4
13	Чорноземи опідзолені глеюваті слабозмиті	87,6	3,7	3,7	4,0	3,8	4,1
14	Опідзолені намиті гле- юваті	27,5	4,5	4,1	4,7	4,1	4,4
15	Лучні глейові намиті	288,0	3,8	3,8	4,0	3,5	4,2
16	Лучно-болотні	33,7	3,8	3,8	4,0	3,8	4,3
17	Торфовища низинні глибокі добре розкла- дені осокові глибоко поховані	99,9					
18	Змиті та розмиті ґрун- ти ярів і балок, виходи порід	36,9					
19	Рекультивовані торфові ґрунти	57,4					
Загальна площа		2339,5					

За результатами обчислень здійснена градація величин інтегральних показників агроекологічної оцінки, виділено три категорії: задовільна, добра, відмінна (табл. 2).

Таблиця 2

Придатність ґрунтів Малоокрянського старостинського округу для вирощування сільськогосподарських культур

Агроекологічна оцінка (інтегральний показник)	Площа ґрунтів, придатних для вирощування сільськогосподарських культур									
	Пшениця озима		Ячмінь ярий		Овес		Буряк цукровий		Картопля	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Задовільна (2,0-2,9)	189,5	8,1	189,5	8,1	352,8	15,1	83,3	3,6	17,9	0,8
Добра (3,0-3,9)	1272,8	54,4	1152,6	49,3	405,0	17,3	1379,0	58,9	642,1	27,4
Відмінна ($\geq 4,0$)	683	29,2	803,2	34,3	1387,5	59,3	683	29,2	1485,3	63,5
Інші ґрунти	194,2 га (8,3%)									

Понад половина площ ґрунтів є добре придатними для вирощування пшениці озимої, буряка цукрового, ячменю ярого. Це більшість ґрунтів округу, за винятком сильнозмитих. Відмінну агроекологічну оцінку для пшениці озимої, а також буряка цукрового має 29,2 % площі орних ґрунтів округу. Найбільш придатними (відмінна оцінка) ці ґрунти є для вирощування картоплі та вівса – 63,5 і 59,3 % площ, відповідно. Такі культури є менш вимогливими до родючості ґрунтів.

Одним із показників, який ми брали до уваги, є ступінь еродованості ґрунтів (з найвищим коефіцієнтом вагомості, де незмиті ґрунти мають найвищий бал оцінки). Проте, як показали результати наших досліджень, слід з обережністю застосовувати пропоновану методику оцінки для планування відведення площ ґрунтів для вирощування цукрового буряка і, особливо, картоплі. За нашими розрахунками найвищі бали для картоплі отримали навіть еродовані ґрунти, в тому числі середньозмиті види. Культивування просапних на схилах є екологічно невиправданим заходом, оскільки призведе до ще більшого розвитку водної ерозії.

Висновки. Сільськогосподарські культури найдоцільніше та найбільш рентабельно вирощувати лише на придатних для них ґрунтах. Понад половину площі Маломокрянського старостинського округу, який є найбільш розораним у Судововишнянській ТГ, займають ґрунти, добре (середньо) придатні для вирощування пшениці озимої, буряка цукрового, а також ячменю ярого. Це більшість ґрунтів території, за винятком сильнозмитих видів. Відмінну агроекологічну оцінку для картоплі та вівса має 63,5 і 59,3 % площ ґрунтів, відповідно. Незважаючи на високу придатність ґрунтів території досліджень для вирощування буряка цукрового та дуже високу – для картоплі, необхідно пам'ятати про екологічні ризики вирощування просапних культур на еродованих ґрунтах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Телегуз О. В., Кіт М. Г. Агроекологічна оцінка ґрунтів : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 2013. 260 с.
2. Добряк Д. С., Канаш О. П., Розумний І. А. Класифікація та екологобезпечне використання сільськогосподарських земель. Київ. 2001. 309 с.
3. Кіт М. Г., Позняк С. П., Шпаківська І. М. Екологічна оцінка землекористування. Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра : зб. наук. праць. Львів. 2000. С. 66–71.
4. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / под ред. В. В. Медведева. Київ. 1997. 162 с.
5. Почвенно-экологические условия возделывания сельскохозяйственных культур / под ред. В. В. Медведева. Київ. 1991. 176 с.
6. Сова О., Гаськевич В. Г. Ґрунти Сянсько-Дністерської височини: монографія. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка. 2018. 248 с.
7. Агроґрунтове районування України. Карти України. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-2.html>
8. Позняк С. П., Папіш І. Я., Іванюк Г. С., Ямелинець Т. С. Ґрунтово-географічне районування широколистяно-лісової ґрунтово-біокліматичної зони України. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія. 2019. № 1. С. 26–39.
9. Технічний звіт по коректуванню матеріалів крупномасштабного обстеження ґрунтів колгоспу ім. Б. Хмельницького с. Малі Мокряни Мостиського району Львівської області. Львів. 1991. 74 с.

УДК 338.48-6:91

МІКРОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ІНТЕРАКТИВІЗАЦІЇ ГЕОТУРУ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГРУНТІВ БЕЛІГЕРАТИВНОГО КОМПЛЕКСУ

Роман Малик

*Львівський Національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. У статті розглянуто мікрморфологічні особливості ґрунтів белігеративних ландшафтних комплексів як ефективний засіб інтерактивізації геотуру зі збереження ґрунтів. Доведена доцільність геотуристичного використання таких ґрунтів шляхом розкриття формату і форм їхнього освоєння. Подано розроблений та експериментально впроваджений на практиці лабораторний інтерактивний майстер-клас взаємодії з ґрунтом і способи інтеграції інформації про ґрунт в геотур для підвищення його адаптивності та інтерактивізації.

Ключові слова: мікрморфологія, геотур, ґрунт, белігеративний комплекс.

MICROMORPHOLOGICAL FEATURES AS AN EFFECTIVE MEANS OF INTERACTING GEOTOUR TO PRESERVE THE SOILS OF THE BELIGERATIVE COMPLEX

Malyk Roman

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. In the article micromorphological features of soils of beligerative landscape complexes are considered as an effective means of interactivation of geotour for soil conservation. The expediency of geotouristic use of such soils has been proved through the disclosure of the format and forms of their development. A laboratory interactive master class on soil interaction has been developed and experimentally implemented.

The integration of soil information into geotours has been integrated to increase its adaptability, non-linearity and interactivity.

Keywords: micromorphology, geotour, soil, beligerative complex.

Актуальність теми дослідження. Геотуризм на сьогодні є одним із ефективних засобів, що забезпечує теоретичне і практичне обґрунтування умов ефективного використання літологічного, гідрологічного та біогенного компонентів белігеративного ландшафту. Ґрунти як його об'єкт розглядаються опосередковано, як фонові складова, через труднощі популярного демонстрування їх. Ґрунт слугує чутливим індикатором змін ландшафту, в якому розвивається, функціонує та еволюціонує. В його ознаках і властивостях відображена історія розвитку й еволюція природи конкретної місцевості [1]. Мікроморфологія дає великий обсяг об'єктивної інформації про умови ґрунтоутворення, походження ґрунтів, інтенсивність і співвідношення процесів, що їх формують, фізичний стан і речовинний склад. Робота з мікроскопом у лабораторії дає змогу на мікроскопічному рівні спостерігати будову ґрунтових зразків. Зважаючи на перелічені особливості, інформація про ґрунти під час реалізації геотуру «Історія Кам'янецьких скель» істотно його підсилює. Водночас вона може бути основою для розробки і практичного впровадження та функціонування вузькоспеціалізованого геотуристичного продукту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання популяризації ґрунту в туристичній роботі як геокомпонента белігеративних і природних ландшафтів вивчене недостатньо і потребує використання нових нестандартних методів дослідження та форм реалізації результатів. Геотуризм як засіб збереження таких ґрунтів у наукових публікаціях не розглядається.

Аспект популяризації унікальності та охорони ґрунтів белігеративних комплексів розглянуто в працях С. П. Позняка та І. Я. Папіша [1], Ж. М. Матвіїшиної, Ю. М. Дмитрука та І. І. Слюсарчука. Зокрема, їхня монографія «Ґрунти Троянових валів: еколого-генетичний аналіз» присвячена голоценовим ґрунтам белігеративних комплексів давніх валів і курганів, де детально висвітлені їхні еколого-генетичні особливості [2]. Дослідження умов ефективного розвитку геотуризму подано у працях В. П. Грицен-

ка. Особливості функціонування геопарків розглядають у своїх працях Ю. В. Зінько, А. Б. Богущкий. Проблеми застосування спеціалізованої інформації про геокомпоненти ландшафтів в організації геотурів детально розглянуто у публікації Н. О. Федорончук «Геологічна інформація на туристичних природних об'єктах, її значення та інтерпретація для широкого кола туристів» [3]. Регіональні умови організації геотурів у межах Подільського регіону та території НПП «Подільські Товтри» висвітлені в статті Я. Й. Вітвіцького [4].

Виклад основного матеріалу. Метою дослідження було продемонструвати доцільність використання мікроморфологічних властивостей ґрунтів белігеративних ландшафтів як ефективного засобу інтерактивізації у геотуристичному використанні задля збереження ґрунтів водночас з економічним освоєнням (на прикладі Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника).

Ми вирішували такі завдання: знайти ефективний формат і форми геотуристичного використання ґрунтів белігеративного комплексу та інформації про їхні параметри; оптимізувати формат організації еталонного геотуру «Історія Кам'янецьких скель», інтегрувавши в нього інформацію про ґрунти белігеративного комплексу в межах маршруту; на основі власних ґрунтознавчих досліджень розробити й експериментально впровадити на практиці геотуристичний продукт – геотур, де ґрунти белігеративного ландшафтного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника слугують головним пізнавальним об'єктом.

Отож об'єктом дослідження є мікроморфологічні особливості ґрунтів як засіб інтерактивізації геотуру з метою збереження ґрунтів белігеративного ландшафтного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника. Предметом дослідження ми розглядали мікроморфологічні особливості ґрунтової компоненти белігеративного ландшафту як пізнавальну складову інтерактивізації геотуру.

Геотуризм є універсальною формою економічного використання ресурсів природи без їхнього прямого споживання, що надає можливість багаторазового використання ресурсу з його економічною конвертацією та необхідним збереженням вихідних властивостей. Яскравим прикла-

дом ефективного геотуру є геотур «Історія Кам'нецьких скель», який функціонує з 2019 року і є еталонним для нашої території дослідження. Основним його об'єктом є природа літологічних компонентів долини річки Смотрич, ґрунтовий компонент розглядається опосередковано як фонова складова.

Експериментальне включення ґрунтів белігеративного комплексу в межах маршруту як аналогічного або навіть альтернативного об'єкту геотуру раніше не здійснювалося. Таке включення є доцільним через те, що ґрунтовий компонент белігеративного ландшафту надзвичайно репрезентативно виражений завдяки конфігурації маршруту на різних гіпсометричних рівнях і в межах різних ландшафтних таксонів і белігеративних споруд. Безпосередньо в геотурі ґрунт белігеративного комплексу відіграє роль первинної ланки природно-антропогенної взаємодії і є наочною демонстрацією її історичного результату. Пізнання ґрунту дасть змогу зробити геотур більш адаптивним, нелінійним, урізноманітнить форми інтерактивної взаємодії споживача з природою та забезпечить збереження самого ґрунту як природного ресурсу белігеративного ландшафту.

Інформаційні дані про ґрунти белігеративного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника (рис. 1), використані для впровадження ґрунтового компоненту до геотуру, базуються на результатах власних ґрунтово-екологічних досліджень, що розпочалися 2019 року та тривають досі. Ґрунти в межах території дослідження та маршруту еталонного геотуру представлені природно-антропогенними ґрунтами – урборендзинами та конструктоземами. Дослідження засвідчують, що їм притаманні специфічні морфологічні, мікроморфологічні та фізико-хімічні властивості та що ці ґрунти є унікальними природно-антропогенними утвореннями. У їхньому профілі наявні поховані за рахунок антропогенного впливу горизонти, що мають багато винятково індивідуальних рис (забарвлення, структура, щільність складення, наявність артефактів тощо) залежно від причин, умов і часу їхнього формування. Специфічною особливістю морфології досліджуваних ґрунтів є наявність урбогоризонтів (U) зі значною кількістю артефактів, які потрапляють і в природні генетичні горизонти внаслідок антропогенного впливу.

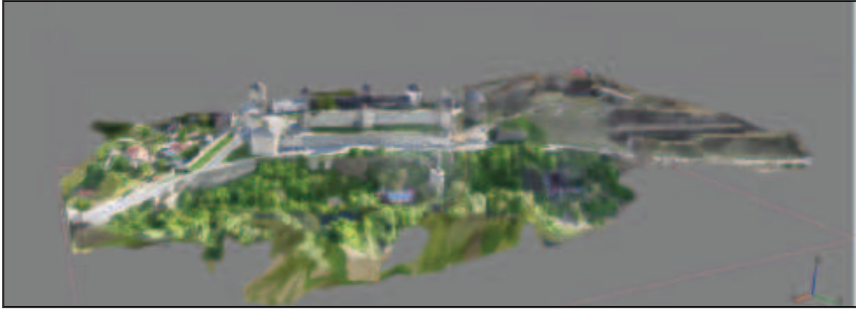


Рис. 1. 3d модель белігеративного ландшафтного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника (розроблена автором)

Доволі частим є підстилання ґрунтів перекриттями, фундаментами або підлогами оборонних споруд. Інколи трапляються горизонти, повністю складені з будівельного матеріалу.

Для конструктороземів характерна значна вертикальна і горизонтальна варіабельність морфологічних елементів ґрунту.

Урбаноземи характеризуються наявністю у профілі похованих, здебільшого гумусових (Н) горизонтів природно-антропогенного походження, похованих фрагментів зональних типів ґрунтів і похованих ґрунтів чорноліської і трипільської культури. Наявні у ґрунтовій товщі артефакти, представлені уламками цегли, кераміки, скла, обробленого каміння, вугілля тощо, є важливим наочним інформативним ресурсом для геотуру і дають можливість формувати уявлення у споживача про еволюцію, історію та способи використання території.

Найбільш репрезентативною щодо морфології конструктороземів є антропогенна стінка-відслонення з похованими ґрунтами і урбогоризонтами, розташована у північно-східній частині Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника на відстані 10 м на схід від казематованого переходу з башти «Рожанка» до брами «Пільної» (її географічні координати: $48^{\circ}40'26,13''$ пн. ш. і $26^{\circ}33'45,62''$ сх. д.). Відслонення складається з 19 природно-антропогенних горизонтів і

насипних шарів потужністю 770 см без підстильної (скельної) породи. Такі унікальні особливості цього відслонення роблять його ідеальним засобом демонстрації взаємозв'язку геологічної та суспільної історії, їхньої взаємодії та взаємодоповнення.

Ґрунт є дзеркалом, в якому відбиваються всі умови і чинники функціонування ландшафту. Відомості про клімат певної території записані у ґрунті як безпосередньо через морфологічні ознаки (структуру, колір, гранулометричний і мінералогічний склад) похованих горизонтів, так і опосередковано через антропогенні й органічні включення.

Подібні ґрунтові відслонення є унікальними записниками погодно-кліматичних умов минулого. Дослідження похованих ґрунтів белегеративних комплексів на різних рівнях організації ґрунтової маси дають змогу відтворити палеогеографічні умови, реконструювати палеоландшафти, робити висновки про клімат минулого і на основі цього прогнозувати майбутні кліматичні зміни.

Ґрунт не працює як об'єкт геотуру без правильного формату і форм пізнання. Отож перед нами виникла проблема їхньої розробки та впровадження шляхом експериментальної модифікації еталонного геотуру. Ефективною формою пізнання ґрунту в геотурі є інтерактивний майстер-клас, що може бути реалізований в польових або камеральних умовах (залежно від перебігу геотуру). Адаптивність майстер-класів підвищує стійкість геотуру та сприяє його паралельності та нелінійності.

Знайомство з мікроморфологією зразків дає учасникам наочне підтвердження цінного матеріалу про взаємодію ґрунту, літологічної основи та оборонних споруд белегеративного комплексу. Еталонними зразками є мікропрепарати у вигляді шліфів з непорушеною будовою ґрунту, виготовлені у шліфувальній лабораторії Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М. П. Семененка НАН України.

Мікроморфологія дає великий обсяг об'єктивної інформації про умови ґрунтоутворення, походження ґрунтів, інтенсивність і співвідношення процесів, що їх формують, фізичний стан і речовинний склад [5]. Робота з мікроскопом у лабораторії дає змогу на мікроскопічному рівні спостерігати непорушену мікробудову ґрунтових зразків (рис. 2а),

різноманітні форми решток карбонатних скелетів давніх фосилізованих організмів з доломітизованого вапняку в декількох шарах ґрунту (рис. 2*b, d*), вплив мікроорганізмів на вивітрювання ґрунотвірної породи в масі ґрунту (рис. 2*e, g, i*), антропогенні включення, сліди життєдіяльності давніх культур (зокрема трипільців) у вигляді вуглеподібних решток рослин, приурочених до порожнинного простору в похованих горизонтах палеоґрунту (рис. 2*j*.), мікроскопічну будову ґрунтових мінералів і новоутворень.

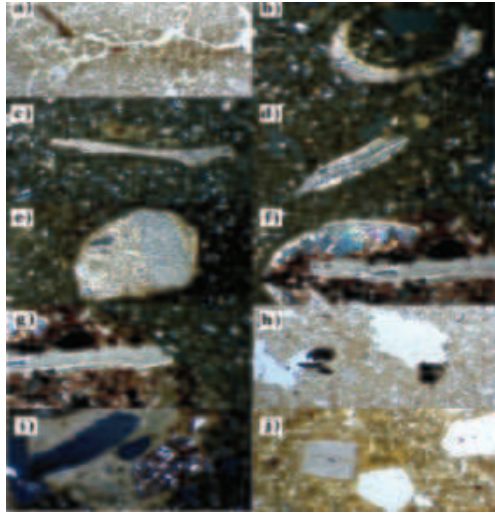


Рис. 2. Мікроморфологія зразків лабораторного майстер-класу

Ознайомлення зі складом ґрунту белігеративного комплексу на мікроскопічному рівні допоможе учасникам геотуру сформувати цілісне уявлення про безпосередню роль ґрунту в архівації інформації про ландшафт і переведення її в геологічний літопис. Така форма взаємодії учасників з ґрунтом сприятиме розумінню його унікальності та важливості збереження, що своєю чергою є значним поштовхом до популяризації ґрунту серед населення та його охорони законом.

Результати впровадження ґрунтового компоненту до геотуру використані у розробці та виконанні грантового проекту «Проект № 4REG11-03434 *Terra Podolica 2021*» від Українського культурного фонду.

Висновки. На основі проведеного дослідження з'ясовано, що майстер-клас з роботи над мікроморфологічними зразками ґрунту є ефективним засобом інтерактивізації геотуру і сприяє геотуристичному використанню ґрунтів белігеративних ландшафтів, а також їхньому збе-

реженню водночас з економічним освоєнням. Ґрунти в межах території дослідження є унікальними природно-антропогенними утвореннями і представлені урборендзинами та конструктороземами.

Доцільність геотуризму полягає в тому, що він є формою економічного використання ґрунту белігеративного комплексу без прямого споживання, що надає можливість багаторазового використання ресурсу та його економічної конвертації з необхідним збереженням природних властивостей. Така форма освоєння ґрунту є основою його популяризації серед населення та спонукатиме до запровадження додаткових заходів з охорони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Позняк С. П., Папіш І. Я. Ґрунтово-археологічні дослідження чорноземів пізнього голоцену. Вісник Інституту археології. 2008. № 3. С. 8–16.
2. Дмитрук Ю. М., Матвіїшина Ж. М., Слюсарчук І. І. Ґрунти Троянових валів: еволюційний та еколого-генетичний аналіз. Чернівці. 2008. 228 с.
3. Fedoronchuk, N., Yavorska, V., Suchkov, I., Geological information on tourist natural sites, its importance and interpretation for a wide range of tourists. Geotourism: practice and experience. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. 2018.
4. Вітвіцький Я. Й. Регіональна інтерпретація літолого-палеонтологічної структури експозиції як умови ефективності геотуристичного продукту в геотуризмі: практика та досвід. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. 2020.
5. Matviishyna Zh. M., Doroshkevych S. P. Micromorphological peculiarities of the Pleistocene soils in the Middle Pobuzhzhya (Ukraine) and their significance for paleogeographic reconstructions. Journal of Geology, Geography and Geocology. 2019. 28(2). P. 327-347. DOI: <https://doi.org/10.15421/111932>

УДК 332.2.021

СТАН ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ ПІСЛЯ СКАСУВАННЯ МОРАТОРІЮ НА ВІДЧУЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Анастасія Паньків¹, Маркіян Хоміцький²

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, ¹юридичний факультет,
²географічний факультет*

Анотація. Після скасування мораторію в Україні у процес обігу залучено 100 113 земельних ділянок площею 255 599 га. Їхня середня вартість є більшою від показників нормативної грошової оцінки. Найбільша кількість і площа відчужених земельних ділянок характерна для Харківської, Сумської і Полтавської областей, а найбільша середня вартість 1 га – для Львівської і Київської областей.

Ключові слова: сільськогосподарські землі, обіг земель, земельна ділянка.

THE STATE OF LAND TURNOVER IN UKTAINЕ AFTER THE CANCELLATION OF THE MORATORIUM ON THE ALIENATION OF AGRICULTURAL LAND

Anastasiia Pankiv¹, Markiian Khomitskyi²

*Ivan Franko National University of Lviv,
¹faculty of Law, ²faculty of Geography*

Summary. After the abolition of the moratorium in Ukraine, 100 113 plots of land with an area of 255 599 hectares were involved in the circulation process, and their average value is higher than the normative monetary value. The largest number and area of alienated land plots is typical for Kharkiv, Sumy and Poltava regions, and the highest average cost of 1 hectare – for Lviv and Kyiv regions.

Keywords: agricultural lands, land turnover, land plot.

Актуальність теми дослідження. Згідно зі статтею 14 Конституції України, земля є основним національним багатством, а на-

буття і реалізація громадянами, юридичними особами та державою права власності на земельні ділянки відповідно норм закону гарантується державою [1]. Важливою складовою у системі використання земельного фонду держави є процес формування правовідносин щодо власності та розпорядження землею як головним джерелом забезпечення матеріальними благами. З моменту становлення приватної форми власності земля стала товаром і активно залучалася до різноманітних цивільно-правових угод. Упродовж багатьох століть для українців власність на землю була основою добробуту. В радянський період земля перебувала винятково у державній формі власності, а влада докладала максимальних зусиль для повного відчуження громадян від власності на земельні ділянки. Розпочата в Україні в 90-ті роки ХХ ст. земельна реформа передбачала безоплатну передачу земель державної власності у приватну через процедуру розпаювання земель колективних підприємств, індивідуальну приватизацію. Проте повноцінного права розпорядження землями сільськогосподарського призначення громадяни України не отримали. У 2002 році було запроваджено мораторій на відчуження земельних ділянок для товарного сільськогосподарського виробництва; земельних ділянок, виділених з земельних паїв; земельних паїв, усіх земель сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності, а також заборонена зміна цільового призначення вказаних видів земель приватної форми власності. Впродовж багатьох років на всіх рівнях суспільства відбувалися політичні та наукові дискусії про доцільність продажу сільськогосподарських земель, що обґрунтовувалися ризиками масового скуповування земельних паїв іноземцями за мінімальну ціну, продовольчою безпекою держави, дотриманням прав власників. Такі дискусії тривають і після скасування 2020 року мораторію, що зумовлено важливим значенням землі у суспільному виробництві та житті громадян України.

Стан вивчення питання. Земля у структурі природно-ресурсного потенціалу України займає домінуючу частку, є невід'ємною умовою життя людини та функціонування процесу суспільного виробництва, визначає існування та використання всіх інших природних ресурсів, виконує важливу екологічну функцію. Узаконення приватної форми власності на землю зумовило залучення її у ринкові відносини, що активно

обговорювалося у наукових працях Даниленка О. А., Добряка Д. С., Третьяка А. М. [2; 3]. У засобах масової інформації також розгорталися дискусії про доцільність процесу купівлі-продажу сільськогосподарських земель. Після запуску ринку землі на сайті Держгеокадастру періодично висвітлюється інформація про кількість і площу відчужених земельних ділянок. Так, за 100 днів після скасування мораторію на продаж сільськогосподарських земель в Україні відчужено 28 288 земельних ділянок площею 70,57 тис. га, а середня вартість 1 га становила 43 879 грн. Найактивніше у ринкові відносини залучалися земельні ділянки, надані для ведення особистого селянського господарства та ведення товарного сільськогосподарського виробництва [4]. Однак процеси обігу земель мають територіальні відмінності, які вимагають детальнішого аналізу. Метою статті є встановлення регіональних особливостей обігу земель сільськогосподарського призначення в Україні.

Виклад основного матеріалу. Важливість і незамінність земельних ресурсів у всіх типах землекористування зумовлена значною кількістю функцій, як і вони виконують:

- предмету і засобу праці у сільському і лісовому господарстві для отримання відповідної продукції;
- просторового базису розміщення житлових, виробничих будівель і споруд, комунікацій;
- місця проживання людей зі своїм укладом життя і традиціями землекористування;
- територій, де розміщуються корисні копалини;
- біологічного, фізико-хімічного фільтру для очищення води, повітря, рослинної продукції від токсикантів, пилу, патогенних організмів;
- територій, де здійснюється трансформація й акумуляція сонячної енергії, відбувається колообіг газів між атмосферним і ґрунтовим повітрям;
- територій, що мають стратегічну і державотворчу функції [5].

Сукупність цих функцій зумовила тривалі дискусії щодо можливості процесу купівлі-продажу сільськогосподарських земель, які здебільшого мали політичний підтекст. 31 березня 2020 року Верховна Рада прийняла Закон України № 552-ІХ «Про внесення змін до деяких за-

конодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення», який набув чинності з 1 липня 2021 року. Закон скасував дію мораторію на певні категорії земель сільськогосподарського призначення приватної форми власності, а сільськогосподарські землі державної та приватної форми власності дозволив передавати винятково у користування. Законом встановлено також, що в період з 1.07.2021 до 31.12.2023 року дозволено набувати землі сільськогосподарського призначення приватної форми власності через процеси обігу тільки громадянам України площею не більше ніж 100 га, а з 1.01.2024 року – фізичним та юридичним особи України площею не більше 10 000 га. Іноземні юридичні та фізичні особи можуть придбати землі сільськогосподарського призначення за умови схвалення такого рішення на загальнодержавному референдумі [6]. Більшість застережень щодо обігу земель сільськогосподарського призначення не справдилися і ринок землі в Україні запрацював (табл. 1).

Таблиця 1

Показники обігу сільськогосподарських земель
в Україні станом на 15.03.2022 р.*

№ з/п	Регіон	Кількість відчужених земельних ділянок, шт.	Площа відчужених земельних ділянок, га	Середня вартість 1 га відчужених земельних ділянок, тис. грн	Середня площа відчужених земельних ділянок, га
1	2	3	4	5	6
1	АР Крим	-	-	-	-
2	Вінницька область	7106	13214	42,2	1,85
3	Волинська область	3511	4989	27,6	1,42
4	Дніпропетровська область	5181	23350	28,9	4,50
5	Донецька область	1792	7224	27,7	4,03
6	Житомирська область	3775	6661	26,0	1,76
7	Закарпатська область	1505	1791	57,2	1,19
8	Запорізька область	2834	11431	22,9	4,03

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6
9	Івано-Франківська область	2064	893	141,7	0,43
10	Київська область	7038	10238	152,3	1,45
11	Кіровоградська область	5621	22966	29,9	4,08
12	Луганська область	1389	6644	27,5	4,78
13	Львівська область	2584	2203	239,8	0,85
14	Миколаївська область	3274	13795	24,8	4,21
15	Одеська область	1972	5440	40,9	2,75
16	Полтавська область	7259	19523	34,5	2,68
17	Рівненська область	1898	1676	42,0	0,88
18	Сумська область	7269	12198	25,9	1,67
19	Тернопільська область	2555	3454	40,1	1,35
20	Харківська область	10329	37690	31,7	3,64
21	Херсонська область	4696	20519	21,3	4,36
22	Хмельницька область	6759	12026	33,6	1,77
23	Черкаська область	3189	6614	34,5	2,07
24	Чернівецька область	1925	1543	42,7	0,80
25	Чернігівська область	4588	9519	23,7	2,07
	Україна	100 113	255 599	38,0	2,55

*Примітка. У розрахунку враховані угоди купівлі-продажу, міни, дарування, довічного утримання.

За період з 1.07.2021 до 15.03.2022 року в Україні відчужено (враховано сукупність угод купівлі-продажу, міни, дарування, довічного утри-

мання) 100 113 земельних ділянок площею 255 599 га, а середня вартість 1 га відчужених земельних ділянок становила близько 38,0 тис. грн. Найбільша кількість відчужених земельних ділянок характерна для Харківської (10 329), Сумської (7 269) і Полтавської (7 259) областей, а найменша – для Луганської (1 389), Закарпатської (1 505) і Донецької (1 792) областей. Подані результати засвідчують, що найбільша кількість залучених в обіг земельних ділянок приурочена до лівобережної частини Лісостепу та північного степу, а найменша – до західного регіону України. Мінімальна кількість відчужених земельних ділянок у Луганській і Донецькій областях спричинена військовою агресією РФ. Подібні закономірності простежуються щодо площ відчужених земельних ділянок сільськогосподарського призначення. Найбільшими площами відчужених земельних ділянок вирізняється Харківська (37 690 га), Дніпропетровська (23 350 га) і Кіровоградська (22 066 га) області, а найменшими – області Карпатського регіону (Івано-Франківська – 893 га, Чернівецька – 1 543 га, Закарпатська – 1 791 га). Середня площа відчужених земельних ділянок в Україні становить 2,55 га, хоча середня площа земельного паю – 4,0 га. Середня площа відчужених земельних ділянок коливається від 0,43 га в Івано-Франківській області до 4,78 га – у Луганській. Максимальні середні площі відчужених земельних ділянок характерні для Дніпропетровської, Херсонської і Миколаївської областей, а мінімальні – для областей Карпатського регіону.

Найважливішим показником, що характеризує обіг земель, є ціна, яка формується на основі ринкового закону «попиту-пропозиції». Прийнятий Закон обумовлює, що ціна купівлі-продажу земельних ділянок не повинна бути меншою від їхньої нормативної грошової оцінки [6]. Станом на 1 січня 2020 року середня нормативна вартість 1 га ріллі в Україні становила 27,5 тис. грн, а середня вартість 1 га відчужених земельних ділянок – 38,0 тис. грн, що майже на 40 % перевищує їхню нормативну вартість (табл. 2).

Таблиця 2

Показники нормативної грошової оцінки сільськогосподарських угідь в Україні станом на 01.01.2020 р. (грн/га) [5]

№ з/п	Регіон	Рілля, перелоги	Багаторічні насадження	Сіножаті	Пасовища
1	АР Крим	26 005,00	58 459,98	10 145,85	4 284,71
2	Вінницька область	27 184,00	47 053,16	3 140,38	1 558,08
3	Волинська область	21 806,00	41 349,74	6 039,19	4 479,47
4	Дніпропетровська область	30 251,00	55 608,28	7 971,74	6 232,31
5	Донецька область	31 111,00	58 459,98	7 247,03	6 037,55
6	Житомирська область	21 411,00	35 646,33	5 072,92	4 089,95
7	Закарпатська область	27 268,00	37 072,18	6 522,33	5 258,51
8	Запорізька область	24 984,00	41 349,74	6 039,19	4 868,99
9	Івано-Франківська область	26 087,00	37 072,18	4 831,36	4 479,47
10	Київська область	26 531,00	42 775,60	6 280,76	4 479,47
11	Кіровоградська область	31 888,00	67 015,10	8 696,44	6 037,55
12	Луганська область	27 125,00	47 053,16	8 213,30	5 842,79
13	Львівська область	21 492,00	27 091,21	5 797,63	4 089,95
14	Миколаївська область	27 038,00	47 053,16	8 213,30	5 842,79
15	Одеська область	31 017,00	62 737,54	8 938,01	7 011,35
16	Полтавська область	30 390,00	64 163,40	5 556,06	4 284,71
17	Рівненська область	21 938,00	37 072,18	5 072,92	3 700,43
18	Сумська область	26 793,00	49 904,86	6 522,33	4 674,23
19	Тернопільська область	29 035,00	57 034,13	6 280,76	5 648,03
20	Харківська область	32 237,00	67 015,10	6 280,76	6 427,07
21	Херсонська область	24 450,00	37 072,18	5 314,49	4 284,71
22	Хмельницька область	30 477,00	52 756,57	6 763,90	5 258,51
23	Черкаська область	33 646,00	74 144,37	8 454,87	5 648,03
24	Чернівецька область	33 264,00	62 737,54	5 556,06	5 063,75
25	Чернігівська область	24 065,00	55 608,28	8 696,44	5 063,75
	Україна	27 500,00	50 532,00	6 705,00	4 985,00

Вартість відчужених земельних ділянок засвідчує помітну перевагу попиту на земельні ділянки сільськогосподарського призначення над їхньою пропозицією та небажання власників поспіхом позбавлятися права власності за мінімальну ціну. Найбільша середня вартість 1 га відчужених земельних ділянок характерна для Львівської області (239,8 тис. га), яка в 11 разів перевищує їхню нормативну грошову оцінку. Значно перевищує вартість відчужених земельних ділянок їхню нормативну оцінку також в Івано-Франківській (в 5,5 рази) та Київській (в 5,4 рази) областях. Проте в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Миколаївській і Херсонській областях вартість відчужених земельних ділянок дещо менша від їхньої нормативної грошової оцінка, що викликає стурбованість, оскільки саме на цих територіях поширені найпродуктивніші ґрунти і для них характерні найвищі показники рентабельності вирощування сільськогосподарських культур.

Висновки. Сільськогосподарські землі України вирізняються високими показниками біопродуктивності, вони є основою виробництва рослинної і тваринної продукції, формування продовольчої безпеки держави. Перші результати обігу земель сільськогосподарського призначення в Україні не підтвердили застережень, які висловлювалися в процесі обговорення та скасування мораторію. Найбільша кількість і площа відчужених земельних ділянок характерна для Харківської, Сумської і Полтавської областей, найбільша середня вартість – для Львівської і Київської областей, що зумовлено ринковими законами. Подальше функціонування обігу земель в Україні вимагає відкритості та постійного контролю як органів державної влади, так і громадськості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України. Київ : Право. 2021. 76 с.
2. Галушко В. Т., Білик Ю. Д., Даниленко А. С. Формування ринку землі в Україні. Київ. 2006. 280 с.
3. Добряк Д. С., Тихонов А. Г., Паламарчук Л. В. Економічний оборот землі в Україні : теорія, методологія і практика. Київ. 2004. 136 с.
4. Кабінет Міністрів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news>
5. Паньків З. П., Ямелинець Т. С. Нормативна грошова оцінка землі в Україні : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 2021. 344 с.
6. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення». Відомості Верховної Ради України. 2020. № 20, ст. 142.

УДК [631.445.2:911.53]-048.76(477.82)

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АГРОЛАНДШАФТІВ РАТНІВСЬКОЇ ОТГ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мирослава Пашкевич, Андрій Кирильчук

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. У статті висвітлено антропогенну трансформацію агроландшафтів Ратнівської ОТГ Прип'ятсько-Поліського округу Поліської Західної провінції зони Полісся. Охарактеризовано природні умови досліджуваної території, дано загальну характеристику ґрунтового покриву та умов ґрунтоутворення. Проаналізовано структуру земельного фонду та екологічний стан агроландшафтів Ратнівської ОТГ.

Ключові слова: агроландшафти, антропогене перетворення, дерново-підзолисті ґрунти, трансформація, природна родючість, екологічна стійкість

ECOLOGICAL CONDITION OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF RATNIVSKA OTG

Myroslava Pashkevych, Andrii Kyrylchuk

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. The article highlights the anthropogenic transformation of agrolandscapes of Ratnivska OTG of Prip'yat-Polissya district. The natural conditions of the studied area are characterized, the general characteristics of the soil cover and soil formation conditions are given. The structure of the land fund and the ecological condition of the agricultural landscapes of Ratnivska OTG are analyzed.

Keywords: agrolandscape, anthropogenic transformation, sod-podzolic soils, transformation, natural fertility, ecological stability.

Актуальність теми дослідження. Інтенсивний розвиток сільськогосподарського виробництва неминуче відображається на стані довкілля і передусім на ґрунті як одному з найуразливіших

компонентів біосфери. В освоєних ґрунтах посилюється біологічна активність, прискорюється мінералізація органічної речовини та її гуміфікація, інтенсифікуються процеси дегуміфікації, вилуговування, внутрішньоґрунтового вивітрювання тощо. У сучасному прикладному ґрунтознавстві надзвичайно важливим напрямом є розвиток досліджень агроландшафтів у природно-антропогенних умовах. Інтенсивне сільськогосподарське освоєння території дослідження суттєво змінило умови ґрунтоутворення, які істотно впливають на властивості ґрунтів і ефективність їхнього господарського використання, що зумовлює розвиток багатьох нехарактерних ґрунтоутворних процесів і призводить до зниження природної родючості освоєних ґрунтів агроландшафтів.

Стан вивчення питання. Ґрунти і ґрунтовий покрив Волинської області детально почали досліджувати з часів експедиції І. Й. Жилінського, до якої був запрошений В. В. Докучаєв [1]. У 1951–1961 рр. вперше у межах сучасної території Волинської області були здійснені великомасштабні обстеження ґрунтів. У 1969 р. на підставі даних великомасштабних обстежень ґрунтів за редакцією М. З. Полішвайка опубліковано нарис «Ґрунти Волинської області», в якому подано розгорнуту характеристику агрохімічних, фізико-хімічних і агровиробничих властивостей ґрунтів області. Згодом, у 1968 р., складено карту ґрунтів Волинської області масштабу 1:200 000. Значним внеском у вивчення ґрунтів і ґрунтового покриву Волині є видання колективної монографії «Ґрунти Волинської області» [2] та карти ґрунтів Волинської області масштабом 1:250 000 [3]. У 2012 р. опубліковано монографію «Осушені землі Волинської області та їх охорона», в якій висвітлено питання трансформації осушених земель агроландшафтів [4]. Дослідження екологічного стану агроландшафтів Волинської області висвітлені у публікації Н. М. Вознюка та ін., де наведено переконливі аргументи щодо залежності врожайності сільськогосподарських культур від агрометеорологічних чинників і ступеня антропогенного перетворення ландшафтів [5].

Методика досліджень. Для з'ясування сучасного екологічного стану агроландшафтів Ратнівської ОТГ ми використовували фондові матеріали, статистичні дані (форма 6-зем) та наявні у вільному доступі картографічні матеріали. Враховуючи те, що Ратнівська ОТГ характеризується певними особливостями природних умов і виробничо-гос-

подарської структури, а також істотними антропогенними змінами практично всіх елементів агроландшафтів, оцінку екологічного стану агроландшафтів досліджуваної території проводили відповідно до “Методичних рекомендацій з оцінки антропогенної трансформації агроландшафтів” (2001), розроблених Інститутом екології Карпат НАН України з обов’язковим використанням даних таблиці форми 6-зем.

Оцінку антропогенної трансформації агроландшафтів Ратнівської ОТГ проводили за таким алгоритмом:

– передусім визначали площі основних елементів антропогенно перетворених ландшафтів у межах території досліджень (за графами табл. 6-зем) [6]

$$Ka = \frac{P_1 \cdot R_1 + P_2 \cdot R_2 + \dots + P_{n-1} \cdot R_{n-1} + P_n \cdot R_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_{n-1} + P_n}$$

де Ka – коефіцієнт антропогенного перетворення агроландшафту території сільської (селищної) ради; P_1, P_2, P_n – площі основних елементів антропогенно перетворених ландшафтів території сільської (селищної) ради; R_1, R_2, R_n – ранг (коефіцієнт детермінації) кожного елемента агроландшафту;

– після того обчислили середньозважений коефіцієнт агрогенного перетворення агроландшафту адміністративного району за формулою:

$$Kar = \frac{P_{1p} \cdot R_1 + P_{2p} \cdot R_2 + \dots + P_{n-1p} \cdot R_{n-1} + P_{np} \cdot R_n}{P_{1p} + P_{2p} + \dots + P_{n-1p} + P_{np}}$$

де Kar – середньозважений коефіцієнт агрогенного перетворення агроландшафту адміністративного району; P_{1p}, P_{2p}, P_{np} – загальна площа кожного з елементів агрогенного перетворення елементів адміністративного району, яка визначається як сума площ окремих агрогенно перетворених елементів кожної сільської (селищної) ради; R_1, R_2, R_n – ранг (коефіцієнт детермінації, ваговий коефіцієнт) кожного елемента агроландшафту.

Результати досліджень. Ратнівська ОТГ за природно-сільськогосподарським районуванням України розташована у Прип’ятсько-Поліському

окрузі Поліської Західної провінції зони Полісся [6]. Особливостями природних умов території є надмірна зволоженість, панування у ґрунтового покриві дерново-підзолистих і болотних ґрунтів, які мають низьку природну родючість, і чітка спеціалізація сільськогосподарського виробництва щодо культивування мало вимогливих до поживних речовин і надмірної зволоженості сільськогосподарських культур, таких як люпин, жито, картопля, льон тощо.

Земельний фонд Ратнівської ОТГ становить 7 872,3 га. Структура земельного фонду за цільовим призначенням така: сільськогосподарські землі – 3 387,7 га, або 43 % від загальної площі земельного фонду; під лісами та іншими лісовкритими площами – 3 045,8 га, або 39 % від загальної площі; заболочені землі – 977 га, що становить 12 % від загальної площі (рис. 1).

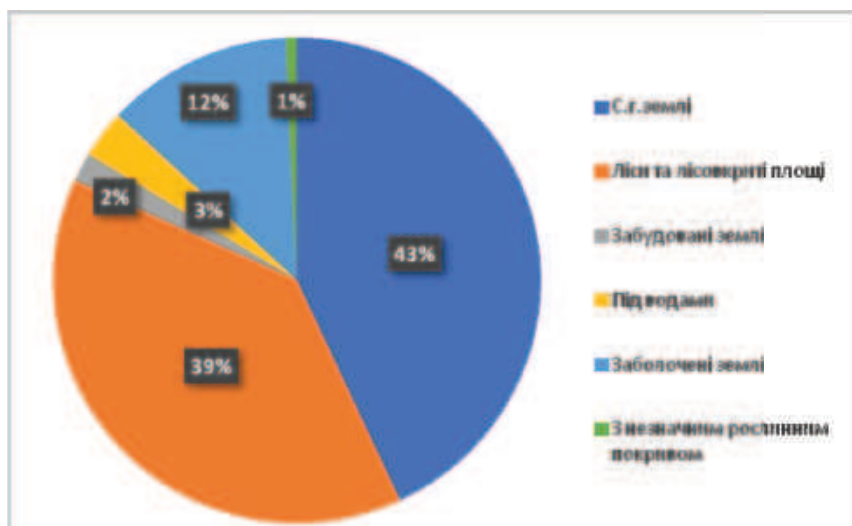


Рис. 1. Структура земельного фонду Ратнівської ОТГ (станом на 2021 р.) [7]

Площа земель сільськогосподарського призначення Ратнівської ОТГ становить 3 387,7 га, у тому числі сільськогосподарські угіддя займають 3 237,5 га, з них 1 863,3 га – рілля, 8,9 га – багаторічні насадження, 818,9 га – сіножаті, 546,5 га – пасовища (рис. 2).

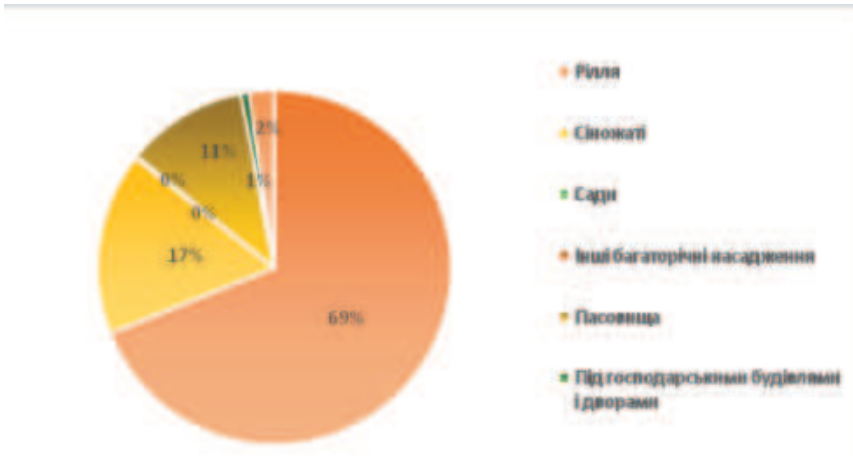
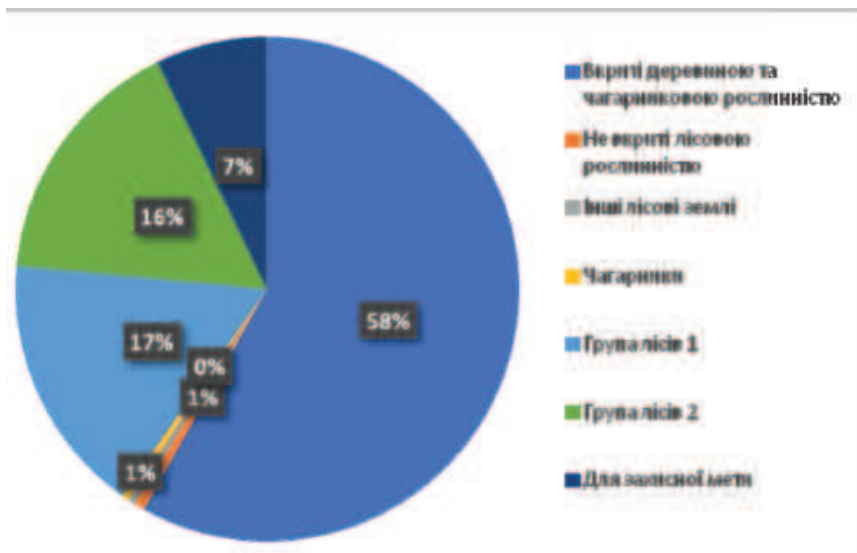


Рис. 2. Структура сільськогосподарських земель Ратнівської ОТГ (станом на 2021 р.) [7]

Під лісами та іншими лісовкритими площами зайнято 3 045,8 га, у тому числі вкриті деревною та чагарниковою рослинністю 2 963,8 га, не вкриті лісовою рослинністю – 33 га, інші лісові землі – 25 га, чагарники – 24 га, дві групи лісів – 1 690 га, для захисної мети – 365 га (рис. 3).

Забудовані землі займають 151,5 га, з них під житловою забудовою – 9,6 га, землі під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними розробками – 16 га, комерційного використання – 0,8 га, громадського призначення – 12,3 га, під дорогами – 29,4 га, інші землі – 0,2 га.

На підставі вихідних даних ми визначили площі основних елементів антропогенно-перетворених ландшафтів території досліджень (за гра-



фами табл. 6-зем) та обчислили середньозважений коефіцієнт антропогенного перетворення агроландшафтів території дослідження (табл. 1).

Таблиця 1

Середньозважений коефіцієнт антропогенного перетворення агроландшафтів Ратнівської ОТГ

Назва елемента антропогенного перетворення агроландшафту	Площа елемента, га	Ранг елемента	Добуток рангу на площу
1	2	3	4
Природно-заповідні території	1707,8	0,05	8539
Ліси і чагарники	3021,8	1,2	3626,2
Болота	977	1,0	977
Сіножаті	818,9	3,3	2702,3
Пасовища рівнині	546,4	3,6	1967,3
Багаторічні насадження	8,8	4,6	40,8
Рілля	1863,3	5,7	10620,6
Сільська забудова і дорога	243,9	6,5	1585,7

Закінчення табл. 1

1	2	3	4
Водойми і канали	254,4	2,2	559,7
Дороги, трубопроводи, лінії електропередач	76,8	9,5	730,2
Кар'єри, забруднені землі, розсипища каміння	76,8	10,0	768,6
Ка-2,5			

Величини рангів антропогенного впливу кожного елемента визначені експертним шляхом. Після обчислення коефіцієнтів антропогенного перетворення агроландшафтів досліджуваної території проводиться групування за ступенем агрогенного перетворення і оцінка їхнього екологічного стану за відповідною шкалою, поданою у таблиці 2.

Таблиця 2

Оцінка стану антропогенного перетворення території агроландшафту адміністративної одиниці [8]

Екологічний стан території за величиною Ка	Величина Ка	Колір на карті
Маргінальні	9,1-10	Червоний
Дуже нестійкі	8,1-9	Рожевий
Нестійкі	6,5-8	Помаранчевий
Слабостійкі	5,1-6,4	Коричневий
Відносно стійкі	4,1-5	Блакитний
Практично стійкі	3,1-4	Синій
Стойкі	2,1-3	Салатовий
Дуже стійкі	0,1-2	Зелений

Відповідно до «Методичних рекомендацій з оцінки антропогенної трансформації агроландшафтів» (2001), запропонованих Інститутом екології Карпат НАН України, визначення екологічної стійкості, а відтак сучасного екологічного стану агроландшафтів проводиться шляхом обчислення коефіцієнтів антропогенного перетворення агроландшафту адміністративно-територіальної одиниці [7]. Величина середньозва-

женого коефіцієнта агрогенного перетворення агроландшафту для Ратнівської ОТГ становить 2,5, що вказує на певний рівень агрогенного перетворення агроландшафтів у межах досліджуваного ОТГ і дає підстави зачислити цей район до стійких щодо екологічного стану.

Висновки. Дослідженнями з'ясовано, що основними видами господарського освоєння досліджуваної території є сільськогосподарське та лісгосподарське, внаслідок чого відбувається помітне антропогенне навантаження на компоненти агроландшафтів. Водночас у межах Ратнівської ОТГ простежується низький рівень сільськогосподарської освоєності території, що зумовлено значною залісненістю та заболоченістю території, низькою родючістю ґрунтів, невисоким рівнем розвитку аграрного виробництва. Обчислений середньозважений коефіцієнт антропогенного перетворення агроландшафтів території дослідження становить 2,5, що свідчить про те, що сучасний стан агроландшафтів Ратнівської ОТГ характеризується як екологічно стійкий.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Веклич М. Ф. Сучасні проблеми географічної науки в Українській РСР. Київ. 1966. 120 с.
2. Шевчук М. Й., Зінчук П. Й., Колошко Л. К. Ґрунти Волинської області. Луцьк. 1999. 162 с.
3. Залеський І. І., Зузук Ф. В., Антонюк О. В. Природа Західного Полісся, прилеглого до Хотиславського кар'єру Білорусі / за наук. ред. Іванюк В. П. 2014. 52 с.
4. Зузук Ф. В., Колошко Л. К., Карпюк З. К. Осушені землі Волинської області та їх охорона. Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2012. 294 с.
5. Вознюк Н. М., Собко З. З. Залежність врожайності сільськогосподарських культур від агрометеорологічних та антропогенних факторів. Вісник НУВГП. Серія: Сільськогосподарські науки. Рівне. 2016. Випуск 2(74). С. 38–46.
6. Мартин А. Г., Осипчук С. О., Чумаченко О. М. Природно-сільськогосподарське районування України. Київ. 2015. 328 с.
7. Фондові матеріали Ратнівської ОТГ Волинської області (станом на 2021 р.).
8. Третяк А. М., Третяк Р. А., Шквир М. І. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування. Київ : Ін-т землеустрою УААН. 2001.

УДК 631.417.2: 631.51(477.83)

ВПЛИВ ОБРОБІТКУ НА ВМІСТ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН У СІРИХ ЛІСОВИХ ПОВЕРХНЕВО-ОГЛЕСЕНИХ ГРУНТАХ ЛЬВІВСЬКОГО ПЛАТО

Любомир Стець¹, Галина Іванюк¹, Оксана Качмар²

¹Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет

²Інститут сільського господарства Карпатського
регіону, відділ землеробства і відтворення
родючості ґрунтів

Анотація. Вивчено вплив основного обробітку ґрунту, застосування альтернативного удобрення, а також різних сільськогосподарських культур на вміст лабільної органічної речовини. Найвищий її вміст виявлено у верхньому горизонті ґрунту у фазу сходів рослин; найнижчий під зерновими культурами зафіксований у фазі колосіння, тоді як під бобами та кукурудзою на зелену масу – наприкінці дозрівання. Глибока оранка спричинила зниження вмісту лабільних органічних речовин.

Ключові слова: сірий лісовий ґрунт, обробіток, лабільні та водорозчинні органічні речовини, активний і пасивний гумус, Львівське плато.

THE INFLUENCE OF TILLAGE REATMENT ON THE CONTENT OF ORGANIC SUBSTANCES IN GRAY FOREST SURFACE-GLAZED SOILS OF THE LVIV PLATEAU

Liubomyr Stets, Halyna Ivanyuk, Oksana Kachmar

Summary. The influence of the main tillage, the use of alternative fertilizers, as well as different crops on the content of labile organic matter has been studied. Its highest content was found in the upper soil horizon in the plant germination phase; the lowest under cereals is recorded in the earing phase, while under beans and corn on the green mass – at the end of ripening. Deep plowing has reduced the content of labile organic matter.

Keywords: gray forest soil, cultivation, labile and water-soluble organic substances, active and passive humus, Lviv plateau.

Актуальність теми дослідження. Вміст органічної речовини, зокрема гумусу, в ґрунті є одним із основних показників його родючості. Джерелами утворення та поповнення запасів гумусу в агроценозах є органічні добрива, залишки рослин, значна роль належить сівозміні, застосуванню мінеральних добрив. Органічні добрива є джерелом утворення «свіжого», більш активного гумусу [1]. Та навіть в умовах оптимального нагромадження гумусу неправильний обробіток спричинить активізацію процесів мінералізації. До зменшення запасу гумусу призводять оранка з використанням полицевих плугів, часте розпушування ґрунту [2].

Пошук оптимальних шляхів поєднання систем обробітку ґрунту та застосування різних видів добрив, які дають змогу підвищити вміст органічних речовин у ґрунті, забезпечити стабільність і екологічність сільськогосподарського виробництва є особливо актуальним для сірих лісових поверхнево-оглеєних ґрунтів, які домінують у структурі ґрунтового покриву Львівського плато, рівень дослідження яких у цьому напрямі є недостатнім.

Стан вивчення питання, основні праці. Академік О. Н. Соколовський виділяв дві форми гумусу: активну і пасивну. Активна частина – це рухомий гумус, який містить поживні елементи, доступні для рослин, і він є чинником утворення агрономічно цінних структурних агрегатів ґрунту. Пасивний гумус (консервативний) – це та частина органічних колоїдів гумусової природи, що зазнала «старіння» і міцно утримується на поверхні тонкодисперсних частинок ґрунту, є стійкою до мінералізації, відіграє незначну роль у живленні рослин, проте є запасом карбону в ґрунті [3].

У створенні ефективної родючості ґрунту важливу роль відіграють лабільні (рухомі) органічні речовини, які частково мінералізуються в результаті ферментних та окиснювальних процесів і є джерелом найдоступніших поживних речовин для рослин. Вони характеризуються невисоким вмістом карбону, низькою оптичною щільністю, підвищеною гідрофільністю та вмістом функціональних груп нітрогену [4]. Однією з найважливіших функцій рухомих органічних речовин є забезпечення сприятливих умов для росту, розвитку та продуктивності рослин.

Рухомі (активні) органічні речовини представлені вільними і водорозчинними гумусовими речовинами. У результаті ферментних і окисних процесів

вони частково мінералізуються і є джерелом найбільш доступних для рослин поживних речовин, впливають на біологічну активність ґрунту. Визначення доступної (лабільної) органічної речовини ґрунтується на її вилученні з ґрунту лугом за методом М. А. Єгорова [5], водорозчинної органічної речовини – дистильованою водою [6] і подальшому її окисненні за методом І. В. Тюріна в модифікації Б. А. Нікітіна.

Використання орґано-мінеральної системи удобрення сприяє зниженню вмісту активної фракції гумусу та підвищенню пасивної; під впливом такої системи забезпечується не лише приріст загального вмісту нітрогену в орному шарі ґрунту, а й стабілізація гумусу в консервативній формі [1]. Опосередкована дія мінеральних добрив полягає в тому, що на удобрених варіантах урожаї культур завжди вищі, тому тут залишається більше рослинних решток, що слугують матеріалом для утворення гумусу.

Важливе теоретичне положення обробітку ґрунту – диференціація орного шару за родючістю. Якщо ґрунт обробляти без обертання або часткового обертання скиби, починаючи з глибини 10 см, він стає менш аерованим, сповільнюються біологічні процеси, знижується інтенсивність амоніфікації та нітрифікації, цей шар ґрунту немов стає цілним, у ньому знижується ефективна родючість. Це явище в своїх дослідженнях описували багато відомих учених (В. В. Медведєв, В. Ф. Сайко та інші) [7; 8]. І навпаки, поверхневий обробіток сприяє нагромадженню рослинних решток, прижиттєвого кореневого опаду, локалізації внесених добрив у верхньому шарі ґрунту, що впливає на гетерогенність орного шару. Наразі не існує єдиної думки щодо впливу способів обробітку ґрунту та добрив на родючість ґрунтів.

Виклад основного матеріалу. Кліматичні умови Львівського плато істотно впливають на напрям та інтенсивність ґрунтових процесів. Значна кількість атмосферних опадів (738 мм, станція Оброшино), спричиняє періодичне перезволоження ґрунтової товщі, оглеючи її. Внаслідок незначної водопроникності ілювіальних горизонтів сірих лісових ґрунтів на плакорах і пологих схилах утворюється верховодка, що зумовлює формування поверхнево-глеуватих ґрунтів. Для ґрунтів цього підтипу характерні ознаки оглеєння, наявні лише в гумусовому горизонті (сталевий відтінок), або по всьому профілю (сизуваті та вох-

ристі плями, марганцево-залістисті конкреції різного розміру), профіль інтенсивно елювійований.

У сірих лісових ґрунтах гуміфікація органічних решток відбувається в умовах достатньо високої біологічної активності, температурні умови та достатнє зволоження впродовж літнього сезону сприяють гуміфікації рослинних решток з утворенням здебільшого гумінових кислот. Проте вміст гумусу в орних сірих лісових ґрунтах території досліджень невисокий – 2,3–3,2 % [9; 10].

Метою наших досліджень було вивчити зміни вмісту вільних органічних речовин сірих лісових поверхнево-оглеєних ґрунтів Львівського плато під впливом різних способів основного обробітку ґрунту. Ґрунти вивчали на польовому досліді в Інституті сільського господарства Карпатського регіону УААН України. У межах досліді вивчали вплив альтернативної системи удобрення та способів обробітку на властивості ґрунту [11]. Сівозміна чотирипольна: кормові боби – пшениця озима – кукурудза на силос – овес. Рівень удобрення на 1 га сівозмінної площі – $N_{33}P_{35}K_{35} + 10$ т/га гною + побічна продукція + сидерат (редька олійна) (табл. 1).

Таблиця 1

Схема польового досліді

Обробіток ґрунту	Сівозміна			
	боби кормові	пшениця озима	кукурудза на силос	овес
Традиційний	оранка 20–22 см	оранка 20–22 см	оранка 25–27 см	оранка 20–22 см
Комбінований	оранка 20–22 см	дискування 10–12 см	оранка 25–27 см	дискування 14–16 см
Мінімальний	оранка 14–16 см	хімічний обробіток	чизель 25–27 см	дискування 10–12 см

У таблиці 2 подані величини вмісту лабільного гумусу (вільного та водорозчинного) у мг/100 г ґрунту під різними культурами сівозміни і за різних способів обробітку ґрунту.

Таблиця 2

Вплив систем обробітку ґрунту на вміст лабільних
(рухомих) органічних речовин, мг/100 г ґрунту

Спосіб обробітку	Лабільний гумус			Водорозчинний гумус		
	фази розвитку рослин					
	сходи	коло- сіння*	повна стиглість	схо- ди	коло- сіння	повна стиглість
Пшениця озима						
Оранка (20–22 см)	413,21**	378,81	388,85	13,72	11,53	11,92
	378,84	341,58	348,51	11,57	10,45	10,77
Дискування (10–12 см)	411,48	378,88	389,94	14,13	11,87	12,18
	381,76	351,12	362,64	12,99	11,26	11,53
Хімічний обробіток	453,33	421,02	332,12	16,48	14,12	14,29
	403,88	372,17	380,69	14,15	12,35	12,61
Кукурудза						
Оранка (25–27 см)	457,71	399,15	368,76	18,35	15,11	13,98
	474,13	412,59	393,15	20,07	16,93	15,66
Оранка (25–27 см)	471,93	409,99	383,52	20,99	17,74	16,21
	494,33	427,29	408,01	21,65	18,39	17,37
Чизель (25–27 см)	507,39	439,88	401,58	22,91	18,77	17,01
	448,95	385,91	363,04	21,87	18,02	16,39
Боби кормові						
Оранка (20–22 см)	387,29	358,08	343,99	10,49	8,87	8,53
	360,95	339,94	309,79	8,11	7,01	6,72
Оранка (20–22 см)	395,53	361,29	348,94	10,57	9,02	8,69
	373,12	357,22	322,05	8,28	7,19	6,81
Оранка (14–16 см)	453,77	428,71	416,31	11,54	10,99	9,34
	419,41	396,55	381,02	9,33	8,34	7,21
Овес						
Оранка (20–22 см)	407,53	368,81	379,98	14,45	12,21	12,54
	369,21	335,12	348,21	12,19	10,63	10,81
Дискування (14–16 см)	421,53	387,71	396,31	16,89	14,68	14,89
	381,18	357,54	364,28	15,03	13,75	14,02
Дискування (10–12 см)	430,01	394,88	403,51	17,07	14,91	15,05
	394,88	361,22	371,29	15,39	13,97	14,23

Примітки: *Колосіння – для пшениці озимої та вівса, викидання волотей – для кукурудзи, цвітіння – для бобів кормових; **чисельник – пласт ґрунту 0–20 см, знаменник – 20–40 см.

Найвищі значення вмісту лабільного гумусу в ґрунті під різними культурами та видами обробітку відзначено на початку вегетації культур, що, очевидно, пояснюється надходженням у ґрунт достатньої кількості органічної речовини в осінній період і активним перебігом мінералізаційних та іммобілізаційних процесів на час посіву культур. До кінця вегетації культури цей показник знижувався, оскільки збільшувалися темпи засвоєння лабільного вуглецю рослинами.

За традиційної системи основного обробітку ґрунту при проведенні оранки на 20–22 см під пшеницю озиму в усі фази вегетації формувалися найнижчі значення як лабільних, так і водорозчинних форм гумусу. Від сходів культури до колосіння варіабельність лабільного гумусу була в межах 413,21–378,81 мг/100 г ґрунту, водорозчинного – 13,72–11,53 мг/100 г ґрунту (табл. 2). До настання повної стиглості культури вміст рухомих гумусових речовин дещо збільшувався, оскільки на цей час (кінець липня – початок серпня) зберігається доволі висока біологічна активність ґрунту, відбувається зниження процесів мінералізації, скерованих на відновлення ґрунтової рівноваги при споживанні рослинами продуктів розпаду органічних сполук. У варіанті прямого посіву культури в необроблювані пласти ґрунту відзначене найбільше нагромадження гумусу: 453,33–332,12 мг/100 г ґрунту лабільного гумусу і 16,48–14,29 мг/100 г водорозчинних органічних речовин ґрунту. Проведення дискування в комбінованій системі обробітку забезпечувало проміжні значення показників гумусонагромадження.

У посівах кукурудзи, за оранки, у фазу сходів культури, вищий вміст лабільного гумусу був у підорному шарі (20–40 см) – 474,13–494,33 мг/100 г ґрунту, тоді як у поверхневому він становив 457,71–471,93 мг/100 г ґрунту, що пояснюється надходженням органічної речовини за полицевого обробітку на глибину 25–27 см. Такі ж закономірності зберігалися впродовж усього вегетаційного періоду. За чизельного обробітку на цю ж глибину вся маса органічної речовини нагромаджувалася в орних пластах і за мінералізації сприяла формуванню в них 507,39–401,58 мг/100 г ґрунту лабільного гумусу, в шарі 20–40 см – 448,95–363,04 мг/100 г ґрунту, відповідно (табл. 2). Такі ж закономірності спостерігалися в динаміці та перерозподілі водорозчинних гумусових речовин.

Виявлено найвищий вміст як лабільного, так і водорозчинного гумусу під посівами бобів кормових у верхньому пласті ґрунту. Їхній вміст знижувався в міру росту та зростання потреб культури в елементах живлення і найнижчих значень набував на час повної стиглості бобів кормових. Полицеві операції обробітку формували гомогенізовану структуру верхніх пластів на різні глибини та забезпечували надходження органічних добрив за мілкої оранки в шар ґрунту 0–16 см, за традиційної – 0–20 см. Тому за однакових обсягів надходження органічної речовини вищий рівень гумусонагромадження був у випадку оранки на 14–16 см і становив 453,77–416,31 мг/100 г ґрунту лабільного гумусу та 11,54–9,34 мг/100 г ґрунту водорозчинного гумусу.

Найвищий вміст активного гумусу під вівсом був у період сходів на варіантах дискування на 10–12 см як в орному, так і підорному горизонтах: 430,01–394,88 мг/100 г ґрунту лабільного гумусу і 17,07–15,39 мг/100 г ґрунту водорозчинного гумусу (табл. 2). Збільшення глибини дискування до 14–16 см призвело до зменшення нагромадження гумусу в орному та підорному горизонтах. Заміна безполицевих операцій на відвальну оранку (20–22 см) спричинила найбільше зниження вмісту рухомих форм гумусу.

Висновки. Отож встановлено, що способи обробітку є вагомими чинниками, які впливають на трансформацію та перерозподіл лабільних і водорозчинних гумусових речовин ґрунту. Найвищий вміст лабільної органічної речовини виявлено у верхньому горизонті ґрунту у фазу сходів рослин. Глибока оранка спричинила зниження вмісту лабільних органічних речовин.

У фазу колосіння за всіх варіантів обробітку ґрунту й удобрення вміст рухомих гумусових речовин знижувався внаслідок максимального використання їх для живлення рослин. За повної стиглості зерна культури спостерігалася тенденція до збільшення в ґрунті як лабільних, так і водорозчинних сполук гумусу. За вирощування кукурудзи на силос і кормових бобів такої закономірності не відзначено, зниження рухомих гумусових речовин відбувалося до закінчення вегетації цих культур. Це, очевидно, пояснюється тим, що в період досягання вівса, коли для ґрунту ще характерна висока біологічна активність, знижується споживання органічного карбону культурою і іммобілізаційні процеси починають переважати над мінералізаційними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дегтярьов В. В., Усата Р. Ю. Вплив добрив на вміст рухомих органічних речовин. Агрохімія і ґрунтознавство : міжвідом. темат. наук. зб. Харків : ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського». 2014. Кн. 2. С. 114–115.
2. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості : навч. посібник / за ред. В. О. Забалуєва, В. В. Дегтярьова. Харків. 2017. 348 с.
3. Лактіонов М. І. Агроґрунтознавство : навч. посіб. Харків. 2001. 156 с.
4. Германович О. М. Емісія діоксиду карбону ґрунтом за різних систем удобрення і вапнування в агробіогеоценозах Опілля. Дисертація на здобуття н. с. канд. с.-г. наук зі спец. 03.00.16 – екологія. Львів. 2018. 165 с. (рукопис).
5. Національний стандарт України. Якість ґрунту. Методи визначання доступної (лабільної) органічної речовини. ДСТУ 4732:2007. Київ : Держспоживстандарт України. 2006. 17 с.
6. Національний стандарт України. Якість ґрунту. Методи визначання водорозчинної органічної речовини. ДСТУ 4731:2007. Київ : Держспоживстандарт України. 2006. 15 с.
7. Медведєв В. В. Нульовий обробіток ґрунту в європейських країнах. Харків. 2010. 202 с.
8. Сайко В. Ф., Малієнко А. М. Системи обробітку ґрунту в Україні. Київ. 2007. 42 с.
9. Павлюк Н. М., Гаськевич В. Г. Сірі лісові ґрунти Опілля : монографія. Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка. 2011. 310 с.
10. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 2019. 424 с.
11. Звіт про науково-дослідну роботу (08.00.01.02.ф) «Розробити зональні науково обґрунтовані природоохоронні моделі основного обробітку ґрунту в умовах Західного регіону України» / Керівник НДР – О. Й. Качмар. НААН України, Інститут сільського господарства Карпатського регіону. Оброшине. 2020. 80 с.

УДК 911.3:[631.42:332.3](477.82-22)

**ЯКІСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ
АГРОЛАНДШАФТІВ ЗАТУРЦІВСЬКОЇ ОТГ
ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Ярина Стрижеус, Андрій Кирильчук

Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет

Анотація. У статті проаналізовано трансформацію та стан агроландшафтів Затурцівської ОТГ Рівненсько-Луцького округу Поліської Західної провінції зони По-

лісся. Охарактеризовано природні умови і чинники землекористування, структуру земельного фонду, дано загальну характеристику ґрунтового покриву, з'ясовано якісний стан агроландшафтів Затурицької ОТГ, способи оптимізації їхнього використання та підвищення продуктивності.

Ключові слова: агроландшафт, ґрунт, земельний фонд, землекористування, оптимізація, продуктивність.

QUALITY CONDITION OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF ZATURTSY OTG

Yaryna Stryzheus, Andriy Kyrylchuk

Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography

Summary. The article analyzes the transformation and state of agrolandscapes of Zaturtsy OTG of Rivne-Lutsk district of Polissya Western province of Polissya zone. The natural conditions and factors of land use, the structure of the land fund are characterized, the general characteristics of the soil cover are given, the qualitative condition of agrolandscapes of Zaturtsy OTG, ways of optimizing their use and increasing productivity are clarified.

Keywords: agrolandscape, soil, land fund, land use, optimization, productivity.

Актуальність досліджень. У період трансформації земельних відносин в Україні особливо гостро постає питання збереження, раціонального використання і розширеного відтворення земельних ресурсів як основи сталого розвитку України та оптимізації функціонування нових адміністративно-територіальних одиниць, зокрема ОТГ. Втілення у життя принципу екологізації землекористування потребує розробки широкої системи регламентації щодо використання освоєних ґрунтів як засобу виробництва та їхньої охорони як елемента довкілля. Це передбачає проведення оптимізації структури угідь, що дасть змогу вирішити завдання з розміщення сільськогосподарських угідь і культур в оптимальних екологічних умовах, а також організації території, проектування меліорацій, систем агротехніки тощо [1].

Стан вивчення питання. У 1958 р. у Волинській області вперше були здійснені великомасштабні обстеження ґрунтів, за результата-

ми яких було складено схематичну карту ґрунтів [2]. Доволі детальну інформацію про агрономічні, фізико-хімічні й агровиробничі характеристики ґрунтів Волинської області подано у нарисі М. З. Полішвайка «Ґрунти Волинської області». У 1968 р. видано карту ґрунтів Волинської області у масштабі 1:200 000. Сучасні дослідження освоєних ґрунтів агроландшафтів Волинської області та оцінка їхнього агроекологічного стану висвітлені у монографії Ф. В. Зузука та ін. «Осушені землі Волинської області та їх охорона», а також колективній монографії «Ґрунтові ресурси Волинської області: стан, резерви продуктивної здатності» за ред. С. А. Балюка (2018). Відтак потреба у всебічному вивченні освоєних ґрунтів агроландшафтів і оцінка якісного стану агроландшафтів, зокрема у межах нових адміністративно-територіальних одиниць (ОТГ), є на сьогодні особливо актуальною.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до природно-сільськогосподарського районування України територія Затурцівської ОТГ належить до Рівненсько-Луцького округу Поліської Західної провінції зони Полісся [3]. Вона розташована на межі двох геоморфологічних районів: Турійсько-Оваднівського денудаційного району та Луцького приполіського лесового горбистого району, що створює передумови для переважання пасмово-горбистих форм рельєфу та панування поліських і лісостепових типів ґрунтів. Важливим лімітуючим чинником у межах досліджуваної території є режим зволоження, який залежить від кількості опадів (644 мм) та глибини залягання ґрунтових вод. Отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур великою мірою залежить від кількості та правильного використання ґрунтової вологи. На території землекористування у складі угідь переважає рілля, тому природні рослинні формації збереглися тільки у межах природних кормових угідь і у лісах [1; 4].

Структура земельного фонду виражається в категоріях земель, виділених відповідно до цільового призначення. Результатом кількісного обліку земель є щорічний звіт про наявність земель і розподіл їх за землекористувачами, власниками земель і угіддями. Земельний фонд Затурцівська ОТГ, згідно з формою 6-зем, станом на 01.01.2021 р. становить 36 630 га. Розподіл земель за категоріями, власниками землі, землекористувачами та землями державної власності, не наданими

у власність або користування, такий: землі запасу та землі не надані у власність і постійне користування – 12 % від загальної площі; землі сільськогосподарських підприємств – 4 %; землі громадян, яким надані у власність та користування – 52 %; заклади, установи та організації займають 0,5 % від загальної площі; промислові та інші підприємства – 0,5 %; землі підприємств та організацій транспорту і зв'язку – 0,5 %; ліси та інші лісовкриті площі – 30,5 % від загальної площі [1].

Методика досліджень. Господарська діяльність (обробіток ґрунту, удобрення, меліорація тощо) впливає на розвиток і зміну родючості ґрунту. Враховуючи різний характер використання та менеджменту сільськогосподарських угідь, різний набір вирощуваних культур, вихідну природну строкатість ґрунтового покриву і його природну родючість, прямого кількісного однозначного визначення родючості не може існувати. Відтак якість освоєних ґрунтів агроландшафтів є функцією їхньої родючості, яку можна формалізувати через набір певних показників [5; 6; 7].

На підставі фондових матеріалів і статистичних даних ґрунтово-агрохімічних обстежень Затурцівської ОТГ ми проаналізували п'ять груп показників (індикаторів) якості (показників родючості) освоєних ґрунтів, що використовуються в сільськогосподарському виробництві, зокрема: морфологічні (потужність гумусового горизонту), фізичні (гранулометричний склад, щільність будови, параметри структури), хімічні й агрохімічні (вміст і запаси гумусу, вміст макро- і мікроелементів живлення), фізико-хімічні (склад увібраних основ, ємність вбирання, реакція ґрунтового розчину) [5].

Такий підхід зумовлений передусім тим, що подані групи показників стосуються здебільшого ґрунтів земель сільськогосподарського призначення, водночас вони напряму пов'язані з впливами властивостей ґрунтів на продуктивність сільськогосподарських угідь, яка часто реалізується через урожайність сільськогосподарських культур.

Результати досліджень. Першою базовою складовою якісної оцінки земель є характеристика ґрунтових ресурсів, які є однією з фундаментальних складових природних екосистем і значною мірою визначають стан довкілля. В діючій системі земельного кадастру облік ґрунтів – це елемент саме якісної характеристики земель, у складі якої ґрунтови

одиниці об'єднуються в укрупнені групи за ознаками спільності певних якісних показників.

На території Затурцівської ОТГ поширені ґрунти різного гранулометричного складу, проте домінуючими є легкосуглинкові відміни, які вирізняються порівняно високою родючістю, оскільки легко піддаються обробітку, швидко прогриваються, мають добру водопроникність і повітряний режим, що сприяє покращенню врожайності сільськогосподарських культур (рис. 1).

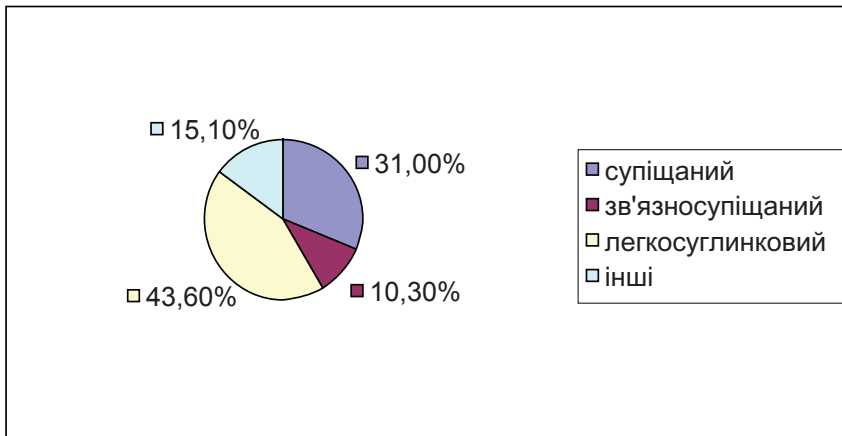


Рис. 1. Гранулометричний склад ґрунтів агроландшафтів Затурцівської ОТГ [1]

Найпоширенішими на території Затурцівської ОТГ є опідзолені ґрунти, передусім ясно-сірі, сірі лісові та темно-сірі опідзолені, а також чорноземи опідзолені супіщаного та легкосуглинкового гранулометричного складу. Вони займають найбільшу площу в Затурцівській ОТГ – 35 %. Ці ґрунти поєднують у собі значну гумусованість, порівняно високу насиченість увібраним кальцієм, наявність кротовин і ознак підзолистих ґрунтів – вилугованість карбонатів і переміщення колоїдів у нижні горизонти (рис. 2).

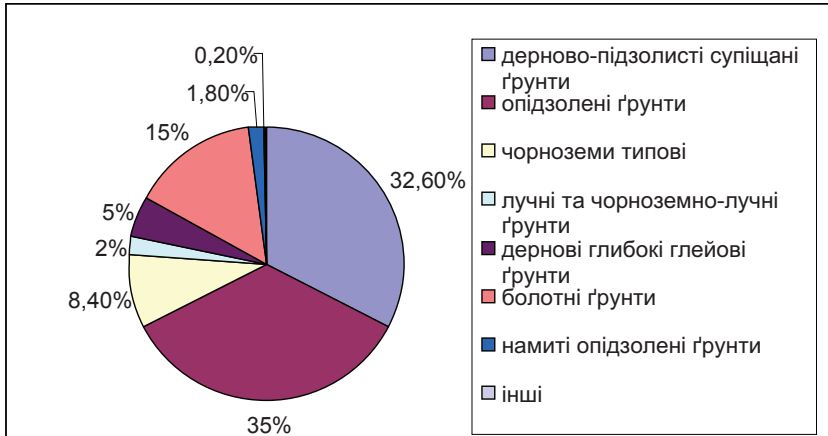


Рис. 2. Ґрунти агроландшафтів Затурцівської ОТГ [1]

Дерново-підзолисті супіщані ґрунти займають досить значну площу в ОТГ – 32,6 %. Їхніми характерними рисами є поділ профілю на горизонти вимивання та вмивання колоїдів і оксидів, ненасиченість вбирного комплексу основами і невисока біологічна активність. Серед дерново-підзолистих ґрунтів у землекористуванні поширені неоглеєні, глеуваті та глейові. Глеуватість зумовлюється близьким заляганням ґрунтових вод, тому ґрунти бувають періодично перезволоженими, що сприяє створенню умов для анаеробних мікроорганізмів, в результаті чого в глейових відмінах нагромаджується дещо більше гумусу. Глеуватість зв'язнопіщаних ґрунтів є позитивним чинником, враховуючи фільтруючу особливість ґрунтів. За шкалою придатності ці ґрунти належать до IV і V агровиробничих груп – землі низької придатності та непридатні. Ґрунти забезпечені поживними речовинами, вміст гумусу становить 1–1,2 %. Ступінь насичення основами 90 %, вміст рухомого калію низький, фосфору – середній, реакція ґрунтового розчину слабко-кисла та нейтральна. Для підвищення родючості на цих ґрунтах потрібні певні види покращення, зокрема осушення та внесення добрив.

Сірі лісові ґрунти поширені на підвищених елементах рельєфу, сформовані вони на лесоподібних породах, гумусовий горизонт має

потужність 28–30 см (крім слабозмитих, де він становить приблизно 20–22 см). Вміст гумусу в них низький – 1,2–1,7 %. З агровиробничого погляду ці ґрунти мають обмежений запас поживних речовин і низьку родючість, однак на них можна вирощувати всі рекомендовані для території зернові, технічні та кормові культури, а також використовувати під багаторічні насадження.

Темно-сірі опідзолені ґрунти залягають суцільним масивом у центральній і західній частинах території, характеризуються глибоко гумусованим профілем і добре вираженим ілювіальним горизонтом. Фізико-хімічні властивості їх кращі порівняно з сірими лісовими ґрунтами, оскільки вони мають більш потужний гумусований профіль (50–60 см) та інтенсивне гумусове забарвлення, що зумовлене порівняно значним вмістом гумусу – 2–2,5 %. Для них характерна більша водостійкість ґрунтових агрегатів і краща аерація, менша здатність до запливання та утворення ґрунтової кірки.

Чорноземи опідзолені залягають на пологих схилах і займають близько 7 % території. Потужність гумусового горизонту є доволі значною – 28–30 см, а разом з перехідним вона становить 60–80 см. Фізико-хімічні властивості чорноземів опідзолених сприятливіші порівняно з описаними вище ґрунтами. Вміст гумусу в орному шарі становить 2,4–2,6 %, в підорному – 1,7 %; реакція ґрунтового розчину нейтральна, сума увібраних основ і ступінь насиченості основами високі.

Чорноземи типові слабогумусовані поширені на півдні та півночі. Утворились вони на лесоподібних суглинках на широких вододільних плато. За гранулометричним складом переважають легкосуглинкові відміни. Структура майже у всьому профілі зернисто-грудкувата, однак її виразність залежить від гранскладу та ступеня кротовинності. Для цих ґрунтів характерними є такі ознаки: значна гумусованість профілю і порівняно високий вміст гумусу у верхньому горизонті (2,5–3,0 %), насиченість увібраним кальцієм, карбонатність профілю з незначної глибини (30–50 см), відсутність ознак руйнування та перерозподілу колоїдів за профілем, високий ступінь насиченості основами.

Лучні глейові ґрунти займають лише 1,8 % і поширені в північній частині. Утворилися в умовах близького залягання ґрунтових вод, для них характерний профіль чорноземного типу, оглеєння. Мають глибо-

кий гумусовий горизонт – до 50–60 см, сформувалися на алювіальних відкладах. Лучні глейові і чорноземно-лучні ґрунти мають високу потенційну родючість.

Болотні ґрунти поширені в пониженнях в центральній і північній частинах землекористування і представлені мулувато-болотними і торфувато-болотними неосушеними ґрунтами і торфовищами низинними. Їхня загальна площа становить 15 %. Болотні ґрунти – це ґрунти надмірного зволоження, поширені в пониженнях макро- і мезорельєфу. Для них характерна сильна оглеєність по всьому профілю. Мулувато-болотні ґрунти характеризуються відсутністю шару торфу на поверхні, мають неглибокий (до 20–30 см) чорний в'язкий горизонт з напіврозкладеними рештками рослин. Торфувато-болотні ґрунти мають шар торфу до 20 см, а торфово-болотні – до 50 см, торфовища низинні – понад 50 см. Торфові та торфово-болотні ґрунти забезпечують сільськогосподарські культури необмеженою кількістю азоту, але не забезпечують або слабо забезпечують калієм і фосфором. Мають високу зольність, зумовлену великим вмістом у них карбонатів. Болотні ґрунти є сховищами величезних нагромаджень поживних речовин в органічних сполуках, недоступних рослинам, які за відповідних умов можуть бути переведені в мінеральні, доступні для живлення рослин, сполуки.

Висновки. На підставі фондових матеріалів і статистичних даних ґрунтово-агрохімічних обстежень на території Затурцівської ОТГ ми проаналізували декілька груп показників (індикаторів) якості освоєних ґрунтів, що використовуються в сільськогосподарському виробництві. Найродючішими є опідзолені ґрунти, зокрема сірі лісові, темносірі опідзолені та чорноземи опідзолені. Ці ґрунти тут є модальними і найпродуктивнішими, що дає змогу вирощувати широкий спектр сільськогосподарських культур, зокрема зернових, технічних, овочевих, та забезпечувати їхню високу врожайність. До ґрунтів агроландшафтів, які мають високу потенційну родючість, можна зачислити лучні глейові ґрунти, хоча вони займають незначну площу. Найменшою продуктивністю характеризуються освоєні дерново-підзолисті ґрунти. Для поліпшення родючості ці ґрунти потребують проведення комплексних агро меліоративних заходів, зокрема оптимізації водно-повітряного режиму та внесення значних доз органо-мінеральних добрив.

Для покращення якісного стану модальних типів ґрунтів агроландшафтів у межах Затурцівської ОТГ необхідно передусім впроваджувати новітні технології безплужної системи обробітку ґрунту, мінімізацію обробітку, здійснювати довгострокові планування сівозмін, що дасть змогу отримувати стабільні врожаї та покращувати екологічний стан агроландшафтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Затурцівська ОТГ Волинської області. Офіційний сайт. URL: <https://zaturcivska-gromada.gov.ua>
2. Карта ґрунтів Волинської області. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/obl-2.html>
3. Природно-сільськогосподарське районування України: монографія / за наук. ред. Мартина А. Г., Осипчука С. О., Чумаченка О. М. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2015. 104 с.
4. Природа Волинської області / за наук. ред. Геренчука К. І. Вид-во про Львівському університеті. 1975. 147 с.
5. Оцінка якості ґрунтів: навчальний посібник / за наук. ред. Чорного С. Г. Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв. 2018. 233 с.
6. Якість ґрунту. Паспорт ґрунтів: ДСТУ 4288 2004. (Національний стандарт України). Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 12 с.
7. Балюк С. А., Медведєв В. В., Захарова М. А. Стан ґрунтів України та шляхи підвищення їх родючості в умовах оптимізації земельних ресурсів України. Землеробство. 2013. Вип. 85. С. 14-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemlerobstvo_2013_85_4.

УДК 911.502.6.31.4.(477.83)

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ОПІЛЛЯ

Роман Тимчак, Володимир Гаськевич

*Львівський національний університет
імені Івана Франка географічний факультет*

Анотація. У статті подано результати досліджень морфологічних особливостей сірих лісових ґрунтів Західного Опілля. З'ясовано, що тривале викорис-

тання ґрунтів під ріллею спричинило зміни потужності генетичних горизонтів, їхнього забарвлення, структури, щільність будови тощо. В ґрунтах проявляється низка деградаційних процесів.

Ключові слова: Західне Опілля, сірі лісові ґрунти, генетичні горизонти, забарвлення, структурно-агрегатний склад.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF GRAY FOREST SOILS OF THE WESTERN OPILLIA

Roman Tymchak, Volodymyr Gaskevych

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. The results of researches of morphological features of gray forest soils of Western Opillia are given in this article. It has been established that long-term use of arable land has caused a change in the capacity of genetic horizons, their color, structure, density, etc. A number of degradation processes are manifested in soils.

Keywords: Western Opillia, gray forest soils, genetic horizons, color, structural and aggregate composition.

Стан вивчення питання, основні праці. Основи вчення про ґрунтову морфологію розробляли багато науковців, зокрема С. О. Захаров, Н. А. Качинський, Б. Г. Розанов та інші. Розанов Б. Г. зазначав, що зовнішні особливості морфологічних горизонтів (потужність, колір, глибина гумусового забарвлення, структура, гранулометричний склад, складення, новоутворення, включення, характер переходу між горизонтами та інші морфологічні ознаки) відображають речовинний склад ґрунту, а також при вмілому їхньому трактуванні можуть дати уявлення про характер режимів, від яких залежать сучасні процеси в ґрунтах [1; 2].

На думку професора М. Г. Кіта, морфологія ґрунтів – це концентроване відображення їхньої генези й еволюції, оскільки у морфологічних ознаках, будові профілю відображені ті процеси, за допомогою яких материнська порода протягом тривалого часу перетворюється у ґрунт [3].

Морфологічні особливості сірих лісових ґрунтів описані в багатьох

наукових працях [4; 5; 6; 7]. Дослідження морфологічних особливостей залишається актуальною проблемою ґрунтознавства.

Виклад основного матеріалу. Одним з головних критеріїв поділу сірих лісових ґрунтів на підтипи є ступінь гумусованості та потужність гумусового горизонту [4]. Профіль сірих лісових ґрунтів складається з таких горизонтів: гумусово-елювіального (HE), ілювіального слабогумусованого (Ih), ілювіального (I) [7].

Для сірих лісових ґрунтів властиві ознаки тимчасового перезволоження. Часто такі ознаки мають реліктовий характер і презентовані в породі у формі вохристих плям, сизуватих розводів, пунктацій, рідше – Fe-Mn конкрецій.

Для характеристики морфологічних особливостей сірих лісових ґрунтів Західного Опілля подаємо опис розрізу, закладеного на ключовій ділянці «Бучали» Городоцького району Львівської області.

Рельєф – увалисто-горбиста сильнорозчленована височина. Розріз закладений у межах слабохвилястого вододілу з похилом 0–1°. Мікрорельєф – слабо виражені улоговини.

Угіддя – ліс, приблизний вік 60–70 років.

Рослинність – бук, дуб, граб, смерека, черемшина, ліщина, ожина, папороть та ін.

Поверхня ґрунту покрита лісовою підстилкою.

Глибина розрізу – 160 см.

Потужність гумусово-елювіального горизонту – 35 см.

Закипання від 10 % розчину HCl не відбувається.

Оглеєння – слабке з поверхні.

Назва ґрунту: *сірий лісовий поверхнево-оглеєний легкосуглинковий на лесоподібних суглинках.*

Hd – Лісова підстилка. листя трава, гілки дерев;
0–3 см

HE^{gl} Манселла, однорідний, з незначним побурінням вглиб, легкосуглинковий, дрібногрудкувато-зернистої структури, вологий, слабоущільнений, присипка SiO₂, залізисто-марганцеві конкреції, багато корінців рослин, червоточини, перехід до наступного горизонту ясний за забарвленням;
3–35 см

- I_{he}^{gl} 35–52 см – ілювіальний гумусований елювіований горизонт, оглеений, сірий з буруватим відтінком – 10YR6/3, неоднорідний, легко-суглинковий, дрібногрудкувато-горіхуватої структури, свіжий, щільний, кремнеземна присипка, окремі гнізда SiO_2 , корінці рослин, оглеєння у формі залізо-марганцевих пунктацій і дрібних конкрецій, червоточини, перехід помітний за забарвленням і структурою;
- I_e^{gl} 52–73 см – ілювіальний елювіований горизонт, бурий з білястими плямами – 10YR7/2, дуже неоднорідний, важкосуглинковий, горіхувато-призматичний, свіжий, дуже щільний, тріщинуватий, присипка і плями SiO_2 , натіки R_2O_3 та SiO_2 на гранях структурних окремостей, залізо-марганцеві пунктації, червоточини, коріння, перехід поступовий за забарвленням;
- I_{gl} 73–102 см – ілювіальний оглеений горизонт, темно-бурий – 10YR6/4, неоднорідний, важкосуглинковий, призматичний, вологий, дуже щільний, тріщинуватий, дрібні залізисто-марганцеві пунктації, слабка присипка та окремі плями SiO_2 , натіки півтораоксидів R_2O_3 на гранях структурних окремостей, корінці рослин, червоточини, перехід поступовий за забарвленням і структурою;
- I_{pr}^{gl} 102–121 см – ілювіальний перехідний до материнської породи горизонт, оглеений, світло-бурий – 10YR7/6, неоднорідний з вохристими плямами, важкосуглинковий, призматично-брилуватої структури, вологий, дуже щільний, тріщинуватий, натіки R_2O_3 на гранях структурних окремостей, зрідка присипка SiO_2 , вохристі плями оглеєння, залізисто-марганцеві конкреції, червоточини, перехід поступовий за забарвленням;
- Pi_{gl} 121–147 см – перехідний горизонт, слабоілювіований лесоподібний суглинок палево-бурого забарвлення – 10YR6/4, неоднорідний, важкосуглинковий, грудкувато-призматичної структури, вологий, дуже щільний, слабкі натіки R_2O_3 , вохристі плями, залізисто-марганцеві конкреції, зрідка корінці рослин.

У сірих лісових поверхнево-оглеєних ґрунтах під лісом на поверхні формується лісова підстилка H_0 потужністю 2–3 см. Згідно з даними статистичної обробки морфологічних показників, потужність гумусово-елювіального горизонту HE_{gl} в цілих відмінах становить 34,2 см, під ріллею – 30,2 см. Горизонт HE_{gl} сезонно оглеєний, сірого (у цілих ґрунтах) чи сірого з буруватим відтінком (в орних ґрунтах) забарвлення, добре гумусований. Структура в горизонті HE_{gl} сірих лісових цілих ґрунтів дрібногрудкувато-зерниста, на структурних окремостях – присипка SiO_2 . Наявні ознаки

оглеєння у вигляді залізо-марганцевих пунктацій. Перехід до горизонту I_{gl} ясний за забарвленням у цілинних ґрунтах і різкий за забарвленням та складенням – в окультурених, де нижня межа його збігається з глибиною оранки.

Під гумусово-елювіальним горизонтом залягає ілювіальний слабогумусований сезонно оглеєний горизонт Ihe_{gl} потужністю 15–21 см, нижня межа якого простежується в середньому на глибині 52 см. Горизонт має сіре з буруватим відтінком забарвлення, неоднорідний, легкосуглинковий, дрібногрудкувато-горіхуватої структури, щільний. У горизонті наявна кремнеземна присипка чи окремі гнізда SiO_2 і оглеєння у формі залізо-марганцевих пунктацій або дрібних конкрецій. Перехід до наступного горизонту Ie_{gl} помітний за забарвленням.

Потужність ілювіального горизонту сягає 90–100 см. За забарвленням і ступенем ілювійованості він поділяється на власне ілювіальний горизонт (Ie_{gl} і I_{gl}) та ілювіальний перехідний горизонт ($I_{p_{gl}}$).

Потужність ілювіального елювійованого горизонту Ie_{gl} становить 12–23 см. Він має буре або темно-буре забарвлення, дуже неоднорідний, важкосуглинковий, горіхувато-призматичний, дуже щільний, тріщинуватий. У горизонті наявна присипка і плями SiO_2 , натіки R_2O_3 на гранях структурних окремостей залізо-марганцеві пунктації, червоточини, коріння рослин.

Ілювіальний горизонт I_{gl} має потужність 21–36 см, темно-бурого забарвлення, неоднорідний, важкосуглинковий, призматичної структури, дуже щільний, тріщинуватий. Наявні дрібні залізо-марганцеві пунктації, присипка SiO_2 , натіки півтораоксидів R_2O_3 на гранях структурних окремостей, корінці рослин, червоточини.

Ілювіальний горизонт I_{gl} поступово переходить у перехідний до материнської породи ілювіальний слабоілювійований горизонт $I_{p_{gl}}$ потужністю 20–34 см, оглеєний, світло-бурий неоднорідний з вохристими плямами, важкосуглинковий, призматично-брилуватої структури, дуже щільний, тріщинуватий, наявні вохристі плями оглеєння, залізо-марганцеві конкреції. На гранях структурних окремостей є натіки R_2O_3 та зрідка присипка SiO_2 . Перехід до наступного горизонту Pi_{gl} поступовий за забарвленням. Нижня межа горизонту $I_{p_{gl}}$ простежується в середньому на глибині 123 см.

Слабоілювіювана ґрунтотворна порода (Pi_{gl}), потужністю 19–25 см, має ознаки оглеєння у формі вохристих плям, жовтувато-бура з вохристими плямами, важкосуглинкова, безструктурна, дуже щільна. Горизонт поступово переходить в оглеєний сизувато-палево-бурий безкарбонатний лесоподібний суглинок.

Сірі лісові ґрунти в умовах Західного Опілля займають найвищі або середні частини схилів. Сільськогосподарське використання сірих лісових ґрунтів території височини зумовило низку змін у будові їхнього профілю та в морфологічних ознаках генетичних горизонтів.

Для характеристики окультурених відмін сірих лісових ґрунтів подаємо опис морфологічного профілю розрізу, закладеного на ключовій ділянці «Бучали» Городоцького району Львівської області.

Рельєф – сильнорозчленована височина, вирівняна ділянка в межах вододільного плато з похилом 0–1°.

Угіддя – переліг.

Рослинність – злакове різнотрав'я, деревій, звіробій.

Поверхня ґрунту – задернована

Глибина розрізу – 170 см.

Потужність гумусово-елювіального горизонту – 30 см.

Закипання від 10 % розчину HCl не відбувається.

Ознаки оглеєння – слабке з поверхні у формі пунктацій, плями – з глибини 31 см.

Назва ґрунту: *сірий лісовий поверхнево-оглеєний легкосуглинковий на лесоподібних суглинках.*

H_d – Дернина;
0–4 см

$HE_{op,gl}$ – орний гумусово-елювіальний горизонт, сірий – 10YR6/4 за шкалою Манселла, неоднорідний з бурими плямами у нижній частині, середньосуглинковий, грудкувато-зернистої структури, вологий, щільний, слаботріщинуватий, шпаруватий, присипка SiO_2 , оглеєння у формі залізо-марганцевих пунктацій, червоточини, копроліти, нори землеріїв, корінці рослин, перехід до наступного горизонту ясний за складенням і збігається з глибиною оранки;

- I_{he}^{gl}
30–43 см – ілювіальний гумусований, добре елювіований, сірувато-бурий – 10YR6/4, неоднорідний, середньосуглинковий, грудкувато-горіхуватої структури, вологий, більш ущільнений від попереднього, присипка SiO_2 , корінці рослин, червоточини, оглеєння у формі залізисто-марганцевих пунктацій і дрібних конкрецій, кротовини, перехід поступовий за забарвленням і щільністю;
- I_e^{gl}
43–57 см – ілювіальний слабоелювіований горизонт, оглеєний, темно-бурий – 10YR6/4, неоднорідний, середньосуглинковий, горіхувато-призматичний, дуже щільний, тріщинуватий, присипка і плями SiO_2 , натіки R_2O_3 на гранях структурних окремостей, залізисто-марганцеві пунктації, корінці рослин, червоточини, кротовини, перехід поступовий за забарвленням і структурою;
- I^{gl}
57–85 см – ілювіальний оглеєний горизонт, бурий – 10YR7/3, неоднорідний, важкосуглинковий, призматичний, вологий, дуже щільний, тріщинуватий, натіки R_2O_3 на гранях структурних окремостей, слабка присипка SiO_2 з вохристими плямами оглеєння, корінці рослин, кротовини, червоточини, перехід поступовий за забарвленням і структурою;
- I_p^{gl}
85–112 см – ілювіальний, слабоілювіований, перехідний до материнської породи горизонт, бурий – 10YR6/4, неоднорідний з вохристими плямами, середньосуглинковий, грудкувато-призматичної структури, вологий, дуже щільний, натіки R_2O_3 на гранях структурних окремостей, зрідка присипка SiO_2 та корінці рослин, перехід поступовий за забарвленням;
- P_i^{gl}
112–137 см – перехідний горизонт, слабоілювіований лесоподібний суглинок, жовто-бурий – 10YR7/4, неоднорідний з вохристими плямами, середньосуглинковий, грудкувато-призматичної структури, вологий, дуже щільний, натіки R_2O_3 на гранях структурних окремостей, вохристі плями, залізисто-марганцеві конкреції, зрідка корінці рослин.

Порівняно з цілинними сірими лісовими ґрунтами під лісом в окультурених ґрунтах, зайнятих перелогами, спостерігається зменшення потужності гумусово-елювіального горизонту з 33–36 см до 29–30 см. Нижня середньостатистична границя гумусово-елювіального горизонту окультурених сірих лісових ґрунтів лежить на глибині 30,2 см, у цілинних – на глибині 34,2 см.

Для сірих лісових ґрунтів характерний різкий перерозподіл колоїдів за профілем. Ілювіальний горизонт збагачений колоїдами, що зумов-

лює високу щільність і низьку водопровідність порівняно з верхніми горизонтами і ґрунтотворною породою [7].

Досліджувані сірі лісові ґрунти характеризуються важчим гранулометричним складом в ілювіальних горизонтах, ніж у верхніх, що пояснюється винесенням дрібного пилу і мулу з верхніх горизонтів і акумулюванням їх в ілювіальних горизонтах. Сірим лісовим ґрунтам у межах усього профілю властиві ознаки тимчасового перезволоження у вигляді вохристих плямам, сизуватих розводів, залізисто-марганцевих пунктацій і конкрецій.

У процесі сільськогосподарського використання сірих лісових ґрунтів Західного Опілля суттєвих змін зазнали такі їхні морфологічні ознаки: забарвлення, структура, щільність. Для визначення забарвлення генетичних горизонтів ґрунтів ми використовували шкалу Манселла [8]. Візуально забарвлення гумусово-елювіального горизонту є сірим та індексується 10YR6/2, а орного шару окультурених ґрунтів – сіре з бурим відтінком, яке індексується 10YR6/4. З глибиною інтенсивність бурого забарвлення зростає. Зокрема, горизонт $1h_{gl}$ характеризується індексами 10YR6/3 у цілинних ґрунтах і 10YR6/4 – в окультурених аналогах. Ілювіальні горизонти індексуються 10YR6/4, а ґрунтотворна порода – 10YR7/4.

Структура верхнього горизонту сірих лісових ґрунтів Західного Опілля дрібногрудкувато-зерниста. Окультурені ґрунти в горизонті HE дещо ущільнені. Перехід між гумусово-елювіальним горизонтом HE та ілювіальним елювійованим гумусованим горизонтом $1eh_{gl}$ у цілинних сірих лісових ґрунтах ясний, в окультурених ґрунтах – різкий і збігається з глибиною оранки.

Висновки. Тривале сільськогосподарське використання (переважно під ріллею) сірих лісових ґрунтів Західного Опілля зумовило зміну морфологічних особливостей цих ґрунтів: потужності генетичних горизонтів, їхнього забарвлення (що пов'язане зі зменшенням вмісту гумусу), ґрунти стали більш ущільненими порівняно з цілинними аналогами. В сірих лісових ґрунтах Західного Опілля простежується низка деградаційних процесів: дегуміфікація, переущільнення, погіршення структурно-агрегатного складу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розанов Б. Г. Генетическая морфология почв. Москва. 1975. 293 с.
2. Розанов Б. Г. Морфология почв. Москва. 1983. 320 с.
3. Кіт М. Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикum : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 2008. 232 с.
4. Андрущенко Г. О. Ґрунти західних областей УРСР. Львів. 1970. Ч. 1. 295 с.
5. Гаськевич В. Г. Ерозійна деградація сірих лісових ґрунтів Пасмового Побужжя. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2006. Вип. 33. С. 62-69.
6. Пшевлочкий М. І., Гаськевич В. Г. Ґрунти Сокальського пасма їх агро-техногенна трансформація. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка. 2002. 180 с.
7. Почвы Украины и повышение их плодородия. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / под ред. Н. И. Полупана. Київ. 1988. Т. 1. 296 с.
8. Munsell Soil Color Charts. Baltimore 2, Maryland U. S. A. 1954.

УДК 631.4(477.8)

**ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ КУТАН
В STAGNIC RETISOLS ПРИБЕСКИДСЬКОГО
ПЕРЕДКАРПАТТЯ**

Леся Тиховська, Зіновій Паньків

*Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет*

Анотація. В межах профілю Stagnic Retisols діагностовано кутани (сілани, сесквани, скелетани, мангани, гумани, сескво-гумани, їхні морфологічні особливості та закономірності розташування запропоновано використовувати для діагностики генези. У верхній частині профілю переважають скелетани, мангани, гумани, в межах ілювіального та перехідного до породи горизонтів поширені сесквани. Магістральні тріщини виповнені сіланами.

Ключові слова: Stagnic Retisols, Прибескидське Передкарпаття, кутани, закономірності розміщення.

REGULARITIES OF KUTAN PLACEMENT IN STAGNIC RETISOLS OF THE PREBESKYDY PRECARPATHIAN

Lesia Tykhovska, Zinoviiv Pankiv

*Ivan Franko National University of Lviv,
faculty of Geography*

Summary. Within the Stagnik Retisols profile, cutans (silans, sesquans, skeletans, mangans, humans, sesquo-humans) were diagnosed, and their morphological features and location patterns were proposed to be used to diagnose genesis. The upper part of the profile is dominated by skeletans, mangans, humans, within the illuvial and transitional to the rock horizons common sesquans. The main cracks are filled with silans.

Keywords: Stagnik Retisols, Prebeskydy Precarpathians, cutan, regularities of placement.

Актуальність теми дослідження. В межах ґрунтово-географічної області Передкарпаття найбільшу площу займають дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти (Stagnik Retisols), які сформувалися в умовах надлишкового зволоження, застійно-промивного типу водного режиму на давньоалювіальних суглинкових відкладах під дубово-грабовими лісами у результаті сукупної дії процесів опідзолення, лесиважу, глеє-елювіювання, що зумовило формування різко диференційованого типу профілю. У Прибескидському Передкарпатті, яке простягається від кордону з Республікою Польща до долини р. Свічі, ці ґрунти приурочені до III–V надзаплавних терас. Дослідження профільно-диференційованих ґрунтів (із елювіально-ілювіальною диференціацією гранулометричного і валового хімічного складу в ґрунтовому профілі), що формуються за участі різних за спрямованістю та інтенсивністю елементарних ґрунотворних процесів (ЕГП), зумовило наукові дискусії щодо їхньої генези та класифікаційного статусу. Для встановлення генези, сукупності ЕГП у профільно-диференційованих ґрунтах, окрім вивчення фізико-хімічних властивостей, валового хімічного складу (ВХС)

дрібнозему та мулуватої фракції, доцільно досліджувати морфологію, особливості профільного розподілу та хімічні властивості кутан, які є результатом ґрунтотворного процесу. Метою дослідження є з'ясування закономірності поширення кутан у межах профілю ґрунтів і їхнього діагностичного значення. Об'єктом дослідження є кутани (сілани, сесквани, скелетани, мангани, гумани, сескво-гумани) у дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтах (*Stagnik Retisols*) Прибескидського Передкарпаття. Предметом дослідження є закономірності поширення кутан у межах профілю та їхня генетична природа.

Стан вивчення питання. Дослідженню *Stagnik Retisols* приділена значна увага. Доволі детально вивчені морфологічні особливості профілю та їхні зміни у процесі господарського використання, над цим працювали І. І. Назаренко [1], І. С. Смага [2], З. П. Паньків [3]. Географо-генетичні особливості фізичного стану дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів досліджували П. В. Романів, С. П. Позняк [4], генезу і ВХС дрібнозему та мулу – І. С. Смага [2], З. П. Паньків [3]. Профільний розподіл, фракційний склад і хімічні властивості ортштейнів висвітлено у статтях О. Р. Калинич [5]. Особливості профільного розподілу аргілан (глинистих кутан), їхній гранулометричний склад і хімічні властивості у межах Пригорганського Передкарпаття досліджував С. З. Малик, запропонувавши на цій основі критерії для діагностики процесу лесиважу [6; 7]. Однак дослідження кутан у *Stagnik Retisols* проводилося лише побіжно при описі морфології генетичних горизонтів без аналітичного дослідження їхніх властивостей та розгляду значення у дослідженні генези.

Виклад основного матеріалу. У ході формування профілю ґрунту в ньому відбуваються різноманітні процеси та формуються хімічні сполуки, які розподіляються в ґрунтовій масі більш-менш рівномірно або у вигляді різного роду скупчень, згущень. Ґрунтотворні процеси у межах горизонтів *Stagnik Retisols* формують різноманітні кутани (сілани, скелетани, мангани, сесквани, сескво-гумани, гумани), результати дослідження морфології, закономірностей поширення і хімічних властивостей яких можуть слугувати додатковими критеріями для діагностики генези ґрунтів.

Вперше ці новоутворення були вивчені В. В. Геммерлінгом 1922 року, а потім С. С. Морозовим. В їхніх працях такі новоутворення отримали назву «корочки»; в працях інших вчених – «полинита», «глинисті натіки», «текуча плазма», «*fliessplasma*». Вже 1964 року Р. Брюєр запропонував вдалу назву – «кутани». Згідно з класифікацією Р. Брюєра, кутани за типом поверхні, на якій розміщені, класифікують як кутани поверхнь зерен, педів, пор-каналів, тріщин і округлих пор. Запропоновано також диференціацію за речовинним складом – «скелетани», «аргілани», «мангани», «феррани» та ін. [8]. Щодо розміщення кутани поділяють, за класифікацією Б. Г. Розанова, на кутани агрегатів, кутани зерен, кутани каналів, кутани плоских поверхнь і кутани пор. За складом і будовою вирізняють аргілани (глинисті кутани), аргілані-стріани, аргіло-гумани, гумани, мангани, сесквани (кутани півтораоксидів), сескво-гумани, сілани (кутани кремнезему), скелетани (кутани скелетних зерен) та солюани [9].

Матеріалом для утворення кутан слугують продукти розпаду мінералів, елементарні ґрунтові частинки і мікроагрегати, які мігрують в ілювіальні горизонти разом із гравітаційною вологою. Основною причиною появи характерного забарвлення холодних тонів оглеєних горизонтів є відновлення окисного заліза кутан, які покривають окремі мінеральні зерна, їхнє розчинення і винесення. Отож саме звільнення мінеральних зерен від оксидних залізистих кутан є основною причиною виникнення білястої, сизувато-сірої, блакитної колірної гама [9].

З метою вивчення морфологічних особливостей кутан і закономірностей їхнього поширення в межах *Stagnik Retisols* подаємо опис ґрунтового розрізу, закладеного на межиріччі Колодниця–Стрий у межах четвертої надзаплавної тераси р. Дністер. Розріз розташований на північ від с. Гірне Стрийського району на відстані 600 м і на схід від дороги Гірне–Довголука на відстані 250 м. Угіддя – переліг. Географічні координати: 49°10'30.6" пн. широти і 23°42'24.6" сх. довготи. Поверхня рівнинна з незначним нахилом на південь до уступу четвертої тераси. Ґрунтових вод не виявлено. Оглеєння з поверхні. При описі генетичних горизонтів основна увага приділена характеристиці кутан.

- H_0
0–5 см – Дернина;
- Неgl
5–30 см – гумусово-елювіальний оглеєний горизонт, сірий з слабо помітним сизуватим відтінком, скелетани білястого забарвлення на гранях грудкуватих структурних окреможей; мангани чорного забарвлення 1–2 мм, які виповнюють тонкі пори та міжагрегатні тріщини, тонкі кореневі ходи; копроліти в межах червоточин;
- E(h)gl
30–43 см – елювільний гумусовий оглеєний горизонт, білувато-сірого забарвлення, гумани на вертикальних порах і гранях структурних окреможей сірувато-палевого забарвлення; чорні мангани по тонких корневих ходах (до 2 мм), копроліти в межах червоточин;
- Eigl
43–59 см – елювіально-ілювіальний оглеєний горизонт строкатого забарвлення у формі чергування численних білуватих гнізд і затіків SiO_2 з буро-вохристими плямами, сескво-гумани палево-бурого забарвлення (1–2 мм), що покривають стінки магістральних вертикальних тріщин; сілани білувато-сірого забарвлення (до 30 мм), які виповнюють магістральні тріщини; мангани округлої форми чорного забарвлення в межах корневих ходів, гумани сірувато-палевого забарвлення на гранях структурних окреможей;
- Iegl
59–86 см – ілювіальний слабо елювіюваний оглеєний горизонт бурого забарвлення з темно-бурими натіками R_2O_3 в міжагрегатних тріщинах, які виповнені білуватим аморфним матеріалом, сесквани темно-бурого забарвлення (до 2 мм) на стінках магістральних каналів і гранях призматичних структурних окреможей, сілани білувато-палевого забарвлення (5–10 мм), що виповнюють магістральні канали; мангани чорного забарвлення в корневих ходах і тонких міжагрегатних порах;
- It gl
86–135 см – ілювіальний текстурний оглеєний горизонт строкатого забарвлення – світло-бурий з бурими натіками R_2O_3 та білуватими плямами; тріщини, виповнені аморфним кремнеземом, сесквани темно-бурого забарвлення (1–2 мм) на стінках магістральних каналів і гранях призматичних структурних окреможей, сілани білувато-палевого забарвлення (1–3 мм), що виповнюють магістральні канали;
- Pigl
135–163 см – ілювіювана порода, оглеєна, світло-бурого забарвлення, сесквани темно-бурого забарвлення (1–2 мм) на гранях призматичних і брилуватих структурних окреможей.
-
-

У процесі проведення детальних польових морфологічних досліджень *Stagnik Retisols* виявлено значну кількість відмінних за генезою кутан, які приурочені до різних генетичних горизонтів і які можна використовувати як додаткові діагностичні ознаки у вивчені ЕГП. В межах гумусово-елювіального горизонту на гранях структурних окремоостей виявлено значну кількість скелетан (присипки кремнезему) білуватого забарвлення (рис. 1), які разом із суцільним елювіальним горизонтом потужністю понад 10 см свідчать про домінування у верхній частині профілю глеє-елювіального процесу та опідзолення. В елювіальному горизонті на структурних окремоостях виявлені гумани (натіки гумусу), які підтверджують міграцію фульвокислот за промивного типу водного режиму [3]. Дрібні мангани також є результатом глеє-елювіального процесу.

В елювіально-ілювіальному горизонті стінки магістральних каналів покриті тонкими плівками (до 2 мм) сескво-гуманів, а самі тріщини виповнені сіланами (аморфним кремнеземом), які чітко відрізняються від навколишнього горизонту забарвленням і гранулометричним складом (рис. 2 і 3). В межах ілювіального текстурного горизонту діагностовано сесквани потужністю 1–2 мм темно-бурого забарвлення (рис. 4), які покривають стінки магістральних каналів і поверхні призматичних структурних окремоостей та підтверджують процеси міграції продуктів кислотного гідролізу із верхньої частини профілю.



Рис. 1. Скелетани у гумусово-елювіальному оглеєному горизонті.



Рис. 2. Вертикальні сілани тріщин.



Рис. 3. Сілана з дендритами.



Рис. 4. Сесквана.

Детальне вивчення форм, розмірів, внутрішньої структури та закономірностей поширення кутан дає змогу діагностувати генетичну природу профільно-диференційованих ґрунтів, сукупність ЕГП у них. Для отримання додаткових діагностичних критеріїв доцільно провести детальні хімічні та фізико-хімічні дослідження кутан, а отримані результати порівняти з показниками аналізів генетичних горизонтів, у яких вони сформовані.

Висновок. Використання кутан (сескван, скелетан, сілан, манган, гуман, сескво-гуман) для дослідження генетичної природи і класифікаційного статусу профільно-диференційованих ґрунтів доповнить діагностичні ознаки ґрунтотворних процесів, а подальші лабораторні аналізи підтвердять чи заперечать результати польової діагностики. Визначальним процесом у перетворенні складу кутан *Stagnik Retisols* є знезалізнення дрібнозему і його плазми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Назаренко И. И. Окультуривание подзолистых оглеенных почв. Москва. 1981. 184 с.
 2. Смага І. С. Проблеми ідентифікації кислих оглеєних профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття. Агрохімія і ґрунтознавство. 2008. № 69. С. 142-146.
 3. Паньків З. П., Позняк С. П. Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти північно-західного Передкарпаття. Монографія. Львів. 1998. 132 с.
 4. Романів П. В., Позняк С. П. Географо-генетичні особливості фізичного стану ґрунтів Передкарпаття. Монографія. Львів. 2010. 200 с.
 5. Паньків З. П., Калинич О. Р. Ортштейни дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів Прибескидського Передкарпаття. Вісник Львівського університету, серія географічна. 2020. Вип. 53. С. 277-287.
 6. Паньків З. П., Малик С. З. Ґрунтові новоутворення як діагностичні критерії ґрунтових процесів у буроземно-підзолистих глейових ґрунтах Пригорганського Передкарпаття. Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки. 2019. Т. 24. Вип. 1 (34). С. 108-118.
 7. Малик С. З., Паньків З. П. Морфогенез буроземно-підзолистих ґрунтів Пригорганського Передкарпаття. Монографія. Львів. 2021. 210 с.
 8. Зайдельман Ф. Р., Никифорова А. С. Генезис и диагностическое значение новообразованной почв лесной и лесостепной зон. Москва. 2001. С. 126-143.
 9. Розанов Б. Г. Морфология почв. Москва. 2004. 320 с.
-
-