

УДК 631.445.2:631.459 (282.243.61-192.2)

ЕРОЗІЙНА ДЕГРАДАЦІЯ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ НАДСЯНСЬКОЇ РІВНИНИ

Олена Луцишин

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79000, м. Львів, Україна,
e-mail: helene_leo@ukr.net*

Наведено результати впливу процесів водної ерозії на стан дерново-слабопідзолистих ґрунтів Надсянської моренно-зандрової рівнини. Виконано морфологічний опис досліджуваних ґрунтів різного ступеня еродованості та їхнє порівняння. Визначено рівень деградації за такими діагностичними ознаками, як потужність гумусового горизонту, вміст і запаси гумусу в ґрунтового профілі.

Ключові слова: деградація, дерново-підзолисті ґрунти, ерозія, морфологічний опис, ступінь еродованості.

Надсянська рівнина, згідно з сучасним фізико-географічним районуванням, відповідає Мостисько-Яворівському природному району Передкарпатської височинної області Українських Карпат [5]. Територія є слабкохвилястою моренно-зандровою рівниною, розчленованою долинами річок Вишні, Віжомлі, Завадівки і Шкла. Основна частина в структурі ґрунтового покриву належить дерново-підзолистим ґрунтам, які сформувалися на водно-льодовикових пісках і супісках та місцями підстелені мореною. Ці ґрунти приурочені до моренних пасом і пагорбів [2, с. 122].

Однією з основних екологічних проблем Надсянської рівнини є розвиток процесів водної ерозії. Це явище пов'язане з природними й антропогенними чинниками: легким гранулометричним складом дерново-підзолистих ґрунтів, приуроченістю до схилів моренних пасом, зволоженням території, необґрунтованим сільськогосподарським обробітком. Інтенсивний розвиток землеробства на досліджуваній території, зокрема на схилових землях, та залучення значних площ дерново-підзолистих ґрунтів у рілля посилює ерозійні процеси і позначилося на властивостях ґрунтів.

Унаслідок ерозії знижується родючість ґрунтів через поступове руйнування найродючішого гумусового шару і залучення в орний горизонт нижніх, менш родючих шарів. Погіршуються фізичні, хімічні, біологічні властивості ґрунтів. Зменшуються вміст і запаси гумусу, часто знижується його якісний склад, зменшується кількість елементів живлення та їхні рухомі форми. Погіршується структурний стан, зменшується пористість і зростає щільність, це стає причиною зниження водопроникності та запасів доступної для рослин вологи. Втрата верхнього, найбільш гумусованого й оструктуреного шару знижує біологічну активність ґрунтів: зменшується чисельність мікроорганізмів і мезофауни, знижується мікробіологічна та ферментативна активність [1, с. 9].

Усі ці наслідки водної ерозії надалі є причиною зниження врожайності сільськогосподарських культур.

Актуальність проблеми розвитку ерозійних процесів, особливості цього явища та заходи з його зменшення, стали причиною того, що багато науковців і вчених звертаються до цього питання.

З останніх досліджень назвемо працю М. Пшевлочького “Ерозійна деградація сірих лісових ґрунтів західноукраїнського краю” (2009). У ній проаналізовано особливості прояву ерозійних процесів сірих лісових ґрунтів Західної України та схарактеризовано їхнє географічне поширення.

У статті співавторів М. Волощука, Г. Солов’я, О. Турака “Ерозійні процеси та їх екологічні наслідки” (2012) розглянуто вплив процесів водної ерозії на зміну деяких показників чорноземів (вміст гумусу, %; вміст CaCO_3 , %), виконано групування земель за ступенем розчленованості території яружними розмивами.

Основним завданням у ході дослідження еродованих дерново-слабокпідзолистих ґрунтів Надсянської рівнини було: порівняти особливості морфологічної будови; виявити основні ґрунтові характеристики та властивості, на які найбільше впливає водна ерозія; визначити ступінь деградації слабо-, середньо- і сильноеродованих відмін.

Об’єкт дослідження – дерново-слабокпідзолисті ґрунти на водно-льодовикових відкладах, підстелені мореною з різним ступенем еродованості. Вони сформувалися в умовах надлишкового зволоження та промивного типу водного режиму, під лісовою та лісо-лучною рослинністю на вододільних горбах і схилах. Нині ці території залучені в сільськогосподарський обробіток, їх використовують як рілля, пасовища або перелogi. Предметом вивчення є морфологічні та фізико-хімічні (запаси і вміст гумусу) властивості цих ґрунтів.

Для з’ясування особливостей прояву процесів водної ерозії в дерново-підзолистих ґрунтах Надсянської рівнини обрано репрезентативну ділянку в межах Краковецької сільської ради Яворівського р-ну Львівської обл. На її території закладено розрізи на глибину 115–150 см. Дослідна ділянка розташована в західній частині рівнини, яка представлена пасмоподібними підняттями та горбами з відносними висотами 40–50 м. Для підвищень характерні довгі пологі схили, які поступово переходять у широкі рівнинні ділянки.

Інтенсивність процесів водної ерозії визначали, закладаючи розрізи на схилі мореного пасма північної та північно-західної експозиції, різної крутості ($2\text{--}3^\circ$ – слабокзмитий, $5\text{--}7^\circ$ – середньозмитий, $7\text{--}10^\circ$ – сильнозмитий ґрунт) та антропогенного навантаження (угіддя – переліг, пасовище, рілля).

Під час дослідження використовували такі методи: порівняльно-географічний, порівняльно-профільний, морфологічний, аналітичний. Для позначення генетичних горизонтів застосовано систему індексів, запропоновану О. Соколовським [4, с. 44]. Кольори визначали за шкалою Манселла [7].

Ступінь деградації дерново-слабокпідзолистих ґрунтів під впливом ерозії з’ясовували за такими діагностичними показниками:

- зменшення потужності профілю ґрунту (Н+Е), % від вихідного зразка (за вихідний приймають стан недеградованого аналога – нульовий ступінь деградації);
- зменшення запасів вмісту гумусу в ґрунтовому профілі, % від вихідного зразка (див. табл. 2) [5, с. 247].

Результати морфологічних і лабораторно-аналітичних досліджень дерново-слабокпідзолистих ґрунтів різного ступеня еродованості наведено у табл. 1, 3.

Таблиця 1

Статистичне опрацювання морфологічних показників
дерново-слабокпідзолистих ґрунтів Надсянської рівнини

Показники морфології	Угіддя	Ступінь еродованості ґрунтів	n*	x, см	Sx	Sx, %	V, %	Різниця середніх значень $x_1 - x_2$	Критерій істинності	
									t _ф	t ₀₅
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Дерново-слабокпідзолисті ґрунти на водно-льодовикових відкладах, підстелених мореною (розріз 20 – переліг, 23 – переліг)</i>										
Нижня межа гумусово-елювіального горизонту HE+Eh _{op} , см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 10	33,8 21,8	0,39 0,49	1,15 2,25	3,67 7,11	-12,0	20,0	2,1
Нижня межа елювіального слабокюліюваного слабогумусованого горизонту Ei(h), см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 -	46,6 -	0,68 -	1,46 -	2,15 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального добре елювіюваного горизонту IE, см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 -	60,6 -	0,34 -	0,56 -	1,78 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального слабокюліюваного горизонту Ie, см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 10	82,6 63,4	0,50 0,69	0,61 1,09	1,91 3,42	-19,2	32,5	2,1
Нижня межа ілювіального перехідного горизонту Ip, см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 10	104,2 99,4	0,39 0,75	0,37 0,76	1,18 2,38	-4,8	6,0	2,1
Нижня межа перехідного горизонту Pi, см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 10	132,0 118,2	1,07 0,71	0,81 0,60	2,55 1,90	-13,8	11,3	2,1
Глибина появи ознак оглеєння, см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	10 10	21,6 3,8	0,34 0,21	1,57 5,53	5,00 11,58	-17,8	46,8	2,1
Глибина появи карбонатів, см	Переліг Переліг	Незмиті Слабкозмиті	- 10	- 71,2	- 3,25	- 4,57	- 14,42	-	-	-
<i>Дерново-слабокпідзолисті ґрунти на водно-льодовикових відкладах, підстелених мореною (розріз 20 – переліг, 22 – пасовище)</i>										
Нижня межа гумусово-елювіального горизонту HE+Eh+Ie _{op} , см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	10 10	33,8 28,0	0,39 0,30	1,15 1,07	3,67 3,36	-5,8	12,3	2,1
Нижня межа елювіального слабокюліюваного слабогумусованого горизонту Ei(h), см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	10 -	46,6 -	0,68 -	1,46 -	2,15 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального добре елювіюваного горизонту IE, см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	10 -	60,6 -	0,34 -	0,56 -	1,78 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального слабокюліюваного слабогумусованого горизонту Ie(h), см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	- 10	- 42,0	- 0,63	- 1,50	- 4,76	-	-	-
Нижня межа ілювіального слабокюліюваного горизонту Ie, см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	10 10	82,6 60,0	0,50 1,67	0,61 2,78	1,91 8,82	-22,6	13,6	2,1
Нижня межа ілювіального перехідного горизонту Ip, см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	10 10	104,2 80,4	0,39 0,86	0,37 1,07	1,18 3,38	-23,8	26,7	2,1
Нижня межа перехідного горизонту Pi, см	Переліг Пасовище	Незмиті Середньозмиті	10 10	132,0 121,4	1,07 0,62	0,81 0,51	2,55 1,62	-10,6	9,1	2,1

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Глибина появи ознак оглеєння, см	Переліг Пасо- вище	Незмиті Середньоз- миті	10 10	21,6 2,2	0,34 0,13	1,57 5,91	5,00 19,09	-19,4	52,4	2,1
<i>Дерново-слабокідзолисті ґрунти на водно-льодовикових відкладах, підстелених мореною (розріз 20 – переліг, 21 – рілля)</i>										
Нижня межа орного горизонту Eh+Ie _{ор.} , см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 10	21,6 29,4	0,34 0,34	1,57 1,16	5,00 3,67	7,8	17,0	2,1
Нижня межа елювіального слабоілювіюваного слабогуму- сованого горизонту Ei(h), см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 -	46,6 -	0,68 -	1,46 -	2,15 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального добре елювіюваного горизонту Ie, см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 -	60,6 -	0,34 -	0,56 -	1,78 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального слабоелювіюваного горизонту Ie, см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 -	82,6 -	0,50 -	0,61 -	1,91 -	-	-	-
Нижня межа ілювіального перехідного горизонту Ip, см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 10	104,2 75,8	0,39 0,45	0,37 0,59	1,18 1,86	-28,4	50,7	2,1
Нижня межа перехідного горизонту Pi, см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 10	132,0 95,0	1,07 0,30	0,81 0,32	2,55 0,99	-37,0	35,2	2,1
Глибина появи ознак оглеєння, см	Переліг Рілля	Незмиті Сильнозмиті	10 10	21,6 2,0	0,34 0,21	1,57 10,5	5,00 33,00	-19,6	51,6	2,1

* П р и м і т к а : n – кількість повторностей; \bar{x} – середнє арифметичне значення; S_x – помилка середнього арифметичного; $S_x, \%$ – відносна помилка вибіркового середнього; $V, \%$ – коефіцієнт варіації; t_{ϕ} – фактичне значення критерію t Стюдента; t_{05} – табличне значення критерію t для 10 % рівня значимості.

Залучення схилених земель у сільськогосподарський обробіток посилює розвиток ерозійних процесів. Це позначилося на морфологічних особливостях дерново-слабокідзолистих ґрунтів, які залягають на вододільних моренних горбах та їхніх схилах. Наведемо їхню характеристику і порівняння.

Профіль закладених розрізів дерново-слабокідзолистих ґрунтів у верхній частині представлений дерниною H_d , її потужність – 1–3 см, складена з коріння рослин і моху. Наступний, гумусово-елювіальний горизонт HE незмитих ґрунтів має світло-сіре забарвлення з легким буруватим відтінком (індексовано як 2,5Y5/1–5/3), слабовиражену нетривку дрібногрудкувато-зернисту структуру, свіжий і слабоущільнений, зрідка трапляються пунктації, залізисто-манганові конкреції, присипка SiO_2 . Нижня межа гумусово-елювіального горизонту незмитих ґрунтів зафіксована на глибині 33,8 см, під слабо- і середньозмитими ґрунтами – 21,8 і 28,0 см, відповідно. Це свідчить про інтенсивність зруйнованості верхнього шару (див. табл. 1).

Орний гумусово-елювіальний горизонт слабокзмитих ґрунтів – це перемішані оранкою гумусово-елювіальний HE та ілювіальний слабогумусований Ih горизонти, сірого забарвлення (2,5Y6/2), нетривкої грудкувато-зернистої структури, з присипкою SiO_2 та дрібними пунктаціями.

Для орного шару дерново-слабокідзолистих середньозмитих ґрунтів характерне перемішування трьох генетичних горизонтів: гумусово-елювіального HE, елювіального слабогумусованого Eh та ілювіального слабоелювіюваного Ie. Унаслідок цього горизонт набув бурого з сіруватим відтінком забарвлення (2,5Y6/3), яке головню властиве ілювіальним горизонтам. Порівняно зі слабокзмитими аналогами структура

крупніша – зернисто-грудкувата, з глибиною переходить у грудкувату. З новоутворень і включень поширена присипка і гнізда SiO_2 , пунктації, подекуди галька.

У сильноеродованих ґрунтах чітко зафіксовано, що верхній гумусово-елювіальний шар HE був повністю змитий, і орний горизонт – це перемішані елювіальний слабкогумусований Eh та ілювіальний слабкоелювіований Ie горизонти. Має буре забарвлення зі слабким сіруватим відтінком (2,5Y6/4), грудкувато-горіхувато-призматичною структурою, виявляється слабке оглеєння у формі пунктацій, трапляється галька діаметром 2–3 см.

Зі збільшенням ступеня еродованості орний горизонт стає щільнішим і більше тріщинуватим, відбувається поважчання гранулометричного складу від супіщаного в нееродованих до важкосуглинкового у сильнозмитих ґрунтах. Відмінність виявляється і в характері переходу до наступного горизонту, під незмитими ґрунтами він різкий або помітний по лінії оранки, за щільністю та забарвленням; під змитими ґрунтами – різкий, рівний за забарвленням, щільністю, структурою або ясний, хвилястий, збігається з глибиною оранки.

Під ґрунтами, які не зазнали процесів водної ерозії, виражений елювіальний слабкогумусований горизонт з ознаками ілювіованості $E_i(h)$, його потужність – 12,8 см. Цей горизонт має білясте забарвлення з сірувато-бурим або бурувато-жовтим відтінком, супіщаний, зі слабковираженою пластинчастою структурою, ущільнений, діоксид сіліціюму SiO_2 у формі плям, гнізд, присипки і натіків, оглеєння у формі дрібних пунктацій. Перехід до ілювіального добре елювіованого горизонту IE ясний за забарвленням і щільністю. В еродованих дерново-слабокідзолистих ґрунтах елювіальний горизонт, як самостійний, не виділений, оскільки перемішаний оранкою з верхніми шарами.

Ілювіальний добре елювіований горизонт IE виділяється під незмитими ґрунтами. Його потужність становить 14,0 см. Нижня межа шару простежується на глибині 60,6 см (див. табл. 1). Ознаки елювіованості виявляються у вигляді сіруватого відтінку або білястих плям на характерному для ілювіальних горизонтів бурому забарвленні. Властива грудкувато-горіхувата структура, по гранях структурних агрегатів присипка, по тріщинах – затіки SiO_2 , дрібні вохристі плями, пунктації, залізо-манганові конкреції, перехід до ілювіального слабкоелювіованого горизонту Ie ясний за забарвленням.

Ілювіальний слабкоелювіований горизонт Ie має потужність 22,0 см під незмитими, 41,6 – під слабкозмитими, 32,0 см – під середньозмитими ґрунтами. У сильнозмитих ґрунтах цей горизонт перемішаний оранкою і як окремий не виділяється. Глибина залягання нижньої межі шару має чітку закономірність відповідно до ступеня змитості. Наприклад, найнижче вона зафіксована під незмитими ґрунтами, середня глибина – 82,6 см, на 19,2 см вища глибина цього горизонту під слабкозмитими ґрунтами і становить 63,4 см. Нижня межа ілювіального слабкоелювіованого горизонту під середньозмитими ґрунтами становить 60,0 см, тобто на 22,6 см вища, ніж під нееродованими, та на 3,4 см, ніж під слабкоеродованими землями (див. табл. 1).

Ілювіальний слабкоелювіований горизонт Ie темно-бурий, неоднорідний, із вкрапленнями SiO_2 . Супіщаний або легкосуглинковий шар, нетривкої грудкувато-горіхувато-призматичної структури, вологий, дуже щільний, тріщинуватий, з натіками R_2O_3 по гранях структурних агрегатів, оглеєння у формі дрібних вохристих плям, поширені пунктації, по всьому горизонту галька і валуни діаметром близько 5–7 см. Перехід до

наступного горизонту поступовий, інколи різкий, язиковатий за забарвленням і кам'янистістю.

Ілювіальний перехідний горизонт Ір потужністю 21,6 см під нееродованими ґрунтами. Удвічі більша його товща під сильноеродованими землями – 47,4 см. Нижня межа цього шару зафіксована на глибині 104,2 см у незмитих, 99,4 – у слабкозмитих, 80,4 – у середньозмитих, 75,8 см – у сильнозмитих ґрунтах, тобто зменшується залежно від інтенсивності розвитку процесу водної ерозії (див. табл. 1). Ілювіальному перехідному горизонту Ір властиве дуже неоднорідне вохристо-буре, світло- або темно-буре з сизувато-білястим відтінком забарвлення. Горизонт призматичної або грубопризматичної структури, тріщинуватий, дуже щільний, в'язкий, по гранях структурних окремостей є слабкі натіки SiO_2 , R_2O_3 , оглеєння у формі вохристих плям, поширені залізо-манганові конкреції, трапляються обкатані моренні валуни і галька діаметром близько 10 см. Перехід до слабкоілювіюваної породи Рі поступовий за забарвленням. Під сильнозмитими ґрунтами, через вміст карбонатів на глибині 71,2 см, перехід різкий за закипанням від 10 % HCl .

Перехідний до породи горизонт Рі під нееродованими дерново-слабокідзолистими ґрунтами має потужність 27,8 см, нижня межа шару – на глибині 132,0 см. Під слабкоеродованими аналогами шар потужністю 18,8 см, і нижня межа простежуються на глибині 118,2 см. Під середньо- і сильноеродованими ґрунтами потужність перехідного до породи горизонту Рі становить 41,0 і 19,2 см, відповідно, глибина нижньої межі – 121,4 і 95,0 см.

Горизонт вохристо-бурий з сизими плямами оглеєння. Часто безструктурний або грудкувато-брилистий, дуже щільний, тріщинуватий, в'язкий і липкий, зрідка по тріщинах натіки SiO_2 , дрібні залізо-манганові конкреції, натіки R_2O_3 , багато жорстви граніту та гальки. У сильнозмитих ґрунтах у розсіяній формі поширені карбонати. Перехід до ґрунтоутворної породи Р поступовий за забарвленням (див. табл. 1).

Материнська порода – моренні відклади. Горизонт бурого, сизувато-бурого, дуже неоднорідного забарвлення з гніздами сегрегації, безструктурний, ламається на окремі брили, щільний, в'язкий, інтенсивно оглеєний, поширена дрібна жорства, численна галька і валуни.

Ознаки оглеєння характерні для всіх дерново-слабокідзолистих ґрунтів, що сформувалися на водно-льодовикових відкладах, підстелених мореною. Особливістю є глибина їхнього прояву, яка залежить від ступеня еродованості. У незмитих ґрунтах ознаки оглеєння з'являються в середньому з глибини 21,6 см, у ґрунтах різного ступеня змитості – з поверхні. Така закономірність є причиною того, що в процесі водної ерозії зменшилася потужність верхнього шару, а також завдяки сільськогосподарському обробітку було залучено у верхній орний шар нижчі горизонти, які в нееродованих ґрунтах мають глеюватість.

Обчислений фактичний критерій істинності t_{ϕ} за 5 % рівня значимості свідчить про те, що потужність генетичних горизонтів і глибина їхньої нижньої межі в дерново-слабокідзолистих ґрунтах на водно-льодовикових відкладах, підстелених мореною, різного ступеня змитості, значно перевищує значення теоретичного критерію t_{05} (див. табл. 1).

Про зменшення глибини прояву нижньої межі генетичних горизонтів еродованих ґрунтів порівняно з нееродованими свідчить різниця середніх значень. Цей показник у всіх зразках від'ємний. І тільки нижня межа орного горизонту сильнозмитих ґрунтів

$E_h + E_{op}$ виявляється на 7,8 см нижче порівняно з незмитими відмінами. Це пов'язано з тим, що брали до уваги не нижню межу гумусово-елювіального шару, як у слабо- і середньозмитих ґрунтах, а глибину оранки. А гумусово-елювіальний горизонт у сильноеродованих ґрунтах повністю змитий (див. табл. 1).

Завдяки визначенню ступеня деградації досліджуваних еродованих ґрунтів з'ясовано, що потужність гумусово-елювіального горизонту НЕ слабозмитих ґрунтів у відсотках від вихідного (незмитого) зразка становить 64,50 %, тобто зменшилася на 35,50 %. Ґрунти мають середній ступінь деградації. У середньозмитих ґрунтах потужність горизонту зменшилася на 17,16 %, дерново-слабокпідзолисті ґрунти характеризують як слабодеградовані (див. табл. 2). Сильнозмиті ґрунти належать до категорії дуже сильнодеградованих, оскільки гумусово-елювіального горизонту НЕ зовсім нема.

Таблиця 2

Визначення ступеня деградації ґрунтів і земель [5]

Показники	Ступінь деградації*				
	0	1	2	3	4
Зменшення потужності профілю ґрунту (Н+Е), % від вихідного	<3	3–25	26–50	51–75	>75
Зменшення запасів вмісту гумусу в профілі ґрунту, % від вихідного	<10	11–20	21–40	41–80	>80

* Примітка: 0 – недеградовані; 1 – слабодеградовані; 2 – середньодеградовані; 3 – сильнодеградовані; 4 – дуже сильнодеградовані.

Іншим показником, за яким оцінювали ступінь ерозійної деградації дерново-слабокпідзолистих ґрунтів, є запаси вмісту гумусу в шарі 0–20, 0–50, 0–100 см та їхнє зменшення щодо вихідного зразка (недеградованого ґрунту).

За даними табл. 3 чітко простежується зростання ступеня деградації дерново-слабокпідзолистих ґрунтів від інтенсивності прояву процесів водної ерозії.

Таблиця 3

Середні запаси вмісту гумусу в еродованих дерново-слабокпідзолистих ґрунтах

Середнє значення вихідного зразка (еталон)*, %	Ступінь змитості	Середнє значення у змитому ґрунті, %	Відсоток від вихідного зразка	Зменшення щодо вихідного зразка, %
Шар 0–20 см				
1,91	Слабкозмиті	1,28	67,02	32,98
	Середньозмиті	1,15	60,21	39,79
	Сильнозмиті	1,00	52,36	47,64
Шар 0–50 см				
1,46	Слабкозмиті	1,04	71,23	28,77
	Середньозмиті	0,91	62,33	37,67
	Сильнозмиті	0,89	60,96	39,04
Шар 0–100 см				
1,05	Слабкозмиті	0,88	83,81	16,19
	Середньозмиті	0,61	58,10	41,90
	Сильнозмиті	не визн.	не визн.	не визн.

* Примітка: значення недеградованого аналога – нульовий ступінь деградації.

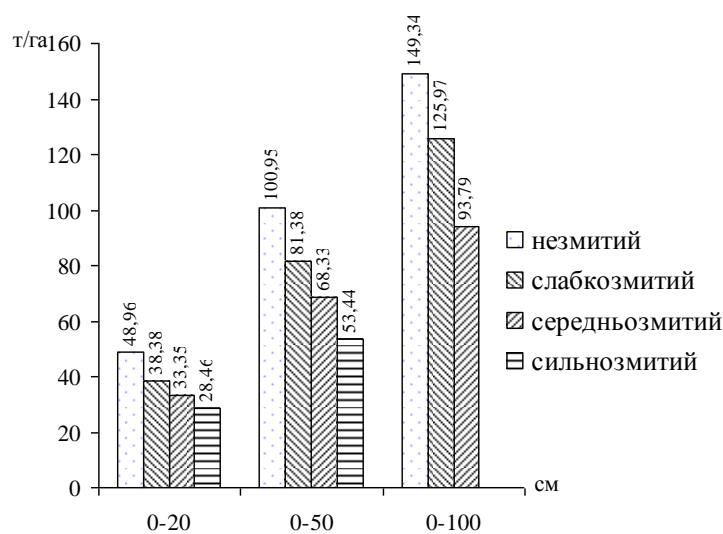
Зменшення запасів вмісту гумусу в шарі 0–20 см у слабо- і середньозмитих ґрунтах щодо еталона становить 32,98 і 39,79 %. Це свідчить про середній рівень деградації. У сильнозмитих дерново-слабокідзолистих ґрунтах зменшення середніх запасів гумусу щодо еталона становить 47,64 %, їх характеризують як сильнодеградовані (див. табл. 2, 3).

З урахуванням середнього вмісту гумусу в шарі 0–50 см дерново-слабокідзолисті еродовані ґрунти мають середню деградацію, оскільки показник зменшення вмісту гумусу від вихідного зразка є в межах 21–40 %.

Середні запаси гумусу в слабо- і середньоеродованих ґрунтах у метровій товщі зменшилися щодо еталона на 16,19 і 41,90 %, відповідно. Ступінь деградації слабкий і середній (див. табл. 2, 3).

За системою показників гумусового стану, запропонованою Л. Гришиною та Д. Орловим (1978), з'ясовано, що запаси гумусу в шарах 0–20 см у всіх досліджуваних зразках дуже низькі та становлять менше 50 т/га [3, с. 107].

У товщі 0–100 см нееродовані та слабоеродовані ґрунти містять гумусу 149,34 і 125,97 т/га, запаси гумусу низькі. У середньозмитих дерново-слабокідзолистих ґрунтах запаси гумусу дуже низькі – 93,79 т/га (див. рисунок).



Запаси гумусу в дерново-слабокідзолистих ґрунтах різного ступеня еродованості.

Отже, унаслідок проведених досліджень з'ясовано, що процеси водної ерозії помітно вплинули на морфологічні особливості ґрунтового профілю, потужність гумусово-елювіального шару, глибину прояву ознак оглеєння, запаси гумусу.

Еродовані ґрунти не мають елювіального слабкоілювіюваного слабкогумусованого E_i(h) та ілювіально-елювіального ІЕ горизонтів, а сильнозмиті ґрунти – також ілювіального слабкоелювіюваного Іе шару.

Найчіткіші відміни в морфологічній будові еродованих та нееродованих ґрунтів характерні для верхніх генетичних горизонтів ґрунтового профілю. У змитих дерново-

слабокідзолистих ґрунтах верхні шари – це перемішані горизонти, які є щільнішими від незмитих відмін, важчого гранулометричного складу, ліпше вираженої структури та з ознаками оглеєння.

На підставі визначення ступеня деградації дерново-слабокідзолистих ґрунтів під впливом водної ерозії з'ясовано, що вона залежить від інтенсивності прояву цього процесу.

Для боротьби з водною ерозією треба використовувати агротехнічні, організаційно-господарські та лісомеліоративні заходи. На схилах необхідно запровадити ґрунтозахисну сівозміну з якнайменшим використанням просапних культур та впровадженням культур суцільного посіву, багаторічних трав. Переводити поверхневий стік у внутрішньогрунтовий, впроваджуючи “контурно-меліоративне” землеробство та оранку впоперек схилу. Суть лісомеліоративних заходів полягає у створенні лісових і кузових захисних насаджень впоперек схилів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вальков В. Ф. Экология почв : [учеб. пособ. для студ. вузов]. Разрушение почв. Дегумификация. Нарушение водного и химического режима почв. Ч. 2. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. – Ростов-н/Д. : УПЛ РГУ, 2004. – 54 с.
2. Геренчук К. І. Природа Львівської області / К. І. Геренчук. – Львів : Вища шк., 1972. – 151 с.
3. Кирильчук А. А. Хімія ґрунтів. Основи теорії і практикум : [навч. посібник] / А. А. Кирильчук, О. С. Бонішко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 354 с.
4. Кіт М. Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум : [навч. посібник] / М. Г. Кіт. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 232 с.
5. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів : [підручник] у 2 ч. Ч. 2. / С. П. Позняк. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 286 с.
6. Удосконалена схема фізико-географічного районування України / [О. М. Маринич, Г. О. Пархоменко, О. М. Петренко, П. Г. Шишченко] // Укр. геогр. журн. – 2003. – № 1. – С. 16–20.
7. Munsell Soil Color Charts. Baltimore 2, Maryland U.S.A., 1954.

Стаття: надійшла до редакції 10.04.2013

доопрацьована 10.05.2013

прийнята до друку 17.06.2013

EROSION DEGRADATION OF SOD-PODZOLIC SOILS AT NADSIANNIA PLAIN

Olena Lutsyshyn

*Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79000, Lviv, Ukraine,
e-mail: helene_leo@ukr.net*

The effects of water erosion processes on the state of sod-weak podzolic soils at Nadsiania moraine-outwash plain have been outlined. The morphological description of the explored soils of various erodibility degrees and their comparison has been done. The degradation level has been defined according to the following criteria: power of humus horizon and humus reserves in the soil profile.

Key words: degradation, sod-podzolic soils, erosion, morphological description, degree of erodibility.

ЭРОЗИОННАЯ ДЕГРАДАЦИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ НАДСЯНСКОЙ РАВНИНЫ

Елена Луцишин

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко,
ул. П. Дорошенко, 41, 79000, г. Львов, Украина,
e-mail: helene_leo@ukr.net*

Приведено результати впливу процесів водної ерозії на стан дерново-слабоподзолистих ґрунтів Надсянської морено-зандрової рівнини. Осуществлено морфологічне описання досліджуваних ґрунтів різної ступеня еродованості і проведено їх порівняння. Визначено рівень деградації по таким діагностическим ознакам, як потужність гумусового горизонту, вміст і запаси гумусу в ґрунтового профілю.

Ключевые слова: деградація, дерново-подзолисті ґрунти, ерозія, морфологічне описання, ступень еродованості.