

ГРУНТОЗНАВСТВО ТА ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ

УДК 631.43 (477.43/84)

В. В. Гарбар, аспірант

кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

Львівський національний університет імені Івана Франка

вул. Дорошенка 41, м. Львів, 79000, Україна

geofan@ukr.net

ФІЗИЧНА ДЕГРАДАЦІЯ РЕНДЗИН (RENDZIC LEPTOSOLS) ПОДІЛЬСЬКИХ ТОВТР

Досліджено особливості фізичної деградації рендзин Подільських Товтр. Встановлено відмінності між фізичними властивостями цілинних і освоєних рендзин досліджуваної території. Обґрунтовано рівні та напрями деградації їхнього фізичного стану внаслідок сільськогосподарського використання.

Ключові слова: Подільські Товтри, рендзини, фізичні властивості, фізична деградація

ВСТУП

Фізична деградація визначається як стійке погіршення фізичних властивостей і режимів ґрунтів, що зумовлює зниження їхньої родючості та порушує природне протікання їхніх функцій [4]. На горизонтному рівні фізична деградація зводиться до зміни структурно-агрегатного складу, деформації шпар, ущільнення, дезагрегації, формування тріщинувато-блокової структури, несприятливих змін гранулометричного складу та ін. В профільному відношенні фізичні зміни проявляються в зменшенні потужності ґрунтової товщі, появи переущільнених горизонтів, перекритті ґрунтів іншими породами тощо. Для оцінки рівня фізичної деградації пропонується використовувати показники рівноважної щільності будови, міжагрегатної і внутрішньоагрегатної шпаруватості, вміст агрономічно цінної структури та її водостійкість. Ступінь деградації визначається за відхиленням будь-якого із перерахованих показників від початкового або еталонного значення [1, 4, 10].

Рендзини Подільських Товтр є інтразональними, біолітогенними ґрунтами, які сформувалися на продуктах елювіально-делювіальних відкладів неогенових вапняків та карбонатних лесоподібних суглинків [5]. Сільськогосподарське освоєння зумовлює екологічно необмежене й нераціональне використання рендзин Подільських Товтр, яке в свою чергу призводить до інтенсифікації деградаційних процесів та формування агрорендзин із своїми специфічними

властивостями. Однак, через низьку придатність частини територій для розорювання збереглося досить багато цілинних та малопорушених антропогенною діяльністю ділянок, що дає змогу дослідити та порівняти фізичні властивості рендзин, які знаходяться в природному стані та під різними типами антропогенного навантаження.

Об'єкт дослідження – рендзини Подільських Товтр, *предмет* – особливості прояву та рівні фізичної деградації рендзин Подільських Товтр під різними угіддями. *Метою роботи* є вивчення рівнів та обґрунтування напрямів прояву фізичної деградації рендзин Подільських Товтр для подальшої розробки природоохоронних та екологічно безпечних заходів, щодо їх охорони та збалансованого господарського використання.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Впродовж 2013–2014 рр. нами була закладена система аналізованих ґрунтових розрізів на 5 ключових ділянках, що репрезентують рендзини на різних угіддях: ріллі, перелогах та цілинних ділянках під лісовими та лучно-степовими фітоценозами. Зразки ґрунту відбирались пошарово (через кожні 10 см).

Для визначення щільності будови рендзин використовували прилад із лабораторії Литвинова (об'єм кілець – 50 см³, 5-кратна повторність). Польову вологість визначали на тих же глибинах, що й щільність будови термостатно-ваговим методом (висушування при температурі 105 °С, 5-кратна повторність).

В лабораторних умовах визначали структурно-агрегатний склад, сухе просіювання – ситовим методом, водостійкість ґрунтових агрегатів – методом Н. І. Саввінова (ДСТУ 4744:2007), щільність твердої фази – пікнометричним методом, 3-кратна повторність (ДСТУ 4745:2007). Розрахункові операції та графічну обробку даних виконували за допомогою програмних пакетів Microsoft Office Excel 2010 та Origin Pro 8.5.1.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Однією із найбільш динамічних ознак фізичного стану рендзин є щільність будови, яка чітко відображає рівень господарського впливу на ґрунт. Зокрема, дослідженнями І. М. Гоголева встановлено, що систематична оранка на одну і ту ж саму глибину зумовлює формування в рендзинах дуже щільного підорного горизонту з чітко вираженою в його верхній частині підплужною підшовою, де показники щільності будови досягають значень 1,42–1,47 г/см³. Цьому сприяє дуже пухке вихідне складення рендзин, що з одного боку, є генетичною особливістю цих ґрунтів, а з іншого – сприятливою умовою для деформації [2]. Наші дослідження показали, що щільність будови підорних горизонтів рендзин Подільських Товтр коливається в межах 1,35–1,49 г/см³, тоді як на такій ж глибині в межах цілинних ділянок даний показник менше 1,0 г/см³ (табл. 1).

Таблиця 1

Загальні фізичні властивості рендзин Подільських Товтр

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	Щільність будови, г/см ³	Щільність твердої фази, г/см ³	Загальна шпаруватість, %	Шпаруватість аерації, %
Рендзина вилугована на елювії літотамнієвих вапняків, МД «Антонівка», розріз АЛ-1 (ліс)					
Нса	3-22	0,82	2,48	66,90	51,76
НРса	22-48	1,01	2,58	60,88	43,19
Парарендзина [7] на делювії карбонатних суглинків підстелених елювієм літотамнієвих вапняків, МД «Антонівка», розріз АП-2 (переліг)					
Нса _(орн)	0-10	1,26	2,64	51,94	30,08
Нса _(л/орн)	10-24	1,49	2,70	44,71	22,32
НРса	24-50	1,28	2,73	53,05	31,14
Рендзина типова на елювіально-делювіальних відкладах серпуло-моховаткових вапняків, МД «Боришківці», розріз БР-3 (рілля)					
Нса _(орн)	0-14	0,95	2,67	64,34	48,76
Нса _(л/орн)	14-27	1,34	2,72	50,59	30,12
НРса	27-47	1,18	2,73	56,84	38,05
Рендзина типова на елювії серпуло-моховаткових вапняків, МД «Вербка», розріз ВЦ-4 (цілина, лучно-степова рослинність)					
Нса	3-24	0,81	2,29	64,64	49,87
НРса	24-41	0,93	2,43	61,79	45,19
Рендзина типова на елювії літотамнієвих вапняків, розріз, МД «Івахнівці», ІЦ-1 (цілина, лучно-степова рослинність)					
Нса	3-18	0,83	2,36	65,43	48,04
Рендзина типова на елювії літотамнієвих вапняків, розріз,					
МД «Івахнівці», ІР-2 (рілля)	0-10	0,92	2,52	50,92	31,65
Нса _(л/орн)	10-22	1,34	2,64	46,56	27,72
НРса	22-37	1,37	2,61	44,75	27,09

Окрім того, через малу потужність ґрунтового профілю, рендзини в процесі освоєння зазнають ущільнення в межах усього профілю. Щільність будови верхнього гумусового горизонту (Нса), теж зазнає змін і на цілих та малопорушених ділянках Подільських Товтр її показники знаходяться в межах $0,8\text{--}0,9\text{ г/см}^3$, а на перелогах та ріллі сягають значень $1,20\text{--}1,40\text{ г/см}^3$ (рис. 1).

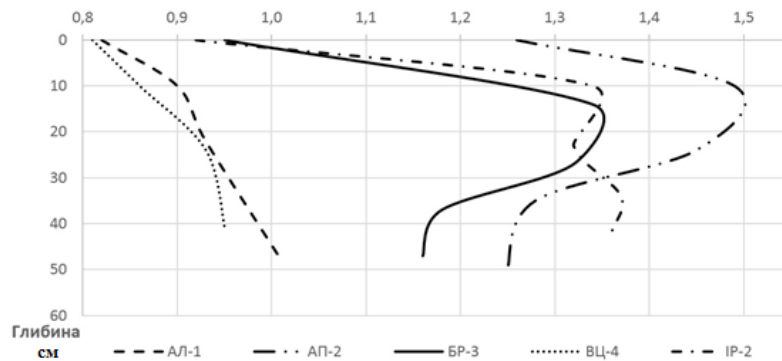


Рис. 1. Щільність будови рендзини Подільських Товтр

Детальний аналіз опублікованих матеріалів та проведені нами дослідження засвідчують, що рендзини Подільських Товтр характеризуються високими показниками загальної шпаруватості та шпаруватості аерації. У верхньому гумусовому горизонті цілих рендзин загальна шпаруватість сягає значень $64\text{--}66\%$ та зменшується вниз по профілю, що обумовлено зменшенням вмісту загального гумусу та збільшенням дисперсності (табл. 1). Відомо, що у рендзинах однорідного гранулометричного складу шпаруватість є функцією від щільності будови. Тому із збільшенням щільності будови під час їхнього освоєння та інтенсивного сільськогосподарського використання в ґрунтах зменшується загальна шпаруватість. В агорендзинах показники загальної шпаруватості у верхньому орному шарі зменшуються до $50\text{--}55\%$, а в підплужній підшві – до $40\text{--}45\%$ (рис. 2).

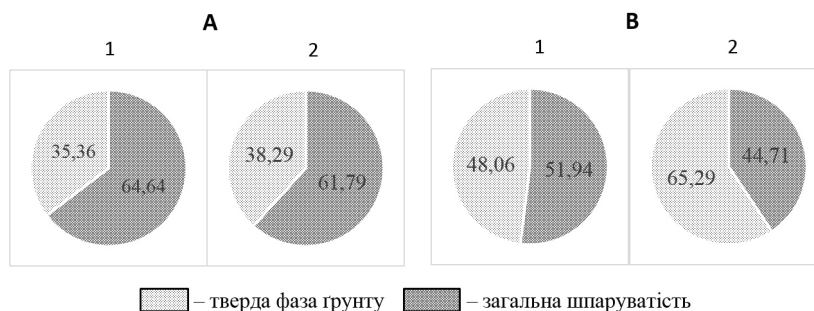


Рис. 2. Циклограми складення цілих (А) і орних (В) рендзин Подільських Товтр: 1 – 0-10 см; 2 – 10-25 см

Як бачимо, якісна оцінка шпаруватості агрорендзин порівняно із цілиними варіантами знижується, що свідчить про погіршення водно-повітряного режиму ґрунту та його фільтраційної здатності. Зокрема, дослідженнями В. В. Медведєва, М. Брик та А. Словінської-Юркевич [8–10] встановлено, що при оранці цілиних рендзин, ізотропність простору їхніх шпар різко змінюється анізотропністю, яка посилюється під дією ходових частин сільськогосподарської техніки та інтенсифікацією промивного режиму. Переважно тріщинуватий анізотропний простір шпар агрорендзин краще вбирає вологу, проте в ньому формуються преференціальні потоки, які зумовлюють швидке проникнення вологи вниз по профілю, або її втрати при фізичному (непродуктивному) випаровуванні. Така структура шпар не сприяє ні збереженню вологи, ні активному росту кореневої системи рослин.

Внаслідок сільськогосподарського обробітку структурний склад рендзин зазнає значних змін, які супроводжуються руйнуванням структури, зміною водотривкості структурних агрегатів, утворенням брилуватих окремоостей, що особливо сильно проявляється в посушливі періоди [3].

Нашими дослідженнями встановлено, що вміст агрегатів агрономічно цінного розміру (10–0,25 мм) у верхньому гумусовому шарі цілиних рендзин становить 65–85 %, а на ріллі та перелогах – 35–50 %. У верхній частині перехідного горизонту, що відповідає межах підплужної підшови агрорендзин, їх частка знижується до 60–70 % та 30–40 % відповідно. Достовірне зниження вмісту агрегатів агрономічно цінного розміру в орному і підорному шарі, порівняно з тими ж глибинами цілини, супроводжується одночасним збільшенням вмісту брил (>10 мм) до 60–70 %. Розпилення ґрунту при цьому не відбувається.

Брилувата фракція утворюється в результаті оранки і складається з масивних агрегатів неправильної форми, які характеризуються високою щільністю складення. Незважаючи на це, брилуваті структурні окремоості порівняно легко руйнуються під час дощів та господарського обробітку. За осінньо-зимовий період більшість з них розпадається до грудкувато-агрегатного стану. Однією з причин, яка призводить до утворення значної кількості брилуватих структурних окремоостей у досліджуваних ґрунтах, є те, що обробіток проводять без належного врахування строків їхньої оптимальної вологості.

Коефіцієнт структурності агрорендзин розрахований по відношенню вмісту агрегатів розміром від 10 до 0,25 мм до суми пилюватих і брилистих структур, знижується в 1,5–3,5 рази порівняно із цілиними варіантами (табл. 3).

Зазначені особливості структурного складу рендзин на цілині і на ріллі наочно відображено на трикутнику Фере (рис. 3), де структурність оцінюється однією міткою. Показники цілини концентруються в правому нижньому кутку трикутника, де відмічається максимальний вміст корисної структури і мінімальна кількість брил. Лівіше від них розташовуються показники ріллі внаслідок помітного зниження вмісту агрономічно цінної структури і збільшення вмісту брил.

Таблиця 3
Структурно-агрегативний склад рендзин Подільських Товтр*

Генетичні горизонти	Глибина відбору зразків, см	Розмір агрегатів у мм, вміст у %										Сума агрегатів 0,25-10 мм (%)	Коефіцієнт структурності	Критерій водогризокості
		>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Рендзина вилугована на еловій літогамнієвих вапняків, МД «Антонівка», розріз АЛ-1 (ліс)														
Нса	3-22	34,53	8,31	12,53 4,14	18,45 12,10	10,21 11,16	8,62 23,62	2,78 14,48	3,34 6,20	1,30 28,30	64,23 71,70	1,79	338,18	
НРса	28-38	36,67	9,50	9,29 1,68	15,34 5,26	9,96 6,40	9,19 18,66	4,05 18,48	4,50 12,64	1,47 36,88	61,83 63,12	1,47	338,18	
Парарендзина на делювій карбонатних суглинків підтеплених еловієм літогамнієвих вапняків, МД «Антонівка», розріз АП-2 (переліг)														
Нса орн	0-10	44,51	9,05	9,92 7,34	11,16 6,29	7,82 8,02	8,59 14,96	3,81 10,79	3,56 8,14	1,33 44,46	53,92 55,54	1,18	256,85	
Нса п/ орн	14-24	69,20	10,18	6,13 15,42	7,05 8,03	3,53 5,06	2,38 12,71	0,76 14,32	0,55 5,10	0,16 39,36	30,58 60,64	0,44	263,50	
НРса	30-40	37,77	12,60	13,34 9,12	16,26 10,65	8,96 9,88	6,51 12,52	2,20 8,54	1,82 2,11	0,61 47,18	61,67 52,82	1,61	265,09	
Рендзина типова на еловіально-делювіальних відкладах серпуло-моховаткових вапняків, МД «Боришківці», розріз БР-3 (рілля)														
Нса орн	4-14	62,19	5,30	3,72 2,94	5,54 4,11	4,37 5,69	6,06 12,08	4,46 16,10	6,55 12,42	2,06 46,66	36,00 53,34	0,56	259,08	
Нса п/ орн	20-30	57,30	8,02	8,06 3,72	9,35 7,46	4,96 5,54	6,22 15,18	2,27 17,62	2,94 13,44	1,14 37,04	41,82 62,96	0,72	596,16	

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
НРса	30-40	48,32	11,28	$\frac{10,99}{6,52}$	$\frac{10,29}{8,97}$	$\frac{6,00}{7,00}$	$\frac{6,12}{14,03}$	$\frac{2,77}{11,75}$	$\frac{2,99}{8,12}$	$\frac{1,24}{43,61}$	$\frac{50,43}{56,39}$	1,02	345,26
Рендзина типова на еловій серпуло-моховаткових вапняків, МД «Вербка», розріз ВЦ-4 (цілина, лучно-степова рослинність)													
Нса	5-20	9,24	5,82	$\frac{7,76}{7,11}$	$\frac{17,20}{14,66}$	$\frac{15,66}{15,46}$	$\frac{26,94}{25,08}$	$\frac{5,08}{17,66}$	$\frac{8,33}{10,62}$		$\frac{86,78}{90,59}$	6,56	210,98
НРса	24-31	24,39	10,42	$\frac{9,17}{6,98}$	$\frac{15,46}{13,60}$	$\frac{11,43}{12,02}$	$\frac{15,66}{11,14}$	$\frac{3,64}{10,12}$	$\frac{6,94}{12,01}$		$\frac{72,71}{65,87}$	2,67	209,14
Рендзина типова на еловій літотамнієвих вапняків, розріз, МД «Івахнівці», Щ-1 (цілина, лучно-степова рослинність)													
Нса	3-18	12,25	7,74	$\frac{9,00}{7,76}$	$\frac{17,01}{10,74}$	$\frac{18,59}{15,16}$	$\frac{16,76}{19,18}$	$\frac{10,50}{20,16}$	$\frac{4,13}{4,54}$		$\frac{83,71}{77,54}$	5,07	168,77

* – чисельник – сухе просіювання, знаменник – мокре просіювання
 Зазначені особливості структурного складу рендзин на циліні і на ріллі наочно відображено на трикутнику Фере (рис. 3), де структурність оцінюється однією міткою. Показники циліни концентруються в правому нижньому кутку трикутника, де відмічається максимальний вміст корисної структури і мінімальна кількість брил. Лівіше від них розташовуються показники ріллі внаслідок помітного зниження вмісту агрономічно цінної структури і збільшення вмісту брил.

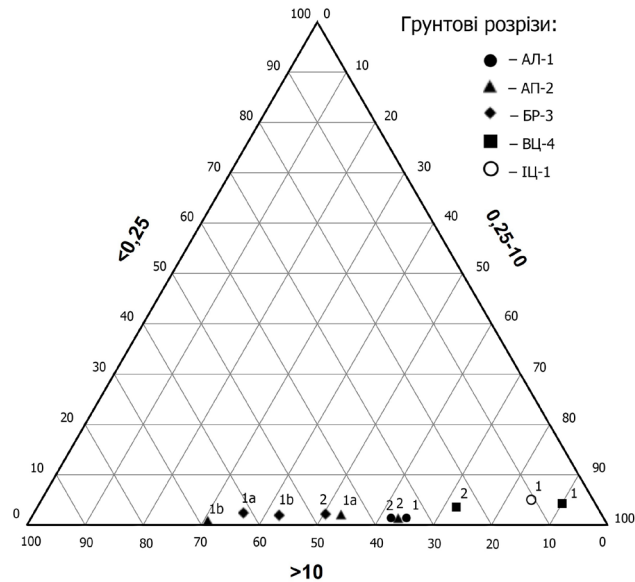


Рис. 3. Структурний склад рендзин Подільських Товтр (сухе просіювання, вміст у %)
 1 – горизонт Н; 1a – горизонт $H_{орн}$; 1b – горизонт $H_{н/орн}$; 2 – горизонт НР

Найістотніші зміни внаслідок освоєння рендзин відбувається з вмістом водотривких агрегатів. В. В. Медведєв відзначає, що тривале сільськогосподарське використання рендзин призводить до значного зменшення вмісту водостійких агрегатів ($>0,25$ мм) і зниження показників водостійкості [4]. Так сума водотривких агрегатів $>0,25$ мм у гумусово-акумулятивному горизонті цілинних рендзин складає 80–90 %, а в агрорендзинах їх вміст знижується до 50–55 %. Це насамперед пов'язано із різким зменшенням вмісту загального гумусу (з 12–15 % у цілинних рендзинах, до 3–6 % під ріллею та перелогами), меншою ємністю вбирання та нижчою карбонатністю [6].

ВИСНОВКИ

1. Господарське освоєння рендзин Подільських Товтр зумовлює розвиток їхньої фізичної деградації.
2. Систематична оранка на одну і ту ж саму глибину спричинює формування в рендзинах щільного підорного горизонту з чітко вираженою в його верхній частині підплужною підшвою.
3. Внаслідок інтенсифікації сільськогосподарського використання рендзин погіршується їхня шпаруватість, посилюється анізотропність міжагрегатних та внутрішньоагрегатних шар.
4. Зниження вмісту агрегатів агрономічно цінного розміру в орному та підорному горизонтах супроводжується збільшенням вмісту брил. Коефіцієнт

структурності агрорендзин знижується в 1,5–3,5 рази в порівнянні із цілиними варіантами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Березин П. М. Физическая деградация почв [Текст] / П. М. Березин, И. И. Гудима // Почвоведение. – 1994. – № 11. С. – 67–70.
2. Гоголев И. Н. К вопросу о генезисе темноцветных (рендзинных) почв под лесом [Текст] / И. Н. Гоголев // Почвоведение. – 1952. – № 3. – С. 241–250.
3. Кирильчук А. А. Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) Малоого Полісся: монографія [Текст] / А. А. Кирильчук, С. П. Позняк. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 180 с.
4. Медведев В. В. Физическая деградация почв, ее диагностика, ареалы распространения и способы предотвращения [Текст] / В. В. Медведев, А. Словинська-Юркевич, М. Брик // Грунтознавство: науковий журнал. – 2012. – Том 13, № 1/2. – С. 5–22.
5. Москалюк К. Л. Аналіз рельєфу Подільських Товтр для оптимізації природокористування [Текст]: дис. ... канд. географ. наук: 11.00.04 / Москалюк Катерина Леонідівна. – Львів, 2009. – 256 с.
6. Позняк С. П. Рендзини (Rendzic Leptosols) Подільських Товтр [Текст] / С. П. Позняк, В. В. Гарбар // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП «Тайп». – № 2 (випуск 37). – 2014. – С. 22–27.
7. Розанов Б. Г. Рендзини и парарендзини [Текст] / Розанов Б. Г. // Почвоведение. Типы почв, их география и использование. Учебник для вузов. М.: Изд-во Высшая школа, 1988. – С. 22–27.
8. Bryk M. Changes of size distribution of macropores and solid phase elements in Rendzic Leptosol caused by tillage [Text] / M. Bryk // Acta Agrophysica. – V. 15, № 2 – 2010. – pp. 221–232
9. Bryk M. Indices of shape in the classification of soil structure [Text] / M. Bryk // Polish Journal of Soil Science. – V. 37, № 1. – 2004. – pp. 1–10.
10. Bryk M. Morphometric evaluation of transformation of soil structure from coherent into aggregate one [Text] / M. Bryk // Acta Agrophysica, – V. 12, № 3, – 2008. – pp. 595–606

REFERENCES

1. Berezin, P. M. (1994), Fizicheskaya degradatsiya pochv [Physical degradation of soils], *Pochvovedenie*, No. 11, pp. 67–70.
2. Gogolev, I. N. (1952), K voprosu o genesise temnotsvetnykh (rendzinnykh) pochv pod lesom [To a question on the genesis of dark soils (redzinas) under the forest], *Pochvovedenie*, No. 3, pp. 241–250.
3. Kyryl'chuk, A. A., Poznyak S. P. (2004) *Dernovo-karbonatni grunty (rendzyny) Maloho Polissya* [*Sod-calcareous soils (rendzinas) of the Small Polissya*], L'viv: Publishing House of Ivan Franko LNU, 180 p.
4. Medvedev, V., Slovinska-Yurkevich A., Bryk M. (2012), Fizicheskaya degradatsiya pochv, ee diagnostika, arealy rasprostraneniya i sposoby predotvrashcheniya [Physical degradation of soils, its diagnostics, areas of distribution and ways of prevention], *Gruntoznastvo*, vol. 13, No. 1, pp. 5–22.
5. Moskalyuk, K. L. (2009), Analiz rel'yefu Podil's'kykh Tovtr dlya optymizatsiyi pryrodokorystuvannya [*Analysis relief of the Podilski Tovtry for optimization nature management*] *Candidate's thesis*, L'viv: Publishing House of Ivan Franko LNU, 256 p.
6. Poznyak S. P., Garbar V. V. (2014), Rendzyny (Rendzic Leptosols) Podil's'kykh Tovtr [Rendzinas (Rendzic Leptosols) of the Podilski Tovtry], *Scientific Notes Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk*, vol. 37, No. 2, pp. 22–27.
7. Rozanov, B. G. (1988), "Rendzyny i pararendzyny" ["Rendzinas and pararendzinas"] *Pochvovedenie. Typy pochv, ikh geografiya i ispolzovanie. Uchebnik dlya vuzov* [*Soil Science. Types of soils, their geography and use. Textbook for high schools*], Moscow: Higher School, pp. 22–27.
8. Bryk M. (2004), Indices of shape in the classification of soil structure, *Polish Journal of Soil Science*, vol. 37, No. 1, pp. 1–10.
9. Bryk, M. (2008), Morphometric evaluation of transformation of soil structure from coherent into aggregate one, *Acta Agrophysica*, vol. 12, No. 3, pp. 595–606.
10. Bryk, M. (2010), Changes of size distribution of macropores and solid phase elements in Rendzic Leptosol caused by tillage, *Acta Agrophysica*, vol. 15, No. 2, pp. 221–232.

Надійшла 16.04.2015

В. В. Гарбар, аспирант

кафедра почвоведения и географии почв,
Львовский национальный университет имени Ивана Франко,
ул. Дорошенка, 41, Львов, 79000, Украина
geofan@ukr.net

ФИЗИЧЕСКАЯ ДЕГРАДАЦИЯ РЕНДЗИН (RENDZIC LEPTOSOLS) ПОДОЛЬСКИХ ТОЛТР

Резюме

Исследованы особенности физической деградации рендзин Подольских Толтр. Установлены отличия между физическими свойствами целинных и пахотных рендзин исследованной территории. Обоснованы уровни и направления деградации их физического состояния вследствие сельскохозяйственного использования.

Ключевые слова: Подольские Толтры, рендзины, физические свойства, физическая деградация.

V. V. Garbar

Department of Soil Science and Soil Geography,
Ivan Franko National University of Lviv,
Doroshenko St., 41, Lviv, 79000, Ukraine
geofan@ukr.net

PHYSICAL DEGRADATION OF RENDZINAS (RENDZIC LEPTOSOLS) OF THE PODILSKI TOVTRY

Abstract

The purpose of this work is to study levels and substantiation trends manifestations physical degradation of rendzinas Podilski Tovtry for further development of nature protection and eco- permissible measures for their protection and balanced economic use. Object of researching – rendzinas of the Podilski Tovtry.

Methodology. The studied features of physical degradation rendzinas of the Podilski Tovtry. For determination the levels of physical degradation was used indicators to equilibrium density of composition, between- and internal aggregate porosity, the content of agronomically valuable structure and its water resistance.

Results. Established that due to the small capacity of the soil profile and loose original composition, rendzinas in the process of development undergo within the entire sealing profile. Is noted decrease in overall porosity and porosity of aeration in the upper arable layer agrorendzinas to 50–55 %, and under the plow sole – to 40–45 %. Established that reducing the content of agronomically valuable aggregates in the size of arable and subarable horizons, accompanied by increased content clumps. Structuring coefficient of agrorendzinas decreases in 1,5–3,5 times in comparison with virgin options. The proved levels and trends of degradation their physical condition, as a result agricultural use.

Keywords: Podilski Tovtry, rendzinas, physical properties, physical degradation.