

УДК 631.442 (477.83+477.86)

ДЕГРАДАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ҐРУНТАХ БАСЕЙНУ РІЧКИ КОЛОДНИЦЯ

Надія Лемега

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79007, м. Львів, Україна
e-mail: nadialemega85@gmail.com*

Наведено результати досліджень деградації ґрунтів басейну річки Колодниця. Застосовано басейновий підхід у ґрунтово-географічних дослідженнях. Вивчено умови формування ґрунтів залежно від морфометричних характеристик басейну річки, ґрунтоутворних порід. Проаналізовано причини поширення деградаційних процесів різного виду, що зумовлюють деградацію ґрунтів. Насамперед увагу звернено на антропогенний чинник деградації ґрунтів, який виник ще за часів освоєння території білими хорватами, тобто понад тисячолітній період.

Для вивчення процесів деградації у ґрунтах басейну річки Колодниця використано такі методи: порівняльно-географічний, порівняльно-профільний, аналітичний, статистичний, картографічний, басейновий, метод катен. Польові дослідження проводили у післявегетаційний період.

Ерозія ґрунтів – найпоширеніший деградаційний процес у басейні річки Колодниця, для якого притаманне руйнування ґрунтового покриву, винесення, перенесення і перевідкладення ґрунтової маси. За останні десятиліття ерозійна деградація прискорилась і набуває все більших масштабів. Ерозійна деградація спричинила зменшення потужності генетичного профілю ґрунтів у слабоеродованих відмін на 20 см, у середньоеродованих – на 44 см.

В окультурених ґрунтах погіршується структурно-агрегатний стан. Вміст агрономічно-цінних агрегатів розміром 10–0,25 мм у гумусово-елювіальному горизонті НЕ ґрунтів під лісом становить 52,6 %, під ріллею – 25,3 %. Структурно-агрегатний склад ґрунтів характеризується як задовільний, коефіцієнт структурності становить 1,10.

Водна ерозія спричиняє не тільки зміну морфологічних ознак і фізичних властивостей ґрунту, а й втрати запасів гумусу в ґрунті, Азоту, Фосфору та інших поживних елементів, зменшення родючості.

Для зменшення деградації ґрунтів необхідні мінімізація навантаження на ґрунт, покращення гумусового стану, консервація середньоеродованих ґрунтів.

Ключові слова: підзолисто-дернові ґрунти, деградаційні процеси, водна ерозія, консервація земель.

Людина своєю діяльністю щораз більше впливає на природні ресурси, деякою мірою не замислюючись про наслідки та можливі зміни. Інтенсивний і тривалий розвиток землеробства спричинив багато проблем та змін у ґрунтовому покриві. Отже, надзвичайно важливим є дослідження ґрунтів, які зазнають деградаційних змін під

впливом природних та антропогенних чинників. Деградаційні процеси у ґрунтах – це небезпечне природно-антропогенне явище, що спричиняє втрати генетичних горизонтів, зменшення вмісту і запасів гумусу у ґрунті, зміни кислотно-основних властивостей ґрунтів, погіршення їхнього фізичного, структурно-агрегатного стану та, відповідно, зниження родючості.

Сьогодні одним із актуальних і маловивчених є дослідження деградаційних процесів у басейнах малих річок, у межах яких, залежно від морфометричних характеристик рельєфу і форм гідрографічної мережі, розвиваються різні види деградаційних процесів [6].

За фізико-географічним районуванням України басейн річки Колодниця (басейн річки Дністер) розташований у Миколаївсько-Бережанському фізико-географічному районі у складі Розтоцько-Опільської горбогірної області Західноукраїнського краю зони Широколистяних лісів Східноєвропейської рівнини [3].

За геоморфологічним районуванням територія дослідження належить до Опільської структурно-денудаційної увалистої сільнорозчленованої височини, Подільської структурно-денудаційної височини на неогенових і крейдових відкладах, Волино-Подільської області пластово-денудаційних височин, Східноєвропейської полігенної рівнини. Переважаючими формами рельєфу є пасма з довжиною 100–120 м, які простягаються до плакорів заплави річки, та висотами 340–405 м, що зумовлюють значний розвиток ерозійних процесів. Велике розчленування рельєфу спричиняє строкатість ґрунтового покриву і переважання ґрунтів різного ступеня змитості [1; 3].

Перші згадки про освоєння території дослідження припадають на епоху пізнього палеоліту (20 тис. років тому). Активізація процесів деградації ґрунтів розпочалась на початку – у середині IX ст. В середині XX ст., коли в межах території дослідження почали ліквідацію приватної власності на землю, змінили структуру земельних угідь і посівних площ. У подальшому застосування важкої сільськогосподарської техніки спровокувало процеси деградації, передусім агрофізичну та ерозійну деградацію [2].

Зважаючи на посилення агротехнічного впливу на ґрунт, у межах території дослідження значно погіршується агрофізичний та агрохімічний стан ґрунту, що засвідчують результати досліджень процесів деградації у ґрунтах на території Західної України. Аналіз та оцінка причин виникнення цих процесів викладені у наукових працях С. Позняка, М. Кіта, І. Шпаківської, М. Nuhmann, Н. Bruckner та багатьох інших. Комплексні дослідження басейнової екосистеми річки на території дослідження здійснені у спільному українсько-німецькому проекті “Трансформаційні процеси в басейні Верхнього Дністра” (проект 509 URR/46) [2; 4; 7].

Мета дослідження: охарактеризувати сучасний стан ґрунтового покриву басейну річки Колодниця. *Завдання дослідження* полягало у вивченні деградаційних процесів, їхнього аналізу, оцінки та географічного поширення з метою оптимізації використання деградованих ґрунтів. *Об’єктом досліджень* є підзолисто-дернові ґрунти *Plaggic Retisols* басейну річки Колодниця. *Предмет досліджень* – ерозійна та фізична деградація ґрунтів.

Для вивчення процесів деградації у ґрунтах басейну річки Колодниця використано такі методи: порівняльно-географічний, порівняльно-профільний, аналітичний,

статистичний, картографічний, метод катен. Польові дослідження проводили у післявегетаційний період.

У період польових досліджень закладено катену з метою характеристики морфогенетичних особливостей ґрунтів на території дослідження. Після камеральних та аналітичних робіт здійснено аналіз та оцінку деградаційних процесів.

Ґрунтовий покрив у басейні річки Колодниця характеризується відносною неоднорідністю, що зумовило диференціацію чинників ґрунтоутворення. Басейнова екосистема річки Колодниця знаходиться в Миколаївському районі Львівської області з площею басейну 65 км². Річка Колодниця є лівою притокою Дністра, довжина якої становить 18 км. Бере початок між пагорбами Стільського Опілля. Протікає через села Стільсько, Дуброва, Березина і смт Розділ. Заплава р. Колодниця в багатьох місцях заболочена, річище слабозвивисте. Живлення, здебільшого дощове і снігове.

На території дослідження основними ґрунтоутворними породами, які вкривають вододіли та їх схили, є елювій-делювій пісковиків і лесоподібні суглинки.

У басейні річки Колодниця площі сільськогосподарських угідь, на яких спостерігаються ерозійні процеси представлені сильнозмитими ґрунтами (160 га), слабозмитими (220,9 га), середньозмитими (249,3 га), змитими та розмитими ґрунтами ярів та балок, і виходів порід (168 га).

Зволоження ґрунтів пов'язане з рельєфом місцевості, який впливає на розподіл опадів та залягання ґрунтових вод. Зволоження ґрунтів відбувається за рахунок вод атмосферних опадів. У басейні річки Колодниця найпоширенішими є підзолисто-дернові глеюваті супіщані ґрунти на елювії пісковиків, площа яких становить 263,8 га. Підзолисто-дернові глеюваті супіщані ґрунти на елювії-делювії пісковиків з елювієм вапняків займають площу 252,9 га, лучні опідзолені глейові крупнопилувато-легкосуглинкові в комплексі з лучно-болотними – 297,5 га, сірі опідзолені-глеюваті слабозмиті крупнопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках – 124,8 га, підзолисто-дернові глеюваті сильнозмиті піщані ґрунти з плямами середньозмитих на елювії пісковиків, підстелених елювієм вапняків – 117,6 га.

Деградаційні процеси позначились на морфологічних ознаках ґрунтів. Для характеристики будови профілю підзолисто-дернових ґрунтів наводимо опис ґрунтових розрізів нееродованих та еродованих ґрунтів.

Розріз № 1 закладений на південний захід від села Стільсько Миколаївського району Львівської області; Е – 24°05'02.76" N – 49°31'55.21". Угіддя – ліс, переважаючі породи складені дубом, грабом, березою, сосною. Глибина розрізу – 120 см. Потужність гумусово-елювіального горизонту (HE) – 28 см.

Ґрунт: підзолисто-дерновий глеюватий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків.

<i>H</i>	- лісова підстилка;
0 – 6 см	
<i>HE</i>	- гумусово-елювіальний горизонт, сірого однорідного забарвлення (10YR5/1 за шкалою Мансела), легкосуглинковий, дрібногрудкуватої структури, свіжий, слабоущільнений, збагачений присипкою SiO ₂ , багато коренів дерев, перехід в горизонт E _h помітний;
6 – 34 см	

<i>Eh</i> 34 – 69 см	- елювіальний слабогумусований горизонт, неоднорідного сірувато-білястого забарвлення (10YR6/1), супіщаний, свіжий, слабоущільнений, інтенсивна присипка SiO ₂ , наявність коренів дерев, перехід у горизонт <i>Iehgl</i> ясний за забарвленням;
<i>Iehgl</i> 69 – 105 см	- ілювіально-елювіальний слабоілювіований горизонт, жовтувато-бурого забарвлення (10YR5/4), неоднорідний, легкосуглинковий, горохувато-призмоподібної структури, вологий, дещо щільніший від попереднього, зрідка трапляються корінці рослин, наявність присипки SiO ₂ , іржаві примазки Fe ₂ O ₃ , перехід до горизонту <i>Pigl</i> ясний за забарвленням;
<i>Pigl</i> 105 – 120 см	- перехідний до породи, слабоілювіований горизонт, палево-бурого забарвлення (10YR6/3), неоднорідний, легкосуглинковий, вологий, ущільнений, оглеєний, є велика кількість Fe-Mn конкрецій.

Розділ № 2 закладений на південний захід від села Стільсько Миколаївського району Львівської області; E – 24°04'50.05" N – 49°31'55.22". Рельєф – схил західної експозиції крутістю до 3°, нижня частина схилу. Угіддя – рілля. Глибина розрізу – 170 см. Потужність гумусово-елювіального горизонту (HE_{оп}) – 26 см.

Грунт: підзолисто-дерновий глеуватий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків.

<i>HE_{оп}</i> 0 – 26 см	- гумусово-елювіальний орний горизонт, сірого забарвлення (10YR5/1), неоднорідний, супіщаний, слабовираженої крупногрудкувато-зернистої структури, свіжий, слабоущільнений, багато коренів рослин, перехід до горизонту HE _{н/оп} помітний по лінії оранки;
<i>HE_{н/оп}</i> 26 – 51 см	- гумусово-елювіальний підорний горизонт, темнувато-сірого забарвлення (10YR5/4), супіщаний, слабовираженої крупногрудкувато-зернистої структури, вологий, дещо щільніший від попереднього, наявність присипки SiO ₂ , корінці рослин, перехід у горизонт <i>Eih</i> помітний за забарвленням;
<i>Eih</i> 51 – 62 см	- елювіальний слабоілювіований горизонт, сіро-білястого забарвлення (10YR6/1), супіщаний, крупногрудкувато-зернистої структури, свіжий, слабоущільнений, перехід до горизонту <i>IE (h)</i> ясний за забарвленням;
<i>IE (h)</i> 62 – 78 см	- елювіально-ілювіальний слабогумусований горизонт, бурувато-сірого забарвлення (10YR6/6), супіщаний, крупногрудкувато-зернистої структури, свіжий, дещо щільніший від попереднього перехід у горизонт <i>Ie</i> чіткий за забарвленням;
<i>Ie</i> 78 – 106 см	- ілювіальний горизонт, бурий (10YR7/3), супіщаний, призматично-грудкуватої структури, свіжий, щільний, перехід до горизонту <i>IPgl</i> ясний за забарвленням;
<i>IPgl</i> 106 – 153 см	- перехідний ілювіальний оглеєний горизонт, бурувато-палевого забарвлення (10YR6/1), супіщаний, безструктурний, вологий, щільний, липкий, зрідка SiO ₂ , наявність рясних іржавих плям, перехід у горизонт <i>Pigl</i> різкий, ясний за забарвленням;
<i>Pigl</i> 153 – 170 см	- слабоілювіована порода, бурого забарвлення (10YR 7/3), супіщана, неоднорідна, безструктурна, волога, наявність сизих плям оглеєння.

Розріз № 3 закладений на південний захід від села Стільсько Миколаївського району Львівської області; E – 24°04'48.93" N – 49°31'58.67". На схилі крутістю 5–7°. Характер рельєфу – слабохвилястий. Угіддя – молодий ліс (10–12 років), представлений березою

та сосною. Глибина розрізу – 120 см. Потужність гумусово-елювіального горизонту (He+Eh_{орн}) – 28 см. Плями оглеєння – з поверхні (оглеєння у вигляді сизих та іржавих плям).

Ґрунт: Підзолисто-дерновий глеюватий слабозмитий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків.

<i>Hd</i>	- дернина;
0–3 см	
<i>He+Eh_{орн}</i>	- колишній орний гумусово-елювіальний горизонт, бурувато-сірого забарвлення, (10YR5/2), супіщаний, слабовираженої крупногрудкувато-зернистої структури, свіжий, слабоущільнений, слабовиражена присипка SiO ₂ , з сизими плямами оглеєння, наявність коренів рослин, перехід у горизонт Ihegl різкий за забарвленням;
3–28см	
<i>Ehgl</i>	- елювіальний слабоілювіований горизонт, сірувато-білястого забарвлення (10YR6/1), супіщаний, неоднорідний, плитчастої структури, вологий, наявність залізо-марганцевих конкрецій, перехід у горизонт I(e)gl поступовий;
28 – 42 см	
<i>I(e)gl</i>	- ілювіальний горизонт, бурого забарвлення (10YR4/3), легкосуглинковий, вологий, велика кількість залізо-марганцевих конкрецій, перехід у горизонт P ₁ gl помітний за забарвленням;
42 – 88 см	
<i>P₁gl</i>	- слабоілювіована порода, бурого забарвлення (10YR4/3), безструктурна, супіщана, волога.
88 – 120 см	

Розріз № 4 закладений на південний захід від села Стільсько Миколаївського району Львівської області; E – 24°04'41.04" N – 49°32'00.21". Розріз на схилі західної експозиції крутістю 6°. Глибина розрізу – 150 см. Угіддя – рілля. Потужність гумусово-елювіального горизонту (HE+Eih) – 18 см.

Ґрунт: підзолисто-дерновий глеюватий середньозмитий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків.

<i>HE+Eih</i>	- гумусово-елювіальний орний горизонт, сірого забарвлення (10YR 5/2), неоднорідний, супіщаний, нетривкий, пухкий, слабоущільнений, багато коренів рослин, перехід до горизонту Iegl помітний за забарвленням;
0 – 18 см	
<i>Iegl</i>	- ілювіальний добре елювіований слабогумусований горизонт, забарвлення неоднорідне: білувато-сірий з білуватими заклінками (10YR6/3), супіщаний, слабовираженої грудкуватої структури, щільний, по щілинах і слідах коренів є затіки SiO ₂ , перехід до горизонту Ie поступовий за забарвленням;
18 – 48 см	
<i>Ie</i>	- ілювіальний слабоелювіований горизонт, неоднорідного забарвлення: бурувато-сірий з іржаво-бурими розводами (10YR5/3), легкосуглинковий, свіжий, ущільнений, інтенсивна присипка SiO ₂ , перехід поступовий за забарвленням;
48 – 78 см	
<i>Ipgl</i>	- ілювіальний глеюватий горизонт, бурувато-сизого забарвлення (10YR5/4 + +GLE Y16/10), легкосуглинковий, призматичної структури, ущільнений, вологий, наявність залізо-марганцевих конкрецій, перехід у горизонт P ₁ gl різкий;
78 – 94 см	
<i>P₁gl</i>	- перехідний до породи, горизонт бурувато-палевого забарвлення, легкосуглинковий, вологий, щільний, зрідка SiO ₂ на гранях структурних агрегатів, колоїдні плівки, перехід ясний за забарвленням;
94–117 см	
<i>Pgl</i>	- ущільнений, оглеєний, бурувато-жовтого забарвлення (10YR6/6 + GLE Y1 10/6), липкий, з іржаво-бурими плямами.
117–150 см	

За результатами досліджень, у басейні річки Колодниця основним деградаційним процесом ґрунтів є водна ерозія. Зважаючи на те, що басейн річки Колодниця знаходиться в межах Опілля, для нього характерним є глибоке і сильне розчленування рельєфу, що спричиняє утворення різної форми улоговин, ярів, балок, які, об'єднуючись, утворюють деревоподібну ерозійну мережу. Морфологічними ознаками площинної ерозії є зменшення потужності гумусового горизонту: зміна його забарвлення, погіршення структури. Ерозійна деградація спричинила зменшення потужності генетичного профілю ґрунтів у слабоеродованих відмін на 20 см, у середньоеродованих – на 44 см.

У витоках р. Колодниця розвинена глибинна ерозія, яка простежується в межах її витоків; крутість водозбору схилів сягає 15° , що зумовлює утворення ярів, у межах яких на поверхню виходять пісковики. Густота розчленування ярково-балковою мережею досліджуваної території складає $0,4 \text{ км/км}^2$. На схилах нижче водозбору, залежно від їх використання, розвивається переважно площинна ерозія. На терасах Дністра, у межах яких протікає річка Колодниця, розташовані кар'єри Новороздільського сірчаного комбінату, що потребують термінової рекультиваци. Загальна їхня площа становить 17 га. Правий берег річки використовують як сільськогосподарські угіддя (переважно під рілля), в яких, залежності від крутості схилів, розвинулися складні поєднання слабозмитих, середньозмитих і сильнозмитих ґрунтів. У межах лівого берега річки, крутішого від правого, наявні лише слабозмиті ґрунти, які сформувались під чагарниками 30–40 річного віку, на місцях колишніх сільськогосподарських угідь.

У межах досліджуваної території вивчали фізичну деградацію, а саме: зміну структурно-агрегатного складу і загальних фізичних властивостей ґрунтів.

Щільність будови зумовлюється загальною шпаруватістю ґрунту, яка є головним чинником погіршення водопроникності ґрунту, результатом чого є зменшення фільтрації дощових вод, що є однією із основних причин розвитку площинної ерозії, навіть на схилах крутістю 3° . У таблиці 1 наведено шпаруватість підзолисто-дерново глеюватого супіщаного ґрунту: вона коливається в межах від 41 до 51 %. У межах орного горизонту загальна шпаруватість 51 %, в підорному 50 %. Досліджувані ґрунти характеризуються задовільною шпаруватістю, оскільки величина загальної шпаруватості орних шарів ґрунту становить 51 %, у незмитих ґрунтах, а в слабозмитих шпаруватість зменшується до 47 %, що засвідчує середню фізичну деградацію ґрунтів. За щільністю будови спостерігається слабка деградація досліджуваних ґрунтів [4].

Результати дослідження загальних фізичних властивостей ґрунтів території дослідження наведено у таблиці 1.

За результатами досліджень, наведених у таблиці 2, вміст агрономічно-цінних агрегатів розміром 10–0,25 мм у гумусово-елювіальному горизонті ґрунтів під лісом становить 52,6 %. Структурно-агрегатний склад ґрунтів характеризується як задовільний, коефіцієнт структурності становить 1,10.

Таблиця 1

Загальні фізичні властивості ґрунтів
 General physical properties of soils

Горизонт, глибина відбору зразків, см	Щільність твердої фази ґрунту, г/см ³	Щільність будови, г/см ³	Загальна шпаруватість, %	Шпаруватість аерації, %
Підзолисто-дерновий глеюватий супіщаний на елювіально-делювіальних пісковиках				
<i>He</i> орн 0 – 10	2,55	1,26	51	31
20 – 30	2,61	1,31	50	33
40 – 50	2,69	1,42	47	26
<i>Eih</i> 51 – 61	2,7	1,49	45	24
<i>IE(h)</i> 65 – 75	2,76	1,56	43	23
<i>Ie</i> 86 – 96	2,77	1,60	42	21
	2,78	1,64	41	21
Підзолисто-дерновий глеюватий слабозмитий супіщаний на елювії пісковики				
<i>HE+Eih</i> 0 – 10	2,49	1,32	47	27
10 – 20	2,5	1,25	50	34
	2,64	1,38	48	31
<i>Eih</i> 20 – 30	2,63	1,40	47	30
35 – 45	2,62	1,43	45	20
	2,61	1,42	46	24
<i>Ie</i> 58 – 68	2,55	1,43	44	19
	2,59	1,45	45	19
<i>Ip</i> 81 – 91	2,6	1,49	42	17
	2,61	1,55	40	13
<i>Pi</i> 100 – 110	2,66	1,50	43	14
	2,67	1,52	43	15
	2,67	1,56	41	12

У ґрунтах під ріллею вміст агрономічно-цінних агрегатів в орному шарі суттєво зменшується, досягаючи значень 22,0–33,2 %. Особливо різке зменшення агрегатів розміром 10–0,25 мм простежується у середньородованих ґрунтах. У структурно-агрегатному складі ґрунтів переважає брилувата фракція, вміст якої становить 63,6–74,8 %. Згідно з оцінкою структурно-агрегатного стану, орні горизонти досліджуваних ґрунтів характеризуються незадовільною структурою, коефіцієнт структурності становить 0,28–0,49. Це засвідчує їхнє тривале сільськогосподарське використання і деградацію через переущільнення. Водночас деяке збільшення величини коефіцієнта структурності у слабозмитих ґрунтів, порівняно з нееродованими ґрунтами під ріллею, засвідчує відновлення і покращення структурно-агрегатного складу під перелогами.

Таблиця 2

Структурно-агрегатний склад підзолисто-дернових ґрунтів
Structural and aggregate composition of podzolic-soddy soils

Генетичні горизонти	Глибина відбору зразків, см	Розмір агрегатів у мм, вміст агрегатів у %									Сума агрегатів 10-0,25	Коефіцієнт структурності	Показник водостійкості, %	Критерій водостійкості АФІ, %	Коефіцієнт водостійкості-кост. Медведєва
		>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25					
Підзолисто-дерновий глеюватий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків (ліс)															
<i>HE</i>	6-34	$\frac{42,3}{0,0}$	$\frac{5,3}{0,0}$	$\frac{6,0}{24,8}$	$\frac{9,1}{14,1}$	$\frac{7,1}{10,2}$	$\frac{15,6}{7,9}$	$\frac{5,2}{8,0}$	$\frac{4,3}{6,4}$	$\frac{5,1}{28,6}$	$\frac{52,6}{71,4}$	1,10	136	150	0,75
Підзолисто-дерновий глеюватий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків (рілля)															
<i>HE_{op}</i>	0-26	$\frac{69,7}{0,0}$	$\frac{4,6}{0,0}$	$\frac{3,3}{27,4}$	$\frac{3,9}{5,2}$	$\frac{3,0}{3,8}$	$\frac{5,3}{4,6}$	$\frac{3,8}{10,2}$	$\frac{1,4}{16,1}$	$\frac{5,0}{32,7}$	$\frac{25,3}{67,3}$	0,34	266	506	0,71
Підзолисто-дерновий глеюватий слабозмитий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків (переліг)															
<i>HE+Eh_{op}</i>	0-28	$\frac{63,6}{0,0}$	$\frac{6,8}{0,0}$	$\frac{5,1}{26,2}$	$\frac{7,4}{19,0}$	$\frac{5,15}{5,1}$	$\frac{3,2}{4,5}$	$\frac{2,4}{4,0}$	$\frac{3,1}{5,0}$	$\frac{3,2}{36,2}$	$\frac{33,2}{63,8}$	0,49	192	164	0,66
Підзолисто-дерновий глеюватий середньозмитий грубопилувато-супіщаний на елювії пісковиків (рілля)															
<i>HE+Eh+I</i>	0-18	$\frac{74,8}{0,0}$	$\frac{5,5}{0,0}$	$\frac{2,3}{30,2}$	$\frac{4,1}{12,5}$	$\frac{2,4}{2,1}$	$\frac{2,3}{2,5}$	$\frac{3,4}{5,1}$	$\frac{2,0}{16,4}$	$\frac{3,2}{31,2}$	$\frac{22,0}{68,8}$	0,28	313	398	0,71

Примітка: чисельник – сухе просіювання; знаменник – мокре просіювання.

Важливим показником є водостійкість структури, тобто її здатність протистояти тривалій руйнівній дії води. Вміст водостійких агрегатів розміром 10–0,25 мм у ґрунтах під лісовою рослинністю становить 71,4 %, у ґрунтах агроценозів коливається від 63,8 до 68,8 %. У складі водостійких агрегатів переважають фракції розміром 7–5 мм, вміст яких становить 24,8–30,2%. За сумарним вмістом агрегатів розміром понад 0,25 мм за мокрого просіювання водостійкість структури характеризується як відмінна (класифікація І. Кузнецової). Підтвердженням водостійкості структури є розрахований критерій водостійкості АФІ, величина якого становить 150–506 %. Водостійкість структури характеризується переважно як добра, менше – дуже добра. Показник водостійкості ґрунтів під лісом становить 136 %, під ріллею сягає 192–313 %. Розрахований коефіцієнт водостійкості за В. Медведевим коливається у вузьких межах – від 0,66 у слабозмитих підзолисто-дернових ґрунтах до 0,75 у ґрунтах під лісом.

Покращення водостійкості структури в орному шарі середньєродованих підзолисто-дернових ґрунтів пов'язане із залученням щільних товщ ілювіальних горизонтів, а також переуцільненням сільськогосподарською технікою.

Деградаційні процеси ґрунту пов'язані із втратами гумусу, зміною гумусового стану ґрунтів, потужності гумусованої товщі, відповідно до цього знижуються родючість ґрунту, його бонітетна оцінка та екологічне значення. За одну катастрофічну зливу протягом найкоротшого часу зі схилу може змити таку кількість гумусу, на накопичення якої природа витратила століття і, навіть, тисячоліття [5].

Згідно з результатами аналізу, потужність гумусових горизонтів слабозмитих підзолисто-дернових ґрунтів зменшилась на 25–40 %, середньозмитих – 40–60 %, сильнозмитих гумусовий горизонт відсутній. У незмитих ґрунтах вміст гумусу в орному горизонті сягає 1,83 %, у слабозмитих – 1,25 %, середньозмитих – 1,09 % і у сильнозмитих – 0,82 %.

Змитість ґрунту впливає на вміст Ca^{++} і Mg^{++} у гумусованих горизонтах. За отриманими даних, у незмитих відмінах на плакорах вміст Ca^{++} сягає 18,3 ммоль/100 г ґрунту і Mg^{++} – 4,8 ммоль/100 г ґрунту. На слабозмитих, відповідно, 13,2 ммоль/100 г ґрунту і 4,8 ммоль/100 г ґрунту; середньозмитих – 11,20 ммоль/100 г ґрунту і 7,60 ммоль/100 г ґрунту; сильнозмитих – 4,8 ммоль/100 г ґрунту і 2,8 ммоль/100 г ґрунту.

Значною мірою на ерозію впливає лісова рослинність, якою зайнятий лівий берег річки. Потужність гумусового горизонту під лісами на схилах крутістю 5–7 ° подібна до потужності цього ж горизонту на плакорах лівого берега. Це засвідчує необхідність заліснення сильнозмитих і розмитих ґрунтів у басейні річки Колодниця.

Отже, деградаційні процеси, зокрема, площинний змив і глибинний розмив, агрофізична та агрохімічна деградація у басейні річки Колодниця різко інтенсифікувались упродовж останнього десятиріччя. Всі ці процеси зумовлені не так природними чинниками, як екологічно та агрономічно недосконалим веденням сільськогосподарського виробництва. Для покращення ситуації необхідно запропонувати консервацію середньєродованих ґрунтів на ділянках, де значною мірою прогресують процеси водної ерозії, оптимізувати сільськогосподарське навантаження, зменшити площі ріллі, мінімізувати технології, а також запропонувати моніторингові спостереження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Геренчук К. І. Природа Львівської області. Львів : Видавництво Львівського університету, 1972. 152 с.
2. Kit M. G., Poznyak S. P., Shpakivska I. M. Деградація ґрунтів та проблеми консервації земель у басейні Верхнього Дністра / Вісник Харківського університету. 2001. № 3. С. 101 – 105.
3. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Пащенко В. М. та інші. Національний атлас України. Фізико - географічне районування України. Київ, 2009. С. 228–229.
4. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. Харків : Видавництво Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського, 1998. 88 с.
5. Ноура Д. Д. Эрозия почв. Кишинев : Pontos, 2001. 428 с.
6. Трифонова Т. А. Развитие бассейнового подхода в почвенных и экологических исследованиях / Почвоведение. 2005 № 9, 1054-1061 с.
7. Huhmann M., Kit M., Bruckner H., Poznyak S. and Shpakivska I. Soil Erosion: Possibilities for Soil Protection. Transformation processes in the Western Ukraine. Berlin, 2008. S.191 – 205.

REFERENCES

1. Herenchuk, K. I. (Ed) (1972). *Nature of the Lviv region*. Lviv: Publishing House of Lviv University, 191–205 pp. (in Ukrainian).
2. Kit, M. H., Pozniak, S. P., & Shpakivska, I. M. (2001). Soil degradation and land conservation problems in the Upper Dnister basin. *Kharkiv University Journal*, 3. Kharkiv. 101–105 (in Ukrainian).
3. Marynych, O. M., Parkhomenko, H. O., & Pashchenko, V. M. (Eds). (2009). *National Atlas of Ukraine. Physical and geographical zoning of Ukraine*. Kyiv 228–229 (in Ukrainian).
4. *Methods of monitoring the land in crisis*. (1998) Kharkiv: Publishing House of the Institute for Soil Science and Agrochemistry. O.N. Sokolovsky, 88 pp.
5. Noura, D. D. (2001) *Soil erosion*. Chisinau: Pontos, 428 pp. (in Moldovan).
6. Trifonova, T. A. (2005). *Development of the Basin Approach in Soil and Ecological Studies*. Soil Science, 9, 1054–1061 (in Russian).
7. Huhmann, M., Kit, M., Bruckner, H., Poznyak, S. & Shpakivska, I. (2008). *Soil Erosion: Possibilities for Soil Protection*. Transformation processes in the Western Ukraine. Berlin, 191–205 (in German).

Стаття: надійшла до редакції 03.10. 2017
доопрацьована 31.10. 2017
прийнята до друку 11.12. 2017

DEGRADATION PROCESSES IN THE SOILS OF THE KOLODNYTSIA RIVER BASIN

Nadiya Lemega

*Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79007 Lviv, Ukraine,
e-mail: nadialemega85@gmail.com*

This abstract presents the results of soil degradation studies of the Kolodnytsia River basin. The basin approach is applied in soil-geographical studies. The conditions for the formation of soils are studied depending on the morphometric characteristics of the river basin and soil-bearing rocks. The analysis of the causes of the spread of degradation processes of various species, which cause soil degradation, is carried out. Particular attention is paid to the anthropogenic factor of soil degradation, which began with the development of the territory by white Croats, that is, more than a thousand years ago.

To study the degradation processes in the soils of the basin of the Kolodnytsia River, the following methods were used: comparative-geographic, comparative-profile, analytical, cartographic, basin, and catena. Field studies were conducted in the after-vegetation period.

Soil erosion is the most widespread degradation process in the basin of the Kolodnytsia river, which is characterized by the destruction of the soil cover, the removal, transfer and redeposition of the soil mass. Over the past decades, erosion degradation has accelerated and taken on greater dimensions. Erosion degradation caused a decrease in the thickness of the genetic profile of soils, in weakly eroded varieties by 20 cm, in moderately eroded ones by 44 cm.

In cultivated soils, the structural and aggregate state deteriorates. The content of agronomically valuable aggregates in the size of 10-0,25 mm in the humus-eluvial horizon of NOT soil under the forest is 52,6 %, under arable land – 25,3 %. The structural and aggregate composition of soils is characterized as satisfactory, the structural ratio is 1,10.

Water erosion not only leads to a change in the morphological characteristics and physical properties of the soil, but also to loss of humus in the soil, nitrogen, phosphorus and other nutrients, a decrease in fertility and the like.

To reduce soil degradation, it is necessary to minimize soil loading, improve the humus condition, and conserve moderately eroded soil.

Key words: podzolic-soddy soils, degradation processes, water erosion, land conservation.