

In the process of anthropogenous activity, and as a result of natural process and phenomena, specifically catastrophic floods in 1998 and in 2001, strong intensity and areals expansion of degradation and destructive processes have been marked in the soils of Ukrainian Carpathians. These processes cause the increase in wash-off soil areas, expansion of territories, occupied by windbreaks and slash avalanching, soil cover destruction by windbreaks and avalanches, and in some places – a complete soil destruction. It is necessary to take anticorrosion organizing-economic, agro technical and forest-economic measures with the aim of optimizing and rationalizing land use, and preventing, ceasing and eliminating degradation processes in the soils of Ukrainian Carpathians.

УДК 631.4 (477.83)

Наталя ПАВЛЮК

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ПРИДНІСТРОВСЬКОГО ОПІЛЛЯ**

Ґрунт – важливий компонент складної, цілісної, само регульованої екологічної системи – біосфери. Екологічні функції ґрунту в біосфері багатогранні: регулювання складу атмосфери і гідросфери, захисні функції стосовно до літосфери, ґрунт – акумулятор і джерело речовини та енергії для організмів, зв'язуюча ланка біологічного і геологічного кругообігу речовини, місце існування більшості видів живих організмів і створення основної маси живої речовини.

Придністровське Опілля розташоване в північно-західній частині Подільської височини і займає південно-східну частину природного району Опілля. Район характеризується пануванням типових опільських ландшафтів з горбогірним рельєфом, широколистяними буково-дубовими і дубово-грабовими лісами, сірими лісовими ґрунтами, помірно-континентальним типом клімату [2, 4].

Освоєння людиною екосистем Придністровського Опілля почалося близько 2000 років тому. Поступово антропогенне навантаження на біогеоценози Опілля зростало. У XIX-XX століттях, в умовах інтенсивного розвитку сільськогосподарського виробництва, людина різнонаправлено впливала на природне середовище, і особливо на ґрунт. Це призвело до змін природних екологічних систем, їх компонентів та порушення сформованих між ними зв'язків. Так під дією людини стійкі природні біоценози Опілля – ліси, замінились на менш стійкі агроекосистеми – рілля. На сьогодні ліси на Придністровському Опіллі займають 20-22 % площі, а рілля – 70% [3, 4].

Екологічно необмежене, нераціональне і необдумане використання ґрунтів Опілля зумовило послаблення їхньої екологічної стійкості та екологічних функцій.

Під дією природних факторів ґрунтоутворення: помірно-континентального типу клімату, слабо хвилястого горбистого рельєфу, дубових, дубово-грабових лісів, лесоподібних суглинків в якості ґрунтоутворної породи, сформувались сірі лісові ґрунти Придністровського Опілля, які є модальними для даної території. Дані фактори сприяли розвитку таких елементарних ґрунтових процесів: дернового, лесиважу, опідзолення, оглеєння. Саме під дією цих процесів формувались морфологічні особливості, фізичні, фізико-хімічні властивості сірих опідзолених ґрунтів

Антропогенний фактор вплинув на процес ґрунтоутворення, елементарні ґрунтові процеси та властивості ґрунтів. В освоєних сірих лісових ґрунтах ґрунтоутворний процес розглядається як природно-антропогенний. Інтенсивний і тривалий розвиток землеробства на Опіллі став визначальним фактором розвитку механічних, біохімічних деградаційних процесів у сірих опідзолених ґрунтах. Дані процеси спричинили погіршення морфологічних особливостей, фізичних, фізико-хімічних властивостей у ґрунтах, наслідком цього стало

зниження їхньої родючості. Деградаційні процеси, зокрема, один з найнебезпечніших і найпоширеніших на Опіллі – ерозія, погіршили екологічний стан ґрунтів і довкілля загалом. Ерозія завдала значних економічних і екологічних збитків.

Дослідження екологічного стану еродованих ґрунтів – актуальна проблема у ґрунтознавстві. Розробка, впровадження заходів по боротьбі з деградаційними процесами, усунення наслідків їхньої дії, постійний контроль за екологічним станом еродованих ґрунтів – головне завдання охорони ґрунтів і моніторингу ґрунтів.

Проблема екологічного стану еродованих ґрунтів України висвітлена у наступних статтях збірника “Генеза, географія та екологія ґрунтів”: Канаш О., Осипчук С. “Ерозія ґрунтів України: сучасний стан, аспекти, районування, тенденції багаторічних змін”, Мольчак Я., Мисковець І., Фесок В. “Сучасний стан і наслідки прояву ерозійно-дефляційних процесів ґрунтів Волинської області”, Пшевлоцький М. “Деградаційні процеси в ґрунтах Сокальського пасма”, Швец Г., Ігошина В., Антонова С., Есаулов Г., Ігошин М. “Проблема охорони ґрунтів від ерозійного руйнування в Україні у ХХІ столітті”. Автори зазначених публікацій досліджували сучасний стан і наслідки прояву ерозійних процесів у різних регіонах Західної України, розробили систему заходів щодо охорони ґрунтів від ерозії.

Об’єктом дослідження є орні та еродовані сірі лісові ґрунти. Для дослідження даних ґрунтів було вибрано дослідну ділянку в околицях села Криниця Монастирського району Тернопільської області, в межах якої закладено низку репрезентативних ґрунтових розрізів. Вивчалися морфологічні особливості, фізичні, фізико-хімічні властивості незмитих та змитих ґрунтів. Результати дослідження дозволили проаналізувати і виділити ті властивості, котрі найбільш трансформовані під дією деградаційних процесів і зміна яких послабила екологічну стійкість та функції ґрунтів.

При дослідженні морфологічних особливостей ґрунтів застосовувались порівняльно-географічний, порівняльно-профільний методи. Аналіз зразків ґрунту проводився за загальноприйнятими в Україні методиками

Ерозія у Придністровському Опіллі найпоширеніший і найнебезпечніший деградаційний процес. Вона охопила схилі землі опільських горбів. Ерозія на Опіллі відноситься до природно-антропогенних процесів. Вона зумовлена низкою природних факторів: глибоке ерозійне розчленування, велика площа випуклих і крутих схилів, крупнопилувато легко- і середньосуглинковий гранулометричний склад лесоподібних суглинків, велика кількість опадів (600-640 мм), часті зливи (з квітня по червень 1-2 рази в місяць), інтенсивне сніготанення, невелика площа лісів (20-22 %). Розвиток ерозії на сірих лісових ґрунтах Придністровського Опілля посилює антропогенна діяльність. Вирубка лісів, розорення ґрунтів на схилах, тривалий розвиток землеробства на ґрунтах легкого гранулометричного складу призвів до посилення техногенного навантаження на ґрунт.

В межах Придністровського Опілля проведено дослідження деградації ґрунтів, що викликана водною ерозією, зокрема зменшення потужності генетичних горизонтів, втрати гумусу, ущільнення ґрунту, погіршення структурно-агрегатного складу.

Ерозійні процеси мають багатосторонній негативний вплив на ґрунти. Під дією ерозії змінилися морфологічні особливості та фізичні властивості сірих лісових ґрунтів Опілля. Профіль еродованих ґрунтів – порушений. У сірих опідзолених слабозмитих ґрунтах до половини змитий гумусово-елювіальний горизонт (HE), в середньозмитих – гумусово-елювіальний горизонт змитий повністю.

Ерозійна деградація сірих лісових ґрунтів призвела до втрати вмісту гумусу і зменшенню його запасів в орному горизонті. За результатами досліджень, вміст гумусу в горизонті HE сірих лісових ґрунтів під ріллею становить 1,8 % (рис. 1). У ґрунтах Придністровського Опілля спостерігається чітка кореляція між ступенем еродованості та вмістом гумусу: із збільшенням ступеня еродованості вміст гумусу зменшується. Зокрема, вміст гумусу в орному шарі слабоеродованих відмін становить 1,6 %, у середньоеродованих – 1,2 % (рис. 1). Різниця у вмісті гумусу генетичних горизонтів, які залягають під орним

горизонтом еродованих відмін, і аналогічними горизонтами незмитих ґрунтів, незначна. Вміст гумусу у слабозмитих ґрунтах на 0,2 %, а у середньозмитих на 0,6 % нижчий, ніж у нееродованих ґрунтах.

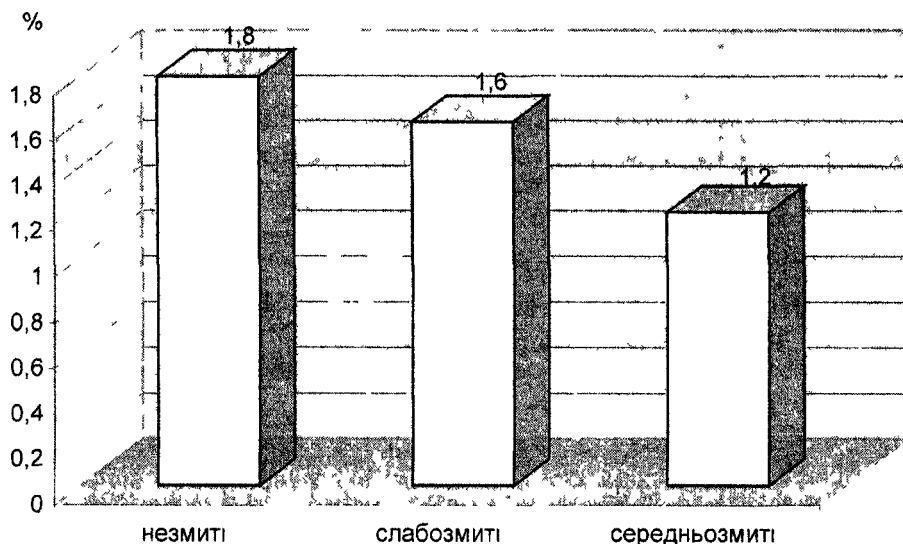


рис 1 Вміст гумусу в орному шарі сірих опідзолених ґрунтів (0-30 см)

Аналогічно, у еродованих відмінах ґрунтів простежується і зменшення запасів гумусу в орному шарі 0-30 см. Так, у незмитих сірих лісових ґрунтах запаси гумусу становлять 103,7 т/га, а у еродованих відмінах – 60,3 т/га (слабозмиті) – 42,6 т/га (середньозмиті) (рис. 2).

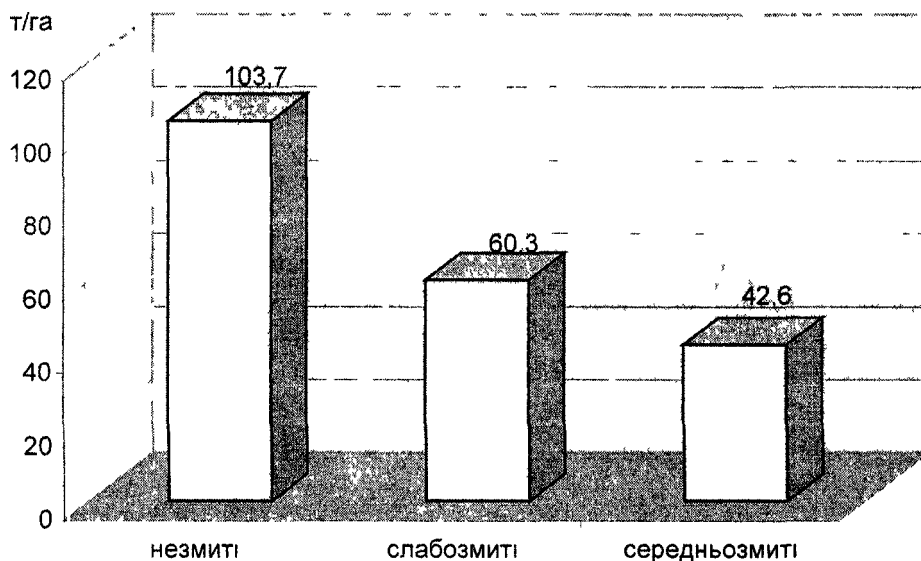


Рис 2 Запаси гумусу в орному шарі сірих опідзолених ґрунтів (0-30 см)

Основною причиною зменшення вмісту та запасів гумусу в ґрунтах є водна ерозія, унаслідок якої змиваються верхні гумусовані горизонти і в оранку залучаються нижні, менше гумусовані. Зменшення вмісту гумусу відбувається також через недостатнє внесення органічних добрив.

Діагностичним критерієм деградації ґрунтів, пов'язаної з ущільненням, є щільність будови і загальна шпаруватість. У незмитих ґрунтах щільність будови становить 1,40-1,48 г/см<sup>3</sup>, в еродованих відмінах цей показник збільшується до 1,43-1,50 г/см<sup>3</sup> у слабозмитих і 1,46-1,52 г/см<sup>3</sup> у середньозмитих. Змиті сірі лісові ґрунти володіють низькою шпаруватістю і шпаруватістю аерації. Загальна шпаруватість становить 40 – 45 % у слабозмитих, 38 – 40 % у середньозмитих відмінах. Все це зумовлено надмірним використанням важкої сільськогосподарської техніки, високою часткою просапних культур у структурі сівозмін і незначною часткою полів багаторічних трав.

Ще одним видом деградації, викликаной ерозією, є погіршення структурно-агрегатного стану ґрунтів. Це погіршення відбувається внаслідок руйнування та зменшення кількості агрономічно-цінних агрегатів та збільшення агрегатів розміром більше 10 мм. Результати структурного аналізу показують, що досліджувані ґрунти характеризуються невисоким вмістом (50%) агрономічно-цінних агрегатів розміром 0,25 – 10 мм. Зокрема, вміст агрономічно-цінних агрегатів в гумусово-елювіальному горизонті НЕ нееродованих сірих опідзолених ґрунтів становить 40-45%, а в змитих ґрунтах знижується до 30-33% - у слабозмитих і 25-28% - у середньозмитих. Зменшення кількості агрегатів розміром 0,25 – 10 мм в орних ґрунтах пояснюється їх руйнуванням в результаті тривалого сільськогосподарського використання (механічне навантаження, погіршення гумусового стану) сірих опідзолених ґрунтів. Низький відсоток агрономічно-цінних агрегатів у еродованих ґрунтах спричинений руйнуванням їх сільськогосподарською технікою, зливом під впливом водної ерозії, залученням в оранку елювіальних горизонтів, виорювання щільних ілювіальних горизонтів. За вмістом агрономічно-цінних агрегатів еродовані сірі опідзолені ґрунти характеризуються середнім та високим рівнем деградації.

Ерозійні процеси на Опіллі суттєво погіршують морфологічні, фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунтів, тим самим понижують їх родючість. Деградовані ґрунти втрачають свої екологічні функції. Усе це веде до негативних змін інших компонентів у екосистемах: змінюється мікроклімат території (порушується газообмін між ґрунтом і приземним шаром атмосфери), запаси ґрунтових вод (еродовані ґрунти переущільнені, тому вода погано інфільтрується), змінюється склад ґрунтової мікрофлори, знижується врожайність сільськогосподарських культур, через зменшення запасів елементів живлення, забруднюються водні об'єкти (річки, озера). Ерозія на території Придністровського Опілля досягла критичних меж, спричинила погіршення екологічної стійкості ґрунтів та здатність ґрунтів до самовідновлення. У екосистемах території дослідження склалася нестабільна екологічна ситуація.

Для покращення екологічної ситуації у Придністровському Опіллі необхідно запровадити найефективніші заходи по боротьбі з водною ерозією. Насамперед слід упорядкувати структуру землекористування, а саме – зменшити частку ріллі, особливо на схилах. Необхідно залужити і трансформувати у кормові угіддя землі високого ступеня еродованості. Слід дотримуватись науково обґрунтованих структур посівних площ і сівозмін, з обов'язковим посівом багаторічних трав до 30 %. Отже, зменшити розвиток ерозійних процесів на території Придністровського Опілля та покращити екологічний стан ґрунтів можна шляхом застосування комплексу організаційно-господарських, агротехнічних, лісо- і фітомеліоративних та гідротехнічних заходів, враховуючи природні умови території дослідження.

#### *Висновки.*

1. На силових землях опільських горбів розвивається деградаційний процес – ерозія.
2. Під дією ерозії у сірих лісових ґрунтах погіршилися загальні фізичні властивості, структурно-агрегатний склад, гумусовий стан, і як наслідок знизився рівень родючості.
3. Ерозія призвела до погіршення екологічних функцій та екологічної стійкості ґрунтів.
4. Ерозія спричинила погіршення функціонування, структури, екологічного стану компонентів екосистем, що є загрозою їхнього руйнування.

5. Зменшити розвиток ерозійних процесів на території Придністровського Опілля та покращити екологічний стан ґрунтів можна шляхом застосування комплексу організаційно-господарських, агротехнічних, лісо- і фітомеліоративних та гідротехнічних заходів, враховуючи природні умови території дослідження.
6. З метою покращення екологічного стану деградованих ґрунтів, а також підвищення ефективності землекористування необхідно перейти до ландшафтно-екологічного (адаптивного) принципу землекористування.

**Література:**

1. Андрущенко Г.О. Ґрунти Західних областей УРСР. Ч. 1. – Львів – Дубляни: Вид-во “Вільна Україна”, 1970. – 184 с.
2. Геренчук К.І., Койнов М.М., Цись П.М. Природно – географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів. – Львів. ун-ту, 1964. - 207 с.
3. Природа Львівської області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1972. – 152 с.
4. Физико – географическое районирование Украинской ССР / Под. ред. В. П. Попова, А. М. Маринича, А.И. Ланько. – Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1968.- 683 с.

**Summary:**

N. Pavlyuk ECOLOGICAL CONDITION OF GREY FOREST SOILS OF PRYDNISTROVSKY OPILLYA

Prydnistrovsky Opillya occupies a south-east part of natural district of Opillya. It is characterized by typical Opillya landscapes with highland relief, wide-leaf, oak and oak-hornbeam forests, and grey forest soils. Agricultural activity influenced a vulnerable ecosystem component – soils. Intensive and prolonged development of agriculture in Opillya become an important factor of the development of degradation processes in grey forest soils: mechanic and biochemical. These processes caused the deterioration of peculiarities in the soils: diminution of the power of humus-eluvial horizon, humus content and storage, deterioration of structure-aggregate state and general physical peculiarities. Grey forest soils fertility lowering became the consequence of this condition. Degradation processes weakened ecological soils stability, caused the deterioration of their ecological functions. Measures concerning the improvement of ecological situation in the region have been recommended.

УДК 631.48 (477.83)

Оксана ГАСЬКЕВИЧ

**РОЛЬ АНТРОПОГЕННОГО ЧИННИКА У ФОРМУВАННІ СТРУКТУРИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ГОЛОГОРО-КРЕМЕНЕЦЬКОГО ГОРБОГІР'Я**

Рациональне використання земельних ресурсів, охорона і підвищення родючості ґрунтів, розробка і впровадження науково-обґрунтованих зонально-регіональних систем землеробства неможливі без всебічного вивчення ґрунтового покриву окремих територій. Першочергове значення при цьому належить інформації про структуру ґрунтового покриву регіонів та прикладному застосуванню цих даних. В основі виділення різноманітних структур ґрунтового покриву (СГП) лежать функціональні залежності різного рівня, процесуальні рівні, зумовлені типами геохімічної міграції елементів, потоками речовини, енергії та інформації між різними ґрунтовими тілами, які утворюють елементарні структури ґрунто-географічного простору [1]. При вивченні ґрунтового покриву на структурному рівні необхідно враховувати його внутрішньоландшафтну диференціацію та різноманітність в межах досліджуваної території. Дані про структуру ґрунтового покриву окремих регіонів необхідні для агровиробничої типізації земель, розробки меліоративних заходів, картування