

3. Ганущак М. М. Річковий басейн як геоекологічна система / М. М. Ганущак // Волинь очима молодих науковців: минуле, сучасне, майбутнє : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. асп. і студ. (12–13 трав. 2010 р.). У 2 т. Т. 2. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. – С. 87–88.
4. Ганущак М. М. Екологічна безпека міста як результат взаємодії компонентів природного середовища в межах басейну р. Стир / М. М. Ганущак // Екологічна безпека – невід’ємна складова соціально-економічного розвитку міста і здоров’я населення : матеріали наук.-практ. конф. (15 берез. 2011 р.). – Луцьк : ЛНТУ, 2011. – С. 26–29.
5. Гопчак І. В. Екологічна оцінка якості поверхневих вод Хрінницького водосховища / І. В. Гопчак // Вісн. Нац. ун-ту водного господарства та природокористування : зб. наук. пр. – Рівне, 2009. – Вип. 3 (47), ч. 1. – С. 9–15.
6. Забокрицька М. Р. Про учасний гідрохімічний режим р. Західний Буг та її приток / М. Р. Забокрицька // Наук. пр. УкрНДГМІ. – 2003. – Вип. 251. – С. 135–140.
7. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними критеріями / [В. Д. Романенко та ін.]. – К. : Символ-Т, 1998. – С. 28.
8. Мисковець І. Я. Антропогенні зміни в басейнах малих річок (на прикладі Волинської області) : автореф. ... дис. канд. геогр. наук : 11.00.11 / І. Я. Мисковець ; Луцький держ. техн. ун-т. – Луцьк, 2003. – 19 с.
9. Нетробчук І. М. Оцінка якості поверхневих вод правобережних приток басейна Прип’яті у Волинській області / І. М. Нетробчук // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Серія : Географічні науки. – 2007. – № 2. – С. 260–265.
10. Осадчий В. І. Вплив урбанізованих територій на хімічний склад поверхневих вод басейну Дніпра [Електронний ресурс] / В. І. Осадчий, Н. М. Осадча, Н. М. Мостова. – Режим доступу : http://www.uhmi.org.ua/pub/np/250/21_Mostova.pdf. – 24.10.2011.
11. Справочник по гидрохимии [Электронный ресурс]. – Режим доступу : <http://biology.krc.karelia.ru/misc/hydro>. – 21.10.2011.
12. Фесюк В. А. Экологические аспекты загрязнения поверхностных вод тяжёлыми металлами на примере р. Стырь в районе г. Луцка / В. А. Фесюк // XIV пленарное межвузовское координационное совещание по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов : материалы и краткие сообщения. – Уфа : МГУ, БГУ, 1999. – С. 205–206.

Адреса для листування:
45602 вул. Шкільна, 76/2, с. Підгайці,
Луцький р-н, Волинська обл.

Статтю подано до редколегії
14.02.2012 р.

УДК 630.531

Н. М. Лемега – аспірант Львівського національного університету імені Івана Франка

Ерозійна деградація ґрунтів у басейновій екосистемі Верхнього Дністра

*Роботу виконано на кафедрі ґрунтознавства
і географії ґрунтів ЛНУ ім. І. Франка*

Розглянуто і проаналізовано ареали поширення та інтенсивність процесів ерозійної деградації ґрунтів. Узагальнено результати досліджень водної та вітрової ерозії в басейні р. Дністер на території Львівщини.

Ключові слова: ґрунт, ґрунтовий покрив, деградація ґрунту, водна та вітрова ерозія.

Лемега Н. М. Эрозионная деградация почв у бассейновой экосистеме Верхнего Днестра. Рассматриваются и анализируются ареалы и интенсивность процессов эрозионной деградации почв. Обобщаются результаты исследования водной и ветровой эрозии в бассейне р. Днестр на территории Львовщины.

Ключевые слова: почва, почвенный слой, деградация почв, водная и ветровая эрозия.

Lemega N. M. Erosive Degradation of Soils is in the Pool Ecosystem of Overhead Dniester. The natural habitats of distribution and intensity of erosive degradation of soils are considered and analyzed. The results of researches of water and wind erosion are generalized in the basin overhead Dniester on territory of Lvov region.

Key words: soil, soil ground cover, degradation soils, water and wind erosion.

Постановка наукової проблеми та її значення. Останніми роками все більше уваги приділяється проблемам вивчення деградації ґрунтового покриву, яка зумовлена зростаючим антропогенним впливом на ґрунт. Суспільство стурбоване станом довкілля та усвідомленням того, яке значення має ґрунтовий покрив для екологічної рівноваги у природі та в життєдіяльності самих людей. Міжнародна конференція ООН з питань навколишнього середовища і сталого розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) показала, яку велику екологічну, економічну та соціальну небезпеку являють собою процеси деградації ґрунтів та опустелювання земель для світової спільноти. За оцінками міжнародних експертів, сьогодні майже 2 млрд га, або 15 % світового земельного фонду, уражено цими процесами, з яких найбільш поширеними є ерозія, дефляція, нестача в ґрунтах основних поживних речовин, засолення, переущільнення та техногенне забруднення [6].

Деградаційні процеси негативно впливають на родючість ґрунтів: зменшується потужність ґрунтового профілю, втрачається гумус та обмінні основи, руйнується структура, підкиснюється або підлужується ґрунтовий розчин, зменшується вміст поживних речовин тощо.

До найбільш характерних деградаційних процесів, які простежуються останніми десятиліттями в ґрунтах у басейні Верхнього Дністра, належить водна ерозія. Вона завдає значних збитків сільськогосподарському виробництву і довкіллю загалом.

Не новим є вивчення проблем виникнення, поширення і боротьби з водною ерозією. У другій половині ХХ ст. різко загострилася проблема ерозії ґрунтів, яка не втратила актуальності й сьогодні, залишаючись однією із найважливіших проблем у найближчому часі для людства загалом. Значну увагу цій проблемі приділяють у системі природничих, сільськогосподарських наук, і, звісно ж, у ґрунтознавстві.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Деградацію ґрунтів і можливості її картографування вивчала значна кількість учених, матеріали досліджень опубліковані у праці «Деградация и охрана почв» (2002 р.). У цьому ж контексті реалізовано багато міжнародних проектів (Guidelines..., 1988; Global Assessment..., 1979; Oldemann et al., 1992 та ін.). У 1990 р. виконувався Міжнародний науковий проект «Глобальна оцінка деградації ґрунтів», за результатами досліджень якого встановлено, що процеси деградації призводять до утворення маргінальних земель на площі близько 2 млн га, і це зважаючи на те, що сучасне землеробство у світі поширене лише на площі 1,5 млрд га [1].

Поняття «деградація ґрунтів» не має чіткого визначення, але так чи інакше можна стверджувати, що сюди відносять процеси, які призводять до погіршення властивостей ґрунтів, їх якості, ґрунт втрачає характерні для нього природні еталони.

Останніми роками значно більше уваги приділяється дослідженню деградації ґрунтів, це насамперед зумовлено актуальністю цієї проблеми. Ерозійну деградацію ґрунтів і результати її дослідження висвітлені у працях М. С. Кузнецова, Г. П. Глазунова (2002), В. В. Медведєва (2002), М. І. Пшевлочького, В. Г. Гаськевича (2001, 2002, 2003, 2006), С. П. Позняка, М. Г. Кіт, І. М. Шпаківської (2000, 2001) та ін. [3; 4].

За визначенням М. І. Герасимової та її співавторів під деградацією ґрунтів розуміють зміну у функціонуванні ґрунтової системи чи у складі й будові твердої фази, чи регулятивної функції ґрунтів, що є результатом відхилення від екологічної норми і погіршення параметрів, важливих для біоти та людини [1].

Деградованими ґрунтами вважають ті ґрунти, у яких стійкі негативні процеси антропогенного чи природного походження зумовлюють зниження продуктивності ґрунтів чи погіршення якості сільськогосподарської продукції та підвищення затрат на відновлення рівня виробництва (М. Кіт, С. Позняк, І. Шпаківська) [3; 4].

Таким чином, можна стверджувати, що сучасне ґрунтознавство поняття «деградації ґрунтів» розцінюється суто з антропоцентричних позицій, у тому числі з позиції зручності та благополуччя людини і навколишнього середовища.

За даними Державного агентства земельних ресурсів України, близько 69 % (приблизно 41,5 млн га) території України використовуються як сільськогосподарські угіддя. З них площа ріллі становить 54,6 %, природні кормові угіддя – близько 12,8 %, сади та виноградники – 1,6 % від загальної площі держави. Найвища сільськогосподарська освоєність (від 80 до 89 %) характерна для степу, де розораність території сягає приблизно 90 % площі сільськогосподарських угідь. Понад 60 % ріллі займають найбільш родючі ґрунти України – чорноземи. Близько 80 % ріллі зазнають різних видів деградації (Зубець та ін., 1998). Із загальної площі орних земель, які перебувають у власності чи користуванні – 10 млн га – дефляційно-небезпечні, 9,2 млн га – кислі, 2,9 млн га – засолені та солонцюваті, а 2,4 млн га – перезволожені та заболочені (Зубець та ін., 1998). Близько 4 млн га забрунені радіонуклідами, переважно ^{132}Cs і ^{90}Sr ; значні площі забруднені промисловими викидами [3; 4].

Деградацію ґрунтів у басейновій екосистемі Верхнього Дністра досліджували різні вчені, насамперед М. Г. Кіт, С. П. Позняк, І. М. Шпаківська, Г. І. Бойко, Н. М. Єфімчук, П. П. Прокопів, А. М. Трофимчук та ін. [3; 4; 5; 7].

Вивчення деградації ґрунтів у межах басейну Верхнього Дністра здійснювалося у межах спільного українсько-німецького проекту «Трансформаційні процеси в басейні Верхнього Дністра» (проект 509 URR/46) і насамперед виявило закономірності їх прояву у процесі ведення екстенсивного сільського та лісового господарства за останні 40 років [3; 4].

Для вивчення трансформаційних процесів, а саме ерозійної деградації ґрунтів, використано численні матеріали великомасштабних досліджень і результати їх корегувань 1980–1990 рр. та матеріали сучасних досліджень, а також фондові матеріали кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів ЛНУ імені І. Франка, літературні джерела, які стосуються деградації ґрунтів, а саме водної та вітрової ерозії, що найбільш поширені у межах території дослідження [5, 136].

Мета дослідження – вивчити найбільш характерні та найпоширеніші на території дослідження види деградації, дослідити й оцінити ситуацію, яка складається на досліджуваній території, із основним, переважаючим видом деградації – водною ерозією, визначити ступінь цієї деградації, ареали поширення.

Реалізація поставленої мети передбачає вирішення таких **завдань**:

- вивчення ерозійної деградації ґрунтів, її аналіз та оцінка;
- географічне поширення різних видів деградації та інтенсивності ерозійної деградації;
- встановлення чинників ерозійної деградації ґрунтів у басейні Верхнього Дністра.

Серед наявних видів деградації ґрунтів переважає водна й вітрова ерозія, яка різко знижує продуктивність ґрунтів. За різними оцінками експертів та за даними обласних управлінь сільського господарства площа еродованих земель щорічно збільшується на 100–130 тис. га. Різко інтенсифікується агрохімічна деградація в результаті виснаження ґрунту на сполуки рухомого фосфору та обмінного калію, вміст яких зараз набагато нижчий за оптимальний.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів досліджень. Формування ґрунтового покриву в басейні Верхнього Дністра пов'язане зі складними і різноманітними процесами ґрунтоутворення. Це насамперед зумовило значні відміни у генезі, морфології, властивостях та екології ґрунтів, у структурі ґрунтового покриву. Басейнова екосистема Верхнього Дністра розміщена на північно-східному макросхилі Карпат, у Передкарпатті й частково елементах крайньої західної частини Подільської височини. Складність орографії – наявність гірських, широких міжгірських улоговин Карпат, терасованих височин і плоско вирівняних низьких терас р. Дністер у Передкарпатті та структурно-денудаційних рівнин Західного Поділля – зумовлює велику різноманітність факторів ґрунтоутворення та процесів природної еволюції ґрунтів. Це, зокрема, і значна відмінність біокліматичних умов, зумовлених бар'єрним ефектом Карпат, і велика різноманітність ґрунтоутворювальних порід. Тому в межах досліджуваної території сформувалися ґрунти, які значно відрізняються за продуктивністю, характеризуючись різною стійкістю і буферною здатністю до антропогенних навантажень. До таких ґрунтів, із дуже незначною екологічною стійкістю, належать буроземи Карпат, дерново-підзолисті поверхнево оглеєні ґрунти Передкарпаття задовільної екологічної стійкості.

Майже на всій території басейну Верхнього Дністра спостерігається деградація ґрунтів, яка зумовлена ерозією, гідрогеоаномаліями та меліорацією. На території дослідження ерозійна деградація переважає. Це, здебільшого, водна ерозія, якою тією чи іншою мірою охоплено 4916,8 км².

Оцінюючи деградацію ґрунтів басейну р. Дністер у межах Львівщини, зумовлену водною ерозією, виділяють такі ступені деградації:

1. Практично немає, коли в межах ґрунтових контурів лише 10–30 % слабозмитих ґрунтів (площа – 1835,78 км²).
2. Слабка, коли в межах ґрунтових контурів 30–50 % слабозмитих ґрунтів (площа – 1886,88 км²).
3. Середня, коли весь ґрунтовий контур зайнятий слабозмитими ґрунтами (площа – 784,13 км²).
4. Сильна, коли на фоні слабозмитих 30–50 % займають середньозмиті ґрунти (площа – 309,38 км²).
5. Передкризова, коли весь ґрунтовий контур зайнятий середньозмитими ґрунтами (площа – 74,82 км²).
6. Кризова, коли на фоні середньозмитих 30–50 % займають сильнозмиті ґрунти (площа – 25,09 км²).
7. Катастрофічна, коли ґрунти сильнозмиті та розмиті (площа – 3,80 км²) [5, 131].

Загальна площа різного ступеня еродованих земель у межах басейну на території Львівської області становить 108 565 га.

У межах басейнової системи Верхнього Дністра на площі 100,9 км² спостерігається дефляція, яка особливо інтенсифікувалася із 70-х років минулого століття у зв'язку з переосушенням ґрунтів легкого гранулометричного складу. З них на площі 54,4 км² вітрова ерозія спостерігається вибірково (10–30 %). На площі 43,6 км² слабодэфльовані ґрунти займають до 50 % площі та лише на 2,9 км² всі ґрунти слабодэфльовані з плямами (20–30 %) середньодэфльованих. Основними критеріями визначення та ступеня деградації є опіщанювання поверхні ґрунту, зменшення вмісту гумусу, наявність навійних «кос» чи навіть блукаючих дюн, навійювання мулу та збільшення потужності навійних ґрунтів у лісосмугах, прирічкових водоохоронних лісах та чагарниках [4].

У басейні р. Дністер у межах території Львівської області спостерігаються незначні площі слабо-, рідше середньодэфльованих ґрунтів, які наявні в межах поширення ґрунтів легкого гранулометричного складу та сильнокарбонатних ґрунтів на вапняках чи мергелях.

Найбільші площі дэфльованих ґрунтів розміщені в межах прируслової піщаної заплави р. Дністер, у місцях виходу на поверхню дочетвертинних пісків і на ділянках осушених піщаних та супіщаних ґрунтів, де рівень ґрунтових вод опустився нижче від критичного рівня на 30–40 см. Окрім того, у карбонатних ґрунтах із вмістом CaCO₃ понад 30 % за умов зниження їх вологості, розриву капілярів і швидкості вітру понад 8 м/сек починається дефляція унаслідок розпилення структурних агрегатів практично до елементарних частинок [4; 5].

Деградація водно-повітряного режиму, яка спостерігається на осушених ґрунтах Верхньодністерської низовини, на терасах Дністра та на Дрогобицькій височині, зумовлена передусім переосушенням, що пов'язане з відсутністю осушувально-зрошувальних систем, а також частими, особливо навесні, рідше – улітку, тривалими бездошовими періодами [5, 104].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Деградаційні процеси, які поширені в басейні Верхнього Дністра, різко інтенсифікувалися, зокрема водна та вітрова ерозія, меншою мірою – агрофізична та хімічна деградація. Усі ці процеси зумовлені не тільки природними факторами, що мають негативний характер, а й екологічно та агрономічно недосконалим веденням сільськогосподарського виробництва. Для зменшення ерозійної деградації ґрунтів у басейні Верхнього Дністра потрібно застосовувати систему протиерозійних заходів, насамперед консервацію сильноеродованих земель, впроваджувати ґрунтозахисні прийоми обробітку ґрунту.

Список використаної літератури

1. Герасимова М. И. Деградация почв: методология и возможности картографирования / М. И. Герасимова, Н. А. Караваева, В. О. Таргульян // Почвоведение. – 2000. – № 3. – С. 358–365.
2. Добровольський Г. В. Деградация и охрана почв / Добровольский Г. В. – М. : Изд-во МГУ, 2002. – 654 с.
3. Кіт М. Г. Деградація ґрунтів та проблеми консервації земель у басейні Верхнього Дністра / М. Г. Кіт, С. П. Позняк, І. М. Шпаківська // Вісн. Харк. ун-ту. – 2001. – № 3. – С. 101–105.
4. Кіт М. Г. Стан і трансформація ґрунтового покриву / М. Г. Кіт, С. П. Позняк, І. М. Шпаківська // Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра : зб. наук. пр. – Львів : [б. в.], 2000. – С. 51–65.

5. Концепція консервації земель на прикладі Львівської області / М. Кіт, Г. Бойко, Н. Єфімчук, П. Прокопів, А. Трофимчук // Вісн. Львів. нац. ун-ту ім. І. Франка. Серія географічна. – 2010. – Вип. 37. – С. 127–137.
6. Land quality indicators and their use sustainable agriculture and rural development / FAO, UNDP, UNEP and World Bank. – New York, 1997. – P. 79–95.
7. Soil Erosion : Possibilities for Soil Protection / M. Huhmann, M. Kit, H. Bruckner, S. Poznyak and I. Shpakivska // Transformation processes in the Western Ukraine. – Berlin, 2008. – P. 191–205.

Адреса для листування:
79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка, 41,
географічний факультет.

Статтю подано до редколегії
06.02.2012 р.

УДК 574+004

I. Kozak – doctor hab., profesor, kierownik katedry ekologii krajobrazu Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II;
A. Węgiel – doctor inżynier, adiunkt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu;
P. Strzeliński – doctor inżynier, adiunkt, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu;
A. Stępień – magister inżynier, asystent Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II;
H. Kozak – magister, asystent naukowy Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II;
R. Frąk – magister, asystent Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II

Przykład prognozowania zmian lasów sosnowych z zastosowaniem danych SILP

Praca wykonana w katedrze ekologii krajobrazu KUL

W pracy pokazano zastosowanie danych z podsystemu «Las» Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP) w Polsce do prognozowania zmian lasów sosnowych. Zaprezentowano specjalnie opracowany blok «GAP TAKSACYJNY» modelu komputerowego pozwalający na automatyczne wczytywanie uśrednionych danych taksacyjnych dla wydzieleń leśnych i przeprowadzenie prognoz na przykładzie nadleśnictwa Tuczno z Wielkopolski.

Słowa kluczowe: SILP, drzewostany sosnowe, wydzienienia leśne, prognoza.

Козак І., Венгель А., Стшелінський П., Стємпєнь А., Козак Г., Фронк Р. Приклад прогнозування змін соснових лісів із застосуванням даних ІСДЛ (інформаційної системи державних лісів). У праці показано застосування даних із підсистеми «Ліс» Інформаційної системи державних лісів Польщі для прогнозування змін соснових лісів. Представлено спеціально опрацьований блок «GAP ТАКСАЦІЙНИЙ» комп'ютерної моделі, який дає змогу вводити усереднені таксаційні дані лісових виділів і виконувати прогнози на прикладі лісництва Тучно у Великопольщі.

Ключові слова: ІСДЛ, соснові деревостани, лісові виділи, прогноз.

Козак И., Венгель А., Стшелинский П., Стэмпєнь А., Козак Г., Фронк Р. Пример прогнозирования изменений сосновых лесов с использованием данных ИСГЛ (информационной системы государственных лесов). В статье показывается применение данных с подсистемы «Лес» Информационной системы государственных лесов Польши для прогнозирования изменений сосновых лесов. Представляется специально разработанный блок «GAP ТАКСАЦИОННИЙ» компьютерной модели, который позволяет вводить средние таксационные данные лесных отделений и делать прогнозы на примере лесництва Тучно в Великопольше.

Ключевые слова: ИСГЛ, сосновые деревостои, лесные отделения, прогноз.