

О.М. ЧУМАЧЕНКО,  
к.е.н., доцент кафедри землевпорядного проектування,  
О.В. ШЕВЧЕНКО,  
аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України

# Еколого-економічні наслідки впливу деградації на стан земельних ресурсів

Проаналізовано основні деградаційні процеси, які впливають на родючість орних земель, їх діагностичні критерії. Наведено заходи щодо підвищення деградаційної стійкості ґрунтів, що сприяють відновленню родючості земель та їхній охороні.

**Ключові слова:** ерозія, деградація ґрунтів, забруднення ґрунтів, іригація, дегуміфікація.

Проанализированы основные деградационные процессы, влияющие на плодородие пахотных земель, их диагностические критерии. Приведены мероприятия по повышению деградационной устойчивости почв, способствующие восстановлению плодородия земель и их охране.

**Ключевые слова:** эрозия, деградация почв, загрязнение почв, ирригация, дегумификация.

The main degradation processes that affect fertility of arable land, their diagnostic criteria were analyzed in the article. The measures for improving soil degradation stability, renovation of soil fertility and its protection of lands were presented.

**Keywords:** erosion, soil degradation, pollution of soil, irrigation, dehumification.

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах господарювання загострилися проблеми збереження, раціонального використання та відтворення земельних ресурсів як основи сталого розвитку. Відповідно до положень Конституції України земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Існуючий дисбаланс між площами певних категорій земельних ресурсів (надмірні площі земель сільськогосподарського призначення, недостатні площі лісів), а також значна кількість суб'єктів, яким передані в управління великі масиви земельних ресурсів, зумовлюють нераціональне, нерівномірне, часто надмірне антропогенне навантаження на землі, погіршення екологічного стану довкілля. Інтенсивна втрата родючості є наслідком зменшення кількості гумусу та погіршення якості ґрунту, посилення ерозії, вторинного засолення й осолонцювання, розростання ареалів техногенно забруднених і порушених земель. Важливою умовою підвищення урожайності сільськогосподарських культур є збереження та охорона ґрунтів, а також зростання їхньої родючості.

Аналізуючи сучасний стан земельних ресурсів України, особливо землі сільськогосподарського призначення, можна констатувати, що він істотно погіршився, а іноді навіть дійшов до критичної межі внаслідок інтенсивного сільсько-

господарського використання, падіння родючості ґрунтів та масштабного поширення ґрунтових деградаційних процесів. усі ці негативні процеси зумовлюють потребу істотних змін у господарській діяльності людини та природокористуванні.

**Аналіз досліджень та публікацій з проблеми.** Питаннями деградації ґрунтів та її впливу на землі, стратегії боротьби з цими явищами, а також відновленням родючості ґрунтів присвячено роботи вчених Д.І. Бамбіндрі, Ю.Д. Білика, М.Д. Волощука, А.С. Даниленка, Б.М. Данилишина, Д.С. Добряка, О.П. Канаша, А.Г. Мартина, В.В. Медведєва, Л.Я. Новаковського, А.Я. Сохничка, М.Г. Ступеня, О.Г. Тараріко, А.М. Третьяка, М.М. Федорова, М.А. Хвесика, Г.І. Швєбса, М.К. Шикуди та ін.

**Метою статті** є проведення аналізу впливу основних деградаційних процесів та подання пропозицій щодо оптимізації використання деградованих земель сільськогосподарського використання.

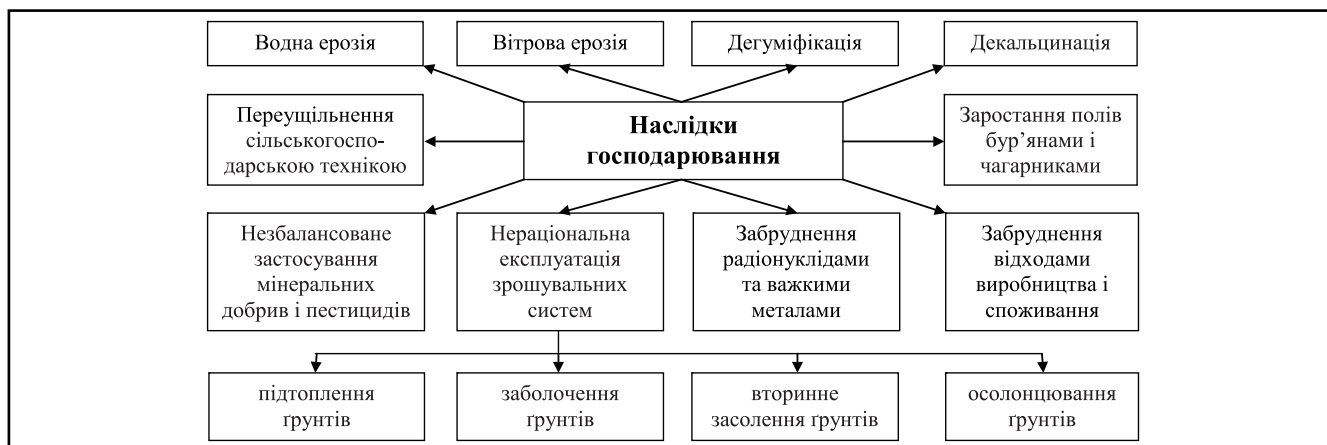
**Виклад основного матеріалу.** Найбільш серйозним фактором зниження продуктивності земель є деградація ґрунтів. Відомо ще з радянських часів, що освоєння земель передбачалося збільшенням площі сільгоспугідь, особливо ріллі, це стало чи не єдиним заходом збільшення виробництва продукції. В цій гонитві за додатковими центнерами продукції розорювалося все: крутосхили, захисні зони вздовж водоймищ та пасовища, узбіччя доріг тощо. На пострадянському просторі екстенсивне ведення сільськогосподарського виробництва призвело до катастрофічного розвитку деградаційних процесів на значних сільськогосподарських площах.

Деградація земель у даний час являє одну з найважливіших виробничих проблем, яка не дозволяє отримувати високі показники еколого-економічної ефективності використання земель. Екстенсивне господарювання завдає величезних збитків продуктивному потенціалу земельного фонду України (див. рис.).

Згідно ст. 1 Закону України «Про охорону земель» деградація ґрунтів – це погіршення корисних властивостей та родючості ґрунту внаслідок впливу природних чи антропогенних факторів.

Також виділяють поняття «деградація земель», під яким розуміють природне або антропогенне спрощення ландшафту, погіршення стану, складу, корисних властивостей і функцій земель та інших органічно пов'язаних із землею природних компонентів [1].

З економічного погляду при розумінні поняття «деградація», поєднуючи деградацію ґрунтів із деградацією земель,



#### Наслідки нераціонального використання земель

доцільно використовувати поняття «деградація земельних ресурсів», яке інтерпретується як втрата ними характерних властивостей основного засобу виробництва, а саме – здатності виступати засобом праці при виробництві сільськогосподарської продукції внаслідок погіршення якісного стану земель та зниження їхньої придатності до використання за призначенням [2].

За природними та антропогенними процесами виділяються такі види деградації ґрунтів: хімічна (забруднення, дегуміфікація та агрохімічне виснаження), фізична (переущільнення, втрати агрегатного складу, найбільш небезпечними проявами цього виду деградації є водна ерозія та дефляція), механічна (порушення цілісності ґрунтового тіла), біологічна (руйнування агрономічно цінних мікробних ценозів, забруднення вірусами, патогенною мікрофлорою, гельмінтами), фізико-хімічна (декальцинація, засолення, підкислення та підлуговування), радіоактивне забруднення (відбувається в результаті ядерних вибухів, аварійних викидів на підприємствах атомної промисловості, поховання ядерних відходів та ін.) і гідромеліоративна деградація (підтоплення, заболочення, підкислення, засолення, осолонцювання, «спрацювання» торфового шару, залізнення, гідрофобізація органогенних ґрунтів, переосушення легких мінеральних ґрунтів, які знаходяться в зоні впливу осушувальних систем) [3].

Ступінь деградованості ґрунтів буває слабкою, середньою та сильною. На слабо деградованих ґрунтах ознаки погіршення їхніх властивостей ледь помітні, проте рівень врожайності тут зменшується на 10%. На середньо деградованих ґрунтах ознаки погіршення їх властивостей настільки чітко окреслені, що зумовлюють перехід до іншого типу чи різновиду. Зменшення врожайності при цьому сягає 50%. Продуктивність вирощуваних культур на сильно деградованих ґрунтах зменшується більш ніж на 50%. При цьому можуть зберігатися морфологічні ознаки ґрунтової відміни, проте вони стають малопридатними для вирощування культурних рослин.

Господарська діяльність людини (антропогенний фактор) є основною причиною деградації ґрунтів. Коли господарська діяльність людини не перевищує екологічно допустиме навантаження на ґрунт, він не деградує. Але варто переступи-

ти цей поріг, як ґрунт починає деградувати. Потрібно чітко усвідомити, що деградовані землі дуже важко, а іноді зовсім неможливо відродити.

Враховуючи те, що природні фактори лише створюють сприятливі умови для розвитку ерозійних процесів, а основною причиною ерозії є неправильна господарська, а точніше безгосподарська діяльність людини, яка призводить до послаблення захисних властивостей рослинного покриву і протиерозійної стійкості ґрунтів, беруться до уваги такі антропогенні чинники, як характер сільськогосподарського використання земель, ступінь розораності та лісистості території, структура сільськогосподарських угідь і посівів, співвідношення площ просапних культур і багаторічних трав [4].

В Україні руйнування та деградація ґрунтів мають чотири основні причини:

- ерозія, підкислення та засолення ґрунтів внаслідок механічного руйнування водою і вітром, неправильного впровадження меліоративних заходів;
- опустелення, аридизація через висушування та переущільнення;
- забруднення речовинами антропогенного походження, в тому числі внаслідок аварій на Чорнобильській АЕС;
- прямі втрати через відведення під міські будівлі, дороги, аеродроми тощо.

Найголовніші причини зниження агрономічних властивостей ґрунту – це водна ерозія та дефляція.

Ерозія ґрунтів є найбільш поширеною з усіх видів їх деградації. На частку ерозії припадає 83% площі території деградованих ґрунтів. Ерозія завдає великої економічної й екологічної шкоди ґрунту як основному засобу сільськогосподарського виробництва. Ерозія ґрунтів супроводжується втраченою верхнього шару внаслідок змиву та видування ґрунтових частинок (дефляцією). Охорона ґрунтів від ерозії є найважливішою проблемою, без розв'язання якої досягти сталого землекористування неможливо [5].

Надзвичайно високий рівень розораності земель, що є найвищою у світі й досягає 57% території країни та майже 80% сільськогосподарських угідь розораності угідь, і практично повне припинення застосування в системі землероб-

ства ефективних контурно–меліоративних протиерозійних заходів призвели до інтенсифікації ерозійних процесів. Ерозія ґрунтового покриву посилюється також унаслідок організації території, занепаду лісомеліорації, погіршення стану полезахисних лісосмуг, нехтування основними правилами ерозійнобезпечного землекористування та відсутності належного впровадження в системі землеробства ефективних протиерозійних заходів. Водна ерозія проявляється в усіх зонах України на схилах понад  $0,5^\circ$ . У середньому з 1 га схилих земель змивається до 15 т родючого ґрунту, а у Вінницькій, Закарпатській, Івано–Франківській, Львівській, Тернопільській, Харківській областях – 23–27 т. На посівах просапних культур, розміщених на схилах понад  $3^\circ$ , змив ґрунту зростає до 30–50 т/га, а при посіві просапних культур уздовж схилу – до 150–300 і більше т/га [6]. Заподіюючи прямий економічний збиток, який визначається зниженням родючості ґрунтів і втратами врожаю сільськогосподарських культур, водна ерозія також призводить до забруднення водойм, замулювання водосховищ та ставів, обміління й повного зникнення малих річок.

Поряд із площинною ерозією досить інтенсивно розвиваються яружна ерозія, що є найнебезпечнішим процесом деградації ґрунтів і ландшафтів. Унаслідок утворення яружної ерозії великих збитків зазнає сільське господарство та катастрофічно порушується екологічний стан земельних ресурсів. Площа активних ярів становить 157,0 тис. га. Негативний вплив ярів проявляється на прилеглий території площею близько 1 млн. га [7]. Ці ділянки орних земель, прогресуючого розвитку ярів, нерідко стають повністю непридатними для сільськогосподарського виробництва.

Ще один провідний фактор деградації земель – дефляція. Необхідною її умовою є вітер, швидкість якого достатня для переміщення часток ґрунту. За такими зовнішніми ознаками, як інтенсивність, тривалість і масштаби явища, а також за розміром збитку розрізняють повсякденну вітрову ерозію та курні бурі.

Основною причиною дефляції є руйнування зернистої структури ґрунту внаслідок неефективного обробітку та відсутності надійного його захисту. Вивітрювання проявляється перш за все на територіях, які не захищені полезахисними лісосмугами, а також на полях, де тільки що проведена оранка. Влітку дефляція може утворюватись на парових полях або просапних культурах, внаслідок чого виникають так звані чорні бурі, під час яких у повітря підіймається мільйони тонн ґрунту. Вітровій ерозії систематично піддається більше 6 млн. га, а в роки з пиловими бурями – до 20 млн. га. Спричинити дефляцію може й надмірне випасання худоби в посушливих степах за рахунок знищення дернини.

Негативні прояви ерозії знижують родючість ґрунтів, а при їх легкому гранулометричному складі призводять до повної втрати родючого шару і утворення малопродуктивних сильноеродованих земель. З чого маємо урожайність сільськогосподарських культур на еродованих землях нижчу на 20–60% [8].

Зсуви, які можуть бути викликані як природними, так і штучними (антропогенними) чинниками, завдають шкоди території Карпатського регіону та Кримського півострова. В результаті природних чинників, до яких відносяться збільшення крутизни схилів, підмивання річковою водою та сейсмічні поштовхи, відбувається втрата цінних земель унаслідок морської абразії вздовж узбережжя Чорного та Азовського морів. Штучними причинами виникнення зсувів є руйнування схилів, вирубування лісів, неправильний обробіток силових земель. На сьогодні лісистість території України становить 13,9%, причому ліси розміщені вкрай нерівномірно. На Поліссі вони займають 26,1% загальної території, в Лісостепу – 12,2%, Степу – 3,8%, у Карпатах і гірському районі Криму – відповідно 40,5 і 32%. Для поліпшення екологічної ситуації і підвищення водоохоронної ролі лісів потрібно збільшити лісистість Закарпаття та Криму на 10–15% шляхом заліснення неужитків і вторинних чагарникових заростей.

Останнім часом посилилися процеси деградації ґрунтового покриву, які обумовлені техногенним забрудненням. Найбільшу небезпеку для навколишнього середовища представляє забруднення ґрунтів радіонуклідами, важкими металами, пестицидами та збудниками інфекційних хвороб. Найбільше забруднення ґрунтів важкими металами спостерігається в таких промислових районах, як Луганська, Хмельницька, Донецька та Київська області.

У результаті радіоактивного забруднення активність ґрунтів значно змінилася. Поширення радіонуклідів у результаті аварії на Чорнобильській АЕС зазнала територія площею понад 4,5 млн. га сільськогосподарських угідь.

Зниженню продуктивності земель сприяють також такі процеси, як підкислення, засолення та осолонцювання, що несуть велику загрозу втрати корисних властивостей ґрунтів. Неабиякої шкоди ґрунтам завдають так звані кислотні дощі, які виникають через викиди в повітря промисловими підприємствами та автотранспортом різних газів, які, з'єднуючись з вологою повітря, утворюють кислоти, які потім у вигляді опадів потрапляють у ґрунт. Кислі ґрунти розповсюджені переважно в Поліссі, Лісостепу і в регіонах Карпат, Передкарпаття та Закарпаття. Загальна площа кислих ґрунтів становить близько 11 млн. га, включаючи 4,4 млн. га ріллі. Великі площі підкислених ґрунтів є у Вінницькій та Кіровоградській областях.

Невід'ємною складовою ефективного використання земель та призупинення деградації є меліорація. У степових районах розвинене зрошення, при якому спостерігається іригаційна ерозія, що негативно впливає на стан ґрунтів. Іригаційна ерозія зрошування призводить до вторинного засолення ґрунтів, яке виникає в тому випадку, коли ґрунтові води піднімаються за рахунок зрошення до поверхні, а з ними й легкорозчинні солі. Для зменшення іригаційної ерозії зрошування необхідно проводити по адаптивно–ландшафтній системі землеробства, що максимально враховує особливості природних ландшафтів, еколого–меліоративний

стан зрошуваних земель, спрямованість ґрунтових процесів і режимів. При цьому важливо знати швидкість його інфільтрації, інтенсивність дощування і його тривалість [8].

Ще одною з основних причин деградації ґрунтів є інтенсивне сільськогосподарське використання земель, що призводить до зниження родючості ґрунтів через їхнє переуцільнення, втрати грудко-зернистої структури, водопроникності та аераційної здатності. Перехід на інтенсивні технології ведення сільського господарства призводить до виснаження земель. Застосування високих доз мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин (пестицидів) супроводжується забрудненням ґрунту баластними речовинами, накопиченням отрутохімікатів. Так, при внесенні 170 тис. т пестицидів і 150 тис. т мінеральних добрив на початку 90-х років у ґрунті виявилось 1800 т свинцю, 400 т кадмію, 2200 т цинку, 200 т міді. Також цю проблему посилює вирощування дуже великої частки технічних культур, таких як цукровий буряк, соняшник та рапс. Неefективна агротехніка, вживання монокультур, надмірне внесення агрохімікатів здатні спричинити незворотні зміни структури ґрунтового покриву з подальшим розвитком процесів деградації [9, 10].

На сьогодні надзвичайно гостро постає питання про зменшення негативного впливу так званої фізичної деградації ґрунту, яка пов'язана з надмірно інтенсивним його обробитком важкою технікою. Проходження важких тракторів і ґрунтообробних знарядь призводить до надмірного ущільнення ґрунту, що, своєю чергою, викликає багато негативних наслідків: збільшується щільність, брилуватість; питома маса вологи, яка не може бути використана рослинами; забур'яненість; зменшується об'єм водо- та повітряно-првідних шпарин; погіршується поживний режим ґрунту; різко падає врожайність сільськогосподарських культур; зменшується опір ґрунту ерозійним процесам та втрата ним поживних речовин.

Також безповоротної шкоди завдає ґрунтам відведення сільськогосподарських земель, особливо ріллі, під будівництво фабрик, заводів, електростанцій, відкритих гірничих розробок, доріг та міст, військових полігонів тощо.

Основними напрямками оптимізації деградованих ґрунтів сільськогосподарського використання є поліпшення екологічної ситуації, що полягає в зниженні розораності території до бажаних 40–45%, розширенні площі природних угідь та лісових насаджень, тобто у збільшенні питомої ваги еколого-стабілізуючих угідь, створенні екосистем, які функціонують за принципами природних аналогів при мінімізованому антропогенному впливі. Також досягти позитивних результатів можна, застосовуючи науково обґрунтовані агротехнічні, меліоративні та протиерозійні заходи. За сільськогос-

подарського використання ґрунтів необхідно створити умови, які сприяють накопиченню гумусу та покращують поживний режим ґрунтів.

## Висновки

У зв'язку із інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва сучасний стан земель набув загрозливого характеру, що пояснюється постійним посиленням процесів деградації. Передусім, необхідно налагодити моніторинг ґрунтів, без якого неможливо здійснювати заходи по їх покращенню. Деградовані землі потрібно обліковувати, відомості про них вчасно вносити до державного земельного кадастру, реєструвати щодо цих земель ґрунтоохоронні обмеження у використанні земель. Потрібно розробити дійовий механізм відповідальності та санкцій до землевласників і землекористувачів, які своєю діяльністю спричиняють погіршення стану земельних угідь.

## Список використаних джерел

1. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 №962–IV [Електрон. ресурс]: Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/962-15>
2. Оцінка і прогноз якості земель: навчальний посібник / [С.Ю. Булигін, А.В. Барвінський, А.О. Ачасова, А.Б. Ачасов.]. – Х.: Харк. НАУ, 2008. – 238 с.
3. Черпільський О.З. Еколого-економічні механізми захисту земельних ресурсів від деградаційних процесів у ринкових умовах / О.З. Черпільський, Д.С. Добряк. – К.: Урожай, 2007. – 144 с.
4. Методичні рекомендації щодо здійснення ерозійного районування (зонування) земель України: затверджені наказом Держкомзему України від 10.11.2004 №366 // [www.dkzr.gov.ua](http://www.dkzr.gov.ua)
5. Добровольський Г.В. Тихий кризис планети / Г.В. Добровольський. У Вестн. РАН. – 1997. – Т. 667. – №4. – С. 313–320.
6. Пшевлоцький М.І. Ерозійна деградація сірих лісових ґрунтів західноукраїнського краю / М.І. Пшевлоцький // Науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. – 2009. – №10. – С. 13–19.
7. Роговський С.В. Агролісомеліорація: практикум. Навч. посіб. / С.В. Роговський, І.Д. Василенко, В.М. Черняк, В.М. Хрик; за ред. В.Ю. Юхновського. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 292 с.
8. Панас Р. Деградація ґрунтів: причини виникнення, екологічні проблеми та можливості їх усунення / Р. Панас // Землевпорядний вісник. – 2009. – №7. – С. 24–28.
9. Балюк С.А. Ґрунтові ресурси України: стані заходи їх поліпшення / С.А. Балюк // Вісник аграрна науки. – 2010. – №6. – С. 5–10.
10. Балюк С.А. Управлінню ґрунтово-земельними ресурсами – державну підтримку / С.А. Балюк, В.В. Медведєв, М.М. Мірошніченко // Вісник аграрної науки. – 2009. – №4. – С. 10–12.