

Підземні води водоносного горизонту, що приурочений до нижньої частини поліських відкладів, є найбільш вивченими. За органолептичними властивостями води задовольняють вимоги до лікувальних мінеральних вод. За бактеріологічними показниками води здорові. Величина мінералізації змінюється в межах 38,7 – 45,2 г/л і відносяться до групи солоних, підгрупи сильносолоних. Температура води на виході із свердловини становить 21,5°C. За водневим показником вони відносяться до групи нейтральних. За величиною мінералізації води відносяться до розсолоних.

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що протягом 20 років на родовищі „Червона калина” у автономному режимі функціонують три джерела водовидобутку (св. 1г, 2ре, 3г) з різним призначенням. Свердловина 2ре забезпечує розсолами лікувальний процес санаторію; свердловина 3г – випуск мінеральної питної води „Червона калина”, а вода зі свердловини 1г видобувається для забезпечення господарсько-питних потреб санаторію і розбавлення слабо мінералізованої мінеральної води. Детально вивчені гідродинамічні особливості розрізу до глибини 1225,5 м забезпечили надійність водовидобутку різних типів води, про що свідчить досвід експлуатації. Затверджені запаси забезпечують роботу санаторію до 2040 р.

Природно-ландшафтні умови району розташування санаторію „Червона калина” протягом десятиліть залишилися незмінними. Проявів негативного впливу техногенезу на гідросферу не встановлено. Поверхневі води ставка-басейну і р. Путилівка відповідають існуючим нормативам якості.

Функціонування санаторію „Червона калина” забезпечує значні соціальні потреби. Протягом року тут надаються послуги з покращення стану здоров'я близько 2,5 тисячам осіб. У перспективі, при раціональному використанні мінеральних вод, буде впроваджено спелеотерапія, лікування бронхолегневих хвороб, нові методи гідропатії, рефлексодіагностику тощо.

Література

1. Бирюлев А.Е. Геологическая карта листа М-35-VIII (Луцк) : отчет Луцкой ГСП Львовской ГЭ за 1960–1961 гг. / А.Е. Бирюлев. – Львов : Фонды ЛГЭ, 1962. – С. 247 – 279.
2. Воды минеральные Украинских источников. РСТ УССР 878 – 88. – Киев, 1988. – 132 с.
3. Залеський І.І. Генезис і ресурси мінеральних вод Рівненщини / І.І. Залеський // Проблеми раціонального використання, охорони і відтворення природо-ресурсного потенціалу України. – Чернівці: Рута, 2000. – С. 115–119.
4. Залеський І.І. Мінеральні ресурси України. Програма курсу / І.І. Залеський. – Київ : Аграрна освіта, 2002. – 9 с.
5. Пархомец Н.И. Отчет о предварительной разведке минеральных вод Луцкого месторождения Волынской области УССР, выполненной в 1983–1984 гг. / Н.И. Пархомец. – Львов : Фонды института “Укргеокаптажвод”, 1984. – С. 196 – 219.
6. Харечко В.Т. Детальная разведка минеральных вод в районе с. Жобрин Ровенской области УССР / В.Т. Харечко. – Ровне : Фонды РГРЭ, 1988. – 247 с.

ЕКОЛОГІЯ ПЕДОСФЕРИ

УДК 502.521.001.092

Дмитрук Ю.М.

*Кафедра ґрунтознавства факультету біології,
екології та біотехнології Чернівецького
національного університету ім. Ю.Федьковича*

ГРУНТОСФЕРА: ПРІОРИТЕТИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ТА АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Характеризуються сучасні проблеми деградації ґрунтового покриву і їх особливості в Україні.

Ключові слова: деградація ґрунтів, екологічна безпека, глобальні проблеми.

Характеризуються сучасні проблеми деградації ґрунтового покриву та їх особливості в Україні.

Ключевые слова: деградация почвы, экологическая безопасность, глобальные проблемы.

It is carried out the analysis of modern problems of soil cover degradation and their feature in Ukraine.

Keywords: degradation of soils, ecological safety, the global problems.

Вступ. Збільшення навантаження на компоненти біосфери пояснюється зростаючими вимогами соціуму щодо забезпечення енергією, сировиною, продовольством, середовищем проживання та діяльності. Надважливе місце в системі людина – природа займає ґрунтосфера. Проте її роль часто зводиться тільки до ресурсної функції або компоненту екосистем в більш-менш непорушених людиною умовах. Отже, важливо дати оцінку значенню ґрунтового покриву, що дозволить підійти до вирішення конкретних прикладних і не менш важливих наукових питань, які стоять перед людством.

У.Р. Гарднер навів таке визначення ґрунту: "...ґрунт – одна з найскладніших серед відомих великих систем. Надто нелінійна, надзвичайно варіабельна ґрунтова система складається з безкінечної множини різноманітних хімічних і біологічних явищ, які забезпечують неможливість статичності системи та стан її рівноваги. Для розуміння ґрунту, його необхідно вивчати на різних ієрархічних рівнях – від атомарного до глобального, від рівня сприйняття людиною – до глибин літосфери" [1]. Цитата дещо довга, але реально відображає складність ґрунтосфери та її місця в житті людини. Узагальнюючи теоретичні викладки про місце ґрунтосфери можна виділити три найважливіших етапи в розумінні ґрунту: а) ґрунт як засіб виробництва та об'єкт праці (найперше для агровиробництва). Цей аспект тлумачення ґрунту, до речі, залишається вагомим в Україні і на сучасному етапі, а його презентують наукові підходи, розвинуті в аграрних вузах (зараз можуть мати різну назву). В останніх головним залишається розуміння ґрунту як частини агросфери, а тому вирішуються конкретні прикладні проблеми практично без врахування глобальних функцій ґрунту, його ролі та динаміки. Головним критерієм оцінки ґрунту залишається родючість та безпосередньо урожай, зібраний в конкретному агроландшафті; б) ґрунт як природно-історичне тіло, тобто динамічна, відкрита, саморегульована система. При цьому кожен ґрунт можна оцінити певним набором параметрів, які загалом можуть бути стабільними в конкретному місці за конкретний відрізок часу. Віднесення ґрунтознавства до фундаментальних наук дозволило вченим використовувати методологію інших наукових галузей та розробляти власне ґрунтознавчі підходи. В Україні таке розуміння ґрунтосфери розвивається окремими науковими школами, але йому шкодить неясне віднесення ґрунтознавства до біологічних наук, які так і не сприйняли ґрунт (бо це не об'єкт, з яким звикли працювати біологи). Водночас в інших наукових галузях фундаментального ґрунтознавства як такого немає, при тому, що окремі розділи, методи та концепції цієї науки безумовно необхідні (географам, екологам, геологам, аграрникам, землевпорядникам та іншим) і використовуються ними ж в силу власного бачення та тлумачення, на жаль, не завжди наукового в модерному розумінні; в) ґрунт як компонент біосфери – новітній підхід, який формується на даному етапі у відповідь на зростання напруженості екологічних проблем глобального рівня, а також як результат вагомих наукових здобутків. Перехід до нової парадигми ґрунтознавства пояснюється певною кризою в цій науці, внаслідок необхідності вивчення ґрунтів на нових рівнях, які не введені класиками науки (нано- і молекулярному) та новими методами для переходу до управління динамікою ґрунтових процесів в контексті функціонування екосистем і біосфери загалом. Ґрунтосфера ж виявилася в центрі, де перетинаються і взаємодіють всі потоки речовини та енергії, а тому без розуміння станів, процесів і показників ґрунтового покриву забезпечити сталий розвиток геосоціосфери неможливо.

Отже, ґрунтознавство потребує тісної взаємодії зі всіма іншими науками, для забезпечення розвитку єдиного розуміння ґрунту, а також перспектив ґрунтознавства як фундаментальної науки. Наукова спільнота повинна запропонувати єдині підходи до ґрунту незалежно від спеціалізації та однакові базові знання про ґрунт, найперше в процесі підготовки за всіма напрямками, для яких ґрунт потрапляє в сферу діяльності (географи, агрономи, екологи, гідрологи, землевпорядники, економісти, юристи, управлінці). **Мета** статті – оцінити місце ґрунтосфери і підходи до вирішення питань екологічної без-

пеки в Україні та проаналізувати концептуальні ґрунтово-екологічні відношення у контексті глобальних проблем.

Виклад основного матеріалу. Динамічний розвиток ґрунтознавства в світі дисонує з вітчизняним: Україною втрачені позиції держави з розвинутою ґрунтознавчою наукою, що, власне й спонукало нас приділити увагу проблемам ґрунтосфери. Відомо, що проблеми землекористування завжди глобальні, а не місцеві, через конкуренцію за продовольство, воду, житло, одяг, тобто найнеобхідніші для забезпечення життя людства ресурси. Ріст населення (згідно прогнозів – до 9 млрд. на 2050 р.) у світі з одночасним його скороченням в Україні апріорі потребує концептуальних змін національної безпеки. Водночас триває та навіть посилюється деградація ґрунтів, що, з врахуванням збільшення потреб в земельних ресурсах, безпосередньо вплине на стан екологічної безпеки. У цьому контексті узагальнено (без певної системи) визначальні для ґрунтового покриву України проблеми:

- *відсутність загальнодоступної для рівня середньостатистичного громадянина інформації про ґрунти.* Кожен більшою чи меншою мірою впливає на стан ґрунтового покриву. Опитування, проведені в сусідніх країнах, свідчать, що понад 90 % жителів міст не мають уявлення про глобальні функції ґрунтів, а тільки 16 % можуть назвати загрози для ґрунтосфери внаслідок дії антропогенних і природних процесів. Ґрунтовий покрив, визначаючи продовольчу безпеку кожної держави, залишається водночас екзотичним об'єктом і це, найперше, результат шкільної базової освіти. Немає інформації – немає ніяких дій у контексті збереження ґрунтів, саме виходячи з можливостей кожного жителя планети. Проведені під егідою різних світових організацій заходи свідчать про їх надзвичайно велику ефективність;

- *зблизення внаслідок суцільних і не контрольованих державою рубок лісів.* Частка лісів в Україні за історичний час зменшилася втричі. Особливого поширення процес зниження лісистості набув від середини минулого століття до наших днів. Відмітимо, що ґрунтовий покрив після зведення лісу радикально перетворюється: змінюються водний і тепловий режими, баланс елементів живлення та органічної речовини, перебудовується весь профіль і формуються нові ґрунтові відміни. Трансформація циклів макроелементів, насамперед карбону, може активізувати емісію парникових газів, сприяючи потеплінню. Безумовні опосередковані впливи лісу на гідрологічний режим території, розвиток паводків, поширення зсувних та інших екзогенних процесів. Приклад системних змін, спричинених вирубуванням лісів, наводять Whisenant [9] та King, E.G. and R.J. Hobbs [7], які моделюють деградацію ґрунтів на основі “низхідної спіралі”: зведення лісів – зміни гідрологічного режиму – спадання біопродуктивності ценозів – зниження запасів органіки у ґрунті – зниження біорізноманіття – погіршення структури ґрунту – ерозія – зменшення продуктивності ґрунтового покриву [5];

- *висока частка орних угідь без їх ефективного використання.* Зростання площ орних земель автоматично супроводжується зменшенням екологічно стійкіших угідь. Збільшення розораності не вирішує питання забезпечення продовольством та продукцією рослинництва. Загалом екстенсивний шлях агровиробництва в сьогоdnішніх умовах апріорі призводить до накопичення екологічних і економічних проблем. Вважається, що на сьогодні людство вичерпало доступний фонд орних земель [3]. Визначальним в організації агровиробництва сприймається безплужний обробіток ґрунтів (no-till), за якого їх природні властивості зберігаються, а втрати органічної речовини та пов'язана з процесом обробітку емісія діоксиду карбону мінімізується. Важливо, що при мінімальному обробітку ґрунту не змінюється його структура та властивості, які визначають власне гідрологічний і тепловий режими ґрунтів і зменшують або й унеможливають деградацію;

- *зменшення вмісту органічної речовини у ґрунтосфері.* Гумус – унікальна субстанція, яка вважається чи не найголовнішим екологічним капіталом Землі на рівні екосистем. Якість ґрунту, його родючість прямо пропорційно залежать від особливостей органічної речовини, її запасів і доступності. Повертаючись до прикладу Ісландії скажемо, що за оцінений час ґрунтами втрачено до 500 млн. т органічного карбону, а близько половини цих втрат зумовлені окисненням та емісією в атмосферу [8]. Зменшення вмісту органічної речовини – це не тільки і не стільки виробнича проблема, це, не менше, проблема екологічна та навіть біосферна. Емісія парникових газів – одна з її сторін, але не менш важливою є порушення циклу елементів живлення, а також погіршення структури ґрунту, його ущільнення з системою пов'язаних наслідків:

- забруднення ґрунтового покриву та відсутність реальних програм ремедіації забруднених земель. Ґрунти в силу своїх особливостей (буферність, здатність розсіювати впливи) акумулюють різноманітні хімічні елементи, речовини та їх сполуки. Певний час цей процес не несе негативізму як власне для ґрунту, так і для пов'язаних з ним середовищ. Проте буферність має межі і при продовженні імпаکتів ґрунт може істотно змінитися, що виявляється, зокрема, у підвищеному вмісті окремих речовин, які не тільки зменшують якість ґрунтового покриву, але й зумовлюють зміни біоти, вод і повітря, а через ланцюги живлення впливають на людину. Забруднення ґрунтів приурочене до ареалів концентрації промислового виробництва, але не менш часто воно виявляється в районах інтенсивного аграрництва та у великих урбоекосистемах;

- неконтрольований ріст не організованих у відповідності до екологічних вимог полігонів побутових відходів. Побутове засмічення стає не менш важливою проблемою, ніж промислове забруднення. Це пояснюється масовими самовільними викидами побутових відходів в лісові, яружні, загалом долинні, найбільше річкові, екосистеми. Склад побутових відходів надзвичайно різноманітний, організованих місць для їх захоронення, як і заводів з переробки, катастрофічно не вистачає. Повінь 2008 року виявила, що річкові системи не очищуються від сміття, а навпаки, його кількість на заплавах ґрунтах стала повсюдною. Зрозуміло, що і якість води, при синергічному зменшенні водності річок, катастрофічно знизилась. Побутові відходи впливають на показники ґрунтового покриву, найперше – їх мікробіологічний пул, визначаючи здоров'я ґрунту. Крім безпосереднього впливу побутові відходи стають важливим чинником добавки парникових газів в атмосферу;

- заболочення і підтоплення територій та підняття рівня залягання ґрунтових вод. Антропогенні об'єкти часто розміщені без врахування їх дії на гідрологічний режим території, що призводить до підняття рівня ґрунтових вод. Це відбувається при утворенні водосховищ, іригації, розміщенні інфраструктурних об'єктів та інше. Наближення дзеркала ґрунтових вод до поверхні спричиняє кардинальну перебудову ґрунтового профілю. Змінюється хід елементарного ґрунтогенезу, розвиваються відновні процеси та оглеєння, трансформується мікробний склад – превалюють анаероби з відповідними змінами показників ґрунтів. Істотно може змінитися кругообіг хімічних елементів, найперше – карбону, який виділяється в атмосферу у виді метану і сполук, нітрогену – у формі його закису;

- забудова та інші види діяльності з екрануванням ґрунтового покриву. Істотне зменшення площ, придатних для агровиробництва ґрунтів, спричинене постійним протягом століть розширенням площ антропогенних об'єктів, забудови, інфраструктури (дороги, аеродроми, станції та причали, майданчики, стежки, теренкури і таке інше). Екранування призводить до переходу ґрунту в еколого-біосферному розумінні в техногенне тіло. Ґрунти припиняють свої функції в екосистемах: зупиняється або сповільнюється газообмін, через зупинення інфільтрації опадів змінюється водний режим, перебудовуються профілі: гумусовий, карбонатний, сольовий, істотно змінюються фізичні властивості, життя більшості видів фауни і флори унеможливується. Отже, цей аспект деградації ґрунтового покриву планети повинен досліджуватися насамперед з позицій його біосферних глобальних функцій ґрунту, а не тільки в розумінні фізичного скорочення придатних для агровиробництва площ;

- зменшення біорізноманіття ґрунтів і можливе зникнення окремих їх видів. Деградація ґрунтового покриву призводить загалом до зменшення біорізноманіття на різних рівнях – від екотопу до біосфери. Вже наведені приклади підтверджують взаємовплив між станом ґрунтів, біоценозами та біорізноманіттям. Крім відомої проблеми зменшення варіативності біоти (від ссавців та вищих рослин до мікробів), існує проблема зміни структури ґрунтового покриву. Найчастіше це спостерігається на землях агроландшафтів за умови монокультурного виробництва, внаслідок чого з різних видів ґрунтів формуються агроземи. Цілковита втрата ідентичності певного ґрунтового виділу, як свідчать результати чисельних досліджень, може відбутися за перші десятків років (інтенсивне використання з високим рівнем агротехніки та меліорації), а в ареалах тривалого заселення людиною з системним використанням всіх ресурсів – за перші століття [2, 4, 6];

- вплив гірничорудного виробництва на стан ґрунтів та обмеженість рекультивації порушених земель. Україна – одна з держав, в яких серйозні загрози для ґрунтосфери очікуються від гірничої промисловості (вугільної, нафтогазової, залізо- та марганцеворудної, гірничохімічної, видобування будівельних матеріалів). Наслідки такої діяльності двоякі: головну частку імпаکتів становить пряме пору-

шення цілісності ґрунтового покриву. У результаті цього ґрунти руйнуються і стають непридатними для використання і виконання своїх функцій, а техногенні ландшафти («бедленд») створюють чимало проблем. Їх відновлення – це комплекс заходів: планування відвалів, виположення їх укосів, формування дренажної мережі, покриття поверхні шаром родючого ґрунту та інше. Проте і за таких умов формування ґрунту в його безпосередньому розумінні неможливе без спеціальних дій з рекультивації, переважно біологічної, яка сприятиме генезису ґрунтового покриву на штучних субстратах. Як свідчить досвід рекультиваційних робіт, оптимальна їх організація дозволяє утворити більш-менш функціональний ґрунтовий горизонт за 30–40 років. Другою проблемою, яка посилює деградацію ґрунтів, є їх забруднення у процесі видобування корисних копалин як пряме, так й опосередковане. Пряме забруднення виникає при потраплянні залізних руд, кольорових металів, нафти і газу на поверхню ґрунтового покриву в гірничорудному ареалі, а опосередковане – зв’язане з проникненням хімічних елементів у ґрунти при інфільтрації атмосферних опадів, з поверхневим стоком, при перенесенні часточок породи вітром, внаслідок аварійних скидів;

- *ущільнення ґрунту* спричинене як прямими, так й опосередкованими діями при різних видах землекористування. Проходження техніки при оранці, внесенні добрив, обробітку та меліорації ґрунтів априорі змінює їх фізичні властивості. Наслідки ущільнення можуть бути визначальними для зменшення його родючості, тому насамперед – це проблема для земель агроландшафтів. Проте і на інших угіддях результатом ущільнення можуть бути різноманітні види деградації: інтенсифікація ерозії, періодичний застій вологи на поверхні таких ґрунтів з розвитком процесів оглеєння, зміною умов онтогенезу ґрунтової біоти та інше. Ущільнення ґрунтів розвивається після рубок лісів, на початкових етапах сукцесії, при інтенсивному випасанні худоби та овець в місцях поширення ґрунтів з низькою стійкістю. Пожежі природні чи антропогенні також можуть спричинити зростання щільності ґрунту, особливо якщо ці ґрунти важкого гранскладу. Загалом найнебезпечнішими насідками при ущільненні є кардинальна перебудова гідрологічного і теплового режимів та пертурбації кругообігу карбону, що може сприяти глобальному потеплінню;

- *зміни якості ґрунтових вод як результат деградації ґрунтів*. Інфільтрація опадів через товщу ґрунту істотно залежить від його показників, а також від складу рослинності. Зменшення інфільтраційної компоненти прямо пропорційно сприяє збільшенню поверхневого стоку, що у свою чергу призводить до інтенсифікації ерозії. В Україні для більшості рік підземне живлення має основне значення, а тому менші запаси ґрунтових вод та інтенсивніший поверхневий стік априорі знижують водність річкових систем, особливо в меженний період. Можливо, що зміни середньорічного модуля стоку в цілому неістотні, але проходить його перерозподіл та наростає амплітуда. Пряме забруднення ґрунтів, інтенсивне землеробство з використанням хімічних речовин зумовлюють безпосереднє потрапляння в ґрунтові води різноманітних ксенобіотиків. Певний вплив має і біологічне забруднення, як наслідок поширення генетично модифікованих організмів;

- *брак дієвого моніторингу за станом ґрунтового покриву*. Система моніторингу для своєчасного виявлення стану ґрунтового покриву повинна мати відповідне кадрове, матеріальне та законодавче забезпечення. Останнє в нашій державі ще не до кінця відпрацьоване, змінюється в залежності від політичної кон’юнктури та не гармонізоване з міжнародними нормами і правилами. Це не дозволяє брати участь в європейських моніторингових програмах, а також унеможливорює обмін даними та їх оцінку з найближчими сусідами. Проблемним місцем залишається перехід на міжнародні стандарти визначення показників ґрунтів, контроль за якими повинен здійснюватися. Важко проводити дієвий моніторинг і через надто слабке (зношене та застаріле морально) матеріальне забезпечення. Не може вважатися сучасним і рівень кадрів, підготовка яких (згідно досвіду передових країн світу) повинна мати постійний у часі характер, відповідно до наукових і технологічних досягнень. Дійсний моніторинг ґрунтів проводять центри “Облдержродючості”, зусиль яких явно не вистачає. Інші установи при моніторингу навколишнього середовища виконують ті чи інші роботи з контролю, але для ґрунтів рідко;

- *відсутність державної служби охорони ґрунтів (ДСОГ) та неможливість виконання програм охорони ґрунтового покриву*. Парадокс ситуації в галузі охорони ґрунтів в Україні зв’язаний з тим, що, декларуючи землю як найголовніший ресурс держави, за роки незалежності так і не створено органу, який повинен безпосередньо займатися охороною ґрунтів (ДСОГ). Екологічні інспекції не справляють-

ся з цим питанням в силу об'єктивних і суб'єктивних причин: слабка підготовка з ґрунтознавства, висока зайнятість низкою проблем суто екологічного характеру, недосконалість законодавчої бази тощо. Як свідчить світовий досвід, служби охорони ґрунтів повинні функціонувати як самостійні підрозділи, завдання яких – контроль за збереженням ґрунтів, унеможливлення їх деградації, дотримання законодавства щодо земельних ресурсів. Економія на створенні ДСОГ супроводжується втратами, які практично неможливо оцінити в грошовому еквіваленті, бо вони стають незворотними та стають проблемами для майбутніх поколінь;

- *зміни запасів і відношень між макро- і мікроелементами у ґрунтах.* Обговорюючи найчастіше відому проблему зростання полютантів у ґрунтах, перш за все вмісту важких металів, ми часто забуваємо, що одні й ті ж елементи є не тільки токсичними, але й есенціальними для біоти. Признаючи забруднення важкими металами в окремих регіонах, відмітимо, що не меншою проблемою є понижений вміст окремих хімічних елементів, а також порушення природних співвідношень між ними. Це питання не досліджено в Україні, хоча, як свідчать результати чисельних досліджень за кордоном, ріст захворюваності від нестачі мікроелементів у природних компонентах, насамперед ґрунтах, перевищує небезпеку забруднення від підвищеного вмісту цих же елементів. Тобто аномальною кількістю елемента треба вважати як його високий вміст, так і нестачу, порівняно з фоном. Деградаційні процеси, найперше зв'язані з ерозією, вилуговуванням, підтопленням, сприяють зменшенню вмісту мікроелементів, що безпосередньо загрожує екологічній безпеці;

- *економіко-соціальні проблеми, зв'язані з деградацією ґрунтів.* Земля, особливо в Україні, здавна вважалася годувальницею. Не дивлячись на десятиліття терору по відношенню до селян з боку комуністичної верхівки, любов до землі ще збережена на генетичному рівні. Проте перерозподіл земельних ресурсів на користь великих латифундистів, які вкладають гроші в нерухомість, закінчується тим, що землі стає все менше в руках селянина. Впливають і процеси внутрішньої міграції, коли переважна частина сільського населення, найперше молоді, змінює село на місто. Істотні проблеми можуть виникнути в нашій державі внаслідок зовнішніх мігрантів, які тисячами вже проникають в Україну і велика їх частина зайнята саме агровиробництвом. Глобалізація призводить до того, що чимало населення африканського та азійського континентів, проживаючи в істотно гірших умовах, прагне потрапити в Європу, у тому числі в Україну. Родючі землі приваблюють мігрантів, які тривалий час стикаються з проблемою голоду. Відверто – держава не готова захистити своїх громадян ні законодавчо, ні військово, ні політично. Це питання потребує нагального розгляду на рівні найвищих інституцій, а завдання вчених – обґрунтувати необхідність захисту першочергового права українців на володіння землею;

- *виснаження ґрунтів як результат вирощування "енергосировини".* Зростання у світі площ, відведених під вирощування культур, з яких виробляють паливо, загальна тенденція, яка не оминула й Україну. Це результат загалом благих намірів – зменшити залежність від імпортих енергоресурсів та викиди від спалювання викопного палива. Як свідчить статистика, рентабельність при вирощуванні сировини для біодизеля, біоетанолу, біогазу, біоводню істотно вища, ніж при посівах традиційних культур, а значить наростатимуть проблеми виробництва продовольства. Треба пам'ятати, що у світі до сьогодні не вирішено проблему голоду, більше того, у минулому році вперше за останні 30 років кількість голодуючих зросла і досягла майже 1 млрд. Інше, не вирішене в нашій державі питання (дивись пункт про ДСОГ), є слабкий контроль за станом ґрунтів, які перебувають у приватній власності та в оренді. Відомо, що культури для виробництва палива істотно виснажують ґрунти, потребують дотримання чіткої агротехніки, особливо сівозмін. Як свідчить аналіз ринків, ризик вирощування ріпаку, сої, соняшнику та інших культур для виробництва біопалива, а не збільшення ефективності господарювання за рахунок використання відходів виробництва (солони, стебел, лузги, гілок, тирси, кори тощо) дуже великий. Вкажемо й на те, що установки для виготовлення біогазу та інша техніка для спалювання відходів виробництва не настільки досконала, щоб не нести загрозу для посилення парникового ефекту і забруднення продуктами згорання;

- *не контрольована і не врегульована приватизація земель, насамперед – сільськогосподарського призначення.* Законодавство України на сьогоднішній день забороняє приватну власність на окремі категорії земель. Проте реалії такі, що приватними стають не тільки землі сільськогосподарського при-

значення, але й особливо цінні землі в межах заповідників, рекреаційних об'єктів, водного та лісового фонду. Небезпеки, пов'язані з цим процесом, зумовлені безповоротними втратами унікальних ґрунтів, їх властивостей, а також збитками держави від недоотриманих коштів через суб'єктивну оцінку земель, їх неконтрольовану експлуатацію. Не проведено оцінки показників ґрунтів на момент їх приватизації, що унеможливило контроль якісного стану ґрунтового покриву, а також об'єктивну плату за землекористування. У країні формується клас латифундистів, які на відміну від закордонних власників земель, не несуть відповідальності за порушення природоохоронного законодавства, не підтримують стандартів збереження ґрунтів. Даний аспект має не тільки економічну та екологічну, але й соціальну компоненту та, безумовно, загрожує сталому розвитку держави;

- *вдосконалення екологічного законодавства та його узгодження з міжнародними нормами і законами.* Законодавча база потребує постійного доопрацювання через те, що сучасний світ постійно змінюється. Наприклад, до речовин, які складають загрозу для здоров'я людини, віднесена на сьогодні деяка їх кількість, але щорічно зростає перелік заново синтезованих речовин, які впроваджуються у виробництво та побут. Відповідно, їх необхідно вносити до списку моніторингу, тобто змінювати законодавство. Оптимізація охорони ґрунтів потребує також нових законів, які повинні відповідати сучасним вимогам. Це пов'язано з реформами в національних законодавчих базах та міжнародному праві, які розвиваються у відповідь на дослідження в галузі юриспруденції, поширенню міжнародного співробітництва, формуванню нових міжнародних інституцій. Головним принципом при цьому вибрано один: "soil conservation law" – закон збереження ґрунту, тобто пріоритет при інших рівних умовах належить саме ґрунту.

Висновки. Отже, в Україні існують реальні ризики внаслідок деградації ґрунтового покриву та нехтування його ролі в біосфері. Їх можна розділити на чотири типи: природні, економічні, соціально-демографічні та політичні. Вирішення існуючих проблем неможливе без зміни парадигми ґрунтознавства, визнання його реального значення в фундаментальній науці та врахування особливого місця ґрунтосфери в біосфері та соціосфері.

Література

1. Возможности современных и будущих фундаментальных исследований в почвоведении. – Москва: ГЕОС, 2000. – 131 с.
2. Голубець М.А. Вступ до геосоціосистемології / М.А. Голубець. – Львів : Поллі, 2005. – 198 с.
3. Рудько Г.І. Землелогія. Еколого-ресурсна безпека Землі / Г. І. Рудько, О. М. Адаменко.– Київ : Академпрес, 2009.– С. 154 – 164.
4. Чендев Ю.Г. Эволюция лесостепных почв Среднерусской возвышенности в голоцене / Ю.Г. Чендев. – Москва : ГЕОС, 2008. – 212 с.
5. Aradottir, A. L., and T. Eysteinnsson, 2005. "Restoration of Birch Woodlands in Iceland" in J. A. Stanturf and P. Madsen (eds.), Restoration of Boreal and Temperate Forests. CRC Press, Boca Raton, pp. 195 – 209.
6. Fischer, G., M. Shah, and H. van Velthuizen. Climate Change and Agricultural Vulnerability. IIASA, Laxenburg, 2002. – p. 32.
7. King, E.G. and Hobbs, R.J. Identifying Linkages Among Conceptual Models of Ecosystem Degradation and Restoration: Towards an Integrative Framework // Restoration Ecology. – 2006. – Volume 14, Issue 3. – pp. 369–378.
8. Lal, R. Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security // Science. – 2004. – Vol. 304. no. 5677. – pp. 1623–1627.
9. Whisenant, S.G. Repairing Damaged Wildlands. – Cambridge : Cambridge University Press, 1999. – pp. 14–39.