

СУЧАСНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИКОРИСТАННЯ ГРУНТІВ, ЙОГО НАСЛІДКИ

З високими темпами розвитку науково-технічного прогресу земля, як і біосфера в цілому, перетворилася з системи, що контролюється природними факторами, в систему, яка працює під сильним впливом антропогенних факторів. У зв'язку з цим площа земель сільськогосподарського призначення на Україні постійно зменшується. Велика кількість земель поглинається ярами, відводиться під будівництво, страждає від техногенного забруднення та інших шкідливих процесів.

Інтенсифікація землеробства, поряд з підвищенням урожайності сільськогосподарських культур, підсилює ерозійні процеси, площа еродованих ґрунтів продовжує збільшуватись.

З втратою гумусу та розвитком ерозійних процесів визначилась чітка тенденція в погіршенні водно-фізичних властивостей ґрунту, які часто виступають обмежувальними факторами його родючості. Особливо це проглядається в ґрунтах які довгий час інтенсивно використовуються. Із застосуванням важкої техніки він ущільнився, став менш проникний для води й повітря, а звідси знизилась його біологічна активність і як наслідок цього є підсилення водно - ерозійних процесів.

З погіршенням водно-фізичних та фізико-хімічних властивостей ґрунту, знижується ефективність хімізації, меліорації та механізації в цілому. Тому для поліпшення таких ґрунтів необхідно на самперед зупинити руйнівні процеси.

Наслідком сучасного сільськогосподарського використання ґрунтів є погіршення природного ходу гумусоутворення, змінюється кількість і якість маси рослинних решток, що насамперед впливає на інтенсивність, а ряді випадків і на спрямованість процесів гуміфікації, від яких залежать якісні й кількісні показники гумусу.

Про інтенсивні втрати гумусу в ґрунтах України свідчить такий факт: чорноземи, які в 30-і роки належали до середньо гумусних (6-9% гумусу), нині трансформувалися в мало гумусні (менше 6%). В цілому за 100-річний період втрати гумусу в ґрунтах Полісся становили 18,9%, Лісостепу – 21,9, Степу – 19,5%, а середньорічні темпи втрат його досягли відповідно 0,18, 0,37 і 0,31 т/га. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва призводить до збільшення втрат гумусу по всіх ґрунтово-кліматичних зонах. Так, середньорічні втрати його за останні 20 років порівняно з такими за попередні 80 років збільшилися у Лісостепу в 1,65 рази, в Степу в 2,4 і на Поліссі – в 8,1 рази [2].

В цілому зростання темпів втрат гумусу за останні 20 років пояснюється багатьма причинами, серед яких основними є посилення процесів розкладу гумусу внаслідок внесення малих доз мінеральних добрив на початковому етапі хімізації сільськогосподарського виробництва, поглиблення орного шару за рахунок застосування більш енергонасичених тракторів, зміна структури посівних площ. Спостерігається значна тенденція зменшення площ під зерновими та багаторічними культурами при одночасному збільшенні технічних і кормових культур (в основному за рахунок соняшника, ріпаку, кукурудзи).

Значно впливає на збільшення втрат гумусу і зволоження всієї території. Ще більше гумусу втрачається від ерозії. Так, у виробничих умовах Полісся середньорічні втрати гумусу в цьому випадку становлять 2,4 млн. т., у Лісостепу – 11, Степу – 10,3, а по Україні – 23,7 млн. т.

Отже, запаси гумусу при сільськогосподарському використанні ґрунтів зменшується, з одного боку, під впливом біологічного фактора (внаслідок переважання процесів мінералізації гумусу над його новоутворенням), з другого-під впливом механічного фактора (за рахунок зменшення товщини ґрунтового профілю під впливом ерозійних процесів).

Розміри втрат гумусу внаслідок його мінералізації залежать від багаторічної сумарної дії добрив, меліорантів, обробітку ґрунту, сівозмін,

надходження органічних речовин та інтенсивності їх гуміфікації під впливом гідротермічних і ґрунтових факторів.

Вміст гумусу в ґрунтах України залежить від зональності ґрунтоутворення, а також від типу і гранулометричного складу ґрунтів, характеру ґрунтоутворюючих порід і кліматичних умов. Він поступово зростає від дерново-підзолистих до чорноземів типових, а потім знову зменшується в напрямку до каштанових солонцюватих ґрунтів і солонців [4].

Найменше гумусу міститься у верхньому шарі ґрунтів Полісся. Так, в орному шарі дерново-підзолистих його 0,7-2%. В ґрунтах Лісостепу кількість гумусу зростає. В орному шарі ясно-сірих лісових ґрунтів залежно від гранулометричного складу вона становить 1-2,5%, сірих лісових – 1,23%, темно-сірих лісових – 2-3,6%, чорноземів опідзолених – 2-4,9%, чорноземів типових – 4-6%. У Степу кількість гумусу в ґрунтах поступово знижується до півдня. Найбільше містять його чорноземи звичайні глибокі – 4-6%; в чорноземах південних – 2,5-3,5%, в темно-каштанових солонцюватих ґрунтах – 1,5-2,7%. [5].

У земельному фонді України середньо - і мало гумусові ґрунти займають 4,6% площі орних земель, а слабо гумусові – 54%. Отже, проблема збереження і підвищення вмісту гумусу в ґрунтах для України досить актуальна. Звідси витікає необхідність у нагромадженні широкої інформації про вміст гумусу, баланс, шляхи досягнення його оптимального рівня, прогноз на ближчу перспективу.

В основному окультурення ґрунтів закладено підвищення їх родючості, тобто збагачення на елементи живлення, регулювання реакції середовища та водно-фізичних властивостей, створення оптимальних умов для формування високого врожаю районованих у даній зоні сільськогосподарських культур.

Одним із засобів активного впливу на родючість ґрунту є застосування органічних і мінеральних добрив. Причому воно набуло таких масштабів, що його не можна розглядати лише як фактор підвищення врожайності. Велика кількість добрив порушує природний цикл кругообігу речовин в біосфері в

цілому, вони впливають на систему рослин – ґрунт, поверхневі і підґрунтові води, атмосферу, на екологічну обстановку в цілому.

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва часто зумовлює взаємопов'язані наслідки – поряд з підвищенням врожайності культурних рослин в ґрунті розвиваються процеси, що ведуть до погіршення його агрономічних властивостей. Так, за останні 20 років врожайність зернових культур в Черкаській області зросла від 25,9 до 38,1 ц/га, в тому числі озимої пшениці – від 27,4 до 47,8 ц/га, кукурудзи на зерно – від 37,0 до 42,8 ц/га. За цей час збільшилось матеріально-технічне постачання сільського господарства, зокрема внесення мінеральних добрив на 1 га ріллі зросло від 63,0 до 117 кг/га. [1]

Проте достатня забезпеченість матеріально-технічними засобами спрямовуються на досягнення максимальних врожаїв без врахування ґрунтотворчих процесів та потреби стабілізації і підвищення родючості ґрунту. Це призвело до того, що за ці роки зменшився такий важливий показник, як вміст гумусу в ґрунтах в області від 3,30 до 3,15%.

Необхідність екологізації сільського господарства та землеробства в цілому виникла як реакція на широкомасштабну деградацію і забруднення навколишнього природного середовища (ґрунту, води, повітря). Основна причина порушення нормального функціонування агроєкосистеми – недосконалість технологій вирощування сільськогосподарських культур. Сучасні інтенсивні технології орієнтовані на отримання максимального врожаю. Антропогенна ж трансформація природних екосистем не повинна порушувати понад екологічно допустимі межі і потенційну здатність екосистем до саморегуляції.

Стосовно землеробства, суть проблеми полягає в максимальному використанні потенціалу культурних рослин при мінімальних затратах енергії на отримання продукції. Практичне вирішення цього складного завдання пов'язане з удосконаленням систем землеробства, їх адаптацією до

умов агроландшафтів, соціально-економічних умов, до різного рівня і форм інтенсифікації виробництва в системі екологічних обмежень.

Не випадково поряд з традиційними системами землеробства в регіонах являються альтернативні системи чи екологічні напрямки (органічні, біологічні, біолого-органічні, адаптивно-ландшафтні та ін.). Основним критерієм їх оцінки є не лише продуктивність вирощуваних культур, а і якість врожаю, рівень використання біологічного азоту в балансі конкретного агроценозу, органічних і мінеральних добрив, енергетична економність.

Зазначимо лише, що всі ці альтернативні напрямки мають умовні відмінності, які виявляються завдяки різним погодно-кліматичним умовам (біокліматичним особливостям того чи іншого регіону). Альтернативні системи передбачають розробку і використання нових технологій, що спираються на сучасні наукові досягнення при обов'язковому врахуванні законів природи. При цьому важливим залишається утримання ґрунту в життєздатному і біологічно-активному стані. Особлива увага приділяється прийомам активації діяльності ґрунтової біоти, яка, в свою чергу, повинна забезпечувати культурні рослини елементами мінерального живлення за рахунок переробки рослинних решток, органічних добрив і гумусу ґрунту.

За продуктивністю екологічне землеробство значно поступається індустріально-інтенсивному. Зокрема, недобір урожаю за альтернативними напрямками землеробства становить: 15-20% зернових; 30-35% картоплі і понад 40% плодових. На добре окультурених родючих ґрунтах у перші роки переходу на альтернативні варіанти недобір врожаю менш відчутний.

Перехід на альтернативні системи землеробства можуть дозволити собі розвинені країни, де існує надвиробництво продуктів харчування і на першому плані стоїть якість продукції.

Одним з шляхів підвищення продуктивності деградованих орних земель України є використання значної кількості гною та інших видів органічних добрив. Для цього потрібно значно збільшувати поголів'я худоби, а отже, і кількість високоякісних кормів, яку можна отримати лише на

високопродуктивних угіддях. У свою чергу, високу продуктивність таких угідь можна забезпечити тільки внесенням достатньої кількості мінеральних добрив. Отже, біологізація землеробства зумовлює збільшення кругообігу речовин і енергії в землеробстві на основі сумісного використання органічних та мінеральних добрив.

Досвід розвинених країн світу свідчать, що високого ефекту в підвищенні врожайності на окультурених ґрунтах можна досягти за рахунок системної взаємодії факторів росту і розвитку рослин. Особливо ефективним є науково - обґрунтоване поєднання органічних і мінеральних добрив, засобів захисту рослин і сучасних систем машин. Завдяки взаємодії цих факторів врожайність зернових культур в розвинених країнах останнім часом зростає практично без збільшення доз добрив і навіть при їх скорочення.

Реалізація ідеї екологічного землеробства передбачає передусім таке господарювання, яке б включало всі елементи екологічної інфраструктури, особливе місце серед яких посідають лісові насадження, луки, пасовища, різного роду водойми.

Література:

1. Доповідь. „Екологічна ситуація в Черкаській області”. Під керівн. В.П. Приймак, 2007. – 38с
2. Жилко В.В. Деградация почв под влиянием деятельности человека // Сохранение почв.- Минск.: Урожай, 1989.- С.10-35.
3. Злобин Ю.А., Миркин Б.М. Агроэкология: круг проблем и перспективы // Биологические науки.- 1992.-№1.- С.5-18.
4. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова.- М., 1985.- С. 87.
5. Медведєв В.В., Чистяк Г.Я., Полупан М.І. та ін. Родючість ґрунтів. Моніторинг та управління. - К.: Урожай, 1992.- С.45