

## ГУМУСНИЙ СТАН ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

С.Л. Синицький, Л.І. Павленко, О.Г. Хитрук, Ю.В. Боярко,  
С.В. Задорожна, С.В. Давиборщ, Т.І. Панфілова

*Кіровоградська філія Державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»*

*За результатами агрохімічних обстежень та агрохімічної паспортизації ґрунтів лісо- степової зони Кіровоградської області встановлено, що процеси їх деградації набули за- грозливих масштабів. Особливо це стосується чорноземів типових глибоких з важким гранулометричним складом, що впродовж 25-літнього використання втратили близько 16 т/га гумусу внаслідок процесу дегуміфікації. Насамперед, це зумовлено скороченням посівів культур, які забезпечують максимальне проективне покриття, розширенням посівних площ соняшнику та внесенням органічних добрив у невеликих кількостях. Встановлено, що для досягнення бездефіцитного балансу гумусу в лісостеповій зоні норма органічних добрив у перерахунку на гній повинна становити 12,5 т/га.*

**Ключові слова:** гумус, деградація, баланс, динаміка.

Тривале використання у сільськогос- подарському виробництві ґрунтового по- криву лісостепової зони Кіровоградської області істотно впливає на уміст гумусу та його якісний склад. За твердженням В.А. Ковди [1], саме гумусу належить особ- лива роль, що визначає ґрунтову родю- чість і відрізняє ґрунт від ґрунтових порід. Тому моніторинг є дуже важливим засобом контролю його стану, адже уможливорює виявити зміни умісту гумусу від впливу різних чинників, зокрема дії добрив, меліо- ранту, обробітку ґрунту, сівозміни тощо [2, 3]. Основою для цього є результати су- щільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення та агрохімічного обстеження, починаючи з 1964 року, що дають змогу контролювати властиві саме лісостеповим агроценозам природні та природно-антропогенні комп- лекси для забезпечення раціонального використання природних ресурсів зони і охорони довкілля. Особливо це актуально за нинішніх умов, коли незначні обсяги внесення органічних добрив зумовлюють високу динамічність умісту гумусу [4]. В цілому показники родючості ґрунтів, у

т.ч. і гумусу, не є оптимальними та не від- повідають нормативним вимогам. Тому такі ґрунти не здатні забезпечити одержання високих і сталих урожаїв сільськогоспо- дарських культур [5].

Основним джерелом елементів живлен- ня для формування врожаїв є гумус [6], від запасів і якості якого залежить структура ґрунту, його водні і фізичні властивості, поглинальна здатність і ферментативна активність [7].

Кількісний і якісний склад органічної речовини є інтегральним показником ро- дючості ґрунту, адже вона по суті є формою акумуляції сонячної енергії на землі. Тому між умістом гумусу, його якісним станом і величиною врожаю існує доволі тісний кореляційний зв'язок [8, 9].

Метою досліджень було виявлення впливу різних чинників на уміст органіч- ної речовини у ґрунтах лісостепової зони Кіровоградської області.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктами досліджень були ґрунти Лі- степу області, обсяги внесення мінераль- них і органічних добрив, продуктивність орних земель. Дослідження проводили згідно з методичними вказівками щодо проведення великомасштабного агро-

хімічного обстеження та нормативними документами з проведення агрохімічної паспортизації.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Стан гумусового профілю є генетичною ознакою ґрунту, показником його екологічної стабільності. Різні генетичні горизонти утворилися в різні епохи за доволі неоднакових гідротермічних умов. Різниця у віці генетичних горизонтів чорноземів типових (Кононова, 1963) від 1200–1400 років між орним і підорним у гумусовому горизонті (Н) до 4800–5400 років у нижній частині другого перехідного (Ph) горизонту. Найактивнішим є власне гумусовий горизонт, який і визначає рівень потенційної родючості ґрунтів. За даними останнього туру агрохімічної паспортизації уміст гумусу в лісостепових районах становив 4,02% і варіював у межах від 2,96% у Світловодському р-ні до 4,75% — у Маловисківському, що становило відповідно 144,98 і 178 т/га. За інтенсивністю накопичення гумусу через коефіцієнт відносної акумуляції гумусу (КВАГ) зона характеризується у межах від помірно слабкого — до помірно добре гумусоакумулятивного типу (КВАГ 0,76–0,99).

Для дослідження динаміки органічної речовини в лісостеповій зоні області за відправну точку були результати IV туру обстеження, під час якого вперше було проведено визначення умісту гумусу в ґрунтах. Дані досліджень цього періоду підтвердили загальну закономірність у гумусонагромадженні, а саме: найбільше гумусу містили ґрунти легкоглинистого гранулометричного складу Маловисківського р-ну — 5,17%, а найменше — легко- та середньосуглинкового Світловодського р-ну — 3,02%; за майже однакового гранулометричного складу ґрунти Олександрівського р-ну порівняно зі Світловодським через меншу еродованість містили гумусу на 0,37% більше; більш еродовані реградовані і опідзолені ґрунти Голованівського р-ну порівняно з Ульяновським за майже однакового гранулометричного складу містили гумусу на 0,04% менше (таблиця).

Через 25 років уміст гумусу в досліджуваній зоні зменшився на 0,18%, що у відносній величині становить 4%, з коливаннями від 0,42% у Маловисківському р-ні — до 0,06% у Світловодському та Ульяновському р-нах. Так, кожен гектар орних земель у цій зоні внаслідок дегуміфікації втратив від 2 т у Світловодському та Ульяновському р-нах — до 16 т у Маловисківському р-ні. До того ж найбільших втрат зазнали райони, ґрунти яких характеризуються важчим гранулометричним складом. Така широка варіабельність втрат, на нашу думку, обумовлюється насиченістю вбирного комплексу катіонами кальцію та ємністю вбирання ґрунтів. Так, ґрунти легкоглинистого гранулометричного складу Маловисківського р-ну мають ємність вбирання 40–48 мг-екв/100г ґрунту, а у легко- та середньосуглинкових ґрунтах Світловодського р-ну — 18–34 мг-екв/100 г. Відповідно у Маловисківському р-ні чорноземи типові глибокі містили більше кальцію і активного гумусу, ніж у Світловодському. Внаслідок пептизації гумусу під час декальцинації утворюється золь, розчинна рухлива субстанція. Менш активна форма гумусу — пасивний гумус, він не пептизується навіть після вилучення кальцію з ґрунту. Тому у Маловисківському, Голованівському та інших районах ґрунти з важким гранулометричним складом втратили активного гумусу у 2–7 разів більше, ніж у Світловодському р-ні з його набагато легшими ґрунтами за гранулометричним складом.

Безумовно, що В.В. Докучаєв у 1882 р. під час обстеження ґрунтів Кіровоградщини для визначення органічної речовини застосовував інший метод, ніж І.В. Тюрін, але спостерігається така сама закономірність у забезпеченні ґрунтів лісостепової зони органічною речовиною. Легкоглинисті ґрунти Маловисківського, Новомиргородського і Голованівського р-нів містять органічної речовини більше, ніж легкого гранулометричного складу в Олександрівському і Світловодському р-нах.

Так, процеси дегуміфікації інтенсивно відбуваються лише у ґрунтах з низьким

**Динаміка змін вмісту гумусу в ґрунтах лісостепової зони Кіровоградської області, %**

Райони	Вміст гумусу за турами, %							Різниця останнього туру +/- до фону	Відносний відсоток	КВАГ*
	1882 р.	IV (фон)	V	VI	VII	VIII	IX			
Гайворонський	4,30	3,77	3,74	3,44	3,72	3,69	3,60	-0,17	-5	0,84
Голованівський	5,10	4,30	4,22	4,04	3,86	3,82	3,96	-0,34	-8	0,76
Маловисківський	6,40	5,17	4,95	4,84	4,68	4,88	4,75	-0,42	-8	0,83
Новоархангельський	5,10	4,30	3,96	3,77	3,90	3,98	4,16	-0,14	-3	0,76
Новомиргородський	6,00	4,40	4,30	3,98	4,26	4,27	4,28	-0,12	-3	0,76
Олександрівський	4,50	3,39	3,37	3,19	3,35	3,44	3,26	-0,13	-4	0,88
Світловодський	4,80	3,02	3,00	2,90	2,85	2,97	2,96	-0,06	-2	0,99
Ульяновський	4,60	4,34	4,26	3,94	4,09	2,36	4,28	-0,06	-2	0,86
В середньому для зони обстеження	4,42	4,20	4,07	3,87	3,92	3,98	4,02	-0,18	-4	0,82

*Примітка:* \* КВАГ — коефіцієнт відносної акумуляції гумусу.

проективним покриттям. Тому динамічність процесів деградації значно залежала від структури посівних площ. Насиченість її просапними культурами і парами понад 60% на початку 90-х рр. ХХ століття зумовило посилену мінералізацію гумусу та зменшення його вмісту у всіх ґрунтах зони. В наступні роки (середина — кінець 90-х) унаслідок економічних негараздів значно зменшилась кількість оброблюваних земель. Завдяки природному залуженню почали відбуватися процеси гуміфікації, що позитивно позначилося на гумусонагромадженні, насамперед важкосуглинкових ґрунтів.

Важливим чинником повернення органічної речовини у ґрунт є внесення її з гноєм, побічною продукцією і поживними рештками. Але, як свідчать дослідження, збільшення внесення гною наприкінці 80-х рр. до 6,5 т/га не сприяло призупиненню дегуміфікації ґрунтів лісостепової зони. Втрати гумусу продовжували спостерігатись у всіх районах, хоч темпи дегуміфікації значно знизилися.

У подальшому кількість внесення гною значно зменшилась, однак завдяки збільшенню природно залужених площ з високим проективним покриттям уміст гумусу

дещо зріс — на 0,13–0,32%. Крім того, починаючи з 2005–2006 рр. значно збільшилась частка внесеної побічної продукції, що сприяло зниженню темпів дегуміфікації гумусу в ґрунтах досліджуваних районів. У перерахунку на гній було внесено 7 т/га побічної продукції кукурудзи, соняшнику, пшениці озимої, жита, тритикале тощо. Однак, як свідчать результати досліджень, цього було недостатньо для зниження темпів дегуміфікації ґрунтів. Напевно необхідно оптимізувати структуру посівних площ, що дасть змогу зменшити коефіцієнт мінералізації гумусу на 30–40%. Поряд із тим завдяки зростанню поголів'я тварин можна буде збільшити обсяги внесення органічних добрив до рівня 80-х рр. минулого століття — з незначних 0,06 до 6,5 т/га.

У цілому можна констатувати, що запас економічної стабільності гумусової системи ще доволі високий і становить понад 0,3%. Але цілком можливо, що подальше зниження гумусу може призвести до непередбачуваних наслідків, коли ґрунти досліджуваної зони втратять здатність до самовідтворювання, а відтак і можливість забезпечувати рослини вологою, повітрям, елементами живлення, що визначають їх родючість.

## ВИСНОВКИ

Ведення землеробства з великим дефіцитом балансу гумусу спричиняє істотні зміни показників родючості ґрунтів. За існуючої структури посівних площ потреба в органічних добривах для досягнення бездефіцитного балансу гумусу в лісостеповій зоні області повинна складати в перехунку на гній 12,5 т/га.

Для стабілізації та поліпшення гумусового стану необхідно переглянути регіональну систему землеробства і сільськогосподарського виробництва в цілому, пріоритетним напрямом якої має стати біологізація: розширення площ під багаторічними травами та збільшення поголів'я тварин, оптимізація структури посівних площ, застосування поживних і поукісних посівів сидеральних культур під просапні культури, консервація деградованих ґрунтів і переведення середньо- і сильнозмитих ґрунтів під заліснення та залуження, максимальне використання побічної продукції рослинництва на добриво.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ковда В.А. Основы учения о почвах / В.А. Ковда. — Кн. 1. — Ч. 2. — М.: Наука, 1973. — 448 с.

2. Довідник з агрохімічного складу ґрунтів Кіровоградської області / В.В. Литвиненко, С.Л. Синицький, Г.М. Михайлова та ін. — Кіровоград, 1997. — 76 с.
3. Вальков В.Ф. Почвы и сельскохозяйственные растения / В.Ф. Вальков. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1992. — 216 с.
4. Медведєв В.В. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за сучасного землеробства України / В.В. Медведєв; за ред. В.В. Медведєва, М.В. Лісового. — Х.: Штрих, 2001. — 100 с.
5. Динаміка агрохімічних показників ґрунтового покриву Кіровоградської області / С.Л. Синицький, Т.В. Ткаченко, О.Г. Хитрук та ін. // Екологічні проблеми сучасності: Зб. тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. — Кіровоград, 2007. — С. 137–141.
6. Медведєв В.В. Бонитировка и качественная оценка пахотных почв Украины / В.В. Медведєв, И.В. Плиско. — Х.: 13 типография, 2006. — 386 с.
7. Дегтярьов В.В. Гумус черноземів Лісостепу і Степу України / В.В. Дегтярьов. — Х.: Майдан, 2001. — 360 с.
8. Серый А.И. Современные методы бонитировки почв в УССР / А.И. Серый, Н.А. Оголенко. — К.: 1987. — 36 с. — (Серия «Земледелие, агрономия, сельскохозяйственная мелиорация»).
9. Кузьминых Ю.В. Гумус черноземов при внесении соломы с минеральным азотом / Ю.В. Кузьминых // Химизация сел. хоз-ва. — 1992. — № 1. — С. 80–82.

## НОВИНИ

### ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР

У лабораторії екології мікроорганізмів Інституту агроєкології і природокористування НААН проведено дослідження щодо ефективності використання комплексу біопрепаратів Ризобіфіт і Біополіцид для передпосівної обробки насіння бобових культур як препарату системної дії. Розроблено технологію їх сумісного застосування для основних бобових культур (Пат. 79741 Україна / заявник і патентовласник Інститут агроєкології і природокористування НААН. — Заявл. 29.11.2012; опубл. 25.04.2013, Бюл. № 8), що забезпечує економію мінеральних добрив, дає змогу контролювати розвиток кореневих гнилей на ранніх стадіях онтогенезу бобових культур. Передпосівна бактеризація насіннєвого матеріалу цим комплексом сприяє підвищенню врожайності культури до 10,7–15 %, вмісту білка в зерні — до 25%.