

5. Медведєв В. В., Булигін С. Ю., Булигіна М. Є. Сучасні системи землеробства і проблема обробітку ґрунту. *Агроекологічний журнал*, (2). 2017. С. 127–134. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2017.220168>
6. Волошенюк А. В. Вплив систем обробітку ґрунту та no-till на грудкуватість чорнозему південного. *Таврійський науковий вісник*. Херсон : Айлант, 2015. Вип. 91. С. 24–29.
7. Дудченко В. М., Кротінов О. П., Косолап М. П., Іванюк М. Ф. Щільність ґрунту за нульової технології обробітку (no-till). *Корми і кормовиробництво*. 2014. № 79. С. 28–34.
8. Примак І. Д., Войтовик М. В., Горновська С. В., Покотило І. А., Федорук Ю. В., Присяжнюк Н. М., ... & Ображій С. В. Ефективність різних систем обробітку ґрунту, удобрення в короткоротаційній сівозміні та вплив на фітосанітарний стан агроценозів. *Агроекологічний журнал*. 2023. № 2. С. 150–163. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2023.283707>
9. Примак І., Войтовик М., Горновська С., Панченко О., Ображій С. Продуктивність сільськогосподарських культур і польових сівозмін за різних систем основного обробітку і удобрення чорнозему типового. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2025. № 78(1). С. 112–127.

УДК 631.4:631.441.2

ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЧНОЮ РЕЧОВИНОЮ, ГУМУСОМ І БІОТОЮ ҐРУНТІВ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ І СТІЙКОСТІ АГРОЕКОСИСТЕМ

Гамаюнова В. В., д. с.-г. н., професор

Хоненко Л. Г., к. с.-г. н., доцент

Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Миколаївська область, Україна

Ґрунти є фундаментальною складовою агроекосистем і виконують основну роль у забезпеченні продовольчої безпеки та підтриманні екологічної рівноваги. Одним із найбільш значущих факторів родючості ґрунтів є вміст органічної речовини, зокрема гумусу, а також стан ґрунтової біоти – комплексу живих організмів, що здійснюють численні біохімічні процеси, які в свою чергу підтримують екологічний баланс і продуктивність агроценозів. Сучасні тенденції інтенсивного землеробства, кліматичних змін і антропогенного навантаження негативно впливають на ґрунти, спричиняючи зниження вмісту гумусу, деградацію структури та зниження біологічної активності. У зв'язку з цим науковці і практики повинні приділяти увагу розробці ефективних методів

управління органічною речовиною і біотою ґрунтів з метою збереження їх родючості і забезпечення сталого розвитку сільського господарства.

Органічна речовина ґрунту (рис. 1), насамперед гумус, виконує ряд життєво важливих функцій: регулює фізико-хімічні властивості ґрунту, забезпечує його структуру, впливає на водний і повітряний режими, а також виступає важливим джерелом поживних речовин для рослин і середовищем для життєдіяльності ґрунтової мікробіоти. Систематичне поповнення ґрунту органічною речовиною є однією з найважливіших передумов сталого землеробства, особливо в умовах кліматичних змін і підвищеної деградації ґрунтів [1, 2].

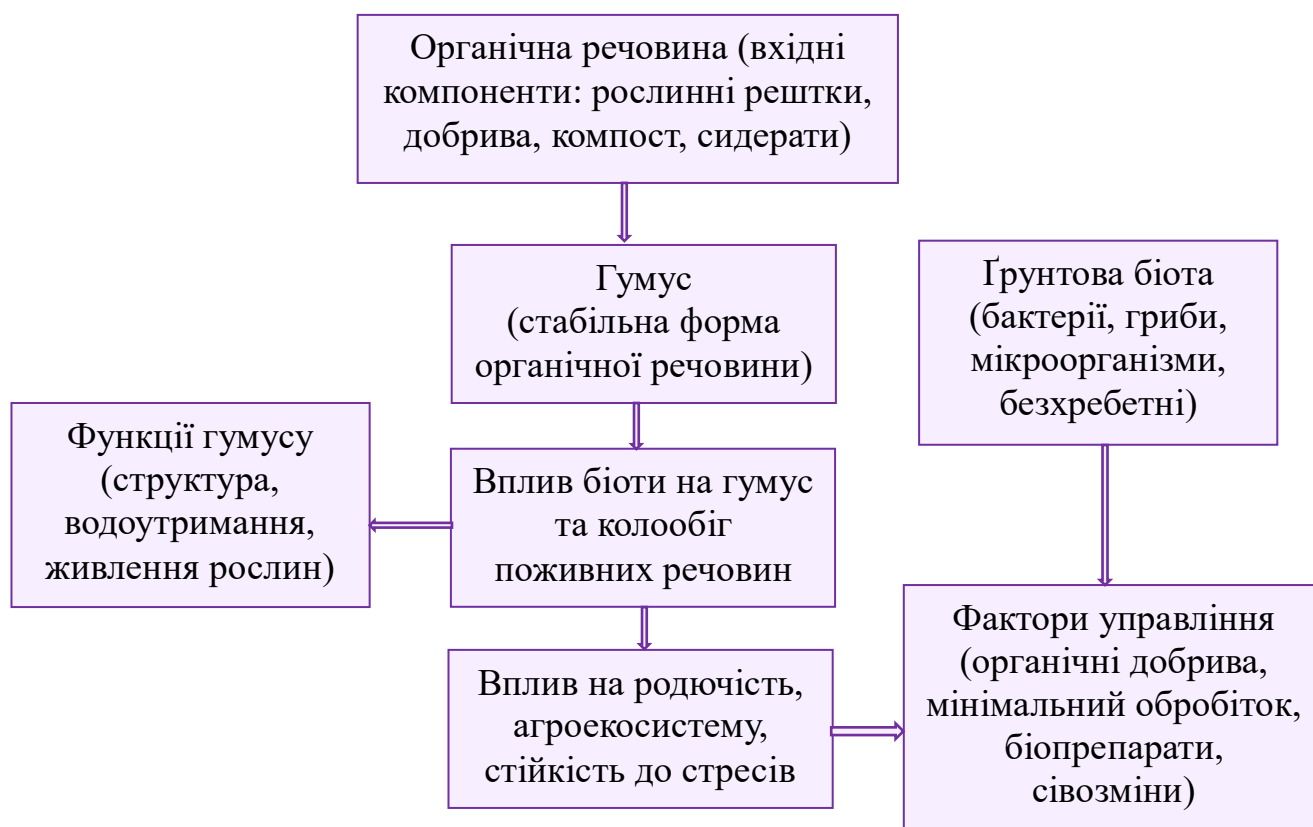


Рис. 1. Взаємозв'язок органічної речовини, гумусу, ґрунтової біоти та родючості ґрунту

Гумус, як стабільна складова органічної речовини ґрунту, забезпечує покращення фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунту. Він сприяє формуванню стабільної агрегатної структури, підвищує водоутримуючу здатність, покращує аерацію ґрунтового профілю та забезпечує повільне, але стабільне постачання поживних елементів, що особливо важливо для формування продуктивності сільськогосподарських культур, підвищення їх урожайності, а також попереджує процеси проявів ерозії. Наукові дослідження засвідчують, що систематичне застосування органічних добрив, сидератів, покривних культур та мінімальний або нульовий обробіток ґрунту значно сприяють накопиченню гумусу і підвищенню ознак його родючості [3, 4].

Довготривалими польовими дослідженнями встановлено, що інтегровані системи збереження органічної речовини в ґрунтах покращують їх якість порівняно із традиційними технологіями обробітку [5].

Ґрунтова біота представлена комплексом мікроорганізмів і безхребетних, серед яких бактерії, гриби, актиноміцети, нітрифікатори, денітрифікатори, фітопатогени тощо, їй належить вирішальна роль у трансформації органічної речовини, кругообігу поживних речовин, формуванні структури ґрунту і біологічному захисті рослин. Активність ґрунтової біоти тісно пов'язана з якістю і кількістю органічної речовини, рівнем зволоження, температурним режимом та агротехнічними заходами. Застосування біопрепаратів, мікроелементів, біодеструкторів засвідчило свою ефективність у зростанні чисельності корисної мікрофлори і, відповідно, покращення родючості ґрунтів [6–8].



Рис. 2. Управління органічною речовиною ґрунту

Комплексне управління органічною речовиною і біотою ґрунту включає застосування органічних добрив (гній, компост, сидерати), сівоzmіни з використанням покривних культур, мінімальний обробіток або його відмову, а також впровадження біопрепаратів, що активізують ґрунтову мікробіоту [9, 10]. Значно перспективною є агролісомеліорація, яка поєднує сільськогосподарські і лісові компоненти, що сприяє збільшенню вмісту органічної речовини та поліпшенню екологічного балансу.

В умовах глобальних змін клімату зростає важливість збереження і систематичного поповнення ґрунтів органічною речовиною (рис. 2), оскільки гумус є одним із найбільших резервуарів вуглецю на планеті, який впливає на глобальний вуглецевий баланс і може сприяти пом'якшенню кліматичних змін. Управління органічною речовиною ґрунтів визнається однією з найефективніших стратегій боротьби зі зміною клімату. Підвищення біологічної активності ґрунту одночасно сприяє більш ефективному засвоєнню поживних речовин рослинами, що зменшує потребу в мінеральних добривах та знижує негативний вплив сільського господарства на навколишнє середовище [11].

Отже, раціональне та системне управління органічною речовиною, гумусом і ґрунтовою біотою є фундаментальною передумовою збереження та відновлення родючості ґрунтів, підвищення стійкості агроєкосистем до кліматичних і антропогенних стресів, а також формування екологічно орієнтованого, ресурсозберігаючого та високопродуктивного сільського господарства. У контексті зростання глобальних екологічних викликів пріоритетного значення набуває подальший розвиток та впровадження інтегрованих біологізованих елементів технології, які поєднують сучасні досягнення агрономічної науки з виробничниками та забезпечують сталий розвиток землеробства, баланс між продуктивністю, екологічною безпекою та збереженням природних ресурсів.

Література

1. Агроєкологічне обґрунтування ведення органічного землеробства в умовах півдня України : монографія / В. І. Пічура, Л. О. Потравка, Д. С. Бреус, Є. О. Домарацький, О. Г. Карташова. Херсон : Олді+, 2022. 222 с.
2. Smith P. et al. Biogeochemical cycles and biodiversity as key drivers of ecosystem services provided by soils. *SOIL*. 2015. Vol. 1(2). P. 665–685.
3. Gamayunova V., Honenko L., Baklanova T., Pylypenko T. Changes in Soil Fertility in the Southern Steppe Zone of Ukraine. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2025. Vol. 26(4). P. 229–236. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/201190>
4. Гамаюнова В. В., Хоненко Л. Г., Коваленко О. А., Бакланова Т. В., Сидякіна О. В. Ресурсоощадні заходи поліпшення родючості ґрунту та збільшення продуктивності рослин шляхом використання соломи. *Scientific*

multidisciplinary monograph «Science in the context of innovative changes». 2024. С. 230–251.

5. Lal R. Restoring soil quality to mitigate soil degradation. *Sustainability*. 2015. Vol. 7. P. 5875–5895.

6. Wall D. H. et al. Soil biodiversity and human health. *Nature*. 2012. Vol. 489. P. 68–76.

7. Singh J. S., et al. Microbial diversity and biotechnological potential of soil microorganisms. *Microbial Ecology*. Vol. 61. P. 265–277.

8. Панфілова А., Гамаюнова В. Вплив біодеструктора стерні на поживний режим ґрунту. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Агрономія. 2019. № 23. С. 229–233. DOI: doi.org/10.31374/agronomy2019.01.229.

9. Lal R. Sustainable intensification of crop production. *Journal of Crop Improvement*. 2020. Vol. 34(4). P. 461–472.

10. Lehmann J., Kleber M. The contentious nature of soil organic matter. *Nature*. 2015. Vol. 528. P. 60–68.

11. Zhang X. et al. Organic amendments improve soil microbial activity and crop yield in greenhouse vegetable production. *Scientific Reports*. 2019. Vol. 9. P. 10050.

УДК 633.15:631.37(477.8)

КУКУРУДЗА ЯК ДЖЕРЕЛО КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ РОДІЮЧОСТІ ҐРУНТІВ У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ

Колісніченко П. Т.¹ д. е. н., професор
Карбівська У. М.², д. с.-г. н., професор
Шеленко Д. І.², д. е. н., професор

¹ ВШТІП Академія Прикладних наук, м. Познань, Польща

² Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська область, Україна

Кукурудза є однією з провідних культур в аграрному виробництві України та важливим джерелом концентрованих кормів для тваринництва. Її сухе зерно містить 9–12% білка, 4–6% жиру та 65–70% безазотистих екстрактивних речовин, що забезпечує високу енергетичну цінність корму. Основну масу зерна використовують для фуражу, меншу – для продовольчих і промислових потреб, а також для виробництва біопалива. Забезпечення тваринництва, харчової та паливної промисловості високоякісною сировиною залишається важливим завданням як для аграрної науки, так і для практики [3].

Продуктивність зерна кукурудзи визначається технологією вирощування, вибором сортів, використанням добрив і засобів захисту рослин, а також