

БАЛАНС ОРГАНІЧНОГО ВУГЛЕЦЮ ҐРУНТІВ ПОЛІССЯ – ЗАПОРУКА ЇХ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Трофименко П.І., к. с-г. н., доцент
Божок П.Т к.е.н., доцент, Білан Д.А., аспірант
Житомирський національний агроекологічний університет

Запорукою раціонального використання бідних ґрунтів Полісся, при вирощуванні продукції рослинництва є застосування науково обґрунтованих та екологічно зважених технологій.

Однак, слід зауважити, що за останні два десятиліття відчутне здорожчання та недостатнє використання органічних і мінеральних

добрив спричинили зниження ґрунтової родючості, про що свідчать результати багатьох наукових досліджень [1,4]. Аграрії більшості господарств Полісся під час вирощування рослинницької продукції, нажаль, не забезпечують належного рівня відтворення ґрунтової родючості.

У цьому аспекті спостерігається нашарування декількох проблем, які визначають загальну негативну тенденцію понаднормового вилучення органічної речовини з ґрунтів, яка, як відомо, виступає в ролі сировини для гумусоутворення.

Серед означених проблем слід виділити:

1. Неконтрольоване випалювання стерні зернових культур багатьма виробниками як засіб економії пально-мастильних матеріалів (з'являється можливість застосування мілкого безполицевого обробітку ґрунтів та відпадає потреба у глибокій оранці з метою заорювання кореневих решток та соломи);

2. Низька культура утримання ВРХ з необхідністю використання в раціоні значної кількості соломи зернових;

3. Низький загальний рівень забезпечення технологічних процесів у багатьох господарствах та неспроможність виробників забезпечити високий вихід як основної, так і побічної продукції (остання може бути використана у якості відновлюваного джерела для утворення органічної речовини ґрунту);

4. Гостре прагнення держави набути енергетичну незалежність «за будь яку ціну», і, як наслідок, часто недостатня обґрунтованість проектних рішень щодо введення в дію енергетичних об'єктів, які працюють на основі використання органічної сировини різного походження (особливо твердопаливних). Як правило, наслідком роботи таких об'єктів є практично абсолютне вилучення органічної сировини у вигляді соломи зернових на значних земельних масивах, що лише підсилює протікання деградаційних процесів у ґрунтах.

Останнє, в свою чергу, призводить до вилучення значних обсягів органічного вуглецю з його кругообігу в біосфері та спричиняє підсилення процесів дегуміфікації і зниження рівня загальної родючості ґрунтів Полісся. Означена проблема ще більш загострюється, зважаючи на відсутність у переважній більшості сільськогосподарських виробників розроблених проектів впорядкування території орних земель з науково обґрунтованими діючими сівозмінами. Тому формально контролюючі державні служби не мають юридичних важелів контролю та регулювання раціонального використання ґрунтів.

При цьому результати наукових досліджень вказують на те, що

динаміка балансу CO_2 в ґрунтах залежить від способу та інтенсивності їх використання [2,3]. Йдеться про те, що одна й та ж сама ґрунтова відміна за подібних кліматичних умов буде мати неоднакову величину дисипації \leftrightarrow секвестрації діоксиду вуглецю, залежно від декількох нижче наведених чинників :

- приналежність ґрунтової відмини до угіддя (умовно стабільного або нестабільного);
- рівень загального агрогенного навантаження (інтенсивний або екстенсивний спосіб використання, система удобрення (органічна, мінеральна, органічно-мінеральна), наявність меліорації (водної та хімічної) тощо.

Практичне припинення останнім часом хімічної меліорації на більшості земель України, у тому числі і в поліській її частині, призвело до процесів поступового повернення рН ґрунтового розчину значної частини ґрунтів до величин притаманних їх природному значенню. Хоча при цьому і спостерігається незначне підвищення вмісту рухомого фосфору, який до цього знаходився у важко доступних формах, проте, означений процес слід розглядати як такий, що в перспективі може призвести до подальшого збіднення ґрунтів на цей елемент живлення рослин.

Без сумніву, оптимальний баланс органічної речовини в ґрунтах – це запорука стабільного рівня їх родючості на тривалий період. Позитивний гумусовий баланс є наслідком складної взаємодії багатьох різновекторних чинників: достатнього рівня удобрення сільськогосподарських культур, зваженої хімічної їх меліорації; науково обґрунтованої сівозміни, спроможної забезпечити достатній рівень нагромадження в ґрунтах органічної речовини у вигляді рослинних решток; забезпечення мінімального впливу на ґрунт в ході його обробітку робочими органами машини і агрегатів та інші.

Як відомо, баланс органічного вуглецю включає визначення обсягів CO_2 у потоках його руху в атмосфері, які формуються «за рахунок» декількох основних факторів різного походження.

Найбільш значимими з них вважають:

- CO_2 лісового дебрису (в результаті його розкладу – джерело емісії);
- вуглекислий газ, утворений спалюванням органічного пального в масштабах всієї планети (антропогенний чинник – джерело емісії);
- CO_2 , який є результатом функціонування ґрунту як біологічного тіла (дихання мікро- та живих організмів ґрунту, а також диханням кореневої маси рослин, що в сумі складає до 90% емісії

усього вуглецю і який надходить з ґрунтів до атмосфери – джерело емісії);

- витрати діоксиду вуглецю рослиною на формування органічної маси під час фотосинтезу (фактор секвестрації).

За даними В.Н. Кудеярова та І.Н. Курганової частка CO_2 , в частині викидів парникових газів становить близько 50% від загального їх обсягу. В наземних екосистемах діоксид вуглецю атмосфери приблизно на 25-40 % має ґрунтове походження. Отже, оптимізація вуглецевого балансу ґрунтів, найбільш ефективно забезпечується шляхом біологізації землеробства, застосування органічного та покривного землеробства, що з одного боку дозволяє значною мірою уповільнити процеси підвищення концентрації CO_2 в атмосфері та мінімізувати прояви глобального потепління, з іншого – закласти основи захисту ґрунтів від зниження родючості та загальної деградації.

Зважаючи на вище викладене, необхідно констатувати, що сьогодні вивчення закономірностей формування бездефіцитного балансу органічної речовини в ґрунтах зони Полісся, оптимізації гумусового стану ґрунтів та підвищення ефективності їх використання, на нашу думку, доцільно обрати одним з пріоритетних напрямів наукових досліджень. А визначення оптимальної структури сільськогосподарських угідь та структури сівозмін повинно відбуватися на новій критеріально-базовій основі, де баланс органічного вуглецю ґрунтів поряд з іншими критеріями, має відігравати провідну діагностуючу роль.

З цією метою необхідно дослідити процес кругообігу органічного вуглецю та інтенсивність його емісії й секвестрації в ґрунтах Полісся, залежно від абіотичних факторів, які впливають на інтенсивність його проходження, а також агрогенних умов, які в свою чергу, віддзеркалюють особливості їх господарського використання.

Література

1. Надточій П. П. Екологія ґрунту / П. П. Надточій, Т. М. Мислива, Ф. В. Вольвач. – Житомир : ІПП " Рута ", 2010. – 473 с.
2. Смагин А. В. Газовая фаза почв. / А. В. Смагин. – Москва : Изд-во МГУ, 2005. – 301 с.
3. Чернілевський М. С. Родючість ґрунту – основа високого врожаю: методична розробка для студентів агрономічного факультету / М. С. Чернілевський, Н. Я. Кривіч. - Житомир : вид-во Держ. агрокол. ун-ту, 2007. – 78 с.
4. Сучасний стан ґрунтового покриву України і невідкладні заходи з його охорони / [М. В. Зубець та ін.] // Агрохімія і

грунтознавство. – 2010. – спец. вип. – С.7-17.

5. Крикунов В. Г. Грунти і їх родючість : підручник / В. Г. Крикунов. – К. : Вища шк., 1993. – 287 с.

6. Веселовський І. В. Грунтозахисне землеробство : навч. посіб. / І. В. Веселовський, С. В. Бегей. – К. : Урожай , 1995. – 304 с.

7. Кудеяров В.Н. Дыхание почв: анализ базы данных, многолетний мониторинг, общие оценки / В.Н. Кудеяров, И. Н. Курганова // Почвоведение. – 2005. - № 9. – С. 1112-1121.