

4. Сінченко В. В., Танчик С. П., Літвінов Д. В.. Урожайність і якість насіння сої залежно від обробітку ґрунту та попередників у правобережному Лісостепу України. <https://journal.udau.edu.ua/assets/files/95/Agro/20.pdf>

5. Сіємо сою. https://www.poettinger.at/uk_ua/Newsroom/Artikel/10418/

УДК [631.445.41:.417.2]:.674.6

Чекар О. Ю., канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
e-mail: chekaralena@gmail.com

ВПЛИВ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ НА ВМІСТ ЛАБІЛЬНОЇ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ННВЦ «ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ»

Для збереження природних ресурсів з екологічної точки зору дуже важливою є проблема стійкості органічної речовини ґрунту, а отже і вивчення його стабільної частини поряд з лабільною. У своїй роботі Н. П. Масютенко, на відміну від наявних підходів, в лабільній частині органічної речовини ґрунту пропонує виділяти лабільні гумусові речовини, мікробну біомасу і негуміфіковану органічну речовину [1, 2].

У чорноземах лабільні гумусові речовини, що вилучаються 0,1 н розчином NaOH, є фракцією, яка найбільш здатна до трансформації. До них відносяться молоді форми гумусу, німічно зв'язані з мінеральною частиною ґрунту і збагачені азотом. Молоді форми гумусу, які німічно зв'язані з мінеральною частиною ґрунту, містять підвищену кількість азоту (C:N не більше 12) і здатні відносно швидко трансформуватися і звільняти азот для рослин.

Лабільні гумусові речовини, інертний гумус і негуміфікована органічна речовина розрізняються за швидкістю розкладання, будовою, за своєю природою, за ступенем зв'язку з мінеральною частиною ґрунту, за стійкістю до біодеградації. В ґрунтах колообіг вуглецю відбувається здебільшого шляхом поновлення лабільного гумусу (лабільної гумусової речовини). Рослинні залишки і лабільні гумусові речовини утворюють легкометаболізовану фракцію ґрунтової органічної речовини.

Ф. Я. Багаутдінов відмічає, що період оновлення рухомих гумусових речовин чорнозему типового становить 180 ± 14 років, загального гумусу – 450 ± 20 років, стабільного (або інертного) на 30-40 років більше. Поживно-кореневі залишки протягом одного року мінералізуються на 65-75%, через 3 роки – на 80-86%, через 5-6 років – на 82-87% [3]. Таким чином, швидкість оновлення лабільного гумусу в 2,5 рази вище, ніж інертного.

Слід зазначити, що інтенсивність змін вище згадуваних частин (категорій) гумусу за літературними даними залежить від багатьох факторів: рельєфу, ступеня еродованості, характеру землекористування та ін. Слід зазначити особливо різке зниження в орних чорноземах порівняно з цілиною негуміфікованої органічної

речовини (в 2-24 рази). Це пов'язано з меншим надходженням рослинних залишків у ґрунт в результаті їх відчуження з основною і побічною продукцією, а також з посиленням процесів їхнього розкладу при збільшенні аерації ґрунту, що викликане частими глибокими обробками його сільськогосподарською технікою. Поряд зі зниженням в орних чорноземах рівня і запасів всіх компонентів органічної речовини змінюються і співвідношення між ними. В роботі Н.П. Масютенко відмічено, що лабільні гумусові речовини в орних горизонтах чорнозему типового складають 8-16%, а негуміфікована органічна речовина 0,5-8,0% від загального умісту органічної речовини залежно від експозиції схилу, підтипу ґрунту і ступеня його еродованості, що, відповідно, в 1,2-2,7 рази і 1,4-16,0 разів нижче, ніж на цілині [1].

Лабільні гумусові речовини, негуміфікована органічна речовина і мікробна біомаса грають важливу роль в живленні сільськогосподарських культур, для їх продуктивності, а також у формуванні агрофізичних, агрохімічних і біологічних показників ґрунту. Крім того, негуміфікована органічна речовина ґрунту є найближчим резервом для утворення гумусових речовин і підтримки їх динамічного рівноважного стану і гарантом стійкості до деградації.

Враховуючи важливу роль лабільних органічних речовин для ґрунту та рослин, нами були проведені дослідження по визначенню змін умісту «рухомого гумусу» (лабільних органічних речовин) при використанні актуального в умовах сьогодення заходу – краплинного зрошення.

Визначення умісту лабільних органічних речовин та особливостей їх розподілу з глибиною проводилось на чорноземі типовому ННВЦ «Дослідного поля». Дослід включав наступні варіанти: контроль (без зрошення) та варіанти, де застосовували крапельне зрошення, а саме: контроль (суниця без добрив); мінеральна система (вносилась нітроамофоска ($N_{16}P_{16}K_{16}$) – з розрахунку внесення 400 кг/га); органо-мінеральна система (мінеральне добриво – нітроамофоска ($N_{16}P_{16}K_{16}$) 400 кг/га + 50 т/га органічного добрива (напівперепрілий гній)); органічна система (50 т/га органічного добрива (напівперепрілий гній)).

На території усіх варіантів були закладені розрізи для відбирання зразків ґрунту. Зразки ґрунту відбирались через кожні 10 см до глибини 50 см. Глибина відбору відраховувалась від поверхні ґрунту. Рік відбору 2020, третя декада серпня, згідно з ДСТУ 4287:2004; ДСТУ ISO 10381-1:2004; ДСТУ ISO 10381-2:2004. Уміст доступної (лабільної) органічної речовини визначали за ДСТУ 4732:2007.

Так, у ґрунті варіанту «контроль без зрошення», який зазнає такого заходу обробітку, як оранка, уміст доступної органічної речовини знаходиться майже на одному рівні в шарах 0-10 і 10-20 см. На глибинах 10-20 і 20-30 см уміст досліджуваного показника різко зменшується (на 0,06%). Далі, з глибиною уміст цього показника зменшується дуже повільно. У ґрунті варіанту «контроль на зрошенні» встановлені незначні коливання умісту доступної органічної речовини з глибиною. Суттєві зміни зменшення умісту доступної органічної речовини зафіксовані лише в 40-50 сантиметровому шарі ґрунту. У свою чергу,

при застосуванні мінеральної системи добрив наряду з крапельним зрошенням спостерігається перерозподіл умісту доступної органічної речовини з глибиною так, що до глибини 20-30 см відмічається зниження умісту цього показника, а на глибинах 30-40 і 40-50 см – збільшення його умісту. Абсолютні значення цього показника на вищевказаних глибинах складають відповідно 0,10; 0,10 і 0,09%. На глибині 20-30 см відмічається суттєве зменшення умісту гумусу порівняно з глибиною 10-20 см. Ця різниця складає 0,05 %. На глибині 30-40 см порівняно з глибиною 20-30 см уміст доступної органічної речовини зростає на 0,02 %, іншими словами, відмічається тенденція до збільшення його умісту. На глибині 40-50 см ці зміни більш істотні. Тобто, різниця у вмісті досліджуваного показника на глибинах 30-40 і 40-50 см складає 0,04 %. Слід зазначити, що на глибинах 0-10 і 40-50 см уміст доступної органічної речовини знаходиться на одному рівні. У ґрунті варіантів із застосуванням органо-мінеральної та органічної системи добрив при одночасному зрошенні спостерігається збільшення умісту доступної органічної речовини з глибиною з кількісним максимумом на глибинах відповідно 10-20 і 20-30 см, з подальшим зменшенням до глибини 40-50 см.

Висновки.

1. Крапельне зрошення веде до зниження умісту доступної органічної речовини порівняно з ґрунтом незрошеної ділянки.

2. У ґрунті варіанту із застосуванням мінеральної системи добрив з одночасним використанням крапельного зрошення середні значення умісту доступної органічної речовини у 30-сантиметровому шарі найнижчі. Крім того, у ґрунті цього варіанту відбувається значна диференціація за умістом цього показника з глибиною.

3. У ґрунті на зрошуваних ділянках спостерігається хвилеподібний розподіл запасів доступної органічної речовини за глибинами. Враховуючи той факт, що ділянки на крапельному зрошенні не обробляються і оборот пласта та заорювання рослинних решток відсутнє, то це може бути пов'язане із застосуванням добрив і крапельного зрошення, коли разом з водою, яка надходить із поливної стрічки пересуваються новоутворені лабільні органічні речовини. Найменша диференціація за умістом доступної органічної речовини зафіксована у ґрунті варіанту з органо-мінеральною системою добрив.

Список літератури

1. Масютенко Н. П. Трансформация органического вещества в черноземных почвах ЦЧР и системы его воспроизводства. Москва: Россельхозакадемия, 2012. 150 с.

2. Масютенко Н. П. Деградация гумусного состояния черноземов ЦЧЗ при сельскохозяйственном использовании. *Всероссийская научно-практ. конф. «Русский чернозем 2000»*, Белгородская обл., Прохоровка, 17-19 марта 2000: сб. статей. Москва, 2000. С. 147-150.

3. Багаутдинов Ф. Я. Обновление компонентов серой лесной почвы и чернозема типичного при длительной гумификации меченных по углероду растительных остатков. *Почвоведение*. 1994. № 2. С. 50-56.