

ШЛЯХИ ПРИПИНЕННЯ ПАДІННЯ ВМІСТУ ГУМУСУ В ҐРУНТАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Роман Б.В., Десенко В.Г, Жадан Б.І.

Харківська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

У даній роботі проведено огляд і узагальнення заходів і технологічних умов по збагаченню ґрунтів органічними речовинами та гумусом шляхом внесення в ґрунт побічної рослинної продукції та проміжних сидеральних посівів.

пожнивні рештки, гумус, родючість ґрунту

Вступ. Чорноземні ґрунти – основні ґрунти серед орних земель Харківської області мають великі запаси елементів живлення та сприятливі фізико-хімічні і біологічні властивості. Головним показником родючості цих ґрунтів є вміст в них гумусу. Вміст гумусу в ґрунтах області, згідно суцільного агрохімічного обстеження, поступово знижується. Якщо в середньому за 1982-1986 рік вміст гумусу дорівнював 4,6 %, за 1992-1997 – 4,4 %, то за 2003-2006 роках – 4,1 %.

Вміст гумусу в ґрунті безпосередньо залежить від надходження в нього органічних речовин і їх мінералізації. Втрати гумусу, крім мінералізації, відбуваються також внаслідок водної і вітрової ерозії ґрунтів, яка визначається механічним змивом верхнього гумусового шару ґрунту та тих органічних залишків, які ще не встигли розкластися. Все це свідчить про те, що ґрунти області постійно деградують, втрачаючи родючість [1].

Результати та їх обговорення. Припинити падіння родючості ґрунтів та відтворити її можливо лише за рахунок заходів по накопиченню гумусу в ґрунтах, в першу чергу за рахунок максимального внесення в ґрунт органічних речовин.

Сільськогосподарське виробництво України та багатьох зарубіжних країн накопичило багатий досвід зі збагачення ґрунтів органічними речовинами. Крім такого традиційного засобу збагачення ґрунтів органічними речовинами, як внесення гною, а внесення його через скорочення поголів'я худоби різко знизилось і продовжує знижуватись, то слід використовувати інші джерела збагачення ґрунтів органічною речовиною. Такими джерелами має стати побічна продукція сільськогосподарських культур при збиранні врожаю та проміжні сидеральні посіви високоврожайних на вегетативну

масу сільськогосподарських культур, які висівають для їх подальшого заорювання [2].

Ще наукові школи К. Тімірязева та Д. Прянішнікова свого часу наголошували, що повернення поживних решток у ґрунт – обов'язкова складова агротехнології. Цей агрозахід, названий сидерацією, в ряді країн став основним джерелом накопичення в ґрунті органічних речовин та гумусу.

У сьогоднішніх умовах господарювання на землі в багатьох господарствах частково або повністю розбалансована система внесення добрив. А про повернення поживних речовин, винесених із урожаєм, частіше всього немає й мови. До землі ми повертаємо лише невелику частку в неї відібраного. Та щоб хоч якось компенсувати відібране у землі, слід вдатися до найпростішого в сьогоднішніх умовах господарювання – використовувати для удобрення землі вторинну рослинну продукцію при збиранні врожаю та поживні сидеральні посіви для заробки в ґрунт. Для цього необхідно скошену побічну продукцію подрібнювати комбайном і рівномірно, як мульчею, закривати нею ґрунт. І відразу необхідно на розкидану масу внести азотні добрива в будь-якій формі в дозі 10-12 кг/т соломи, та найбільш бажане – обприскування рідкими добривами в комплексі з препаратом Цеовіт Екосолома. Після внесення азотних добрив для перемішування подрібненої маси та стерні з верхнім шаром ґрунту слід без перерви провести дискування. При цьому волога з нижніх шарів підтягнеться вгору, створюючи необхідні умови для мікрофлори і інтенсивного розкладу органічних речовин.

Посів озимих слід проводити обов'язково з одночасним внесенням в рядки суперфосфату, щоб коренева система висіяної культури розвивалась потужно, і рослини перед зимівлею були міцними. Недовнесений до норми азот вноситься навесні. Якщо необхідна оранка для ярових, то внесені добрива, особливо азотні, перевертаються в нижній шар ґрунту і там консервуються. Якщо використовувались сидеральні культури, то їх також бажано подрібнювати кормозбиральним комбайном і рівномірно розкидати по полю з послідуною заробкою в ґрунт. Під сидеральний посів можна вносити добрива, призначені під майбутню культуру – до 70 % необхідною дози з заробкою в ґрунт. Залишок розрахованих доз вноситься весною під передпосівну культивуацію.

Побічна продукція та сидеральні посіви менш ефективні, ніж традиційне внесення гною, та їх не слід протиставляти, а використовувати сумісно – нестачу гною компенсувати побічною продукцією сільськогосподарських культур та сидеральними посівами [2]. Особливо цей агрозахід слід використовувати на полях, віддалених від гноєсховищ, щоб уникнути транспортних витрат.

Сидеральні культури не тільки збагачують ґрунт поживними елементами після мінералізації. Сидерати розпушують важкі ґрунти, покращуючи їх структуру, пригнічують і забивають бур'яни, які інтенсивно збіднюють ґрунт елементами живлення та дефіцитною вологою. Крім того, бур'яни можуть бути носіями хвороб та пристанищем для шкідників. Сидеральні посіви протидіють

водній та вітрової ерозії, своєю вегетативною масою вони гасять руйнівну для ґрунту динамічну енергію дощових крапель, зберігаючи цим структуру ґрунту. Своєю масою сидерати затримують змиваючі орний шар потоки талих і дощових вод, сприяючи цим поглинанню вологи ґрунтом [3]. Осімі сидеральні посіви, крім того, затримують на полях сніг. Сидерати, покращуючи агробіологічні показники ґрунту, активізують його біологічну активність, підсилюють антагонізм до збудників хвороб, покращують ємність та ступінь поглинання [3]. Сидерати не дають високо мобільним сполукам вимиватись в нижні горизонти, вживаючи їх, вони зберігають ці сполуки в орному шарі, а ті, що вимились раніше в глибокі горизонти, вони підіймають в орний шар, в тому числі і кальцій, який розкислює ґрунт. Сидерати здатні важкорозчинні сполуки перетворювати в легкодоступні форми. [3]. Сидерати підвищують ефективність мінеральних добрив і вапнування [4].

Вирішальне значення для сидератів має об'єм вегетативної маси, на який впливають особливості культури, довжина вегетаційного періоду, погодні умови та агротехніка. Сіяти їх слід якомога раніше, щоб до настання холодів і осіннього зниження сонячної активності та до послідуочого потім заорювання вони встигли накопичити достатньо вегетативної маси. Бобові сидерати бажано заорювати в фазі бутонізації, злакові – при колосінні. Сидератами може бути будь-яка культура, яка має великий об'єм вегетативної маси та спроможність вегетувати при несприятливих умовах осені. При виборі сидерату слід мати на увазі, що вартість посівного матеріалу повинна бути якомога меншою. Також слід враховувати те, що бобові сидерати збагачують ґрунт азотом, буркун та гірчиця пригнічують збудників кореневої гнилі, а хрестоцвітні – скоростиглі, невибагливі до тепла та вологи. Та кращими сидератами, попри все, визнано бобові, особливо багаторічні трави. При завершенні їх вегетування останню отаву не слід скошувати, доцільніше буде її заорати. Сидератами можуть бути зернобобові суміші (горох-овес, віко-овес), люпин, горох, пелюшка (горох піщаний), ріпак, гірчиця, редька, суріпка, жито, райґрас та інші.

Таким чином, сидерація – це не тільки джерело накопичення органічних добрив, сидерація – це агротехнічний прийом різносторонньої дії. При всьому цьому витрати на вирощування сидеральних культур на одиницю площі в 2-3 рази нижчі в порівнянні з еквівалентною кількістю гною по дії на урожай [4].

Накопичений досвід дії сидератів та побічної сільськогосподарської продукції на накопичення гумусу в ґрунті свідчить, що суттєвий вплив на цей агрозахід має глибина заробки органічної маси в ґрунт. Так, найбільший ефект одержано при заробці соломи зернових культур на глибину 10-12 см. На такій глибині в ґрунті достатньо тепла та кисню, що сприяє активному процесу розкладання клітковини соломи та її мінералізації, в результаті чого вегетуючі культури забезпечуються елементами живлення. Накопичення гумусу при цьому буде мінімальним. А заробка соломи зернових на глибину 20-22 см, при її розкладанні забезпечує накопичення більшої кількості гумусу. Недостача тепла і

кисню на такій глибині стримує його мінералізацію. За даними М.М. Городнього кожна тонна заораної соломи забезпечує утворення понад 150-180 кг гумусу при тому, що тонна заораного ґною дає тільки 45-55 кг.

Збільшення питомої ваги процесів гуміфікації до 50% можна досягти при глибокому заорюванні органічних матеріалів вглиб орного шару. Мілкий, мало інтенсивний обробіток ґрунту по типу дискування збільшує мінералізацію органічної речовини ґрунту, що свідчить про ефективніше використання її висіяними польовими культурами. Та найбільш доцільним для стабілізації гумусного стану ґрунту є раціональне поєднання мінімального обробітку з оранкою [5].

При заорюванні соломи вегетуючі рослини одержують менше елементів живлення, а їх надходження розтягується на довший період. Зелена ж маса побічної продукції – гичка цукрових буряків та зелена маса сидератів, на відміну від соломи, має мало клітковини, тому вона при перегниванні майже не накопичує гумусу, а поступово мінералізуючись, дає тільки елементи живлення рослинам впродовж вегетаційного періоду. А заробка зеленої маси сидератів та побічної зеленої продукції на меншу глибину – 10-12 см забезпечує більш інтенсивне перегнивання та мінералізацію, забезпечуючи вегетуючі рослини елементами живлення швидше і в більш повному обсязі. Для прискорення розкладання соломи злаків необхідно мікроорганізми ґрунту підживлювати азотом, інакше вони будуть використовувати ґрунтовий азот, необхідний основній майбутній культурі. Мінеральні азотні добрива можна замінити еквівалентною по азоту дозою безпідстилкового рідкого ґною.

Пожнивну солому краще вносити в ґрунт під просапні та круп'яні культури, а гичку буряків та іншу зелену побічну продукцію – під зернові. Використання соломи на заорювання, крім всього іншого, позбавляє господарство необхідності скиртування соломи, а це є значна економія коштів, не кажучи вже про те, що скирта соломи – це пристанище для різних шкідників. Та, не дивлячись на все це, солому ні в якому разі не слід спалювати. Під копною соломи, що горить, температура підіймається до кількох сотень градусів. При цьому згоряє вся органічна речовина, гумус і всі мікроорганізми, тобто орний шар на такому місці стає стерильним.

Використання поживних сидеральних посівів в нашій посушливій зоні не завжди можливе, тому сидеральні посіви в такому випадку доречним буде висівати раною весною, особливо на парових полях. В посушливих умовах області кращим сидератом може бути горохо-вівсяна чи віко-вівсяна суміш, або один горох. Досягши максимальної кількості зеленої маси, її заробляють в ґрунт. Подальший обробіток поля ведеться по типу зайнятого пару. Таким чином зайнятий пар, пройшовши за ротацію кожне поле сівозміни, в певній мірі збагатить його гумусом.

Висновки. 1. Поживні рештки побічної сільськогосподарської продукції та післяжнивні проміжні сидеральні посіви – це потужні джерела поповнення ґрунтів гумусом та поживними елементами.

2. Для сидеральних посівів можна використовувати будь-які культу-

ри, які мають рясну вегетативну масу і можуть вегетувати в умовах осіннього дефіциту тепла та світла.

3. Рослинні рештки здатні після зоробки в ґрунт розкладатись, перетворюючись в гумус, а після мінералізації давати елементи живлення.

4. Ніжна зелена маса сидератів та поживних рештків в гумус після розкладання майже не перетворюється, а, мінералізуючись, трансформуються в елементи живлення для рослин.

5. На ступінь гумусоутворення та мінералізацію рослинних рештків впливає глибина їх заорювання. На глибині 20-22 см мало кисню та тепла, тому рослинні рештки там розкладаються повільно, створюючи гумус та елементи живлення на порівняно довгий період. На глибині 10-12 см достатньо кисню та тепла, тому рослинні рештки там розкладаються інтенсивно і, мінералізуючись, швидко забезпечують рослини елементами живлення, майже не поповнюючи при цьому запасів гумусу в ґрунті.

6. Чим більше в поживній масі клітковини, тим більше з неї при розкладанні утворюється гумусових речовин. Ніжна зелена маса побічної продукції та сидератів, маючи мало клітковини, після перегнивання запасів гумусу в ґрунті не поповнює, а мінералізується в елементи живлення.

Список використаних джерел

1. Роман Б.В., Десенко В.Г., Волков О.І. Динаміка вмісту гумусу у ґрунтах Харківської області. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. 2008, № 1.
2. Кисель В.І. Биологическое земледелие в Украине: проблемы и перспективы. – Харьков: «Штрих», 2000. – 162 с.
3. Кіріченко В.В., Костромін В.М. Перспективи застосування сидеральних парів в Лісостепу України. Харків, 2007. «Наукове видання».
4. Бердников А.М. Зеленое удобрение – биологизация земледелия, урожай. Черниговское НПО «Элита», 1992
5. Демідов О.А., Рудюк А.Т., Заришняк А.С., Балюк С.А., Скрильник Е.В. Застосування соломи і поживних решток як органічних добрив для поліпшення гумусового стану ґрунтів. ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії О.Н. Соколовського». Харків, 2012.

В данній роботі проведено огляд і обобщення методів і технологічних умов по обогаченню ґрунтів органічними речовинами і гумусом шляхом внесення в ґрунт побічної рослинної продукції і сидеральних посевів.

In the given work it is separately considered such way of enrichment of soils of area by humus as sideration – entering into soil of the crushed weight of collateral production at harvesting and intermediate crops.

МОЖЛИВОСТІ СУПУТНИКОВОЇ ЗЙОМКИ В ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Трускавецький С.Р., Коляда Л.П., Шерстюк О.І.

Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені
О.Н. Соколовського»

В статті показано можливості космічної зйомки оперативного визначення структури посівних площ. Висвітлено підходи до оцінювання зайнятих під зернові культури площ, їх розміщення та ідентифікації. Наведено приклад спектрального аналізу кожної з досліджених культур.

*зернові культури, космічна зйомка, спектральний аналіз,
структура посівних площ.*

Вступ. Виробництво сільськогосподарської продукції (зокрема зернове господарство) є стратегічною і найбільш ефективною галуззю народного господарства України. Зерно і вироблені з нього продукти завжди були ліквідними, оскільки вони становлять основу продовольчої бази і безпеки держави. Природно-кліматичні умови та родючі землі України сприяють вирощуванню всіх зернових культур і дають змогу отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу.

Інтенсифікація розвитку зернового господарства та збільшення обсягів виробництва зерна досягається завдяки таким основним чинникам, як: підвищення урожайності шляхом удосконалення системи землекористування, дотримання сівозмін, обробітку ґрунту, внесення мінеральних добрив і проведення хімічної меліорації земель, захисту рослин, розвитку селекції і насінництва, підвищення якості зерна, науково-методичне забезпечення, розвиток ринку зерна. В сучасних умовах, об'єктивним та оперативним джерелом інформації щодо цих чинників є сумісне використання різних засобів дистанційного зондування (ДЗ) та геоінформаційних систем (ГІС).

Дистанційне зондування сільськогосподарських об'єктів значною мірою базується на використанні динамічної космічної інформації. Космічні знімки використовуються не тільки під час досліджень природного середовища, вони також широко застосовуються для вирішення задач, які пов'язані із господарською діяльністю, перед усім із сільським господарством.