

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОЛОГІЗАЦІЇ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Сендецький В.М., кандидат с.-г.н.

Івано-Франківська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

м. Івано-Франківськ, Україна

Козіна Т.В., кандидат с.-г.н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський, Україна

Мельничук Т.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту сільського господарства Карпатського регіону *НААНУ*

м. Івано-Франківськ, Україна

Основою поліпшення родючості ґрунтів за гострого дефіциту традиційних видів органічних добрив, на думку науковців і прогресивних практиків, повинні стати солома і рослинні рештки. Деякі агропідприємства вже зараз дефіцит поживних речовин у ґрунті під час вирощування сільськогосподарських культур поповнюють ефективним використанням усіх видів органічних відходів тваринного і рослинного походження.

Залежно від біологічних особливостей сортів та гібридів у полі після збирання врожаю зернових культур залишається у середньому 4,5-6,0 т/га соломи, що містить 20-25 кг азоту, 10-15 кг фосфору, 140-160 кг калію і кальцію, 7-12 кг сірки та понад 400 г мікроелементів; після кукурудзи – 6-8 т/га соломи з умістом 55-60 кг азоту, 20-25 кг фосфору, 120-130 кг калію; після соняшнику – 5,5-7 т/га соломи з умістом 70-85 кг азоту, 35-40 кг фосфору, 230-255 кг калію, 80-90 кг кальцію, 30-35 кг магнію. У перерахунку на вміст цієї кількості елементів в мінеральних добривах це становить понад 6-7 тис. грн. на гектарі.

Уміст органічних сухих речовин у соломі становить 85% (для порівняння: у підстилковому гноєві – 20-25, у сидераті – 10, у рідкому гноєві – до 3%). Середній уміст загального азоту в соломі – 0,5, фосфору – 0,25, калію – 0,8 і 35-40% органічного вуглецю, який є енергетичним матеріалом для лабільних форм гумусу. За поєднання побічної продукції рослинництва з сидератом ефективність добрив і процес гумусоутворення еквівалентні застосуванню підстилкового гною у дозі 8-10 т/га [1,2,3,4].

Запровадження розробленої нами технології, яка ґрунтується на використанні соломи та інших рослинних решток в органічному землеробстві із проведенням деструкції Вермистим-Д і внесенням

органічних добрив Біопроферм та наступним висіванням культур на сидерат уможлиблює одержання високоякісної біологічної (органічної) сільськогосподарської продукції з мінімальним застосуванням мінеральних добрив синтетичного походження, зменшує до мінімуму негативний техногенний вплив на агрофітоценози та довкілля загалом.

Зважаючи на вищевикладене, вивчення впливу елементів біологізації, зокрема соломи і органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями на показники родючості ґрунту та продуктивність сільськогосподарських культур в умовах західного Лісостепу є надзвичайно актуальним.

Широке впровадження сидерації сумісно з використанням соломи сприятиме переходу до ресурсоощадної системи землеробства: добільш широкого використання відновлюваних ресурсів (нагромадження органічної речовини за рахунок сонячної енергії, біологічного азоту – в результаті діяльності бульбочкових бактерій); від марнотратства – до охорони ґрунту; від ерозійних процесів та міграції елементів живлення в глибокі шари ґрунту – до охорони навколишнього середовища загалом; від великих витрат на виробництво продуктів харчування – до стрімкого зменшення їх собівартості і підвищення рентабельності сільськогосподарського виробництва. При всіх перерахованих та інших факторах позитивного впливу сидератів на родючість ґрунту, урожай культур і його якість, особливо в проміжних посівах, ефективність їх багаторазово зростає. [3, 5].

Традиційні ресурси органічної сировини недостатні для забезпечення бездефіцитного балансу ґрунту, тому необхідно залучати додаткові резерви органічної сировини, зокрема сидерати, соломку та інші рослинні рештки.

Найдешевшим резервом поповнення у ґрунті органічних добрив є використання соломи ярих і озимих зернових культур та рослинних решток інших культур із сумісним висіванням культур на сидерат.

Використання соломи та інших рослинних решток на органічне добриво з деструкцією їх та висіванням сидератів (хоча б наполовині площі) дозволить внести додатково в перерахунку на підстилковий гній 150–200 млн. тонн органічних добрив, або понад 25% від загальної їх кількості, необхідної для без дефіцитного балансу гумусу.

Як показали наші дослідження, дані вітчизняних та закордонних науково-дослідних установ, досвід передових агропідприємств, деструкція соломи сумісно із зеленим добривом має важливе агротехнічне, економічне та екологічне значення.

Встановлено, що ефективність соломи збільшується у поєднанні з використанням мінеральних добрив, а також інших поновлюваних ресурсів агроценозів, таких як фітомаса сидератів, залученням до кругообігу біогенних елементів органогенних відходів тваринництва і птахівництва, застосуванням біопрепаратів. Ці прийоми за рахунок

додаткового надходження органічного вуглецю і елементів живлення у ґрунт, збільшення місткості кругообігу біогенних елементів, сприяють оптимізації гумусового і біологічного стану ґрунтів, позитивній зміні їх агрофізичних і агрохімічних властивостей.

Тому найдешевшим засобом біологізації землеробства, поліпшення родючості ґрунтів, зменшення хвороб і шкідників є висівання культур на сидерат не менше 15% у структурі посівних площ, у т.ч. на половині площ – сумісно із соломою, обробленою деструктором. Про ефективність цього агрозаходу свідчить досвід ПФ «Богдан і К» Івано-Франківської, ТОВ «Агрофірма «Колос» Київської, ПП «Агроекологія» Полтавської та агропідприємств інших областей.

Таким чином, можна з упевненістю констатувати, що вже нині досліджено й рекомендовано виробництву заходи біологізації шляхів поліпшення родючості ґрунтів, а ведення землеробства дозволяє досягти високої врожайності культур, отримати екологічно чисту і якісну продукцію, а також значно зменшити антропогенний і техногенний пресинг на агрофітоценози країни, послабити стресовий стан рослинного і тваринного світу за умов глобальних змін клімату. За сучасних умов ведення землеробства такий спосіб забезпечення ґрунтів країни органічною речовиною стратегічно важливий і економічно вигідний та доступний практично кожному господарству.

Проведеними дослідженнями встановлено, що проведення деструкції соломи і внесення органічного добрива сумісно із висіванням гірчиці білої на сидерат значно поліпшило агрофізичні властивості та поживний режим ґрунту, забезпечило зниження кислотності.

Елементи біологізації технології вирощування сої забезпечили збільшення густоти стояння рослин в період повних сходів, що створило позитивні умови для подальшої вегетації культури. На варіанті, де вносили по 8 т/га органічного добрива «Біопроферм» і проводили обприскуванням препаратом Вермимаг 8 л/га з висіванням гірчиці білої на сидерат густота стояння рослин в період сходів становила 58566 шт./га, що на 3,250 шт./га більше контролю, при виживанні рослин 92,7%, або на 3,5% більше контролю.

Висота прикріплення нижнього бобу рослин сої у варіантах застосування соломи із сидератами та органічними добривами становила 89,6-93,9 см, що на 1,0-2,4 см більше порівняно з контролем. В фазі дозрівання висота рослин становила 93,9 см, або на 8,7 см більше контролю, а тривалість вегетаційного періоду – 109-114 днів, що на 5-9 днів більше порівняно з контролем.

За застосування органічних добрив, Біопроферм та Вермимаг з сівбою на сидерат гірчиці білої значно поліпшувалися якісні показники зерна. Вміст сирого білка становив 43,5 % або на 3,4 % більше контролю.

Найбільша середня урожайність зерна сої 3,52 т/га, або на 1,34 т/га більше порівняно з контролем була на варіанті, де проводили деструкцію соломи (5,4 т/га) Вермистимом-Д з одночасним внесенням органічного добрива Біопроферм, виготовленого методом прискореної біоферментації в дозі 8 т/га, сівбою і заробленням у ґрунт зеленої маси гірчиці білої і здійснювали обприскування рослин сої під час вегетації препаратом Вермимаг 8 л/га.

Таке поєднання є ще й енергетично вигідним і доцільним: коефіцієнт ефективності енерговитрат становить 7,5 порівняно з 4,8 на контролі.

На цьому варіанті умовно чистий дохід становив 23285 грн./га і порівняно з контролем був більший на 9925 грн./га, рівень рентабельності становив 150,9 % (більший до контролю на 25,1%), а собівартість вирощування зменшилася на 488 грн./т.

Проведеними дослідженнями підтверджено, що застосування соломи, рослинних рештків, органічних добрив виготовлених за новітніми технологіями і сидератів, як елементів біологізації землеробства є потужними резервом збільшення врожайності с/г культур, поліпшення якості продукції та охорони довкілля. Біоорганічні елементи забезпечили зниження собівартості зерна, високі показники вартості валової продукції, чистого доходу і рівня рентабельності досліджуваного сорту сої.

Список використаних джерел

1. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи: науково-виробниче видання / В.В. Іванишин, М.В. Роїк, І.А. Шувар, Л.В.Центило, В.М. Сендецький, О.М. Бунчак, Н.М. Колісник та ін. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. 284 с.

2. Шувар І.А., Бунчак О.М., Сендецький В.М., Тимофійчук О.Б., Бахмат О.М., Колісник Н.М., та ін. Виробництво та використання органічних добрив : монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. 596 с.

3. Іванишин В.В., Шувар І.А., Бахмат М.І., Сендецький В.М., Танчик С.П., Центило Л.В., Бунчак О.М., Мельничук Т.В., Колісник Н.М., Тимофійчук Б.В., Мельник І.П., Шувар Б.І., Тимофійчук П.Б. Солома, післяжнивні рештки і сидерати – агротехнологічні елементи біологізації сучасного землеробства : монографія / за заг. ред. І.А. Шуvara, В.М. Сендецького. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2020. 292 с.

4. Шувар І.А., Бердніков О.М., Сендецький В.М., Центило Л.В., Бунчак О.М. Сидерати в сучасному землеробстві: Науково-виробниче видання (Монографія). Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. 156 с.

5. Танчик С.П., Цюх О.А., Центило Л.В. Наукові основи систем

землеробства. Вінниця, 2015. 314 с.