

ГУМУСОВИЙ СТАН СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТОПІНАМБУРА

В. І. Лопушняк, д.с.-г.н., доцент,
П. М. Слобода, здобувач.
Львівський національний аграрний університет

Встановлено позитивний вплив органо-мінеральної системи удобрення на гумусовий стан сірого лісового ґрунту. Внесення під топінambuра 20 т/га зною і мінеральних добрив у нормі $N_{40}P_{40}K_{40}$ сумісно з бактеріальним препаратом Філазонітом через три роки використання забезпечує зростання вмісту гумусу на 0,47 % порівняно з неудобреним варіантом, поліпшує співвідношення гумінові кислоти : фульвокислоти.

Ключові слова: гумус, сірий лісовий ґрунт, система удобрення, топінambuра.

Постановка проблеми. Важливою проблемою сучасного землеробства є збереження родючості та відтворення гумусового стану оброблених ґрунтів. Численні результати досліджень свідчать, що за інтенсивного сільськогосподарського використання баланс гумусу є дефіцитним, особливо в ґрунтах з підвищеною кислотністю, до яких належить сірий лісовий ґрунт.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню питання зміни гумусового стану сірого лісового ґрунту в Західному Лісостепу під впливом різних систем удобрення присвячено небагато публікацій. На ґрунтах опідзоленого типу доцільно застосовувати системи удобрення, які б впливали на трансформацію органічних сполук і сприяли посиленню гуміфікації, що запобігатиме вимиванню продуктів розкладу і забезпечуватиме закріплення гумусових речовин у профілі ґрунту [1].

У сірих лісових ґрунтах спостерігаються значні прояви опідзолення, що зумовлює їхню підвищену кислотність [2]. Це, у свою чергу, сприяє дегуміфікації, особливо за інтенсивного сільськогосподарського використання. Встановлено, що органо-мінеральна система удобрення забезпечує підвищення запасів загального гумусу за три роки досліджень на 15 – 36 % відносно вихідного стану, що пов'язано з динамікою нагромадження лабільної частини органічної речовини [3].

Постановка завдання. Завдання наших досліджень – встановити закономірності нагромадження гумусових сполук у сірому лісовому ґрунті за використання різних систем удобрення топінambuра та визначити особливості зміни ґрунтового складу гумусу.

Вихідний матеріал, методика та умови досліджень. Польові дослідження проводили на сірих лісових ґрунтах Західного Лісостепу України в полі топінambuра після третього року використання за схемою удобрення, що передбачала застосування мінеральної, органічної та органо-мінеральної систем із використанням Філазоніту – багатофункціонального препарату на бактеріальній основі. Варіанти досліду: 1. Без добрив (контроль); 2. $N_{100}P_{50}K_{160}$; 3. $N_{140}P_{90}K_{160}$; 4.

Гній 20 т/га; 5. Гній 20 т/га + Філазоніт 10 л/га; 6. Гній 10 т/га + $N_{50}P_{25}K_{60}$; 7. Гній 15 т/га + $N_{65}P_{53}K_{70}$; 8. Гній 20 т/га + $N_{40}P_{40}K_{40}$; 9. $N_{100}P_{50}K_{160}$ + Філазоніт 10 л/га; 10. $N_{140}P_{90}K_{160}$ + Філазоніт 10 л/га; 11. Гній 15 т/га + $N_{65}P_{53}K_{70}$ + Філазоніт 10 л/га; 12. Гній 20 т/га + $N_{40}P_{40}K_{40}$ + Філазоніт 10 л/га.

Загальна площа кожної дослідної ділянки – 85 м², облікова – 50 м², повторність – триразова. Ґрунти дослідної ділянки – сірі лісові легкоуглиністі грубопилуваті. Перед закладанням дослідів верхній шар (0 – 20 см) гумусово-елювіального (HE) горизонту відзначався такими агрохімічними показниками: рН сольове – 5,6; гідролітична кислотність – 1,52; сума увібраних основ – 9,6 ммоль/100 г ґрунту; ступінь насичення основами – 86,4 %.

Попередник – ярий ячмінь. Сорт топінambuра – Львівський, що відзначається інтенсивним ростом вегетативної маси та високим ступенем засвоєння поживних речовин із ґрунту. Агротехніка вирощування топінambuра не відрізнялася від загальноприйнятої у ґрунтово-кліматичній зоні.

Аналізи ґрунту проводили у науково-дослідній агрохімічній лабораторії кафедри ґрунтознавства, землеробства та агрохімії Львівського національного аграрного університету, зокрема вміст гумусу визначали за методом Тюріна [4], груповий склад – за методом Пономарьової - Плотникової [5].

Результати досліджень. Аналіз гумусового стану сірого лісового ґрунту вказує на залежність вмісту гумусу та його якісного складу від систем удобрення (табл. 1).

Мінеральна система удобрення (варіанти 2, 3) сприяла підвищенню вмісту гумусу на 0,13 – 0,15 % порівняно з неудобреним варіантом. Активізація мікробіологічної діяльності за внесення Філазоніту (варіанти 9, 10) показала певне зростання його на 0,16 – 0,19 % порівняно з контролем. Органічна система (варіанти 4, 5) сприяла нагромадженню гумусу на 0,26 – 0,29 % порівняно з контролем.

Сумісне внесення органічних і мінеральних добрив показало зростання вмісту гумусу на 0,34 – 0,45 % порівняно з контрольним варіантом.

Найбільший вміст гумусу забезпечив варіант із внесенням 20 т/га гною і мінеральних добрив сумісно з Філазонітом. На ділянках цього варіанта він зріс на 0,47 % порівняно з контролем.

У складі гумусу сірого лісового ґрунту частка фульвокислот складає 0,29 – 0,33 % від загального вмісту вуглецю, а гумінових – 0,18 – 0,24 %, що свідчить про гуматно-фульватний тип гумусу, який є характерним для цього ґрунту. Водночас залежно від удобрення змінювався вміст фульво-

кислот, а ще більше – гумінових. Зокрема контрольний варіант без добрив відзначався найнижчим вмістом цієї важливої фракції гумусу. За мінеральної системи удобрення вміст гумінових кислот дещо зростає – до 0,2 %. Застосування мінеральних добрив і Філазоніту забезпечило подальше підвищення вмісту гумінових кислот, однак в межах похибки, порівняно з варіантом без внесення Філазоніту.

Таблиця 1

Вплив систем удобрення топінамбура на гумусовий стан сірого лісового ґрунту, 2013 рік, %

№ п/п	Варіант	Гумус	$C_{заг}$	$C_{гк}$	$C_{фк}$	$C_{зап}$	$C_{гк} : C_{фк}$
1	Без добрив (контроль)	1,29	0,75	0,18	0,31	0,26	0,58
2	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₂₀	1,42	0,82	0,20	0,32	0,30	0,63
3	N ₁₄₀ P ₉₀ K ₁₆₀	1,44	0,84	0,20	0,33	0,31	0,61
4	Гній 20 т/га	1,55	0,90	0,23	0,31	0,36	0,74
5	Гній 20 т/га + Філазоніт 10 л/га	1,58	0,92	0,23	0,31	0,38	0,74
6	Гній 10 т/га + N ₅₀ P ₂₅ K ₆₀	1,63	0,95	0,21	0,31	0,43	0,68
7	Гній 15 т/га + N ₆₅ P ₅₃ K ₇₀	1,68	0,97	0,22	0,31	0,44	0,71
8	Гній 20 т/га + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	1,70	0,99	0,24	0,31	0,44	0,77
9	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₂₀ + Філазоніт 10 л/га	1,45	0,84	0,21	0,32	0,31	0,66
10	N ₁₄₀ P ₉₀ K ₁₆₀ + Філазоніт 10 л/га	1,48	0,86	0,21	0,32	0,33	0,66
11	Гній 15 т/га + N ₆₅ P ₅₃ K ₇₀ + Філазоніт 10 л/га	1,72	1,00	0,23	0,29	0,48	0,79
12	Гній 20 т/га + N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + Філазоніт 10 л/га	1,76	1,02	0,24	0,29	0,49	0,83
НІР 0,5		0,08	0,04	0,01	0,02	-	-

Застосування органічних добрив сприяло зростанню вмісту гумінових кислот. Проте лише застосування гною в нормі 20 т/га забезпечувало достовірне збільшення цього показника. Найбільшими показниками вмісту гумінових кислот відзначилися також ділянки, на яких вносили гній 15 т/га + N₆₅P₅₃K₇₀ + Філазоніт 10 л/га та гній 20 т/га + N₄₀P₄₀K₄₀ + Філазоніт 10 л/га.

Загалом груповий склад гумусу під впливом систем удобрення змінювався неістотно. Проте застосування органічних добрив і Філазоніту сприяло зростанню частки гумінових кислот та співвідношення $C_{гк} : C_{фк}$, що свідчить про пози-

тивну тенденцію щодо якості гумусу. Найвищі показники співвідношення $C_{гк} : C_{фк}$ були у варіантах орґано-мінеральної системи удобрення з внесенням Філазоніту.

Висновки. Одержані результати досліджень свідчать про позитивний вплив орґано-мінеральної системи удобрення топінамбура на гумусовий стан сірого лісового ґрунту. Застосування гною 20 т/га + N₄₀P₄₀K₄₀ + Філазоніт 10 л/га забезпечує найвищі показники вмісту гумусу (1,76 %), співвідношення $C_{гк} : C_{фк}$ на рівні 0,8, що переважає аналогічний показник контрольного варіанта на 0,25 пунктів.

Список використаної літератури:

1. Сипко А. О. Відтворення вмісту гумусу в слабокислому сірому лісовому ґрунті за хімічної меліорації в умовах Правобережного Лісостепу / А. О. Сипко, Г. С. Горук // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 1. – С. 55-58.
2. Гамалей В. І. Особливості генезису опідзолених ґрунтів Правобережного Лісостепу / В. І. Гамалей, М. І. Драган, Л. І. Шкарівська // Ґрунтознавство. – 2011. – Т. 12, № 3-4. – С. 12-17.
3. Кравчук М. М. Вплив систем удобрення на гумусний стан і структуру світло-сірого лісового ґрунту в короткочасній сівозміні / М. М. Кравчук, Т. В. Кравчук // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – 2010. – № 1. – С. 176-181.
4. Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини : ДСТУ 4289:2004. – [Чинний від 2005–07–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2005. – 14 с. – (Національний стандарт України).
5. Визначення групового та фракційного складу гумусу ґрунту за методом І. В. Тюріна у модифікації В. В. Пономарьової та Т. А. Плотникової, спалювання за Б. А. Нікітіним (варіант ННЦ ІГА) : МВВ 31-497058-008-2002 // Методики визначення складу та властивостей ґрунтів. – Харків : Друкарня № 13, 2004. – Кн. 1. – С. 129-154.

**ГУМУСНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ
ПРИ РАЗНЫХ СИСТЕМАХ УДОБРЕНИЯ ТОПИНАМБУРА**

В. И. Лопушняк, П. М. Слобода

Установлено положительное влияние орґано-мінеральной системы удобрення на гумусовый состояние серой лесной почвы. Внесение под топінамбур навоза 20 т/га и минеральных удобрений в норме N₄₀P₄₀K₄₀ совместно с бактериальным препаратом Филазонитом через три года использования обеспечивает рост содержания гумуса на 0,47% по сравнению с неудобренным вариантом,

улучшает соотношение гуминовые кислоты : фульвокислоты.

Ключевые слова: гумус, серая лесная почва, система удобрения, топинамбур.

HUMUS CONDITION GRAY FOREST SOIL AT DIFFERENT SYSTEMS FERTILIZER OF JERUSALEM ARTICHOKE

V. Lopushnyak, P. Sloboda

The positive influence of organic-mineral fertilizer systems on the humus status of gray forest soil is set. Application of manure for Jerusalem artichoke 20 t/ha of manure and mineral fertilizers $N_{40}P_{40}K_{40}$ is compatible with bacterial preparation – filazonit, after three years of use ensures the increase of the humus content by 0,47 % compared with unfertilized variant improves the ratio of humic: fulvic acids.

Key words: humus, gray forest soil, fertilizer system, Jerusalem artichoke.

Дата надходження до редакції: 30.03.2014 р.

Рецензент: О.В. Харченко.

УДК:[631.5+631.871.874]:635.25/26

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ І КОМПЛЕКСНИХ ВОДОРОЗЧИННИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Л. П. Музика, к.с.-г.н., с.н.с., Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН України

І. В. Несін, Інститут охорони ґрунтів України

Встановлено ефективність альтернативної системи удобрення (поживні залишки попередника, поживний посів сидеральних рослин в якості основного удобрення, використання розчинів регуляторів росту рослин і комплексних водорозчинних добрив для передпосівної обробки насіння та рослин в період вегетації), вплив її на поживний режим ґрунту, врожайність і якість продукції овочевих рослин. В залежності від препаратів для передпосівної обробки насіння та рослин в період вегетації врожайність товарних коренеплодів становила 43,2-51,6 т/га – приріст врожайності до фону 7,8-16,2 т/га (22,0-45,8%), в тому числі за рахунок підживлень 5,0-12,6 т/га (13,1-32,3%). Приріст прибутку в кращих варіантах 17237-12234 грн./га, рентабельності 54,9-43,0%. Окупність витрат на використання розчинів регуляторів росту рослин та комплексних водорозчинних добрив в кращих варіантах складає 6,14-5,82 грн. на грн. витрат.

Ключові слова: альтернативна система удобрення, поживні залишки, сидерати, регулятори росту, комплексні водорозчинні добрива, буряк столовий.

Постановка проблеми. Удобрення – одне з основних джерел підвищення врожайності. В зв'язку із значним зменшенням виробництва органічних добрив та різким подорожанням вартості мінеральних, внесення їх під овочеві культури останнім часом суттєво скоротилось, тому надзвичайно актуальним є пошук шляхів отримання високих врожаїв овочевих рослин та збереження родючості ґрунтів за значного зменшення витрат на удобрення. Враховуючи зазначене, все більшої уваги заслуговує альтернативна система удобрення, однією з різновидностей якої є застосування сидератів і побічної продукції рослинництва, регуляторів росту. Вирощування сидератів дає змогу збільшити надходження в ґрунт органічної речовини та поліпшити його поживний режим, адже у багатьох сидеральних рослин коренева система має здатність нагромаджувати важкодоступні елементи із глибоких шарів ґрунту.

Ці актуальні питання сучасного овочівництва і розглядаються в даних дослідженнях. Оптимізація живлення рослин з використанням елементів біологічного землеробства сприятиме покращенню поживного режиму ґрунту, поліпшенню його родючості. Альтернативна (поживні залишки попередника + сидерати) система основного удо-

брення овочевих рослин з використанням розчинів регуляторів росту рослин та комплексних водорозчинних добрив для передпосівного намочування насіння та позакореневої обробки рослин в період вегетації сприятиме поліпшенню фізіологічних процесів в рослинних організмах, кращому засвоєнню поживних речовин, посиленню стійкості до несприятливих чинників зовнішнього середовища, підвищенню врожайності і якості врожаю при істотному зменшенні витрат на одиницю площі і продукції при покращенні екологічного стану довкілля.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Система удобрення сільськогосподарських культур, в тому числі овочевих, спрямована забезпечити оптимальне співвідношення доступним рослинам макро- та мікроелементів для одержання високих врожаїв та покращення показників якості врожаю [12]. Але внесення органічних добрив, які є основним джерелом поповнення ґрунту мікроелементами, дуже скоротилося. Крім того, внесення підвищених доз азоту, фосфору і калію змінює іонну рівновагу ґрунтового розчину часто в несприятливий для рослин бік [4].

Овочеві рослини, порівняно з іншими культурами, більш вимогливі до забезпечення пожив-