

кліматичних умов / М. М. Мірошниченко, О. І. Маклюк, В. В. Чабанова [та ін.] // Агрохімія і ґрунтознавство. – Харків : ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського», 2012. – Вип. 77. – С. 78 - 82.

5. Лісовська Т. П. Вплив органічних добрив, зокрема місцевих сапропелів, на мікробіоту ґрунту / Т. П. Лісовська, М. Й. Шевчук, І. М. Мерленко // Науковий вісник ВДУ ім. Лесі Українки, 2004. – №1. – С. 72 - 74.

СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

О.В. Поех, И.М. Мерленко

Исследовано изменение количественных показателей микробиоты дерново-подзолистой супесчаной почвы при различных системах удобрения. Отмечено значительную активизацию агрономически ценных групп микроорганизмов под влиянием органического ферментированного удобрения и микробиологического препарата.

Ключевые слова: микробиологический препарат, ферментированное удобрение, микробиоценоз, фосформобилизуемые микроорганизмы, азотфиксаторы.

STATE OF MICROBIOCENOSIS OF SOD-PODZOLIC SOIL UNDER THE INFLUENCE OF ORGANIC FERTILIZERS AND BACTERIAL SUBSTANCE

O.V. Povh, I.M. Merlenko

The change of quantitative indicators of sod-podzolic soil microbiota under the influence of different fertilizer systems was investigated. The activity increasing of agronomic valuable groups of microorganisms under the influence of fermented organic fertilizer and bacterial substance was marked.

Key words: bacterial substance, fermented organic fertilizer, phosphorus-mobilizing microorganisms, nitrogen-fixing bacteria.

Дата надходження до редакції 19.02.2013 р.

Рецензент Г.О. Жатова

УДК 631.452:504

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА – ШЛЯХ ДО ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., професор, Миколаївський національний аграрний університет

Г.Т. Федорович, к.с.-г.н., доцент ЧДУ ім. П.Могили

В статті обґрунтовано значення органічних добрив у землеробстві, їх вплив на основні показники родючості ґрунтів та продуктивність сільськогосподарських культур. Наведено ефективність застосування післязбиральних решток зернових культур, зелених добрив, гною та мінеральних добрив в умовах півдня України.

Ключові слова: органічні добрива, солома, родючість ґрунтів, зелені добрива, темно-каштановий ґрунт, чорнозем південний, сориз, водопоглинальна здатність ґрунту

Постановка і стан вивчення проблеми.

Найважливішим завданням землеробської галузі на сучасному етапі є збільшення виробництва сільськогосподарських культур та збереження родючості ґрунтів. В останні роки урожайність продукції рослинництва формується, головним чином, за рахунок запасів гумусу та елементів живлення ґрунту, внаслідок чого він збіднюється, виснажується та поступово деградує. Зазначене потребує термінового вирішення, адже за неможливості відновлення втрачених ресурсів, процеси деградації можуть набути незворотнього напрямку. Щоб цього не трапилось, необхідно дотримуватись одного із основних законів землеробства – закону повернення поживних речовин у ґрунт, тобто стабілізувати балансову рівновагу між споживанням (виносом рослинами) та поверненням елементів живлення з мінеральними та органічними добривами. До того ж добрива є найбільш дієвим фактором у підвищенні урожайності сіль-

ськогосподарських культур та істотному покращенні якості вирощеної продукції [1-3].

Причиною недобору врожаїв у зоні Степу України є недостатня кількість опадів, а ще більшою мірою непродуктивні втрати вологи. Ця проблема завжди була актуальною, а особливого загострення вона набула зараз ще й у зв'язку з потеплінням клімату. В останні роки переважна більшість господарств майже перестали займатись накопиченням вологи на полях, наслідком чого є погіршення водозабезпечення посівів.

Як відомо, запаси вологи в ґрунті залежать від його водопроникності та інтенсивності випаровування. Щоб дощова вода повніше поглиналась ґрунтом, необхідно розробити та впровадити цілу систему заходів для підтримання високої водопроникності [4, 5]. Для цього, перш за все, слід верхній шар ґрунту перетворити в захисний проти випаровування вологи. Гальмує надходження води до поверхні ґрунту і тим са-

мим зменшує її випаровування добре розпушений верхній шар ґрунту, який затримує більше вологи опадів. Швидкість вбирання та фільтрації води залежить від типу ґрунту, його агрофізичних властивостей, забезпеченості органічною речовиною тощо. Суттєве зменшення вмісту органічної речовини, а відповідно і гумусу, негативно позначається на агрофізичних властивостях ґрунту і вбиранні води. Здатність ґрунту накопичувати і утримувати вологу при цьому істотно знижується.

Мета і методика досліджень. На жаль, в останні роки органічних добрив вносять все менше, що призводить до дегуміфікації ґрунтів, втрати основних їх властивостей. Враховуючи вище зазначене, ми провели дослідження з порівняння альтернативних гною видів органічних добрив та їх впливу на основні показники родючості ґрунту.

Дослідження проводили на типових для півдня України темно-каштановому ґрунті та чорноземі південному відповідно загальноприйнятих

методик дослідної справи на полях Інституту зрошуваного землеробства НААНУ та Миколаївського національного аграрного університету.

Результати досліджень. Тривалими дослідженнями встановлено, що вміст гумусу в темно-каштановому ґрунті залежить від системи удобрення культур типової зрошуваної сівозміни з трьома полями люцерни (табл. 1).

Так, без застосування добрив кількість гумусу в ґрунті поступово зменшується – щорічно на 277,5 кг/га, за внесення фосфорних добрив під кожну культуру сівозміни на 129,5 кг/га, лише азотних – на 55,5 кг/га. У випадку застосування повного мінерального добрива під кожну культуру сівозміни в оптимальних дозах вміст гумусу в шарі ґрунту 0-30 см з тривалістю досліджень не змінюється, а за внесення по фоні NPK один раз за ротацію сівозміни 80 т/га напівперепрілого гною – навіть має приріст у середньому за рік на 166,5 кг/га.

Таблиця 1

Вміст гумусу в 0-30 шарі ґрунту залежно від тривалого застосування добрив

Варіант досліджу	Вміст гумусу, %		Втрати або приріст вмісту гумусу	
	на період закладання досліджу	через 24 роки (після закінчення 3-х ротацій сівозміни)	в абсолютних відсотках	у середньому щорічно, кг/га
Без добрив	2,26	2,11	-0,15	-277,5
P ₂ O ₅	2,26	2,19	-0,07	-129,5
N	2,26	2,23	-0,03	-55,5
NPK	2,26	2,25	-0,01	-13,5
NPK +80 т/га гною 1 раз за ротацію сівозміни	2,26	2,35	+0,09	+166,5

Слід зазначити позитивне значення на гумусний стан ґрунту включення до добору культур сівозміни люцерни. На думку багатьох дослідників вирощування її впродовж трьох років можна прирівнювати до внесення 30-35 т/га напівперепрілого гною [6,7]. Виключно важливим є значення люцерни, як і інших бобових культур, у азотному балансі ґрунту. Цю властивість важко переоцінити, адже накопичений бобовими культурами азот є біологічного походження, не шкідливим, він повною мірою використовується рослинами і позитивно впливає на основні показники якості виробленої продукції.

Як альтернативу гною, якого зараз дуже мало, ми досліджували у якості органічних добрив солону зернових колосових культур та зелене добриво.

Солону заробляли в ґрунт одразу після збирання пшениці озимої, висівали післяжнивню вівсяно-горохову сумішку на зелену масу, навесні – кукурудзу МВС (перший рік дії), а після неї – пшеницю озиму (післядія). Дослідженнями встановлено позитивну дію органічних добрив на водопоглинальну здатність ґрунту. Так, у середньому за 3 роки при вирощуванні кукурудзи цей показник по фоні заробки напівперепрілого гною у нормі 60 т/га порівняно з неудобреним контролем збільшився на 25,6%, соломи 6 т/га – на 34,6 %, а у післядії на пшениці озимій відповідно на 16,3 та 22,8 %.

Аналогічно водопоглинальна здатність ґрунту зростала і при заробці в ґрунт у якості зеленого добрива гороху та ріпаку (табл. 2).

Таблиця 2

Водопоглинальна здатність ґрунту залежно від органічних добрив (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант досліджу	Поглинулось води, мм/год.	% до контролю
Без добрив	11,69	100,0
Гній 30 т/га	13,60	116,0
Зелене добриво (горох)	15,30	130,9
Зелене добриво (ріпак)	14,73	126,0

Наведені дані свідчать про те, що насичення ґрунтів органічною речовиною є надзвичайно важливим у поліпшенні водно-фізичних властивостей ґрунтів, оскільки водоутримуюча здатність

органічної речовини у 5-10 разів більша порівняно з мінеральною фракцією ґрунту, до того ж заробка соломи, стебел кукурудзи, зеленого добрива у 2-3 рази за ефективністю перевищують вне-

сення гною. Адже відомо, що 1 тонна соломи прирівнюється (є рівнозначною) до 4-5 т/га гною. Післязбиральні рештки, розподілені по полі, прискорюють інфільтрацію вологи в ґрунт, зменшують поверхневий стік, знижують температуру ґрунту, що в свою чергу призводить до зменшення випаровування вологи.

Раніше проведеними дослідженнями встановлено, що при заробці в ґрунт соломи у посушливі роки в орному шарі накопичується на 15-20 % вологи більше, ніж без соломи [8]. Це пересвідчує, що всі післязбирально-кореневі залишки та

побічну продукцію слід використовувати для збагачення ґрунту органічною речовиною.

Численними дослідженнями встановлено, що покращення поживного режиму ґрунтів та забезпеченості їх вологою шляхом застосування добрив позитивно впливає на продуктивність сільськогосподарських культур. Покажемо це на прикладі культури соризу за вирощування в різних ланках сівозміни, в яких після збирання зернових колосових культур солому заробляли в ґрунт у якості органічного добрива (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив добрив та попередників на урожайність зерна соризу, т/га

Ланка сівозміни (фактор А)	Фони живлення (фактор В)								
	Без добрив			Солома + N ₆₀ P ₄₀			N ₆₀ P ₄₀		
	2004р.	2005р.	2006р.	2004р.	2005р.	2006р.	2004р.	2005р.	2006р.
горох – ячмінь озимий – сориз	4,26	3,18	3,30	5,29	4,41	4,50	5,42	4,55	4,61
соняшник – ячмінь озимий – сориз	4,05	2,98	3,11	5,00	4,09	4,16	5,14	4,22	4,28
кукурудза – ячмінь озимий – сориз	4,06	3,01	3,13	5,17	4,23	4,30	5,27	4,33	4,40
ячмінь озимий – кукурудза – сориз	3,95	2,88	3,02	4,92	3,93	4,12	5,12	4,16	4,24
пшениця озима – соняшник – сориз	3,81	2,70	2,82	4,82	3,92	4,10	5,09	4,11	4,20
Середнє по фактору В	4,03	2,75	3,08	4,84	4,12	4,24	5,21	4,27	4,35
NP ₀₅ , т/га	2004 р.			2005 р.			2006 р.		
по фактору А	0,071			0,051			0,12		
по фактору В	0,084			0,098			0,19		
по взаємодії факторів АВ	0,130			0,270			0,21		

Так, у середньому за роки досліджень по всіх попередниках за вирощування соризу без внесення добрив урожайність зерна культури сформована на рівні 3,35 т/га. За умови сумісного застосування в ланці сівозміни органо-мінерального добрива, а саме заорювання соломи зернової колоскової культури після її збирання та внесення безпосередньо під сориз рекомендованої дози мінерального добрива N₆₀P₄₀, урожайність підвищилася до 4,46 т/га, тобто збільшилася на 1,11 т/га або 33,1% порівняно з контролем без добрив, а по фону застосування лише N₆₀P₄₀ без соломи іще більше – до 4,61 т/га; 1,26 т/га та 36,7% відповідно.

Це пов'язано з використанням частини елементів живлення, і перш за все сполук азоту, мікроорганізмами, що розкладають органічну речовину. Тимчасово закріплені елементи живлення після мінералізації органічних речовин і відмирання мікроорганізмів стануть доступними для рослин.

На рівні урожайності зерна соризу істотно

впливали роки досліджень. Найвища продуктивність культури сформована у вологому 2004 р., проте у менш сприятливих за зволоженням роки сориз під впливом добрив більшою мірою підвищує врожайність, що свідчить про значно ефективніше використання вологи рослинами на удобрених фонах живлення.

Слід зазначити, що органо-мінеральні добрива сприяють істотному покращенню основних показників якості вирощеної продукції. Наприклад, у зерні соризу збільшувався вміст білку, крохмалю, загальних цукрів, вихід крупи із зерна тощо.

Висновки. Таким чином, серед багатьох проблем сільськогосподарської галузі найголовнішою є забезпечення сталості землеробства, підвищення його продуктивності на основі зростання родючості ґрунтів. Цього можна досягти шляхом більш широкого застосування у якості органічних добрив соломи зернових колосових культур та інших післязбиральних решток, які є ефективними і найдешевшими.

Список використаної літератури:

1. Носко Б. С. Еволюція родючості ґрунтів в сучасних умовах / Б. С. Носко // Агрохімія і ґрунтознавство. – Харків, 1998. – Ч.1. – С. 5 - 8.
2. Литвиненко В. В. Динаміка і баланс гумусу та поживних речовин в землеробстві Кіровоградської області протягом останніх 30 років, шляхи відновлення родючості чорноземів / В. В. Литвиненко, С. Л. Синицький, Г. Б. Михайлова, І. М. Гульванський // Сталий розвиток агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення. Київ, 1998. – С.113 - 114.
3. Медведев В. В. Ґрунти і українське суспільство в XXI столітті / В. В. Медведев // Агрохімія і ґрунтознавство (спец. вип.) – Харків, 2002. – Книга І. – С. 7 - 14.
4. Гамаюнова В. В. Застосування нетрадиційних видів органічних добрив в сівозміні – шлях до зменшення антропогенного навантаження на ґрунт / В. В. Гамаюнова, Г. М. Ісакова // Сталий розвиток

агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення. – Київ, 1998. – С. 79 - 81.

5. Медведєв В. В. Деградація ґрунтів - пріоритетна проблема / В. В. Медведєв // Вісник аграрної науки Причорномор'я. - 2001. - №8. – С. 82 - 84.

6. Гамаюнова В. В. Сучасний стан, проблеми та перспективи застосування добрив у зрошуваному землеробстві південної зони України / В. В. Гамаюнова, І. Д. Філіп'єв, О. В. Сидякіна // Вісник Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва. – Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство». – Харків, 2004. – №1. - С. 181 - 186.

7. Системи удобрення сільськогосподарських культур / [І. Д. Філіп'єв, В.В. Гамаюнова, С. А. Балюк та ін.] // Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / [під ред. С. А. Балюка, М. І. Ромащенко, В. А. Сташук]. – К. : Аграрна наука, 2009. – С. 279 - 299.

8. Землеробство в умовах недостатнього зволоження (наукові та практичні висновки) / За ред. В. М. Крутя і О. Г. Тараріка. – К. : Аграрна наука, 2000. – 78 с.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕДЕЛІЯ – ПУТЬ К ВОСПРОИЗВОДСТВУ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

В.В. Гамаюнова, Г.Т. Федорович

В статті обосновано значення органічних удобрень в земледелії, їх вплив на основні показники плодородія ґрунту та продуктивність сільськогосподарських культур. Приведено ефективність використання післяурожайних решток зернових культур, зелених удобрень, навоза та мінеральних удобрень в умовах юга України.

Ключеві слова: органічні удобрення, соломка, плодородіє ґрунту, зелені удобрення, темно-каштанова ґрунта, чорнозем південний, водопоглинаюча здатність ґрунту

AGRICULTURE GREENING – THE WAY TO REPRODUCTION OF FERTILITY OF SOILS

V.V. Gamayunova, G.T. Fedorovich

In the article the importance of organic fertilizers in agriculture, their influence on main indicators of soil fertility and productivity of crops have been proved. Efficiency of use of after-harvest residues of grain crops, green fertilizers, manure and mineral fertilizers in the conditions of the South of Ukraine is presented.

Keywords: organic fertilizers, straw, fertility of the soil, green fertilizers, dark-chestnut soil, chernozem southern, water absorbing ability of the soil.

Дата надходження в редакцію: 03.03.2013

Рецензент: О.В. Харченко

УДК 631.8:635.657(477.72)

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ТЕМНО-КАШТАНОВОГО ҐРУНТУ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ НУТУ

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., професор, Миколаївський національний аграрний університет

А.В. Томницький, н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААНУ

У статті наведені результати формування поживного режиму ґрунту та врожайності насіння нуту залежно від доз мінеральних добрив в умовах півдня України. Встановлено, що при вирощуванні нуту в неполиваних умовах півдня України найбільш ефективно застосовувати розрахункову дозу мінеральних добрив ($N_{48}P_{18}K_{20}$), яка позитивно впливає на поживний режим темно-каштанового ґрунту під даною культурою та рівень її врожайності.

Ключові слова: нут, поживний режим, темно-каштановий ґрунт, мінеральні добрива.

Постановка проблеми. Поживний режим ґрунту – це важливий фактор впливу на обмін речовин у рослині. Регулюється він в основному через родючість ґрунту. Вважають, що вона являється важливим енергетичним ресурсом і за значенням для людини не може зрівнятися ні з якими іншими видами енергії [1]. Показником родючості є вміст доступних елементів живлення і перш за все азоту, фосфору та калію у кореневмісному шарі ґрунту впродовж вегетації. Вважають, що ці показники при внесенні добрив збільшуються. Якщо ж мінеральні добрива застосовують в недостатній кількості, то вміст елементів живлення у ґрунті зменшується [2,3].

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження проводили впродовж 2006-
Вісник Сумського національного аграрного університету

2008 рр. на дослідному полі Інституту землеробства південного регіону УААН (нині Інститут зрошуваного землеробства НААН України), який розташований на півдні України.

Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий з вмістом загального гумусу в 0-30 см шарі 2,25%, нітратів 17,5 мг/кг, рухомого сполуку фосфору 34,5 мг/кг і обмінного калію 253,7 мг/кг ґрунту. Агрофізичні властивості 0-100 см шару ґрунту мали наступні показники: щільність складення – 1,41 г/см³, загальна шпаруватість – 45%, польова вологоємність – 20,1%, вологість в'янення – 9,5 %, рН водної витяжки – 7,2.

Метеорологічні умови у роки досліджень різнилися як за температурним режимом, так і за кількістю та розподілом опадів. Неприятливими