

## ДИНАМІКА ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*У статті наведено обсяги застосування органічних і мінеральних добрив у землеробстві Миколаївської області та їх вплив на показники родючості ґрунтів.*

**Ключові слова:** органічні й мінеральні добрива, ґрунт, родючість, гумус, землеробство, біологізація, сільськогосподарські культури, солома, сидерати, азот, фосфор, калій.

*В статье представлены объёмы применения органических и минеральных удобрений в земледелии Николаевской области и их влияние на показатели плодородия почв.*

**Ключевые слова:** органические и минеральные удобрения, почва, плодородие, гумус, земледелие, биологизация, сельскохозяйственные культуры, солома, сидераты, азот, фосфор, калий.

*The article presents the application volumes of organic and mineral fertilizers in agriculture Mykolayiv region and their effect on the fertility of soils.*

**Key words:** organic and mineral fertilizers, soil fertility, humus, agriculture, biologization, crops, straw, green manure, nitrogen, phosphorus and potassium.

Добробут суспільства залежить від успішної роботи усіх галузей економіки. На аграріях лежить найбільша відповідальність – за хліб на столі зокрема і за продовольчу безпеку країни загалом. Одним із основних народногосподарських завдань галузі залишається збільшення виробництва біологічно повноцінної конкурентно спроможної сільськогосподарської продукції, яка змогла б забезпечити відповідний харчовий раціон людини органічними сполуками, мінеральними солями тощо відповідно до фізіологічних норм організму [1].

Вирішальне значення у підвищенні урожайності сільськогосподарських культур, покращенні якості продукції, збереженні і відтворенні родючості ґрунтів належить застосуванню в достатній кількості мінеральних та органічних добрив. При цьому органічні добрива виступають як безпосереднє джерело надходження у ґрунт органічної речовини, а також сприяють збільшенню вегетативної маси за рахунок покращення живлення культурних рослин і агрофізичних властивостей ґрунту. Поліпшуючи умови живлення рослин за допомогою внесення органічних і мінеральних добрив, можна посилити ріст рослин, прискорити темпи їх розвитку, збільшити урожай, змінити співвідношення між генеративними і вегетативними органами, змінити хімічний склад і якість урожаю, зробити рослини більш стійкими проти несприятливих зовнішніх умов, впливати на їх спадкові властивості [2].

Одним із найважливіших компонентів ґрунту є гумус. Гумусові речовини є резервом елементів живлення та енергії ґрунту. Вони визначають комплекс агрономічних властивостей ґрунту, перш за все його родючість. Вміст гумусу відіграє основну роль у формуванні загальної пористості, рівноважної щільності, структурності ґрунту, впливає на ферментативну активність, форми азотного живлення рослин і мікроорганізмів, енергетичний ресурс ґрунтів, створення оптимального екологічного середовища у ґрунтовому профілі [3].

Відомо, що наприкінці XIX століття під час обстеження ґрунтів особливою експедицією В. Докучаєва вміст гумусу на території Миколаївщини склав 8-10 %. Пізніше, за відбором ґрунтових зразків влітку 1914 року на плато у 6 верстах на схід від станції Новий Буг наявність гумусу була в межах 6,43-7,61 % [4]. За даними Українського інституту ґрунтознавства, в ґрунтах півдня України гумус спостерігався на рівні 5 %, а вже у 1960 році цей показник змістився на відмітку 4,2 %. За даними останнього еколого-агрохімічного обстеження, в орному шарі ґрунту Миколаївської області середньозважений вміст гумусу становить 3,01 %. Отже, внаслідок багатьох причин відбувається зменшення вмісту гумусу в ґрунтах Миколаївської області. Головним джерелом для утворення гумусу, а також надходження в ґрунт необхідних мікро- і макроелементів живлення рослин, є органічні добрива. У вісімдесятих роках минулого століття обсяги внесення органічних добрив (гною) в землеробстві області

складали 6 т/га посівної площі, за умов що для бездефіцитного балансу гумусу потрібно 7-8 т/га.

Протягом останніх 20 років обсяги застосування органічних добрив значно зменшено, що відбувається внаслідок значного зменшення поголів'я громадського тваринництва. На 1 гектар посівної площі протягом декількох років вноситься в середньому близько 100 кг гною (рис. 1). Так, у 2012 році в цілому в господарствах Миколаївської області було внесено 93,4 тис. тонн гною, на 1 га посівної площі у середньому припало 0,1 тонни [5]. При цьому в Арбузинському районі у 2012 році було внесено понад 44 тис. т органіки, або 0,8 т/га посівної площі. Майже по 15 тис. т, або по 0,3 т/га,

внесено в господарствах Жовтневого і Миколаївського районів.

Дуже мізерні обсяги внесення органічних добрив у землеробстві Кривоозерського, Новобузького і Новоодеського районів з розрахунку на 1 га посівної площі дають нульовий результат. Але за умов недостатньої кількості виробництва і внесення гною, в області вживаються інші заходи біологізації землеробства, які дозволяють поступово знизити хімічне навантаження на ґрунти та рослини і вирощувати екологічно чисту продукцію при високих рівнях врожайності [6].

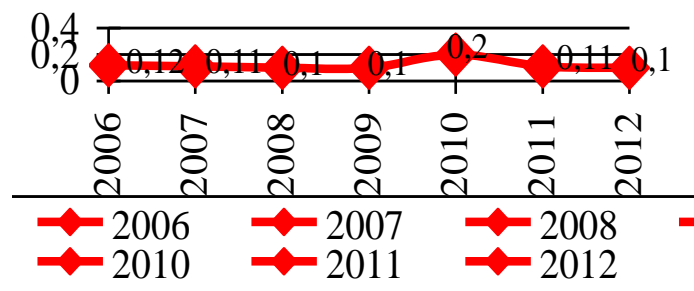


Рис. 1. Внесення органічних добрив за 2006-2012 рр. (т/га)

Отже, внесення соломи у ґрунт створює природні умови для відтворення гумусу та родючості ґрунтів. За вмістом органічної речовини та здатністю відтворення гумусу 1т соломи є еквівалентом 4-5 тонн підстилкового гною. Оскільки співвідношення С:N в соломі злакових є значним і становить 70-80 до 1, для підвищення коефіцієнта гуміфікації необхідно додавати на кожну її тону 8-10 кг діючої речовини азоту [7]. У 2012 році було приорано соломи на площі 96,9 тис. га, з них із внесенням азотних добрив – 29,2 тис. га. Позитивним є те, що обсяги застосування цього заходу поступово збільшуються (рис. 2), у тому числі із внесенням азотних мінеральних добрив. У той

же час зменшується кількість випадків застосування такого шкідливого для землеробства заходу, як спалювання стерні і соломи. Крім того, ґрунт збагачують органікою поживні рештки соняшнику, кукурудзи на зерно, ріпаку та інших культур.

Важливим заходом збагачення ґрунту органічною речовиною, поживними речовинами, покращення агрофізичних властивостей ґрунту та запровадження біологізації землеробства є вирощування багаторічних бобових трав – люцерни, еспарцету та зернобобових культур. У 2012 році багаторічні бобові трави займали площу 17,1 тис. га. Зернобобові культури вирощувались на площі 19,3 тис. га [8].



Рис. 2. Внесення соломи в ґрунт за 2006-2012 рр. (тис. га)

Одним із джерел збагачення ґрунту органічною речовиною є вирощування зеленої маси сидеральних культур із наступним заорюванням вегетативної маси [9]. В умовах посушливого клімату Миколаївської області вирощування і використання на органічні добрива сидератів може мати більш-менш широке застосування тільки на зрошуваних землях.

Зміни вмісту гумусу в ґрунті є одним із головних критеріїв оцінки якості систем землеробства з точки зору їх впливу на родючість ґрунту. Втрата органічної речовини при сільськогосподарському використанні ґрунтів є показником нераціонального землеробства, коли не виконується одна з двох головних цілей систем землеробства – підвищення родючості ґрунту. І навпаки, зростання вмісту гумусу в ґрунті дає привід

констатувати факт збільшення родючості. На підставі даних валового збору сільськогосподарських культур, внесення органічних добрив і виходу рослинних решток виконано розрахунок балансу гумусу в землеробстві Миколаївської області, а саме: за рахунок внесених органічних добрив і наявних рослинних решток утворилося 0,59 т/га гумусу, а втрачено з приводу

мінералізації – 1,22 т/га гумусу. Тобто баланс гумусу від’ємний – мінус 0,63 т/га (рис. 3).

Максимальний ефект стабілізації і підтримання рівня гумусу в ґрунтах досягається при одночасному застосуванні мінеральних та органічних добрив, при цьому також рослини забезпечуються основними елементами мінерального живлення.

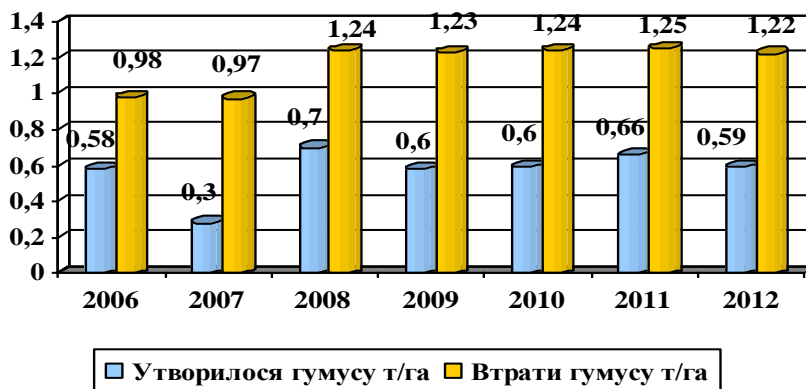


Рис. 3. Надходження і втрати гумусу в ґрунті за 2006-2012 рр. (т/га)

Підвищення продуктивності сільськогосподарських культур відбувається за рахунок застосування мінеральних добрив. Відомо, що у 1990 році в землеробстві області на 1 гектар посівної площі вносилося до 110 кг діючої речовини мінеральних добрив. У подальшому з багатьох причин застосування мінеральних добрив було різко скорочено. Внесення мінеральних добрив у діючій речовині зменшилося до 20 кг на 1 га посівної

площі. Лише з початку XXI століття відбувається поступове збільшення обсягів застосування мінеральних добрив (рис. 4). За останніми даними в середньому у сільськогосподарських підприємствах області на 1 га посівної площі у 2012 році внесено 50,2 кг поживних речовин, при цьому розбіжність серед районів області складає від 19,7 до 74,7 кг/га.

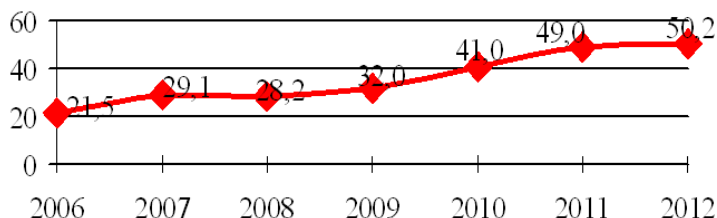


Рис. 4. Динаміка внесення мінеральних добрив за 2006-2012 рр. (кг д.р./га)

Значну частину мінеральних добрив (майже 52 % від загальних обсягів) внесено під зернові та зернобобові культури. На 1 га посівної площі в середньому по області становить 60 кг/га д.р., а по районах коливається від 25 до 109 кг/га, відповідно до обсягів внесених добрив і урожайність культур.

Щодо окремих культур, то найбільшу увагу приділяють головній зерновій культурі – озимій пшениці. Під цю культуру внесено в середньому по області майже по 74 кг/га д.р. мінеральних добрив (від 33 до 156 кг/га по районах).

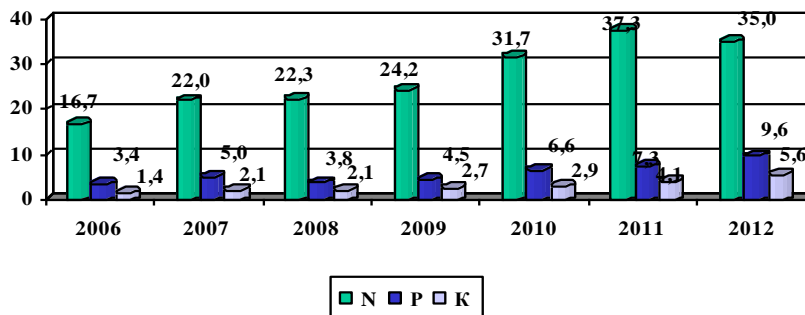


Рис. 5. Внесення мінеральних добрив за їх видами у 2006-2012 рр. (кг д.р./га)

У структурі внесених мінеральних добрив у 2012 році продовжують переважати азотні (рис. 5), обсяги застосування яких становлять 69,8 % (у попередньому році було 76 %) від загальної кількості. Співвідношення N:P:K склало 1:0,27:0,16 порівняно з рекомендованим 1:0,5-0,7:0,1-0,3.

Для контролю за станом родючості ґрунтів щороку розраховується баланс поживних речовин у землеробстві області. При цьому враховують статті надходження поживних речовин і статті їх втрат з ґрунту. До статті надходжень входять: органічні й мінеральні добрива, посівний матеріал, біологічна фіксація азоту, несимбіотична фіксація азоту, надходження з атмосферними опадами. До статті втрат входять винос поживних речовин урожаєм (з основною із побічною продукцією). За розрахунками балансу втрати поживних речовин із ґрунту становили: 4,0 кг/га азоту, 17,7 кг/га P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 49,2 кг/га K<sub>2</sub>O. Сумарна різниця між кількістю вне-

сених основних елементів живлення і втрачених внаслідок виносу сягнула 70,9 кг/га, тобто за різними статтями у ґрунт надійшло 156,5 кг/га поживних речовин, а винос з урожаєм та побічною продукцією склав 227,4 кг на 1 га посівної площі.

**Висновки.** Застосування органічних і мінеральних добрив впливає на родючість ґрунтів області та продуктивність сільськогосподарських культур. Дуже обмежені обсяги застосування органічних добрив (гною) призводять до від'ємного балансу гумусу в землеробстві області, тому необхідно розширювати застосування соломи, посів сидератів і багаторічних бобових трав. Разом із підвищенням обсягів застосування органічних слід збільшувати внесення мінеральних добрив для забезпечення бездефіцитного балансу поживних речовин із дотриманням оптимального співвідношення між елементами живлення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Городній М. М. Агрохімія / М. М. Городній. – К. : Арістей, 2008. – 936 с.
2. Довідник агронома по удобренню / [під ред. П. А. Власика]. – Київ : Урожай, 1966. – 671 с.
3. Городній Н. М. Система применения удобрений / Н. М. Городній. – К. : Вища школа, 1979. – 168 с.
4. Матеріали по исследованию почв и ґрунтов Херсонской области. – 1915. – Вып. 7.
5. Внесення мінеральних та органічних добрив під урожай 2012 року сільськогосподарськими підприємствами Миколаївської області // Статистичний бюлетень. – Миколаїв, 2012. – 45 с.
6. Саєнко М. П. Вплив різних систем удобрення на продуктивність с.г. культур, динаміку гумусу у ґрунтах степового Криму / М. П. Саєнко // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 3 – С. 19–21.
7. Охорона ґрунтів : [підручник] / М. К. Шикіла, О. Ф. Ігнатенко, Л. Р. Петренко, М. В. Капштик. – К. : Т-во «Знання», КОО, 2004. – 398 с.
8. Збір урожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду на всіх землях у Миколаївській області у 2012 році // Статистичний бюлетень. – Миколаїв, 2012. – 158 с.
9. Патица М. В. Вплив зелених добрив на вміст рухомих форм фосфору у ґрунті на Півдні та Півночі України. Сталий розвиток агроecosистем / М. В. Патица // Матеріали міжнародної наукової конференції. – Вінниця, 2002. – С. 174–176.

**Рецензенти:** Грабак Н. Х., д. с.-г. н., професор;  
Хомяк П. В., к. с.-г. н., доцент.

© Кравченко К. М.,

© Давидчук М. І., Кравченко О. В., 2014

Дата надходження статті до редколегії 03.02.2014 р.

**КРАВЧЕНКО Костянтин Миколайович** – директор Миколаївської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», м. Миколаїв.

**Коло наукових інтересів:** агрохімія, ґрунтознавство.

**ДАВИДЧУК Михайло Іванович** – начальник відділу впровадження геоінформаційних систем, землевпорядних робіт та охорони родючості ґрунтів Миколаївської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», м. Миколаїв.

**Коло наукових інтересів:** охорона родючості ґрунтів.

**КРАВЧЕНКО Ольга В'ячеславівна** – завідувач лабораторії геоінформаційних систем, обробки інформації та експериментальних досліджень Миколаївської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», м. Миколаїв.

**Коло наукових інтересів:** геоінформаційні системи та створення баз даних.