

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ РАЗНОГЛУБИННОЙ ОБРАБОТКИ В ПОЛЕВОМ СЕВООБОРОТЕ

О.Ю. Турак

Представлены результаты исследований влияния минерального удобрения на агрохимические свойства дерново-подзолистой почвы при разноглубинной обработки в полевом севообороте. За период исследований наблюдалось возрастание питательных веществ на вариантах с удобрением в среднем на 30 %.

Ключевые слова: удобрения, дерново-подзолистая почва, обработка, севооборот, урожайность.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SOD-PODZOLIC SOIL UNDER DIFFERENT-DEPTH TILLAGE IN FIELD CROP ROTATION

O. Turak

The effect of fertilizers on agrochemical properties of sod-podzolic soil at different depths cultivation in crop rotation was determined. During the research period it was observed the increasing of nutrients on variants with fertilizer application in average of 30%.

Keywords: fertilizer, sod-podzolic soil tillage, crop rotation, crop yield.

Надійшла до редакції: 25.03.2015 р.

Рецензент: Захарченко Е. А.

УДК 631:41

ДИНАМІКА ЗМІНИ КИСЛОТНОСТІ ЧОРНОЗЕМНОГО ҐРУНТУ ПІД ДІЄЮ ДЕФЕКАТУ В СІВОЗМІНІ

В. М. Мартиненко, директор

М. М. Сіряк, зав. лаб.

І. В. Несін, наук. співр.

Сумська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

Розглянуто динаміку зміни кислотності і агрохімічних показників чорноземного ґрунту в сівозміні під впливом дії внесення дефекату. Спостереження велися в СВК АФ «Перше травня» Сумського району на протязі 2004-2012 років. Результати свідчать, що застосування дефекату поліпшує фізичні і фізико-хімічні властивості ґрунту. Проведення меліорації дефекатом сприяє підвищенню врожайності сільськогосподарських культур.

Ключові слова: ґрунт, хімічна меліорація, дефекат, кислотність ґрунту, рН сольовий, гідролітична кислотність, сума ввібраних основ.

Постановка проблеми. Реакція ґрунтового розчину має великий вплив на життя рослин, ґрунтових мікроорганізмів, швидкість та напрямок хімічних і біохімічних процесів, що відбуваються в ґрунті.

В умовах високої кислотності ґрунту зростає розчинність сполук алюмінію і марганцю, які посилюють негативну дію на рослини, внаслідок чого уповільнюється розвиток кореневої системи. Корені темніють, грубішають, вкриваються слизом, перетворюються на безструктурну масу, відламуються, на них зменшується кількість кореневих волосків.

На ґрунтах з високою кислотністю рослини використовують лише 30% внесеного азоту.

Підвищена кислотність обумовлюється наявністю в ґрунтовому комплексі високих концентрацій іонів водню, заліза, марганцю і низьким вмістом катіонів кальцію і магнію. Останні регулюють кислотну – лужну рівновагу в ґрунтовому розчині і рослинах, закріплюють свіжоутворений гумус, цементують колоїди і структурні грудочки, впливають на процеси розкладу органічної речовини

та забезпечення рослин азотом.

В ґрунті, збідненому на кальцій, гумус не може утримуватись мінеральною частиною і легко вимивається за межі кореневмісного шару. Взагалі роль кальцію в ґрунті важко переоцінити.

Однією з важливих статей втрати кальцію – це вимивання його атмосферними опадами за межі орного шару. Цей процес прискорюється на кислих ґрунтах, так як в кислому середовищі розчинність його збільшується в десятки разів. Значна частина кальцію виноситься врожайми сільськогосподарських культур. Обмінні основи кальцію також втрачаються в процесі посиленого їх вилуговання при внесенні фізіологічно і хімічно кислих добрив, особливо азотних.

Підвищена кислотність ґрунту значно впливає на врожайність сільськогосподарських культур. Особливо чутливі знижують врожайність на 20-30, а то й на 50-60% [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що першочерговим заходом докорінного поліпшення родючості кислих ґрунтів і отримання відповідних врожаїв сільськогосподарських куль-

тур є хімічна меліорація. Адже внесене в ґрунт вапнякове добриво нейтралізує надмірну кислотність, забезпечує рослини кальцієм і магнієм, активізує мікробіологічні процеси, підвищує ефективність добрив та продуктивність сівозміни [2].

Одним із найдоступніших меліорантів для вапнування є дефека́т, який застосовують для нейтралізації кислих ґрунтів. Дефека́т належить до досить ефективних вапнякових добрив, що містить фосфор та мікроелементи і є комплексним. Дефека́т містить 60-80% вуглекислого кальцію, 6-10% органічної речовини, 0,3-0,5% азоту, 0,4-0,7% фосфорної кислоти, 0,1-0,2% окису калію. Він не забруднений важкими металами і відноситься до екологічно чистого меліоранта [3]. Вносять його, виходячи із вмісту в ньому CaCO_3 , при зяблевій оранці або в рядки при сівбі по 2-3 ц/га.

Сільськогосподарським підприємствам, розташованим недалеко від цукрових заводів, досить вигідно використовувати дефека́т як чистий хімічний меліорант кислих ґрунтів, а також для попереднього компонування з новою та старою соломою [4].

За даними Інституту землеробства НААН України дефека́т дає такі прирости врожаїв сільськогосподарських культур (ц/га): цукрових буряків – 20-30; озимої пшениці – 20-30, ячменю – 20-30, гороху – 20-30 [1]. Дефека́т не тільки підвищує врожайність коренів цукрових буряків, але й їх цукристість на 0,2-0,4%.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Польовий дослід з вивчення динаміки зміни кислотності під впливом проведення вапнування дефека́том ґрунту проводився в СВК АФ «Перше травня» Сумського району

на полі №7 першої сівозміни площею 92,9 га.

Дослід був закладений восени 2004 року (12 вересня). Дефека́т вносився в кількості 8,2 т/га з вмістом CaCO_3 і MgCO_3 – 55%. Ґрунтовий покрив дослідного поля представлений чорноземом типовим вилугуваним малогумусним крупнопилувато середньосуглинковим. Уміст гумусу та легкогідролізованого азоту в ґрунті перед закладкою дослідів становив 4,48% і 111 мг/кг ґрунту. Гідролітична кислотність 3,4 мг-екв. На 100 г ґрунту.

Сума ввібраних основ 21,1 мг-екв., реакція ґрунтового середовища (рН) 5,2, вміст рухомого фосфору 106 та обмінного калію 82 мг/кг ґрунту (за Чириковим).

Для закладки дослідів використовувався дефека́т Сумсько-Степанівського цукрового заводу, який містить CaCO_3 + MgCO_3 – 55%, органічних речовин – 12%, азоту – 0,3%, P_2O_5 – 0,4%, K_2O – 0,2%.

На дослідному полі під культури в сівозміні вносились мінеральні добрива – аміачна селітра, нітрофоска, суперфосфат, аміачна вода, суперагро.

Для агрохімічного аналізу щорічно, на протязі 2004-2012 рр. восени проводили відбір зразків ґрунту.

Результати досліджень. Проведені нами дослідження підтверджують, що хімічна меліорація суттєво зменшує кислотність ґрунту. Так, показник рН до внесення в ґрунт дефека́ту становив 5,2, а після внесення три роки поспіль, 2005-2007, показник рН становив уже 5,9-6,0. В подальші роки кислотність поступово збільшувалась і рН за чотири роки з 5,7 в 2008, вже в 2009, 2010, 2011 та 2012 роках зупинився на позначці рН – 5,5 (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив внесення дефека́ту на динаміку змін фізико-хімічних властивостей чорнозему типового слабвилугуваного (2004-2012 рр.)

Показники	Роки								
	2004 до внесення дефека́ту	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
рН сольовий	5,2	5,9	6,0	5,9	5,7	5,5	5,5	5,5	5,6
Гідролітична кислотність	3,4	1,7	1,6	1,8	2,8	2,9	2,7	3,1	3,2
Сума ввібраних основ, мг.екв./100 г ґрунту	21,1	31,2	27,1	27,8	26,0	25,4	25,7	26,9	27,2
Азот легкогідро-лізований, мг/кг	111	117	125	127	113	83	100	106	104
P_2O_5 (по Чирикову), кг/га	106	100	69	73	78	63	63	70	74
K_2O (по Чирикову), мг/кг	99	82	94	91	87	40	56	63	58
Гумус	4,48	4,37	4,35	4,55	4,24	4,41	4,38	4,48	4,42

Одночасно зі зменшенням значення кислотності, після внесення дефека́ту, зменшується і показник гідролітичної кислотності. Значення цього показника до внесення дефека́ту в 2004 році було 3,4 мг-екв./100 г, а потім гідролітична кислотність стабілізувалась, і ого значення зменшилось до 1,7 мг-екв./100 г ґрунту в 2005-2007 рр. В наступні роки гідролітична кислотність знову почала збільшуватись і досягла значення 2,8-3,2 мг-екв./100 г ґрунту. Це означає, що з часом дія вап-

на зменшується і повторне вапнування необхідно проводити в сівозміні один раз в 8-10 років на кожному полі.

Внесення дефека́ту значною мірою вплинуло і на збільшення суми ввібраних основ.

Врожайність культур в сівозміні по роках представлена в таблиці 2 і свідчить про те, що внесення дефека́ту дає можливість одержувати досить таки стабільні і не низькі врожаї сільськогосподарських культур.

**Врожайність сільськогосподарських культур в сівозміні
залежно від внесених добрив, 2005-2012 рр.**

Культура	2005р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.
	Озима пшениця	Цукровий буряк	Ячмінь	Кукурудза на силос	Озима пшениця	Соняшник	Кукурудза на силос	Озима пшениця
Внесено мінеральних добрив, всього кг/га д.р.	125	432	33	171	117	48	198	82
Азоту	83	144	11	139	85	16	166	50
Фосфору	21	144	11	16	16	16	16	16
Калію	21	144	11	16	16	16	16	16
Врожай, ц/га	49,1	300	30,6	290	60	25	220	32

Висновки:

- застосування дефекату в якості меліоранту поліпшує фізико-хімічні властивості чорнозему типового вилугованого малогумусного, суттєво зменшує гідролітичну кислотність ґрунту і підвищує суму вибраних основ;

- кислотність ґрунту зменшується, покращується структура ґрунту і поліпшується повітряно-водний режим;

- проведення меліорації дефекатом сприяє підвищенню врожайності сільськогосподарських культур.

Список використаної літератури:

1. Гоменюк В. О. Методичні вказівки з хімічної меліорації кислих ґрунтів// В. О. Гоменюк, В. І. Пасичняк, М. Я. Мельничук. – Вінниця, 2007. – С. 11-13, 14-28.
2. Глушенко М. К. Особливості меліорації кислих ґрунтів в залежності від обробітку ґрунту та способу внесення меліоранта// М. К. Глушенко, В. С. Запасний / Охорона родючості ґрунтів. – К., 2010. - Вип. 6. – С. 48.
3. Носко Б. С. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва / Б. С. Носко. – Київ, 1999. – С. 67-78.
4. Якимів В. Рекомендації по вапнуванню кислих ґрунтів Івано-Франківської області / В. Якимів, М. Булавинець, О. Паскалюк // Івано-Франківськ. – 2005. – С. 2-15.

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ
ПОД ДЕЙСТВИЕМ ДЕФЕКАТА В СЕВОБОРОТЕ**

В.М. Мартыненко, Н.Н. Сиряк, И.В. Несин

Рассмотрена динамика изменения кислотности и агрохимических показателей черноземной почвы в севообороте под влиянием действия внесения дефеката. Наблюдения велись в СПК АФ «Первое мая» Сумского района на протяжении 2004-2012 годов. Результаты свидетельствуют, что применение дефеката улучшает физические и физико-химические свойства почвы. Проведение мелиорации дефекатом способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: почва, химическая мелиорация, дефекат, кислотность почвы, рН солевой, гидrolитическая кислотность, сумма поглощенных основ.

**DYNAMICS OF CHANGES IN THE ACIDITY OF THE CHERNOZEM
UNDER THE INFLUENCE OF DEFECATION IN THE ROTATION**

V. M. Martynenko, M. M. Siryak, I.V. Nesin

The Sumy branch of the state institution "Institute of soil conservation of Ukraine"

The dynamics of changes in acidity and agrochemical characteristics of soil in crop rotation under the influence of the action of making deposite are considered. Observations were conducted in the SEC AF "Pershe travnya" (Sumy region, 2004-2012). The results showed that the use of deposite improved physical and physico-chemical properties of the soil. Application the melioration with deposite improved the yield of crops.

Keywords: soil, chemical reclamation, deposite, soil acidity, saline pH, hydrolytic acidity, amount of absorbed bases.

Надійшла до редакції: 02.04.2015 р.

Рецензент: Харченко О.В.