

Таблиця 2.

Вплив борних добрив на врожайність коренеплодів цукрових буряків і збір цукру. Сірий опідзолений ґрунт, 2006-2010 рр., т/га

Вид продукції	Приріст, т/га	
	2006; 2008; 2009 рр. (середнє)	2007; 2010 рр. (середнє)
Коренеплоди	1,5	0,60
Цукор	0,65	(-) 0,08

Таблиця 3.

Вміст бору в листках цукрових буряків, мг/кг

Оптимальний (нормативний)		2006 р.		2007 р.	
*1	2	1	2	1	2
55-74	58-77	31-39	32-41	48-65	52-69

*1 – змикання листків у рядках; 2 – змикання листків у міжряддях

Пояснення цьому знаходимо у діагностиці рослин (таблиця 3).

Виявилось, що за нестачі цього елемента у листках цукрових буряків (31-41 мг/кг порівняно з нормативним 50-77 мг/кг) борні добрива виявилися ефективними (2006 р.), а за вмісту, що наближався до нормативного (48-69 мг/кг) – їхня ефективність різко зменшувалась (2007 р.).

Таким чином, у 2007 і 2010 рр. рослини забезпечили себе бором за рахунок ґрунтових запасів і застосування борних добрив виявилось малоефективним. Факт цей свідчить про те, що ступінь використання рослинами елементів жив-

лення з ґрунту та добрив не є сталим і змінюється в залежності від умов року та ряду інших причин. Ці особливості важливо встановлювати під час вегетації за допомогою діагностик і оперативно корегувати види та дози добрив у підживлення цукрових буряків.

Від рівня забезпеченості рослин на окремі елементи живлення та від співвідношення між ними залежить і вміст цукру в коренеплодах. Встановлено, що при зменшенні у листках цукрових буряків вмісту калію, порівняно з нормативним, в 1,4-1,6 рази, та зміщенні співвідношення між калієм з одного боку та азотом і кальцієм з другого на користь останніх, вміст цукру у коренеплодах зменшується з 17,0-17,1% до 15,5-16,4%.

Бібліографія

1. Школьник М.Я. Микроэлементы в жизни растений. – Ленинград: Наука, 1974. – 322с.
2. Котвицкий Б.Б. Эффективные системы удобрения в сівозмінах західних Полісся та Лісостепу України. / Б.Б. Котвицкий. // Передгірне та гірське землеробство та тваринництво. – 2007. – Вип. 49. – С. 76-88.
3. Котвицкий Б.Б. Нові підходи та можливості в оптимізації живлення рослин. / Б.Б. Котвицкий // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – 2009. – Вип. 4. – С. 74-81.
4. Котвицкий Б.Б. Шляхи підвищення ефективності позакореневих підживлень комплексними водорозчинними добривами у західному регіоні України. / Б.Б. Котвицкий [та інші]. // Міжнародна науково-практична конференція: Тези доповідей. – Рокини, 2-3 квітня 2008. – С. 5-9.

Анотація

За результатами багаторічних досліджень з рослинної діагностики, проведених у довготривалому стаціонарному досліді, розроблено нормативи забезпеченості рослин (листки) цукрових буряків під час їх вегетації на 11 елементів живлення, які забезпечують одержання планових рівнів урожаю коренеплодів та їх цукристості. Наведено результати досліджень залежності врожаю та його якості від рівня живлення рослин окремими елементами.

Анотация

В результате многолетних исследований по растительной диагностике, проведенных в длительном стационарном опыте, установлены нормативы обеспеченности растений (листья) сахарной свеклы во время ее вегетации на 11 элементов питания, которые обеспечивают получение плановых уровней урожая корнеплодов и их сахаристости. Приведены результаты исследований зависимости урожая и его качества от уровня питания растений отдельными элементами.

Annotation

Resulted from long-term research on plant diagnostics arranged as a long-term stationary experiment, the norms of provision of sugar beet (leaves) were determined during vegetation season concerning 11 nutrition elements, which provide planned yield of beet roots and the sugar content. Shown are the results on yield and quality of beet roots as affected by plant provision with some elements.

УДК 631.16: 633.63

МЕЛІОРАТИВНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕФЕКАТУ,

ОТРИМАНОГО ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ НА ОРГАНІЧНУ СКЛАДОВУ СЛАБОКИСЛОГО ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ВИЛУГОВАНОГО МАЛОГУМУСНОГО

СИПКО А.О. -

канд. с.-г. наук, с.н.с.,
провід. н.с. відділу агрохімії;

СТРИЛЕЦЬ О.П. -

канд. с.-г. наук, наук. с. відділу
агрохімії (ІБКіЦБ НААН);

ШИМАНСЬКА Н.К. -

канд. с.-г. наук

(Уладово-Люлинецька ДСС ІБКіЦБ)

Вступ. В умовах Центрального Лісостепу України переважають ґрунти з низьким і середнім вмістом загального гумусу. Ґрунти з підвищеним і високим вмістом гумусу майже відсутні. Що стосується слабокислих чорноземів типових вилугованих, то вміст загального гумусу знаходиться в межах 2,5-3,0%, що

відповідає низькому рівню.

Попередніми дослідженнями встановлено істотний вплив вапнування на гумусний стан ґрунтів. Внесений з меліорантами кальцій запобігає вимиванню гумусу в нижні шари, забезпечує сприятливі умови для розкладання рослинних решток та їх гуміфікації, внаслідок чого поліпшується якість гумусу й уповільнюється процес його мінералізації.

Встановлено, що вапно й обмінний кальцій сприяють збереженню гумусових речовин у вигляді гуматів кальцію та інших, більш складних органо-мінеральних сполук. Прикладом можуть слугувати високо гумусні дерново-карбонатні ґрунти, які утворились на карбонатній морені в зоні розповсюдження підзолистих ґрунтів. Інколи багаті на вапно ґрунти мало гумусні; прикладом можуть бути сіроземи, де завдяки інтенсивній діяль-

ності мікроорганізмів, мінералізацію проходять не тільки органічні залишки, але й гумусові речовини [1].

Важливий результат, який, між іншим, узгоджується з теоретичним обґрунтуванням впливу карбонату кальцію на процеси мінералізації та гуміфікації біомаси з експериментальним доведенням подвійного, але, в цілому, позитивного його впливу на процеси розкладання – нагромадження гумусу в ґрунтах орних земель. При цьому було встановлено, що карбонат кальцію в кислому середовищі сприяє прискоренню гуміфікації та мінералізації сирової органічної маси, що різко уповільнює процес мінералізації гумусу. І навіть в умовах гострого дефіциту свіжої органічної речовини вапно сприяє зниженню темпів мінералізації гумусу в 1,4 рази [2,3].

Вапнування дерново-підзолистих

Таблиця 1.

Вплив дефектату отриманого за новою технологією внесеного під оранку на вміст вуглецю основних груп гумусу в слабокислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному в шарі 0-30 см, % від маси ґрунту (середнє за 2011-2013 рр).

№ вар.	Варіанти досліджу	Гумус, %	С% заг	В т. ч.		СГК / СФК	С залишку
				% СГК	% СФК		
1	Без добрив (контроль)	3,30	1,91	0,49	0,31	1,58	1,11
2	N90P60K90	3,30	1,91	0,46	0,39	1,18	1,06
3	1,0 н СаСО ₃ за Нг 4,9 т/га у фв.	3,25	1,88	0,50	0,30	1,67	1,08
4	1,0 н СаСО ₃ за Нг 4,9 т/га у фв.+ N90P60K90	3,50	2,02	0,49	0,36	1,36	1,17
5	1,0 н СаСО ₃ за рНсол. 3,7т/га у фв	3,30	1,91	0,54	0,33	1,64	1,04
6	1,0 н СаСО ₃ за рНсол. 3,7т/га у ф в.+N90P60K90	3,40	1,97	0,53	0,40	1,33	1,04

ґрунтів (систематичне застосування дефектату, карбонату кальцію) знижувало швидкість мінералізації гумусу. Внесення дефектату з гноєм у ґрунт під буряки цукрові сприяє підвищенню вмісту загального гумусу в орному шарі ґрунту на 0,58% та позитивно впливає на накопичення загального гумусу з додатковим надходженням органічної речовини з дефектатом (12-15%). При цьому оптимізується якісний склад гумусу. У складі гумінових кислот проходить збільшення гуматів кальцію та зменшення фракцій рухомих гумінових і фульвокислот при зростанні співвідношення вуглецю гумінових кислот до вуглецю фульвокислот [4,5].

Мета досліджень – вивчити вплив меліоранту (дефектату, отриманого за новою технологією - сухого, очищеного від домішок) на зміни вмісту загального гумусу та його фракцій в слабокислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному в умовах Центрального Лісостепу України.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011-2013 рр. на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції Інституту біо-

енергетичних культур і цукрових буряків НААН, яка розташована в умовах Центрального Лісостепу України. Польові досліді проводили в зерно-буряковій сівозміні на слабокислому чорноземі типовому вилугуваному. Площа посівної ділянки – 100 м², облікової – 50 м². Агрохімічна характеристикою орного шару ґрунту наступна: гумусу – 3,3 %, загального азоту – 0,28%, рухомих форм фосфору – 160,3 мг/кг, обмінного калію – 80,4 мг/кг ґрунту, рН сол. – 5,3, Н гідр. – 3,96 мг-екв на 100 г ґрунту.

Для розрахунку доз внесення меліоранту брався вміст у сухому дефекаті: СаСО₃+MgCO₃ – 84,5%, N – 0,6-0,8%, P₂O₅ – 0,7-0,9%, K₂O – 0,7-1,0%, органічних речовин – 13-15%, вологість – 3,2%. Меліорант вносився восени під дискування стерні з подальшим приорюванням в дозах, розрахованих за гідролітичною кислотністю і показником рН сол. ґрунту.

Для фізико-хімічного і агрохімічного аналізу проводили відбір зразків ґрунту і рослин та здійснювали фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин згідно з методикою досліджень рослин цукрових буряків[6].

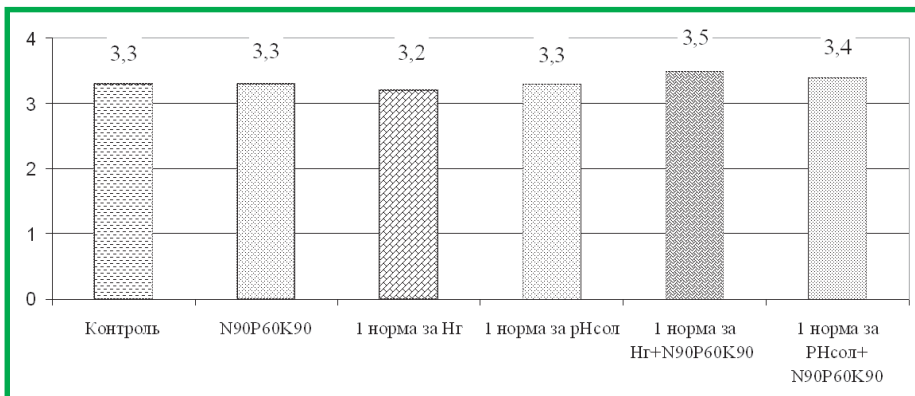


Рис. 1. Вплив дефектату, отриманого за новою технологією на вміст загального гумусу в слабокислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному (0-30 см), %.

Результати досліджень. Основою родючості ґрунту є вміст загального гумусу, характер нагромадження якого визначається рівнем інтенсифікації у зерно-буряковій сівозміні. Гумус – основний показник потенційної родючості ґрунту, який акумулює сонячну енергію та є джерелом для підтримки біохімічних процесів, які зумовлюють ґрунтоутворення.

У наших дослідженнях по вивченню дії дефектату, отриманого за новою технологією (сухого, очищеного від домішок) і внесеного восени після збирання озимої пшениці під дискування стерні з подальшим приорюванням на слабокислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному, встановлено його позитивний вплив на органічну складову досліджуваного ґрунту (рис.1).

Так, у варіанті без унесення меліоранту і мінеральних добрив під впливом лише сівозмінного фактору, вміст гумусу залишався на висхідному рівні та становив 3,30% так, як і за внесення повного мінерального добрива.

При застосуванні дефектату в 1,0 нормі за Нг (4,9 т/га у ф.в.) та в 1,0 нормі за рН сол.(3,7 т/га у ф.в.) цей показник становив 3,25; 3,30%, відповідно.

Внесення цих норм меліоранту з мінеральним добривом (N₉₀P₆₀K₉₀) підвищило вміст гумусу до 3,50; 3,40%, що на 0,20; 0,10% більше у порівнянні з контрольним варіантом.

При внесенні меліоранту в 1,0 нормі СаСО₃ розрахованої за показником гідролітичної кислотності досліджуваного ґрунту (4,9 т/га у фізичній вазі) сумісно з повним мінеральним добривом (N₉₀P₆₀K₉₀) визначено максимальне підвищення вмісту загального гумусу – 3,50%, що на 0,20% є більшим у порівнянні до контрольного варіанту.

Поясненням цього є те, що під дією меліоранту проходить відновлення мікробіологічного стану ґрунту та відбувається гуміфікація сирової органічної маси, яка накопичувалась і не мінералізувалась у ґрунті на протязі довготривалого періоду.

Дослідженнями встановлено, що під дією дефектату в слабокислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному спостерігається тенденція збільшення загального вуглецю, особливо при внесенні меліоранту в 1,0 нормі СаСО₃ за показником гідролітичної кислотності ґрунту (4,9 т/га у фізичній вазі) сумісно з мінеральними добривами (N₉₀P₆₀K₉₀). Показник вмісту загального вуглецю на цьому варіанті становить 2,02% (табл.1). Застосування меліоранту в 1,0 нормі СаСО₃, розраховане за показником рН сол. (3,7 т/га у фізичній вазі) окремо та з мінеральним добривом (N₉₀P₆₀K₉₀) не сприяло підвищенню вмісту загального вуглецю у досліджуваному ґрунті та було на рівні контрольного і варіанту з мінеральними добривами – 1,91%; 1,97%.

Внесення дефектату позитивно впливало на стабільність групового складу гумусу. Хімічна меліорація сприяла зро-

станню фракцій гумінових кислот у складі гумусу та зменшенню частки фульвокислот. Співвідношення $C_{гк}/C_{фк}$ у варіанті без добрив становить 1,58, а в меліорованих варіантах – досягає 1,64-1,67. Внесення дефекату в нормі, розрахованій за гідролітичною кислотністю, мало більш стабільний вплив на склад гумусу, ніж унесення норми меліоранту, розрахованої за показником $pH_{сол}$.

Застосування мінеральних добрив без проведення меліоративних заходів зменшувало гуматність гумусу. В гумусі зростала фракція фульвокислот, що вело до утворення гуматно-фульватного типу гумусу зі співвідношенням $C_{гк}/C_{фк}$ рівним 1,18, що, порівняно з варіантом без добрив, було меншим на 0,40.

За сумісного внесення мінеральних добрив і дефекату негативна дія добрив на груповий склад гумусу зменшувалась. Співвідношення $C_{гк}/C_{фк}$ у зазначених варіантах становило 1,33-1,36, що на 0,22-0,25 було меншим, ніж у контрольному варіанті та на 0,15-0,18 більшим, ніж при внесенні мінеральних добрив у нормі $N_{90}P_{60}K_{90}$.

Таким чином, внесення дефекату сприяло підвищенню вмісту загального гумусу в ґрунті з утворенням більш стабільних гумусових речовин зі збільшенням частки гумінових кислот у їх складі.

Висновки

1. За результатами досліджень, здійснених у 2011-2013 рр. в умовах Центрального Лісостепу України, встановле-

но, що внесення в зерно-просапній сівозміні дефекату, отриманого за новою технологією (сухого, очищеного від домішок), сприяє відновленню процесів мінералізації та гуміфікації органічної речовини в слабокислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному.

2. При застосуванні меліоранту в одинарній нормі, розрахованій за показником гідролітичної кислотності ґрунту (4,9 т/га у фізичній вазі), сумісно з мінеральним добривом ($N_{90}P_{60}K_{90}$) восени під дискування стерні з подальшим приорюванням вміст загального гумусу в ґрунті підвищився до 3,50%, що на 0,20% більше у порівнянні до контрольного варіанту.

3. У провапнованому ґрунті зріс вміст загального вуглецю до 1,97-2,02%. За внесення 1,0 норми меліоранту (4,9 т/га у ф.в.) з мінеральним добривом ($N_{90}P_{60}K_{90}$) за вказаною технологією, вміст загального вуглецю підвищився до 2,02%, що на 0,11% більше, ніж у контрольному варіанті.

4. Кальцій, який міститься у дефекаті, нейтралізує кислотність ґрунту, посилює утворення гумінових сполук у формі малорозчинних гуматів кальцію, сприяє закріпленню гумусових речовин у ґрунті. Вміст гумінових кислот підвищився до 0,50-0,54% від маси ґрунту, а співвідношення $C_{гк}/C_{фк}$ становить 1,64-1,67.

Бібліографія

- 1 Кононова М.М. Органическое вещество почвы. Москва.- 1963.- 313 с.
- 2 Мязин Н.Г., Пархевич Т.М. Влияние систематического применения удобрений и меліорантов на гумусное состояние чернозема выщелоченного // Агрехимия.- 2000.-№9-С.11-17.
- 3 Мязин Н.Г. Влияние применения удобрений и меліорантов на показатели почвенного плодородия// Агрехимия.- 1997.-№2.-С.26-30.
- 4 Небельсин А.Н., Небельсина З.П. Изменение некоторых свойств почвенного поглощающего комплекса дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы под влиянием известкования // Агрехимия.- 1997.- №10.- С.5-12.
- 5 Небельсин А.Н. Роль органического вещества в формировании кислотности и изменении гумусного состояния чернозема выщелоченного// Агрехимия.- 2000.-С. 11-17.
- 6 Методика исследований по сахарной свекле.- Киев. ВНИС.-292 с.

Анотація

Викладені результати досліджень впливу меліоранту, отриманого за новою технологією (сухого, очищеного від домішок) на вміст загального гумусу та його фракцій в слабкислому чорноземі типовому вилугуваному малогумусному. Встановлено, що використання дефекату в 1,0 нормі $CaCO_3$, розрахованій за показником гідролітичної кислотності ґрунту (4,9 т/га у фізичній вазі), сумісно з мінеральним добривом ($N_{90}P_{60}K_{90}$) восени під дискування стерні з подальшим приорюванням підвищило вміст загального гумусу до 3,5%, загального вуглецю до 2,02% при вмісті гумінових кислот 0,49% від маси ґрунту при показниках на контрольних варіантах досліді: 3,3%; 1,91%; 0,49%, відповідно.

Ключові слова: гумус, вапнування, органічна речовина, хімічна меліорація, чорнозем типовий.

Анотация

Поданы результаты исследований по влиянию меліоранта, полученного по новой технологии (сухого, очищенного от примесей) на содержание общего гумуса и его фракций в слабкислом черноземе типичном выщелоченном. Установлено, что использование дефеката в 1,0 норме $CaCO_3$, которая рассчитана по показателям гидролитической кислотности почвы (4,9 т/га в физическом весе) совместно с минеральным удобрением ($N_{90}P_{60}K_{90}$) осенью под дискование стерни с последующей вспашкой, повысило содержание общего гумуса до 3,5%, общего углерода до 2,02% при содержании гуминовых кислот 0,49% от массы почвы при показателях на контрольных вариантах опыта: 3,3%; 1,91%; 0,49%, соответственно.

Ключевые слова: гумус, известкование, органическое вещество, химическая меліорация, чернозем типичный.

Annotation

Presented are the results on the effect of ameliorant obtained according to new technology (dry and purified) on the total humus content and its fractions in typical leached weakly acid chernozem. It was found that application of 1,0 $CaCO_3$ calculated by value of soil hydrolytic acidity (4.9t/ha) along with mineral fertilizer $N_{90}P_{60}K_{90}$ while stubbling followed with ploughing-in increases total humus content up to 3.5%, total carbon to 2.02% with humic acids content of 0.49% (to soil weight). In control variant: 3.3%, 1.91%, and 0.49%, respectively.

Keywords: humus, lime, organic component, chemical reclamation, typical chernozem.

БУРЯКИ Й ЦУКОР

ЦУКОР В УКРАЇНІ ВИРОБЛЯТИМУТЬ ЩЕ 7 ПІДПРИЄМСТВ!

У 2015-2016 маркетинговою році (МР, вересень 2015 року - серпень 2016 року) в Україні, за даними асоціації "Укрцукор", працювало 37 заводів.

Визначена урядом квота на виробництво і поставку цукру в період з 01 вересня 2016 року до 01 вересня 2017 року обсязі 1,67 млн т розподілена між 44 цукровими заводами.

Тобто: в майбутньому 2016-2017 МР цукор вироблятимуть не 37, як у нинішньому сезоні, а 44 заводи, повідомила прес-служба Міністерства аграрної політики і продовольства.

Агропромхолдинг "Астарта", який об'єднує дев'ять цукрозаводів у Полтавській, Вінницькій, Хмельницькій, Тернопільській, Житомирській та Харківській областях, за даними керівника "Астарті" В.Іванчика, цього року також розраховує виробити близько 450 тис. тонн цукру, щоб майже в два рази наростити його експортні поставки (дохід цукрового сегмента "Астарті" в 2015 році склав EUR 151 млн, або 48% від консолідованої виручки – прим. ред.).

Зростання цін на цукор на зовнішніх ринках робить виробництво солодкої продукції більш привабливим і для українських компаній. Основні напрями інвестицій – підвищення врожайності сільгоспкультур, модернізація цукрових заводів.

ПАЛЬМІРСЬКИЙ ЦУКОРЗАВОД ПЕРЕОБЛАДНАЮТЬ У БІОГАЗОВУ СТАНЦІЮ

Компанія "Біогазінвест", яка викупила Пальмірський цукровий завод, планує через три роки побудувати на його базі біогазову станцію. Ще планують випалювати тут вапняковий камінь. Для цього є дві відремонтовані газові печі, їх не пускають під ніж. Вироблятимуть негашене вапно – на нього є попит у металургійній промисловості – "розповідає директор" Біогазінвесту "Віктор Павліченко.

Раніше, згідно з повідомленням прес-служби "Укрцукору", підприємство належало агрохолдингу "Кернел". Завод був найбільшим виробником цукру на Черкащині. Однак у 2013 році він був законсервованій і виставлений на продаж. Зараз завод вже демонтують: розбирають бетонні плити і вирізають обладнання.