

УДК 633.63: 636.879.3

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ХІМІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ НА АГРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СІРОГО ОПІДЗОЛЕНОГО СЛАБОКИСЛОГО ҐРУНТУ

СИПКО А.О. -

канд. с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу агрохімії ІБКіЦБ НААН;

СТРИЛЕЦЬ О.П. -

канд. с.-г. наук, науковий співробітник відділу агрохімії ІБКіЦБ НААН;

ГОНЧАРУК Г.С. -

канд. с.-г. наук., заступник директора з наукової діяльності Ялтушківської дослідно-селекційної станції ІБКіЦБ НААН

Вступ. Визначення дії хімічних меліорантів на поживний режим кислих ґрунтів є одним з важливих чинників збереження і відтворення природної родючості. Кислотність ґрунту має великий вплив на рухомість поживних речовин ґрунту: кількість одних речовин за підкислення ґрунтів зменшується, других збільшується. Вапнування змінює реакцію ґрунтового середовища і є потужним фактором мобілізації й іммобілізації поживних речовин у ґрунті.

Попередніми науковими дослідженнями встановлено, що хімічна меліорація кислих сірих лісових і чорноземних ґрунтів значно поліпшує фізико-хімічні і агрохімічні їх властивості і одночасно сприяє підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур і якості отриманої продукції [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11].

Встановлено значну дію підвищених доз вапна на фосфатний режим дерново-підзолистих суглинкових ґрунтів. Мобілізуюча дія вапна на фосфатний режим дерново-підзолистих ґрунтів визначена при нормах вапна 1,5-2,0 за гідролітичною кислотністю ґрунту. Незначна доза вапна (0,5) не покращує фосфатний режим ґрунтів. Таким чином, застосування цих норм вапна (1,5-2,0 за Нг.) знижувало потребу дерново-підзолистих суглинкових ґрунтів у фосфорних добривах.

Прийом застосування підвищених доз вапна з незначними дозами фосфорних добрив (суперфосфату) може бути рекомендованим на слабо окультурених дерново-підзолистих ґрунтах [4].

Внесення половинної норми вапна на кислих дерново-суглинкових ґрунтах поліпшує їхні агрохімічні властивості. Під впливом добрив і вапна в ґрунті зростає вміст легкорозчинного фосфору на 19,6-34,8 %. Підвищення вмісту в ґрунті останнього відбувається головним чином за рахунок водорозчинного, рихлозв'язаного фосфору і фосфатів алюмінію. Застосування добрив збільшує вміст у ґрунті водорозчинного і обмінного калію та ступінь його рухомості, а вапнування, навпаки, дещо зменшує ці форми калію, але збільшує кількість необмінного (на 15,4%) [12].

Відродження хімічної меліорації кислих ґрунтів повинно передбачати розроблення та впровадження у практику сучасного керованого землеробства новітніх ресурсощадних

та екологічно безпечних технологій [10].

Мета досліджень – визначити вплив різних технологій пошарового внесення дефекату на вміст основних елементів живлення в сірому опідзоленому слабокислому ґрунті в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011-2013 рр. на Ялтушківській дослідно-селекційній станції Барського району Вінницької області в умовах Правобережного Лісостепу України у зерно-буряковій сівозміні на сірому лісовому опідзоленому середньо суглинковому слабокислому ґрунті, який характеризується наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу - 1,5%; рН сол.- 5,5; гідролітична кислотність- 2,5-2,9 мг-екв на 100 г ґрунту; ступінь насичення основами - 80-83%; лужногідролізованого азоту - 75,0-77,6 мг/кг (за Корнфільдом); рухомого фосфору (P_2O_5)-127,3-131,0 мг/кг та обмінного калію (K_2O) - 115,0-123,4 мг/кг ґрунту (за Кірсановим). Аг-

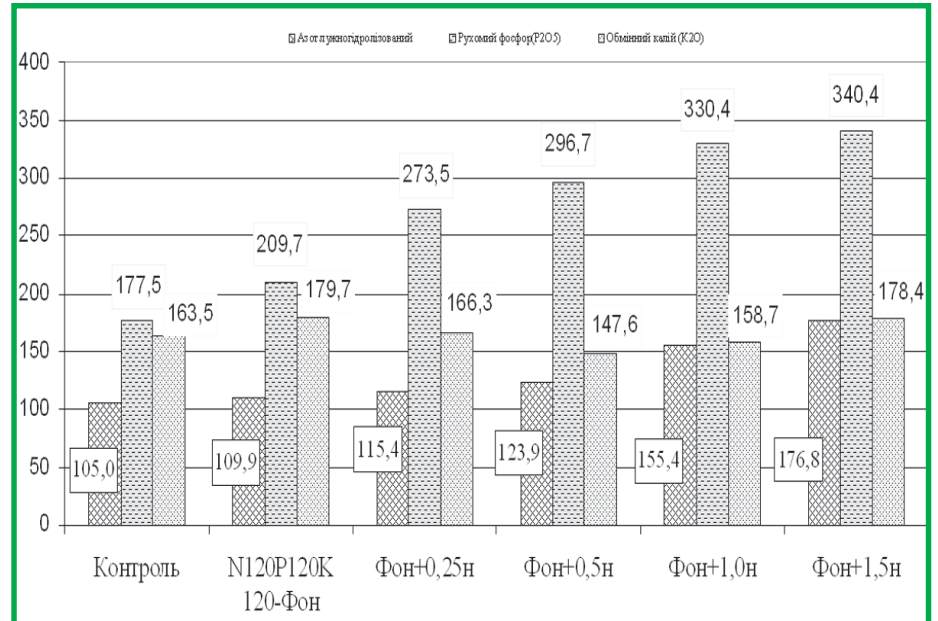


Рис. 1. Вплив пошарового внесення дефекату за технологією I на вміст основних елементів живлення в сірому опідзоленому слабокислому ґрунті, мг/кг ЯДСС, (середнє за 2011-2013 рр.).

ротехніка вирощування цукрових буряків загальноприйнята для даної зони. В дослідях використовували насіння гібриду буряків цукрових Ялтушківський ЧС 72. Площа посівної ділянки - 100м², облікової - 50м², повторність - чотирикратна. Використовували дефекат 3-річного зберігання, який містить до 75% СаСО₃, 12% органічних речовин, 0,3-0,5% азоту, 0,2-0,4 % Р₂О₅, 0,2 -0,3 % К₂О. Меліорант вносили за різними технологіями, строками і нормами згідно схем дослідів.

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 [13].

Результати досліджень. За технологій пошарового внесення дефекату при рівномірному перемішуванні його з орним і підорним шаром сірого лісового опідзоленого середньо суглинкового слабокислого ґрунту у зерно-буряковій сівозміні в умовах Ялтушківської ДСС визначено позитивну дію меліоранту на вміст основних елементів живлення в ґрунті.

Результати досліджень свідчать, що у варіантах без унесення меліоранту і мінеральних добрив, вміст елементів живлення залишався на висхідному рівні з незначними змінами за рахунок сівозмінного фактору.

Застосування меліоранту за технологією I, при якій дефекат вносив-

ся в S норми восени під лущення стерні з подальшим приорюванням +S норми весною під культивування, сприяло підвищенню вмісту елементів живлення у досліджуваному ґрунті.

Агрохімічні властивості ґрунту змінювались в залежності від навантаження одиниці сівозмінної площі меліорантом. Так, вміст лужногідролізованого азоту на контрольних варіантах досліді (без дефекату і NPK) в середньому за роки досліджень становив 105,0 мг/кг ґрунту, а на фоновому - 109,9 мг/кг ґрунту (рис.1).

При внесенні меліоранту в 0,25 - 1,0 нормах за Нг (1,5-6,5т/га у фізичній вазі), вміст лужногідролізованого азоту в сірому опідзоленому ґрунті знаходився в межах 115,4-155,4 мг/кг ґрунту, а за внесення 1,5 норми дефекату за Нг (9,0-9,5т/га у ф.в.) досягав 176,8 мг/кг ґрунту, що у порівнянні до контрольного варіанту досліді було більшим на 71,8 мг/кг ґрунту.

Що стосується дії пошарового внесення меліоранту на фосфатний режим ґрунту, то встановлено наступне. Вміст рухомого фосфору на контрольних і фонових варіантах досліді становив 177,5 та 209,7 мг/кг ґрунту, відповідно. За внесення дефекату в 0,25-1,0 нормах вміст рухомого фосфору підвищувався від 273,5 мг/кг до 330,4 мг/кг ґрунту. Максимальне підвищення вмісту рухомого фосфору визначено при внесенні меліоранту в 1,5 норми, де його вміст досягав 340,5 мг/кг ґрунту.

Калійний режим ґрунту також залежав від норм внесеного меліоранту. Якщо на контрольних та фонових варіантах досліді він становив 163,5 та 179,7 мг/кг ґрунту, то при застосуванні дефекату в 0,25-1,0 нормах вміст обмінного калію знаходився в межах 166,3-158,7 мг/кг ґрунту. Зі збільшенням норми меліоранту до 1,5н СаСО₃ за Нг вміст обмінного калію в ґрунті підвищився до 178,4 мг/кг ґрунту.

Стосовно дії пошарового внесення дефекату за технологією II (1/2 норми восени під дискування з подальшою оранкою + S норми восени по оранці з послідуємим дискуванням), також встановлено позитивний вплив меліоранту на вміст основних елементів живлення у ґрунті. Так, вміст лужногідролізованого азоту на контрольних і фонових варіантах досліді знаходився на рівні 98,7 та 107,8 мг/кг ґрунту (Рис.2).

Підвищення вмісту лужногідролізованого азоту до 156,1 -191,6 мг/кг ґрунту встановлено при внесенні дефекату в 0,25-1,0 нормах, а при застосуванні меліоранту в 1,5 норми до 204,3 мг/кг ґрунту.

На контрольних та фонових варіантах досліді вміст рухомого фосфору становив 180,5; 211,3 мг/кг ґрунту. Застосування меліоранту в 0,25-1,0 нормах підвищувало вміст рухомого фосфору до 281,5-305,7 мг/кг ґрунту, а внесення 1,5 норми дефекату сприяло підвищенню вмісту рухомого фосфору до 377,5 мг/кг ґрунту.

Вміст обмінного калію в ґрунті також залежав від норм внесеного меліоранту. При вмісті обмінного калію на контрольному і фоновому варіантах 168,1; 174,6 мг/кг ґрунту, внесення дефекату в 0,5-1,5 нормах підвищило вміст рухомого фосфору до 181,3-195,4 мг/кг ґрунту.

Висновки

1. За результатами польових досліджень, здійснених на протязі 2011-2013 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України на сірих опідзолених слабо кислих ґрунтах, встановлено, що застосування дефекату на фоні мінеральних добрив N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ у зерно-буряковій сівозміні за технологіями пошарового внесення сприяло підвищенню вмісту основних елементів живлення у ґрунті.

2. При проведенні хімічної меліорації за технологією I і внесення меліоранту в 0,25-1,0 нормах за Нг (1,5-6,5т/га у фізичній вазі), вміст основних елементів живлення в ґрунті збільшився у порівнянні до контр-

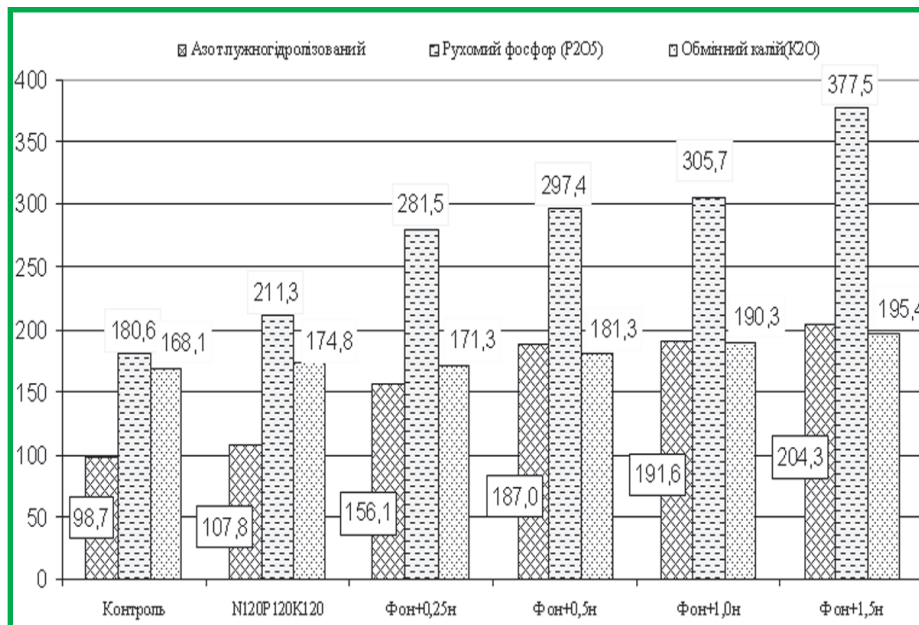


Рис.2. Вплив пошарового внесення дефекату за технологією II на вміст основних елементів живлення в сірому опідзоленому слабо кислому ґрунті, мг/кг ЯДСС, (середнє за 2011-2013 рр.).

рольного варіанту: лужногідролізованого азоту на 10,0-50,4 мг/кг, рухомого фосфору - 96,0-152,9 мг/кг, обмінного калію - 2,8 мг/кг ґрунту, а застосування меліоранту в таких же нормах за технологією II - відповідно, на 57,4-92,9 мг/кг; 101,0-125,2 мг/кг; 3,2-22,2 мг/кг ґрунту.

3. Більш дієвою нормою дефекації за обох технологій визначено внесення 1,5 норми меліоранту, розра-

хованої за показником гідролітичної кислотності ґрунту (9,0-9,5 т/га у ф.в.). Так, за технологією I вміст лужногідролізованого азоту підвищився до 176,8 мг/кг, рухомого фосфору - до 340,5 мг/кг, обмінного калію - до 178,4 мг/кг ґрунту, а за технологією II - відповідно, до 204,3 мг/кг; 377,5 мг/кг; 195,4 мг/кг ґрунту. Внесення меліоранту за технологією II було більш дієвим, ніж за технологією I.

Бібліографія.

1. Величко В.А., Кузьмич М.А., Брагіна В.М. Использование дефеката в сельскохозяйственном производстве. // Химизация в сельском хозяйстве.- 1986.- №6.- С. 61-63.
2. Васильев В.Г., Гончарук Г.С., Назаренко Г.А. Влияние нейтрализации кислотности ґрунту на продуктивность цукрових буряків. // Збірник наукових праць. Ювілейний випуск: Ялтушківська дослідно- селекційна станція.- 1998.- С. 135-143.
3. Ивойлов А.В. Влияние известкования и минеральных удобрений на урожай культуры и плодородие выщелоченного чернозема. // Агрохимия.- 1988.-№1.- С.90-95.
4. Кирпичников Н.А., Глазунова Н.М. Применение повышенных доз извести с целью экономии фосфорных удобрений в условиях центральных районов нечерноземной зоны РСФСР. Бюллетень Института удобрений и агропочвоведения им. Д.Н. Прянишникова (ВИУА). М.- 1986.- № 78.-С.28.
5. Мазур Г.А., Григора Т.І., Ткаченко М.А., Кондратюк І.М. Гумусний стан сірого лісового ґрунту залежно від хімічної меліорації та системи удобрення. Збірник наукових праць ННЦ. Інститут землеробства НААН. Київ.-2009.випуск 1-2.-С.3-8.
- 6.Мазур Г.А., Медвідь Г.К., Сімачинський В.М. Підвищення родючості кислих ґрунтів.- К.: Урожай.-1984.- 176 с.
7. Мазур Г.А. Відтворення і регулювання родючості легких ґрунтів / За науковою редакцією академіка УААН В.Ф. Сайка.- Київ.Аграрна наука.-2008.-305с.
8. Мязин Н.Г. Влияние применения удобрений и меліорантов на показатели почвенного плодородия. // Агрохимия.- 1997.-№2.-С.26-30.
9. Мязин Н.Г., Параневич Т.И. Влияние систематического применения удобрений и меліорантов на гумусное состояние чернозема выщелоченного. // Агрохимия.-2000.-№9.-С.11-17.
10. Цанко Ю.Л. Хімічна меліорація кислих ґрунтів України. // Вісник аграрної науки.-2010.-№2.- С.50-53.
11. Цвей Я.П., Іваніна В.В., Чередничок А.І., Сипко А.О., Петрова Е.Т., Дубовий Ю.П. Вапнування в різних ланках сівозміни і його вплив на продуктивність сільськогосподарських культур //Цукрові буряки.- 2013.-№6.- С.15-17.
- 12.Чорний Д.Л., Чорна Л.І. Вплив добрив на агрохімічні показники родючості ґрунту і врожай залежно від вапнування. //Агрохімія і ґрунтознавство.- 1981. Вип. 42.-С.27-30.
13. Методика исследования по сахарной свекле.- Киев ВНИС.-292 с.

Анотація

Встановлено, що пошарове застосування дефекації в якості меліоранту в умовах Правобережного Лісостепу України (1,5 норми СаСО₃ за Нг- 9,0-9,5 т/га у фізичній вазі) за технологією I сприяло підвищенню вмісту в сірому опідзоленому слабокислому ґрунті лужногідролізованого азоту до 176,8 мг/кг, рухомого фосфору до 340,5 мг/кг, обмінного калію - до 178 мг/кг ґрунту, а за технологією II до 204,3; 377,5; 195,4 мг/кг ґрунту, відповідно. Внесення меліоранту за технологією II було більш дієвим, ніж за технологією I.

Ключові слова: поживний режим ґрунту, меліорант, дефекація, ґрунт, технологія, азот легкогідролізований, рухомий фосфор, обмінний калій.

Анотация

Установлено, что послойное внесение дефеката в качестве меліоранта в условиях Правобережной Лесостепи Украины (1,5 нормы СаСО₃ по Нг- 9,0-9,5 т/га в ф.в.) по технологии I способствует повышению содержания в серой оподзоленной слабокислой почве щелочногидролизуемого азота до 176,8 мг/кг, подвижного фосфора до 340,5 мг/кг, обменного калия - до 178,0 мг/кг почвы, а по технологии II до 204,3; 377,5; 195,4 мг/кг почвы, соответственно, при показателях на контрольных вариантах опытов: 98-105,0; 177,5-180,5; 163,5-168,1 мг/кг почвы. Более эффективным на питательный режим почвы было внесение меліоранта по технологии II, чем по технологии I.

Ключевые слова: питательный режим почвы, меліорант, дефекация, почва, технология внесения, азот щелочногидролизуемый, подвижный фосфор, обменный калий.

Annotation

It was found that layer-wise application of defecation sludge according to Technology I in environment of Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine (1.5 of СаСО₃ standard norm or 9.0-9.5t/ha) increases alkali hydrolyzed nitrogen content in slightly acid gray podzolic soil up to 176.8 mg/kg, mobile phosphorus to 340.5 mg/kg, exchangeable potassium to 178.0 mg/kg of soil, and according to Technology II to 204.3, 377.5, 195.4 mg/kg of soil, respectively against the control variant data 98-105.0, 177.5-180.5, 163.5-168.1 mg/kg of soil, respectively. More effective on the soil nutrient regime appeared the Technology II.

Key words: soil nutrient regime, ameliorant, defecation sludge, soil, technology of application, alkali hydrolyzed nitrogen, mobile phosphorus, exchangeable potassium.

2016: БУРЯКИ Й ЦУКОР

ЦУКРУ БУДЕ МЕНШЕ, НІЖ ПРОГНОЗУВАЛОСЯ

Світові ціни на цукор - знову в зоні ризиків. Міжнародна Цукрова Організація (ISO) підвищила прогноз дефіциту цукру в світі для сезону 2015/16 рр. до 5,0 млн тонн через очікуване зниження виробництва цукру в Індії, Таїланді, Бразилії та ЄС. Раніше експерти агентства «F.O.Licht» підвищили прогноз світового дефіциту цукру в сезоні 2015/16 рр. з 5,2 до 6,5 млн. тонн.

Світове споживання цукру в нинішньому сезоні очікується нижче 10-річної середньої позначки.

ГІБРИДИ БУРЯКІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

За участю селекціонерів Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків та Верхняцької дослідно-селекційної станції розроблено методичні рекомендації «СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ» (Авторський колектив Роїк М.В., Корнєєва М.О., Дубчак О.В., П.І.Вакуленко, Андрєєва Л.С.).

На основі результатів досліджень окреслено аспекти застосування різних методів створення гібридних комбінацій цукрових буряків з визначеними параметрами господарсько-цінних ознак. Надано рекомендації щодо добору перспективних зразків із значною частотою цінних генотипів з високим адаптивним потенціалом і толерантністю до біотичних та абіотичних факторів. Оцінено компоненти гібридів цукрових буряків за продуктивністю, комбінаційною та адаптивною здатністю. З використанням селекційно-опрацьованої колекції та сучасних методів в технології селекційного процесу створено модель гібриду, придатного для вирощування в зоні нестійкого зволоження Лісостепу України.

Методичні рекомендації можуть бути використані науковцями, студентами сільськогосподарських вузів, магістрами, аспірантами, практичними селекціонерами, а також фахівцями господарств різних форм власності.