

Г.М. Бойко, кандидат біологічних наук,
В.Ф. Заверталюк, кандидат с.-г. наук,
Л.І. Полівода, старший науковий співробітник
Дніпропетровська дослідна станція ІОБ УААН

МІНЕРАЛЬНЕ ЖИВЛЕННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

Вивчено дію різних доз і способів внесення мінеральних добрив на ріст, розвиток і урожайність буряка столового. Встановлено ефективні дози і способи внесення.

Ключові слова: буряк столовий, дози, способи внесення, мінеральні добрива, врожайність.

Вступ. Роботи по вивченню мінерального живлення буряка столового проводили в республіках колишнього СРСР і Україні. В умовах Московської області Російської Федерації внесення мінеральних добрив врозкид забезпечувало одержання такої ж урожайності буряка столового, як і $\frac{3}{4}$ та $\frac{1}{2}$ цієї дози, які були внесені локально [1]. У Прибалтиці на дерновоглейовому суглинковому ґрунті оптимальна доза добрив сягала 510 кг д.р./га [3]. В умовах лівобережного Лісостепу України рекомендованими дозами під буряк столовий для розкидного внесення були $N_{120}P_{60}K_{60}$ та $N_{180}P_{90}K_{90}$ [2]. Пізніше дослідженнями Скрильник і Гурової було встановлено, що зменшення вдвічі повної дози добрив та її локалізація дозволяло одержати урожайність буряка столового на рівні повної дози, внесеної врозкид [5].

В Україні відсутня власна сировина для виробництва фосфорних добрив. Ціни на неї на міжнародному ринку постійно зростають. Актуальним є пошук оптимальних способів внесення і доз мінеральних добрив під буряк столовий з використанням низьких доз фосфору або зовсім без нього.

Мета досліджень – пошук ефективних доз мінеральних добрив під буряк столовий при незбалансованому фосфорному живленні з використанням локального способу їх внесення.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили з © Бойко Г.М., Заверталюк В.Ф., Полівода Л.І., 2009.

сортом буряка столового Бордо харківський протягом 2006-2008рр. Грунт – звичайний малогумусний вилугуваний середньосуглинковий чорнозем на суглинковому лесі. Гумусовий горизонт однорідного забарвлення глибиною 40-45 см. Орний шар до 30 см, пилювато-грудкуватий. Вміст гумусу в орному шарі – 2,6-3,6% (за Тюрінім). Умови богарні. Схема досліду включала 8 варіантів: абсолютний контроль, еталонна доза $N_{60}P_{90}K_{90}$, $\frac{1}{2}$ від неї, яку вносили врозкид під оранку або локально, і чотири дози з різним співвідношенням N:P:K або без фосфору, які вносили весною локально.

Мінеральні добрива використовували у вигляді комплексних добрив ($N_{33,5}P_{16}K_{11}$), суперфосфату (19 або 20%), аміачної селітри (34%) та KCl (40%). Вміст NO_3 у ґрунті визначили за допомогою EB-74, P_2O_5 та K_2O за Чириковим в модифікації ЦІНАО.

Польовий дослід проводили згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [6].

Результати досліджень. Залежно від року проведення досліджень (2006-2008рр.) вміст нітратного азоту на початку вегетації рослин буряка столового в шарі ґрунту 0-20 см був середнім (1,1-2,0 мг), підвищеним (2,1-3,0 мг) або високим (3,1-4,0 мг/100г сухого ґрунту). В кінці вегетації він значно знижувався: на 32-145%.

Вміст рухомого фосфору і обмінного калію протягом трьох років на початку, в середині і наприкінці вегетації був дуже високим ($P_2O_5 > 20$ мг/100г сухого ґрунту, $K_2O > 18$ мг/100г). На початку вегетації буряка столового вміст P_2O_5 в шарі ґрунту 0-20см на ділянках, де вносили мінеральні добрива, як правило, був на 1,4-12,9% більшим, ніж у контролі, K_2O - на 2,0-40,0%. Не було відмічено чіткої залежності кількості рухомого фосфору і обмінного калію в ґрунті від внесених доз добрив як врозкид, так і локально.

Визначення біомаси рослин і коренеплодів за варіантами залежно від доз мінеральних добрив та способів їх унесення у 2007р. показало, що у період придатності коренеплодів буряка столового для пучкового товару середня маса рослин і коренеплодів з ділянок, де були внесені добрива, була на 11,6-55,8% та 17,7-38,5% відповідно більшою відносно контролю. Найбільшу масу з удобрених ділянок мали рослини (3700г) і коренеплоди (160г) варіанту-еталону, де восени під зяб вносили мінеральні добрива врозкид в дозі $N_{60}P_{90}K_{90}$. Коренеплоди інших варіантів мали середню масу 137-148г, контролю – 116г.

У 2008 р. середня біомаса рослин буряка столового і коренеплодів контрольного варіанту дорівнювала 202 і 62г відповідно. З ділянок, де вносили добрива, біомаса рослин становила 225-281г, а коре-

неплодів – 76-110г. Найбільшу середню масу мали коренеплоди варіанту, де вносили локально $N_{30}P_{45}K_{45}$.

Перед збиранням врожаю в 2006р. найбільшу середню біомасу в порівнянні з контролем і рослинами інших варіантів мали рослини варіанту, де вносили локально $N_{60}K_{45}$. Вона становила 526г, а маса коренеплоду – 327г, що на 68,1 і 40,9% більше біомаси рослин і коренеплодів контролю.

У період збирання врожаю в 2007р. середня маса коренеплоду контрольних ділянок дорівнювала 180 г, варіантів, де локально вносили $N_{60}K_{45}$, $N_{30}P_{45}K_{45}$ та $N_{15}P_{22,5}K_{22,5}$ – 270-280г, тобто на 50,0-55,6% більше, ніж у контролі, і на 21,1-48,3% більше інших варіантів. У 2008р. середня маса коренеплодів з контрольних ділянок становила 212г, ділянок, де вносили врозкид під зяб повну дозу мінеральних добрив і локально $\frac{1}{2}$ від неї – 254 і 253г, або на 19,8 і 19,3% більше контролю. Маса коренеплодів інших варіантів перевищувала контроль на 5,7-13,7%.

Таким чином, залежно від року та фази росту і розвитку буряка столового змінювались варіанти, по яких середня біомаса рослин і коренеплодів була найбільшою.

Внесення різних доз мінеральних добрив восени врозкид і навесні локально під буряк столовий позитивно впливало на його урожайність (табл.1).

1 – Урожайність буряка столового залежно від доз та способу внесення мінеральних добрив, т/га.

Варіанти	Роки			Середня
	2006	2007	2008	
1. Контроль. Без добрив	19,3	23,0	26,4	22,9
2. $N_{60}P_{90}K_{90}$ врозкид під зяб	26,2	30,6	33,4	30,1
3. $N_{30}P_{45}K_{45}$ врозкид під зяб	25,3	26,2	31,7	27,7
4. $N_{30}P_{45}K_{45}$ локально весною	22,8	31,5	33,2	29,2
5. $N_{15}P_{22,5}K_{22,5}$ локально весною	25,8	27,8	30,9	28,2
6. $N_{30}P_{22,5}K_{22,5}$ локально весною	25,5	26,5	29,4	27,1
7. $N_{30}K_{22,5}$ локально весною	25,6	25,1	29,6	26,8
8. $N_{60}K_{45}$ локально весною	29,3	26,1	33,6	29,7
$HP_{0,5}$	2,96	3,49	1,22	

У середньому за три роки досліджень по урожайності буряка столового виділились варіанти, де вносили врозкид під зяб $N_{60}P_{90}K_{90}$, і локально весною $N_{60}K_{45}$ та $N_{30}P_{45}K_{45}$. Отже, високу урожайність буряка

ка столового забезпечило розкидне і локальне внесення мінеральних добрив із співвідношенням N:P:K 1:1,5:1,5 та 1:0:0,75. При локальному внесенні дози зменшувались у 2 та 2,3 рази відносно еталону (N₃₀P₄₅K₄₅). З дози мінеральних добрив, яка була зменшена у 2,3 рази, фосфор був виключений, тобто на ґрунті з високим вмістом фосфору можна одержувати високі врожаї буряка столового без внесення фосфорних добрив.

У науковій літературі можна знайти дані, які свідчать, що при постійному застосуванні високих доз фосфорних добрив у ґрунті може накопичуватись значна кількість засвоєваних фосфатів, тому рослини можуть давати високі врожаї без внесення фосфорних добрив [4].

Висновки. Внесення різних доз мінеральних добрив врозкид і локально під буряк столовий сприяло, головним чином, суттєвому приросту урожайності відносно контролю. Локальний спосіб внесення був ефективнішим за розкидний, так як давав змогу економити добрива.

Виключення фосфорних добрив з доз, як правило, не знижувало урожайності в порівнянні з внесенням NPK на ґрунтах з високим вмістом рухомого фосфору.

Бібліографія.

1. Андрианов С.А. Локальное внесение удобрений под свеклу на разных формах поверхности почвы. // Картофель и овощи.-2002.-№3.-С.9
2. Дудник С.П., Антонов О.В., Плешков К.К. Залежність урожаю столових буряків від строків сівби і густоти насадження в Лівобережних районах Лісостепу Української РСР // Зб. Овочівництво і баштанництво – 1981.-В.26.-С.3-7
3. Каралюс А.Ю. Урожайность, качество и лежкость столовой свеклы в зависимости от норм удобрений // Научные основы хранения и переработки плодоовощной продукции и картофеля.-1987.-С.97-99
4. Петербургский А.В. Агрехимия и физиология питания растений. - Москва: Россельхозиздат, 1971.-С.295-299
5. Скрильник О.М., Гурова З.І. Вплив способів внесення мінеральних добрив на розвиток кореневої системи столових буряків // Зб. Овочівництво і баштанництво. – 1991.-В.36.-С.49-52
6. За редакцією Бондаренка Г.Л., Яковенка К.І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. – Харків: Основа, 2001.-369с.

Г.Н.Бойко, В.Ф.Заверталюк, Л.И.Поливода. Минеральное питание свеклы столовой в условиях северной Степи.

Резюме. Изучено действие разных доз и способов внесения минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность свеклы столовой. Установлены эффективные дозы и способы внесения.

G.N.Boiko, V.F.Zavertaluk. L.I.Polivoda. Mineral nourishment of red beet in conditions of Northern Steppe.

Summary. Action of different dozes and ways of entering of mineral fertilizers on growth, development and productivity of plants red beet is investigated. It is established effective dozes and ways of entering.