

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ РОСЛИН БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ПОЖИВНОГО РЕЖИМУ ПІД ЧАС ВЕГЕТАЦІЇ

Дзюбенко І. М.

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

Ермантраут Е. Р.

Інститут біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН

У статті наведено результати досліджень впливу позакореневого підживлення мікродобривами Реаком-Р-бурякове, Цеовіт мікро буряк та Росток буряк на ріст та продуктивність гібридів буряків цукрових вітчизняної селекції Олександрія, Ромул, Кварта та Злука. Встановлено, що позакореневі підживлення мікродобривами позитивно впливають на ріст та розвиток рослин буряків цукрових, при цьому збільшуючи продуктивність.

Ключові слова: буряки цукрові, позакореневе підживлення, цукристість, збір цукру, урожайність

Вступ. Впродовж всієї історії землеробства переважно лише в науковому плані розглядали значення мікроелементів для величини і якості урожаю сільськогосподарських культур. Так як у сучасному землеробстві урожайність виросла в рази, неможливо отримати конкурентоспроможну продукцію без урахування фактору мікроелементів. Тому ефективність системи удобрення значно збільшується за умови доповнення її новими вітчизняними збалансованими насиченими макро- і мікроелементами, органо-мінеральними і водорозчинними добривами [1].

Застосування рідких комплексних добрив впливає на збільшення продуктивності сільськогосподарських культур, поліпшує якість продукції та агрохімічні властивості ґрунту [2], зокрема призводить до підвищення врожайності та вмісту цукру в коренеплодах буряків цукрових [3].

Не менш важливо знати, в якій формі представлена діюча речовина. Однією з найбільш ефективних є хелатна форма, яка забезпечує стабільність розчину і високий ступінь його поглинання рослинами [4].

Правильне застосування добрив має першочергове значення для отримання високої врожайності цукру за умови хороших посівів буряків цукрових. При цьому дуже важливим є збалансоване співвідношення поживних речовин між собою [5]. Своєчасне позакореневе підживлення дає змогу істотно зменшити стреси рослин від природних аномалій погоди, пристосовує їх до навколишнього середовища, активізує кореневе живлення, уповільнює старіння тканин і створює умови для одержання високоякісного врожаю [6].

Надійним способом забезпечення буряків цукрових макро- та мікродобривами протягом вегетаційного періоду є позакореневе підживлення (нанесення поживних розчинів на надземні частини рослин) [7]. Позакореневе підживлення через листя й стебла дає змогу оптимізувати норму і співвідношення між елементами живлення під час вегетації рослин. Брак або недоступність певних елементів живлення через погодні умови або відсутність їх у ґрунті призводить не тільки до недобору врожаю, а й до погіршення його якості [8, 9].

Мета та завдання дослідження. Метою досліджень було вивчення впливу позакореневого підживлення сучасних гібридів на продуктивність буряків цукрових в умовах правобережного Лісостепу України. Для досягнення поставленої мети вирішено такі завдання: вивчено реакцію нових ЧС гібридів вітчизняної селекції на позакореневе застосування хелатної форми мінеральних добрив та вплив елементів технології на ріст, розвиток, урожайність коренеплодів.

Методика та вихідний матеріал. Дослідження проводились впродовж 2011-2013 рр. на дослідному полі Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук України (м. Вінниця).

Дослідне поле розташоване у Правобережному Лісостепу України. Ґрунти сірі лісові опідзолені, схильні до запливання і утворення кірки. Вміст гумусу в 0-30 см шарі ґрунту становить 1,8-2,2 %, легкогідролізованого азоту 6,5-10,5 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору 13,5-24,5 мг/100 г ґрунту, обмінного калію 8,6-15,7 мг/100 г ґрунту, гідролітична кислотність ґрунту 2,5-4,0, рН сол. 4,7-5,5.

Регіон належить до центрального помірно теплого агрокліматичного району, з достатнім зволоженням, що характеризується сумою активних температур (більше +10 °С) 2620-2780 °С, тривалістю вегетаційного періоду 200-205 днів, безморозного періоду – 155-165 діб. Сума опадів за рік складає від 550 до 670 мм.

В досліді висівали чотири гібриди цукрових буряків української селекції Олександрія, Ромул, Кварта, Злука. На посівах у фазі змикання листків у рядках проводили позакореневі підживлення хелатними формами мінеральних добрив: Реаком-Р-бурякове 3 л/га (еталон), Цеовіт мікро буряк 3 л/га + Цеовіт плодоношення 6 л/га + Карбамід 10 кг/га, Росток буряк 3 л/га + Росток плодоношення 6 л/га + Карбамід 10 кг/га та обприскування водою (контроль). Внесення мікродобрив проводилося ранцевим обприскувачем, норма витрати робочого розчину з розрахунку 200-250 л/га.

Збирання коренеплодів буряків цукрових проводили 10 жовтня впродовж 2011, 2012, 2013 років.

Дослідження здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик [10, 11].

Буряки цукрові в досліді вирощували за загальноприйнятою технологією для зони правобережного Лісостепу України.

Хімічний склад мікродобрив для позакореневого підживлення:

Реаком-Р-бурякове - P₂O₅ – 45 г/л, Mn – 7 г/л, Co – 1 г/л, B – 9 г/л, Zn – 5 г/л, Cu – 7 г/л, S – 4 г/л, Mo – 45 г/л.

Цеовіт мікро буряк - N – 50 г/л, Mg – 50 г/л, SO₃ – 37 г/л, Fe – 1,5 г/л, Mn – 15 г/л, B – 7 г/л, Zn – 9 г/л, Cu – 1,5 г/л, Mo – 0,2 г/л.

Цеовіт плодоношення - N – 30 г/л, P₂O₅ – 80 г/л, K₂O – 180 г/л, Fe – 0,5 г/л, Mn – 2 г/л, B – 1 г/л, Zn – 0,6 г/л, Cu – 0,6 г/л, Mo – 0,25 г/л.

Росток буряк - N – 80 г/л, Mg – 47 г/л, SO₃ – 25 г/л, Fe – 2 г/л, Mn – 8 г/л, B – 9,7 г/л, Zn – 6,6 г/л, Cu – 2 г/л, Mo – 0,55 г/л.

Росток плодоношення - P₂O₅ – 100 г/л, K₂O – 200 г/л, SO₃ – 5 г/л, Fe – 0,5 г/л, Mn – 2 г/л, B – 0,75 г/л, Zn – 0,6 г/л, Cu – 0,6 г/л, Mo – 0,05 г/л.

Карбамід - (NH₂)₂CO – 462 г/кг.

Результати та їх обговорення. Проведення позакореневого підживлення мікродобривами у фазу змикання листя в рядках посівів буряків цукрових позитивно впливало на ріст та розвиток коренеплодів.

Обліки сирової маси коренеплодів буряків цукрових в фазу змикання листя в міжрядях показали, що їх маса знаходилась в межах – 8,5-15,6 т/га. Найбільша маса кореня 15,6 т/га була на варіанті внесення позакоренево мікродобрива Росток буряк за умови посіву гібрида Кварта, що порівняно з контрольним варіантом (обприскування водою) на 5,6 т/га або 56 % більше. Гібрид Олександрія краще реагував на внесення мікродобрива Цеовіт мікро буряк, що дало приріст маси 5,1 т/га або 60 % порівняно з контролем. Гібриди Ромул та Злука відповідно 4,2 т/га та 5,1 т/га або 44,2 % та 50 %, вище контрольного варіанта за умов обприскування посівів добривом Росток буряк (рис. 1).

У період інтенсивного росту маса коренеплоду на контрольному варіанті обприскування водою становила від 28,0 до 36,3 т/га, тоді як на варіантах підживлення – 35,6-47,1 т/га залежно від сортових особливостей гібридів.

За умови продовження вегетації культури маса коренеплоду збільшувалась, порівняно з обліками в період інтенсивного росту і на 1 вересня вона збільшилась на 15,7-62,1 % і становила 45,4-56,0 т/га.

На 1 вересня маса коренеплоду буряків цукрових збільшувалася та найбільшою була на варіанті гібрида Ромул за умови застосування позакореневого підживлення мікродо-

брівом Росток буряк + Росток плодоношення і становила 56,0 т/га, що на 10,2 % більше контрольного варіанту.

Найменша маса кореня відмічена на варіанті гібрида Олександрія обприскування посівів водою – 45,4 т/га. Подовження періоду вегетації буряків цукрових призводило до зростання сирової маси коренеплодів і на період збирання 10 жовтня в гібрида Ромул вона становила 60,6 т/га, Кварта та Злука – 60,5 т/га на варіантах застосування позакоренево підживлення посівів мікродобривом Росток буряк + Росток плодоношення.

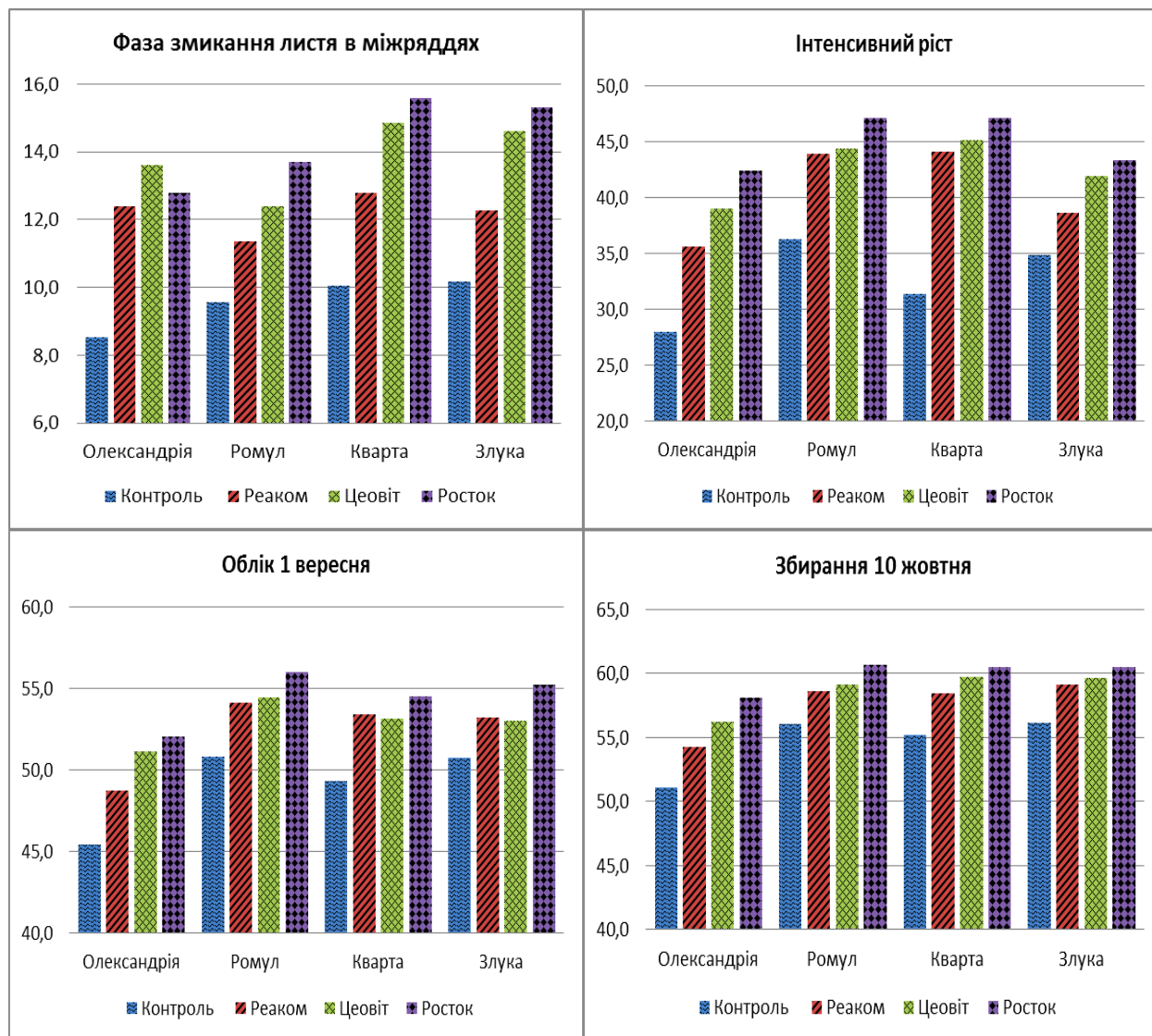


Рис. 1. Динаміка накопичення сирової маси коренеплодів буряків цукрових залежно від позакореневого застосування мікродобрив, т/га, в середньому за 2011-2013 рр.

Продуктивність гібридів буряків цукрових визначалася особливостями їх росту та цукронакопичення впродовж вегетаційного періоду. Застосування позакоренево мікродобрив призводило до збільшення урожайності та цукристості коренеплодів всіх гібридів, що вивчали, порівняно з варіантом обприскування посівів водою (рис. 1).

За умов позакореневого застосування мікродобрив Реакон-Р-бурякове, Цевіт мікро буряк + Цевіт плодоношення та Росток буряк + Росток плодоношення на посівах гібриди буряків цукрових формували максимальні показники урожайності. У середньому за три роки досліджень врожайність коренеплодів на період збирання 10 жовтня становила від 54,2 до 60,6 т/га залежно від сортової особливості гібрида та виду внесених мікродобрив.

Проведення позакореневого підживлення посівів мікродобривами забезпечувало приріст урожайності коренеплодів на 1 вересня 2,3-6,6 т/га, 10 жовтня 2,6-7,0 т/га порівняно з контрольним варіантом та залежно від виду мікродобрива.

Маса коренеплодів даних варіантів при обліку 1 вересня на посівах застосування мікродобрива Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення становила від 51,1 до 54,4 т/га, Росток буряк + Росток плодоношення – 52,0-56,0 т/га, Реаком-Р-бурякове – 48,7-54,1 т/га залежно від гібрида (рис. 1).

За умови збирання 10 жовтня приріст урожайності коренеплодів складає за застосування мікродобрива від 4,5 до 6,7 т/га, без мікродобрив від 5,5 до 6,1 т/га залежно від сортових особливостей гібридів порівняно з обліками, проведеними 1 вересня.

Спостереження за накопиченням сирової маси рослинами буряків цукрових показали, що в фазу змикання листя в міжряддях маса листя знаходилася в межах від 21,4 до 41,4 т/га. Найкраще накопичення сирової маси листя проходило на посівах гібрида Кварта за умови застосування позакоренево мікродобрива Росток буряк: вона становила 41,4 т/га (рис. 2).

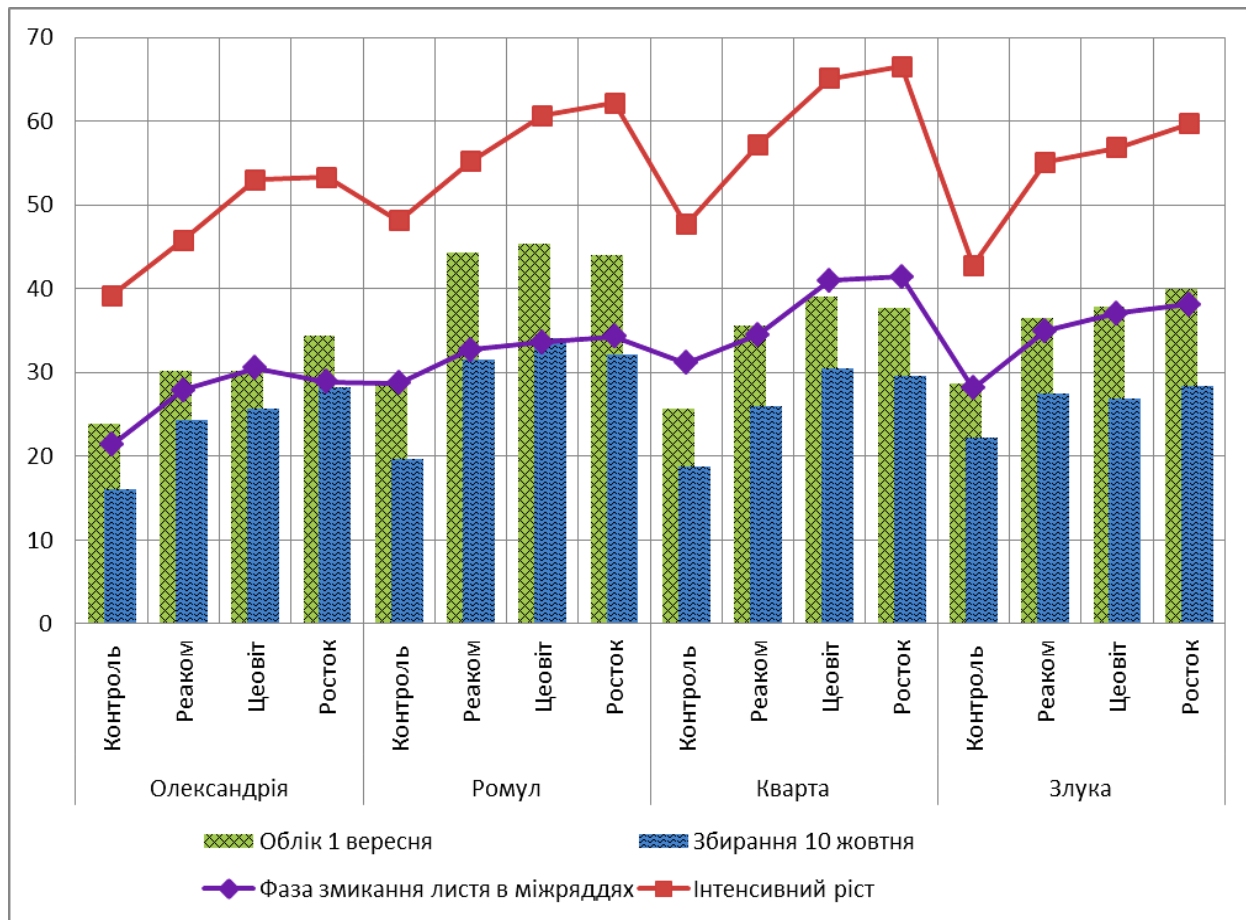


Рис. 2. Динаміка накопичення сирової маси листя буряків цукрових залежно від позакореневого застосування мікродобрив, т/га, в середньому за 2011-2013 рр.

Впродовж другої половини вегетаційного періоду відмічено позитивний вплив на ріст та розвиток рослин буряків цукрових позакореневого підживлення. Так, у період інтенсивного росту культури маса листя на контрольному варіанті обприскування водою становила 39,2-48,1 т/га, тоді як на варіантах підживлення – 45,8-66,5 т/га, в залежності від сортової особливості гібрида буряків цукрових та внесеного мікродобрива. Під час подальших періодів вегетації маса листя рослин буряків цукрових починала зменшуватися і на 1 вересня складала 23,8-45,3 т/га або 19,7-46,1 % від показників маси листя на період інтенсивного росту. Результати обліків маси листя показали її подальше зниження.

Гібриди, що вивчали в досліді, неоднаково накопичували сиру масу, більша маса листя відмічена у гібрида Ромул, нижчі показники в Олександрії.

На 1 вересня маса листя буряків цукрових найбільшою була у гібрида Ромул за умови застосування позакореневого підживлення мікродобривом Цеовіт мікро буряк +

Цеовіт плодоношення і становила 45,3 т/га, що на 36,0 % більше контрольного варіанту обприскування водою, тоді як найменша маса листя – на контрольному варіанті без позакореневих підживлень на посівах гібрида Олександрія (23,8 т/га).

Відмічено зниження маси листя на період збирання 10 жовтня. Залежно від застосування позакоренево мікродобрив та сортових особливостей гібридів відбулося зниження маси листя на 14,9-32,8 % порівняно з 1 вересня.

Позакореневі підживлення мікродобривами позитивно впливали на накопичення сирової маси листям рослин буряків цукрових. Найкращі показники на 1 вересня були отримані на посівах гібрида Ромул (44,0-45,3 т/га залежно від виду застосованого мікродобрива), а найменші – на посівах гібрида Олександрія (30,1-34,4 т/га).

Застосування позакореневих підживлень мікродобривами посівів буряків цукрових позитивно впливало на урожайність листя, вона збільшувалася на 4,6-16,3 т/га залежно від виду добрив та гібрида порівняно з варіантом без підживлень. Зменшення маси листя рослин буряків цукрових відбувалося за рахунок припинення інтенсивного росту, так як зменшується тривалість світлового дня, проходить зниження температури повітря, а, відповідно, і ґрунту, що сприяє зниженню середньодобових приростів коренеплодів та накопичення ними цукрів (рис. 2).

Результати трирічних досліджень цукристості коренеплодів буряків цукрових показують, що погодні умови вегетації впливали на її величину. Застосування позакоренево підживлення мікродобривами призводило до підвищення рівня цукристості коренеплодів.

За умови позакореневого внесення мікродобрив цукристість коренеплодів збільшувалась і станом на 1 вересня становила: у гібрида Олександрія 16,1-17,1 %, гібрида Ромул – 16,1-16,7 %, гібрида Кварта – 16,3-16,5 %, гібрида Злука – 16,1-16,7 %, що на 0,3-1,4 % вище варіанту без застосування мікродобрив (рис. 3).

При збиранні коренеплодів цукрових буряків 10 жовтня рівень цукристості зріс і у гібрида Олександрія (16,8-18,6 %), гібрида Ромул (16,7-18,2 %), гібрида Кварта (17,1-18,3 %), гібрида Злука (16,8-18,4 %), що вище порівняно обліком 1 вересня на 1,1-1,9 %, 1,2-1,5 %, 1,3-1,8 % та 1,0-1,9 % відповідно.

Позакореневе підживлення посівів буряків цукрових Реаком-Р-бурякове сприяє збільшенню цукристості коренеплодів на 0,4-1,1 %. Так, у гібрида Олександрія цукристість коренеплодів збільшилась на 0,4-1,1 %, гібрида Ромул – на 0,5-0,8 %, гібрида Кварта – на 0,5-0,8 %, гібрида Злука – на 0,3-1,0 % порівняно з контрольним варіантом обприскування водою (рис. 3). Внесення позакоренево мікродобрива Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення також позитивно впливає на рівень цукристості коренеплодів, вона збільшується на 0,5-1,6 % залежно від сортових особливостей гібрида. Найбільше підвищення цукристості коренеплодів відбувалося за умов використання позакоренево Росток буряк + Росток плодоношення: на 0,7-1,8 %, порівняно з контрольним варіантом.

Зважаючи на високий рівень урожайності та цукристості коренеплодів цукрових буряків гібриди забезпечили розрахунковий вихід цукру на 1 вересня від 7,0 до 8,0 т/га на контролі без позакореневого підживлення. Використання мікродобрив на посівах буряків цукрових забезпечило збільшення збору цукру на 0,6-1,9 т/га, який становив 7,9-9,4 т/га залежно від мікродобрив та висіяних гібридів. На період збирання 10 жовтня збільшилась урожайність і цукристість коренеплодів, відповідно, і збір цукру також збільшився і залежно від мікродобрив та сортових особливостей гібридів склав від 9,9 до 11,1 т/га.

Найбільший вихід цукру на період збирання був у гібрида Кварта та Злука на варіантах застосування мікродобрива Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення приріст склав 2,1-2,2 т/га та 2,1 т/га при внесенні позакоренево Росток буряк + Росток плодоношення у гібрида Олександрія і Кварта (рис. 3).

Обприскування посівів мікродобривом Реаком-Р-бурякове дало можливість на період збирання буряків цукрових отримати в середньому за роки досліджень від 9,9 до 10,5 т/га цукру залежно від висіяного гібрида. За умови застосування позакореневого пі-

дживлення посівів мікродобривами Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення та Росток буряк + Росток плодоношення отримали найвищі показники.

Отриманий експериментальний матеріал дозволяє стверджувати, що максимальний збір цукру отримали за рахунок застосування на посівах буряків цукрових гібридів української селекції Олександрія, Ромул, Кварта, Злука позакоренево мікродобрив (Реаком-Р-бурякове, Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення, Росток буряк + Росток плодоношення).

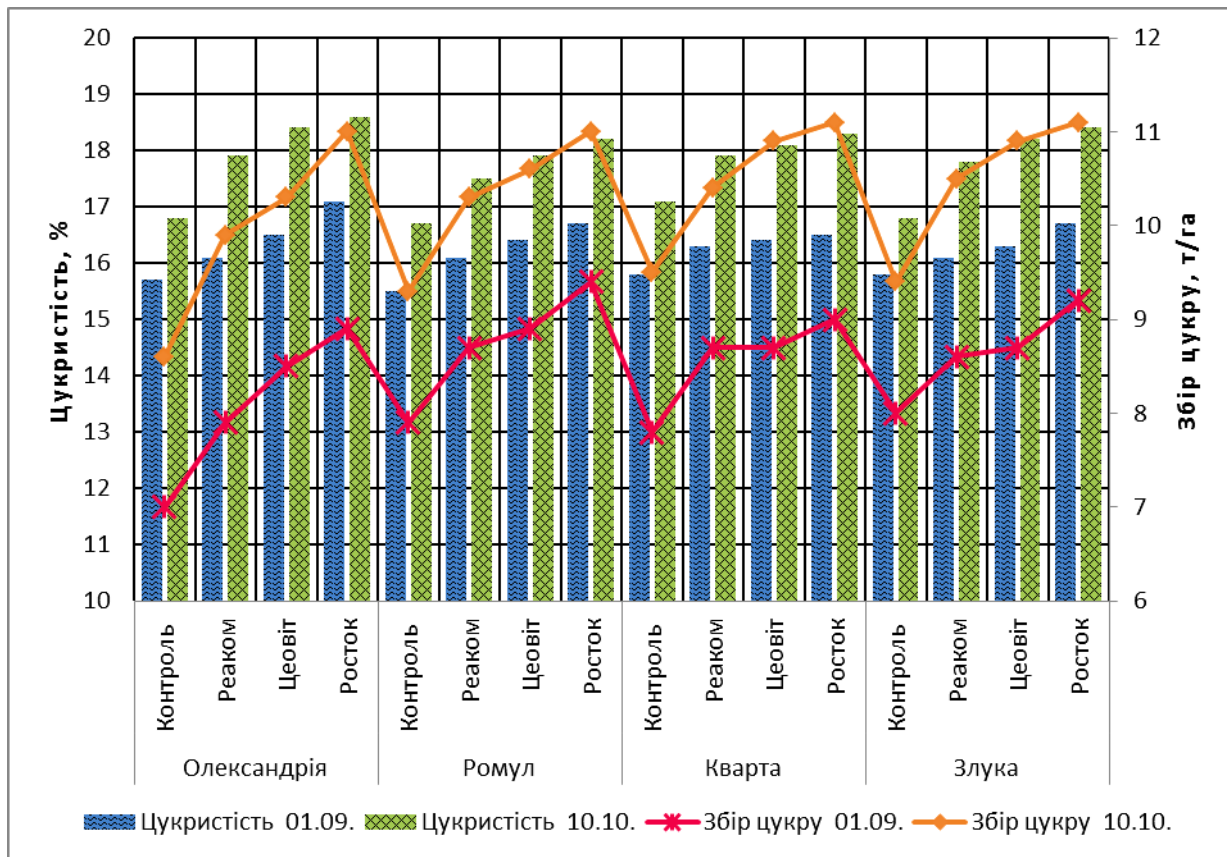


Рис. 3. Цукристість коренеплодів та збір цукру буряків цукрових залежно від позакореневого застосування мікродобрив, в середньому за 2011-2013 рр.

Висновки. Встановлено, що позакоренево застосування мікродобрив Реаком-Р-бурякове, Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення та Росток буряк + Росток плодоношення на посівах буряків цукрових сприяє формуванню максимальних показників продуктивності. У середньому за три роки досліджень урожайність коренеплодів на період збирання 10 жовтня становила від 54,2 до 60,6 т/га залежно від сортової особливості гібрида та виду внесених мікродобрив. Позакоренево підживлення мікродобривами Реаком-р-бурякове, Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення та Росток буряк + Росток плодоношення сприяло підвищенню цукристості коренеплодів гібридів Олександрія на 0,4-1,1 %, Ромул – на 0,5-0,8 %, Кварта – на 0,5-0,8 %, Злука – на 0,3-1,0 %. Найбільший вихід цукру на період збирання був у гібрида Кварта та Злука на варіантах застосування мікродобрива Цеовіт мікро буряк + Цеовіт плодоношення приріст склав 2,1-2,2 т/га та 2,1 т/га при внесенні позакоренево Росток буряк + Росток плодоношення у гібрида Олександрія і Кварта.

Список використаних джерел

1. Уреев И.И. Без инноваций в свекловодстве успехов не достичь / И.И. Уреев, В.К. Борисенко // Агроном. – 2010. – № 3 (29). – С. 86 – 88.
2. Худяков О.І. Вплив позакореневого підживлення рідким добривом на якість сої / О.І. Худяков // Вісник аграрної науки. – 2011. – № 9. – С. 49 – 50.
3. Ковбель А.І. Мікро- та біопрепарати у сільському господарстві / А.І. Ковбель // Науково-виробничий щорічник «Посібник українського хлібороба». – 2010. – С. 160 – 164.

4. Дудка В. Внекорневые подкормки: основные заблуждения и ошибки / В. Дудка // Зерно. – 2011. – № 7(63). – С. 68 – 72.
5. Біоадаптивна технологія вирощування цукрових буряків: технологічні аспекти / [В.М. Сінченко, В.І. Пиркін, Г.Д. Гапоненко [та ін.] // Цукрові буряки. – 2014. – № 3.– С. 6 – 10.
6. Щоткін В. Цукрові буряки сьогодні й завтра / В. Щоткін // Пропозиція. – 2005. – № 6. – С. 50 – 53.
7. Жердецький І. Ефективне позакореневе підживлення цукрових буряків / І. Жердецький, О. Ступенко // Пропозиція. – 2010. – № 6. – С. 68 – 74.
8. Авдонин Н.С. Агрохимия: учеб. пособие / Н.С. Авдонин. – М. : МГУ, 1982. – 344 с.
9. Ермантраут Е.Р. Позакореневе підживлення як елемент покращання живлення цукрових буряків [Електронний ресурс] / Е.Р. Ермантраут, В.Г. Кремсал // Вісник Харківського національного аграрного університету. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/V-Harkivskogo-NAU/V-Harkivskogo-NAU_roslyn/2009_4/pdf/HNAU_FITO_2009_4_04.pdf
10. Зубенко В.Ф. Методика исследований по сахарной свекле. / В.Ф. Зубенко. – Киев, 1986. – 292 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): ученик / Б.А. Доспехов. – 6-е изд. – М. : Альянс, 2011. – 352 с.

References

1. Ureev II. There is no success without innovations in beet growing. *Agronom.* 2010. 3 (29): 86 - 88.
2. Khudiakov OI. The effect of foliar feeding with liquid fertilizer on soybean quality. *Visnyk ahrarnoi nauky.* 2011. 9: 49 - 50.
3. Kovbel AI. Micro- and bioelements in agriculture. *Naukovo-vyrobnychy shchorichnyk «Posibnyk ukrainskoho khliboroba».* 2010. 160 - 164.
4. Dudka V. The foliar feeding: Basic mistakes and errors. *Zerno.* 2011. 7(63): 68 - 72.
5. Sinchenko VM, Pyrkin VI, Haponenko HD et al. Bioadaptive technology of sugar beet cultivation: technological aspects. *Tsukrovi buriaky.* 2014. 3: 6 - 10.
6. Shchotkin V. Sugar beets today and tomorrow. *Propozytsiia.* 2005. 6: 50 - 53.
7. Zherdetskyi I., Stupenko O. The effective foliar feeding sugar beets. *Propozytsiia.* 2010. 6: 68 – 74.
8. Avdonin NS. *Agrohimiya: study guide.* M.: MGU. 1982. 344.
9. Ermantraut ER., Kremsal VH. The foliar feeding as a part of improving of the sugar beet feeding. [Internet]. 2009. Available from: http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/V-Harkivskogo-NAU/V-Harkivskogo-NAU_roslyn/2009_4/pdf/HNAU_FITO_2009_4_04.pdf
10. Zubenko VF. The methods of research of sugar beets. *Kiev.* 1986. 292.
11. Dospheov BA. *Methods of the field experience (with basics statistics of processing research results): textbook.* 6-e izd. M. : Al'jans. 2011. 352.

ВНЕКОРНЕВАЯ ПОДКОРМКА РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА ВО ВРЕМЯ ВЕГЕТАЦИИ

Дзюбенко И. М.

Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН

Эрмантраут Э. Р.

Институт биотехнологий и сахарной свеклы НААН

Ключевые слова: сахарная свекла, внекорневые подкормки, урожайность, сахаристость, сбор сахара

В статье приведены результаты исследований влияния внекорневой подкормки микроудобрениями Реаком-Р-свекольное, Цеовит микро свекла и Росток свекла на рост и производительность гибридов сахарной свеклы украинской селекции Александрия, Ромул,

Кварта и Злука. Установлено, что внекорневые подкормки микроудобрениями, положительно влияют на рост и развитие растений сахарной свеклы при этом увеличивая производительность.

Правильное применение удобрений имеет первостепенное значение для получения высокой урожайности сахара при хороших посевах сахарной свеклы. При этом очень важно сбалансированное соотношение питательных веществ между собой [5].

Применение жидких комплексных удобрений влияет на увеличение производительности сельскохозяйственных культур, улучшает качество продукции и агрохимические свойства почвы [2], в частности приводит к повышению урожайности и содержания сахара в корнеплодах сахарной свеклы [3].

Целью исследований было изучение влияния внекорневой подкормки современных гибридов на производительность сахарной свеклы в условиях правобережной Лесостепи Украины.

Методика и исходный материал. В опыте высевали четыре гибрида сахарной свеклы украинской селекции Александрия, Ромул, Кварта, Злука. На посевах в фазе смыкания листьев в рядках проводили внекорневые подкормки хелатными формами минеральных удобрений: Реаком-Р-свекольное 3 л/га (эталон), Цеовит микро свекла 3 л/га + Цеовит плодоношения 6 л/га + Карбамид 10 кг/га, Росток свекла 3 л/га + Росток плодоношения 6 л/га + Карбамид 10 кг/га и опрыскивание водой (контроль). Сбор корнеплодов сахарной свеклы проводили 10 октября.

Результаты и их обсуждение. Приведены результаты исследований по изучению влияния внекорневой подкормки микроудобрениями на рост, развитие и продуктивность гибридов сахарной свеклы украинской селекции. Установлено, что наилучшие результаты по всем показателям обеспечивал вариант внесения микроудобрения Росток свекла + Росток плодоношения + Карбамид в фазу смыкания листьев в рядках.

Выводы. В условиях внекорневого применения микроудобрений Реаком-Р-свекольное, Цеовит микро свекла + Цеовит плодоношения и Росток свекла + Росток плодоношения на посевах гибриды сахарной свеклы формировали максимальные показатели урожайности. За годы исследований урожайность корнеплодов на период уборки 10 октября составляла от 54,2 до 60,6 т/га в зависимости от сортовой особенности гибрида и вида внесенных микроудобрений. Внекорневые подкормки микроудобрениями способствовали также повышению сахаристости корнеплодов гибридов Александрия на 0,4-1,1 %, Ромул – на 0,5-0,8 %, Кварта на 0,5-0,8 % и Злука на 0,3-1,0 %. Наибольший выход сахара на период уборки был у гибрида Кварта и Злука на вариантах применения микроудобрения Цеовит микро свекла + Цеовит плодоношения. Прирост составил 2,1-2,2 т/га и 2,1 т/га при внесении Росток свекла + Росток плодоношения у гибрида Александрия и Кварта.

FOLIAR FEEDING OF SUGAR BEET PLANTS TO REGULATE NUTRIENT REGIMEN DURING GROWING SEASON

Dziubenko I. N.

Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya NAAS

Ermantraut E. R.

Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet NAAS

Keywords: sugar beet, foliar feeding, sugariness, sugar yield

The article comprises the study results on influence of foliar feeding with micronutrient fertilizers Reaком-r-beet, Tseovit- microbeet and Rostok- beet on growth and performance of sugar beet hybrids of domestic breeding Alexandria, Romul, Kvarта and Zluka. It was determined that foliar feeding with micronutrient fertilizers positively effected on growth and development of sugar beet plants, increasing performance.

The proper use of fertilizers is of prime importance for high yields of sugar in case of good sugar beet crops. Here a balanced ratio of nutrients to each other is very important [5].

Use of liquid complex fertilizers increases performance of agricultural crops, improves quality of products and agrochemical properties of soil[2], in particular, leads to gain in yield and sugar content in sugar beet roots [3].

Study Purpose was to estimate influence of foliar feeding on performance of modern sugar beet hybrids in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

Methods and Source Material. Four sugar beet hybrids of Ukrainian breeding - Alexandria, Romul, Kvarita, and Zluka were sown in the experiment. Foliar feeding was carried on the crops in the phase of leaf closure in rows with chelate forms of fertilizers: Reakom-r-beet at the dose of 3 L/ha (standard), Tseovit- microbeet at the dose of 3 L/ha + Tseovit-fruitification at the dose of 6 L/ha + Carbamide at the dose of 10 kg/ha, Rostok-beet at the dose of 3 L/ha + Rostok-fruitification at the dose of 6 L/ha + Carbamide at the dose of 10 kg/ha. Spraying water was used as control. Sugar beet roots were harvested on October 10.

Results and Discussion. The study results on influence of micronutrient foliar feeding on growth, development and performance of sugar beet hybrids of Ukrainian breeding are presented. It was established that the best results by all the test parameters were achieved with application of micronutrient Rostok-fruitification + Carbamide in the phase of leaf closure in rows.

Conclusions. Foliar feeding with micronutrients Reakom-r-beet, Tseovit- microbeet + Tseovit-fruitification, Rostok-beet + Rostok-Tseovit- microbeet on sugar beet hybrid crops contributed to the maximum yield parameters. Over the study years the root yield during harvest time on October 10 varied from 54.2 to 60.6 t/ha, depending on varietal characteristics of a hybrid and applied micronutrients. Foliar feeding with micronutrients also led to higher sugar contents in roots of hybrids Alexandria, Romul, Kvarita, and Zluka by 0.4-1.1%, 0.5-0.8 %, 0.5-0.8.%, 0.3-1.0 %, respectively. The highest sugar yields during harvest time were obtained in hybrids Kvarita and Zluka with microfertilizers Tseovit-microbeet+Tseovit-fruitification. The gain was 2.1-2.2 t/ha and 2.1 t/ha in hybrids Alexandria and Kvarita with Rostok-beet + Rostok-fruitification, respectively.

УДК 633.34:631.5

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ БІОФУНГІЦИДУ МІКОСАН

Кирилюк В. П.

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

Мета статті полягала у виявленні найбільш ефективного для сої способу застосування біофунгіциду, за допомогою якого можна підвищити її урожайність та резистентність до багатьох хвороб. Для досліджень було взято такі сорти сої: Іванка (2002–2003 рр.), Устя (2004–2007 рр.). Вивчали дію біофунгіцидів Мікосан Н та Мікосан В. Обробку рослин та насіння проводили згідно рекомендованої виробником методики з нормою застосування препарату: Мікосан В – 10 л/га та Мікосан Н – 7 л/т. За контроль слугували посіви без застосування біофунгіциду. Облікова площа ділянки – 40 м², повторність – триразова. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для виробничих посівів.

У середньому за шість років найвищу урожайність (1,73 т/га) отримали за дворазового застосування Мікосану Н (для обробки насіння та Мікосану В по сходах). Інше дворазове застосування Мікосану (при обробці насіння та при цвітінні) забезпечило урожайність 1,68 т/га. При застосуванні Максиму отримано урожайність 1,59 т/га. Помічено, що Міко-