

Список використаних літературних джерел

1. Амиров Б. М. Продуктивность столовой свеклы в зависимости от комплексного применения удобрений, стимуляторов роста и микроэлементов / Б. М. Амиров, Н. Г. Сагигангалиева / Темат. сб. научных трудов по картофелеводству, овощеводству и бахчеводству в Казахстане. – Кайнар, 1997. – С. 21-219.
2. Анспок П. И. Микроудобрения / П. И. Анспок. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 280 с.
3. Верещак М. В. Микроудобрения при интенсивных технологиях / М. В. Верещак // Химизация сельского хозяйства. - 1988. - № 8. – С. 73.
4. Заришняк А. С. Позакореневе внесення добрив при вирощуванні цукрових буряків / А. С. Заришняк // Цукрові буряки. – 2006. – № 4. – С. 17-19.
5. Статистичний збірник. Сільське господарство України в 2005 році. – К.: Державний комітет статистики України, 2006. – 366 с.
6. Фирсов Е. А. Методические рекомендации по теме “Статистика урожая и урожайности для факультета повышения квалификации. Общие закономерности влияния комплекса факторов на урожайность / Е. А. Фирсов. – Ворошиловград, 1982. – С. 3.

***Аннотация.** В статье отображены результаты влияния внекорневой подкормки столовой свеклы микроэлементами на продуктивность корнеплодов. По результатам исследований установлено, что применение внекорневой подкормки микроудобрениями в сочетании с удобрениями в почву ($N_{90}P_{90}K_{90}$) и без них влияло на увеличение средней массы корнеплодов в разные фазы роста и развития.*

***Annotation.** In the article the results of influence of foliar nutrition of red beets are represented by microelements on the productivity of root crops.. It is set as a result of researches, that application of foliar nutrition by micro fertilizers in combination with fertilizers in soil ($N_{90}P_{90}K_{90}$) and without them influenced on the increase of middle mass of root crops in the different phases of growth and development.*

УДК 6331.8:635.25/26. 004. 4

Н.М. БИКІНА, кандидат с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ВІД УМОВ ЖИВЛЕННЯ ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ

Вивчено вплив мікродобрив, що внесені позакоренево на фоні основного удобрення на продуктивність моркви столової за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті.

Вступ. Продуктивність моркви столової визначає генетичний потенціал сорту, чи гібриду, який розкривається під впливом оптимального режиму живлення з врахуванням біологічних особливостей культури. Вимоги моркви столової до умов мінерального живлення протягом вегетаційного періоду є неоднаковими і змінюються залежно від темпів росту і розвитку рослин. Висока потреба проявляється в період формування кореневої системи і фотосинтетичного апарату. Найбільшу кількість елементів живлення морква потребує в період інтенсивного формування коренеплоду. Для неї характерні високі темпи використання елементів живлення вже на початку росту і розвитку, тому внесення мінеральних добрив є особливо ефективним [1] На цьому етапі для отримання високих врожаїв коренеплодів оптимізація умов живлення забезпечується не лише внесення макро-, але і мікроелементів [2]. Проведення позакорневих підживлень не лише доповнює кореневе живлення, але і корегує його за наявності лімітуючих факторів.

Матеріали та методика досліджень. Метою досліджень було вивчення впливу позакорневих підживлень мікродобривами в поєднанні з основним удобренням на продуктивність моркви столової за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті. Дослідження проводилися в овочевому стаціонарі кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва. Використовувався високоврожайний гібрид Зетор F1 типу Берлікумер, універсального призначення. Період вегетації становить 100 – 110 днів. Потенційна врожайність коренеплодів за дотриманням необхідних вимог і правильної технології вирощування, а також достатньої кількості опадів – понад 100 т/га, з високими смаковими якостями. Дослідження проводилися згідно загальноприйнятих методик, в трикратному повторенні за систематичного розміщення варіантів. Живлення культури забезпечувалося внесенням традиційних мінеральних добрив (аміачної селітри, суперфосфату та каліймагnezії) і мікродобрив за наступних варіантів удобрення:

1. Контроль (без добрив). 2. $N_{120}P_{102}K_{180}$ - Фон 3. $N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки). 4. $N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsotor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки). 5. $N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків). 6. $N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsotor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків).

Результати досліджень. Основним результатом дії добрив, що використовувалися є урожайність та якість продукції. Вони залежали від умов живлення, що формувалися під впливом внесених добрив.

Використання мінеральних добрив в основне внесення ($N_{120}P_{102}K_{180}$) підвищувало урожайність моркви столової до 27,3 т/га і забезпечувало приріст 7,2 т/га (35,8%). Оптимізація умов живлення культури шляхом позакорневих підживлень Epsokombitor в фазу 3-4 листків сприяла підвищенню фотосинтетичної активності рослин та збільшувала урожайність до 11,8 т/га, що становило 58,7% до контролю (без внесення добрив). Проведення двох листових аплікацій мікродобривами Epsokombitor в поєднанні з основним удобренням підвищувало продуктивність культури на 58,7 % відповідно контролю. Частка приросту, що формувалась за рахунок внесення мікроелементів склала 22,9 % (табл. 1). Внесення Epsotor (5 кг/га) позакоренево також позитивно впливало на продуктивність моркви столової. Магній, сірка, що входили до складу цього добрива підвищували активність асиміляційних процесів рослин, фотосинтезу, накопичення сухої речовини і це підвищувало врожайність до 30,3 т/га із приростом 50,7%. Дворазова листовка аплікація в період інтенсивного наростання листової поверхні та формування коренеплоду, в поєднанні з основним внесенням мінеральних добрив була більш дієвою і характеризувалась приростом урожаю 12,1 т/га, що становило 60,2 %. Частка приросту від мікродобрив становила 24,4%.

Таблиця 1

Вплив мінеральних добрив за різних строків їх внесення на продуктивність моркви столової за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті

№ п/п	Варіант удобрення	Урожайність, т/га	Приріст врожаю	
			т/га	%
1	Контроль (без добрив)	20,1	–	–
2	$N_{120}P_{102}K_{180}$ – Фон	27,3	7,2	35,8
3	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки)	31,9	11,8	58,7
4	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsotor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки).	30,3	10,2	50,7
5	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків)	32,7	12,6	62,7
6	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsotor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків)	32,2	12,0	60,2
НІР _{0,95}		1,3		

Слід відмітити, що добрива Epsotop та Epsokombitor відрізнялися кількістю мікроелементів. Epsokombitor містив окрім магнію і сірки, марганець та цинк. За однакових умов використання вплив Epsokombitor на продуктивність моркви столової був дещо вищим, як за одноразового внесення так і за проведення двох аплікацій: в період наростання листового апарату та формування коренеплоду.

Використання мікродобрих в поєднанні з макродобривами впливала не лише на урожайність моркви столової, а також підвищувала якість продукції.

Застосування $N_{120}P_{102}K_{180}$ з Epsotop (5 кг/га) та $N_{120}P_{102}K_{180}$ з Epsokombitor в період наростання листової поверхні і формування коренеплодів, підвищувало вміст цукрів, каротину та сухих речовин в коренеплодах. Проведення позакореневих підживлень Epsotop та Epsokombitor на фоні мінеральних добрив, у фазу 3-4 листків підвищувало вміст сухої речовини в коренеплодах до 14,4 і 14,7% відповідно. Слід відмітити, що за таких умов вплив на цей показник Epsokombitor був дещо вищим (на 0,30 %). Дворазове використання листової аплікації цими мікродобривами змінювали зазначену характеристику до 14,7 та 14,5 %.

Таблиця 2

Вплив добрив на якість моркви столової

№ п/п	Варіант дослідю	Вміст, %		
		сухої речовини	цукрів (сума)	каротину
1	Контроль (без добрив)			
2	$N_{120}P_{102}K_{180}$ – Фон	14,3	6,39	15,2
3	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки)	14,7	6,57	15,3
4	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsotop (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки)	14,4	6,61	15,4
5	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків)	14,7	6,61	15,4
6	$N_{120}P_{102}K_{180}$ + Epsotop (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків)	14,5	6,67	15,5

Використання лише основного удобрення ($N_{120}P_{102}K_{180}$) забезпечувало формування коренеплодів з вмістом сухої речовини 14,3 %, тоді як у контролі отримана продукція мала вміст сухої речовини на рівні 13,8 %. Аналогічні тенденції спостерігалися і при формуванні цукрів.

Найбільшим показником вмісту цукру характеризувалась продукція отримана за внесення $N_{120}P_{102}K_{180}$ та двох позакореневих підживлень Epsotop (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків) – 6,67%, це на 0,26% більше порівняно з коренеплодами, що формувалися за використання лише мінеральних добрив ($N_{120}P_{102}K_{180}$.) Мікроелементи, що внесені з Epsokombitor в період активного наростання листової поверхні та коренеплодів, також позитивно впливали на вміст цукрів, збільшуючи його до рівня 6,61 %. Одноразова листова аплікація цим добривом забезпечувала менший ефект і збільшувала цей показник до 6,57%. В умовах вирощування в яких не передбачалось внесення добрив коренеплоди моркви столової формувалися із вмістом цукрів 6,08%.

Морква столова є джерелом каротину, що підвищує її харчову цінність. Формування цього провітаміну в коренеплодах також залежало від умов живлення.

Проведення позакореневих підживлень мікродобривами на фоні внесення макродобрих, позитивно впливало і на вміст каротину в коренеплодах моркви. Найбільший його вміст був у коренеплодах, що формувалися за використання $N_{120}P_{102}K_{180}$ та двох позакореневих підживлень Epsotop (5 кг/га у фазу 3 – 4 листків + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків) і становив – 15,5 %. Внесення лише $N_{120}P_{102}K_{180}$ зменшувало цей параметр до рівня 15,2 %.

Проведення листових аплікацій Epsokombitor в період інтенсивного розвитку рослини із застосуванням $N_{120}P_{102}K_{180}$ підвищувало вміст каротину до 15,4%. Наявність різної кількості мікроелементів в розчинах, які наносилися на листки моркви столової за підживлень також впливало на накопичення провітаміну (каротину). Більш ефективним було використання Epsotor, відповідно вміст каротину склав 15,3 і 15,4% за одноразового внесення та 15,4 і 15,5 дворазового використання.

Висновки. Оптимізація умов живлення поєднання основного внесення мінеральних добрив ($N_{120}P_{102}K_{180}$) та позакоренових підживлень мікродобривами Epsokombitor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків) забезпечували підвищення урожайності моркви столової до 32,7 т/га, а $N_{120}P_{102}K_{180}$ з Epsotor (5 кг/га у фазу 3 – 4 листки + 5 кг/га у фазу 6 – 7 листків) до 32,2 т/га. Вирощування моркви столової за таких умов живлення забезпечувало отримання продукції з високими показниками якості.

Список використаних літературних джерел

1. Борисов В.А. Оптимизация питания овощных культур. – 1997. – №1. – С. 21.
2. Корзун Г.П., Ткач Л.О. Влияние минеральных удобрений на урожай та якість столової моркви. – Київ, 1983. – С. 37.

Аннотація. Изложены результаты исследований влияние микроудобрений на фоне основного внесения минеральных удобрений при выращивании моркови столовой на темно-серой оподзоленной почве.

Annotation. The effect of microelements application on background of based application of mineral fertilizers on growing of carrot was researched. The carrot had been grown on dark-grey podzolic soil.

УДК: 631.4:431.3

О.В. БОЙЧУК, науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

ФОРМУВАННЯ АГРОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД ПШЕНИЦЮ ОЗИМУ

В статті розглянуто різні заходи основного обробітку ґрунту (оранка, плоскоріз, дисковий) на агрофізичні властивості чорнозему типового та продуктивність пшениці озимої.

Вступ. Більшість обробітків викликає погіршення структурності ґрунту і сприяє розвитку ерозійних процесів, внаслідок чого спостерігається погіршення родючості. Площа деградованих земель щорічно зростає на 80 тис. га, а сумарні збитки від ерозії становлять близько 5 млрд. доларів США [1].

Однак на сьогоднішній день обробіток ґрунту залишається одним з важливих заходів технології вирощування польових культур. Ці обставини спонукають до пошуку нових способів і систем обробітку ґрунту на основі його мінімізації, яка в останні роки набуває все більшого поширення у багатьох зарубіжних країнах і Україні. На сьогодні в Україні впровадження мінімізації обробітку зумовлене ще й глибокою енергетичною кризою [2].

Найбільш позитивно на агрофізичні властивості ґрунту впливає культура суцільного посіву – пшениця озима. Весною під цією культурою щільність ґрунту становить в межах $1,1\text{--}1,3\text{ г/см}^3$, що є оптимального. В подальшому по мірі її розвитку щільність залишається в оптимальних межах, що залежить від агрокліматичних факторів і системи обробітку ґрунту [3].