

сортів і застосуванням мінеральних добрив. Встановлено особливості реакції культури на погодні умови і фактори інтенсифікації, які сприяють реалізації потенціалу сучасних сортів.

Annotation. The results of researches on the study about influence of various systems of fertilization of productivity winter triticale after the predecessor as alfalfa. Productive varieties are defined more and their reaction to formation of the higher productivity of grains is established. Direct dependence between productivity of grades and application of mineral fertilizers is established. The peculiarities in the reaction of the crop to weather conditions and factors of intensifications which stimulate the realization of modern varieties potential are stated.

УДК 635.11:631.81.095.337:631.559

П.В. БЕЗВІКОННИЙ, асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

e-mail: peterua@meta.ua

ВПЛИВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ БІОМАСИ РОСЛИН БУРЯКА СТОЛОВОГО

У статті відображено результати впливу позакореневого підживлення буряків столових мікроелементами на продуктивність коренеплодів. За результатами досліджень встановлено, що застосування позакореневого підживлення мікродобривами у поєднанні з добривами в ґрунт ($N_{90}P_{90}K_{90}$) і без них впливало на збільшення середньої маси коренеплодів у різні фази росту і розвитку.

Вступ. В Україні коренеплідні рослини розміщують на 18% від загальної площі під овочевими, серед яких буряк столовий займає 40,9 тис. га. При цьому урожайність коренеплодів складає в середньому 18,1 т/га, валовий збір 742,2 тис. т. Щоб забезпечити населення в повній мірі коренеплодами буряка столового потрібно підвищити урожайність та покращити якість даних овочевих рослин за рахунок використання нових і удосконалення існуючих елементів технологій вирощування [5, 6].

Високу врожайність буряку столового можна отримати за умови оптимального поєднання всіх чинників, які впливають на її формування. Причому технологічні заходи мають бути конкретизовані з урахуванням сортових особливостей для певних ґрунтово-кліматичних умов.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За останніми публікаціями, на продуктивність та якість коренеплодів буряків столових впливає багато чинників. Проте можливості буряків аж ніяк не вичерпані, а за рахунок впровадження нових технологій, спрямованих на забезпечення рослин комплексом чинників, можливе подальше підвищення їх урожайності й покращання якості.

Одним з шляхів оптимізації мінерального живлення буряка столового є використання в системі удобрення не тільки макро-, але й мікроелементів. Слід врахувати також і те, що нові високопродуктивні сорти мають інтенсивний обмін речовин, який потребує достатньої забезпеченості усіма елементами живлення, включаючи мікроелементи. При вирощуванні овочевих рослин з використанням інтенсивних технологій їх потреба в мікроелементах збільшується. Крім того, необхідність внесення мікродобрив обумовлена і тим, що останнім часом скоротилося застосування органічних добрив, які були основним джерелом надходження мікроелементів до ґрунту [1, 2].

Особливо важливого значення в одержанні високого врожаю товарної продукції столових буряків з високими якісними показниками набуває застосування мікроелементів під час позакореневого підживлення рослин, при якому мікроелементи поглинаються рослинами безпосередньо через листки. Застосування цього способу дає можливість зменшити витрати добрив, а також проводити обробки рослин в різні періоди їх росту і розвитку [3, 4].

Проте урожайність коренеплодів буряків столових може змінюватись навіть в умовах конкретного господарства. Це пов'язано з підбором сортів, ґрунтів, удобрення тощо. Як показують наші дослідження, дуже важливе значення в цьому відношенні мають сорти, оскільки правильно підібрані сорти для ґрунтово-кліматичної зони дають завжди позитивні результати.

Постановка завдання. Метою наших досліджень було встановити доцільність застосування мікроелементів на фоні внесення оптимальних доз мінеральних добрив на накопичення маси коренеплодів столових буряків протягом періоду вегетації в умовах науково-дослідного поля Подільського державного аграрно-технічного університету.

Матеріали та методика досліджень. Вивчення впливу позакореневого підживлення мікродобривами на процеси росту буряків столових проводилось протягом 2005-2007 років на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий важкосуглинковий на лесі з середнім вмістом гумусу (за Тюрнімом) 4,1; він характеризується сприятливими агрохімічними властивостями: вміст азоту – 12-15 мг/100 г ґрунту (за Корнфілдом), рухомого фосфору – 9,0-12,0 і обмінного калію – 18,0-23,0 мг/100 г ґрунту (за Чириковим).

Агротехніка вирощування буряка столового – загальноприйнята для південно-західного Лісостепу України. При розміщенні ділянок в досліді використовували систематичний метод, повторність дослідів – чотирикратна.

Схемою дослідів передбачено застосування мікродобрив на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$ та без макродобрив. Повна схема дослідів показана в таблиці 1.

Висівали столові буряки двох сортів: Болівар та Бона. Сорт Болівар середньостиглий, період від сівби до збирання – 85-105 днів. Придатний для отримання як літнього (раннього) врожаю, так і для тривалого зберігання. Бона – середньопізній сорт столового буряку, період від сівби до збирання – 110-120 днів. Сорт універсального напрямку.

Макродобрива застосовували у формі нітроамофоски, яку вносили навесні під передпосівну культивування. Мікродобрива застосовували при позакореновому підживленні у формі: борної кислоти (5 кг/га), молібденовокислого амонію (200 г/га) та мідного купоросу (2 кг/га) в фазі другої пари справжніх листків.

Результати досліджень. Як свідчать результати наших досліджень (табл. 1), позакоренеve підживлення (мікродобривами) істотно вплинуло на масу коренеплодів буряка столового обох сортів. При застосуванні борних і молібденових мікродобрив в позакоренеve підживлення у поєднанні з повним мінеральним добривом у ґрунт ($N_{90}P_{90}K_{90}$) аналізований показник мав найбільше значення в усі роки досліджень, а також в різні фази обліку.

Позакоренеve підживлення борним мікродобривом на фоні без добрив мало найбільш достовірний вплив на масу коренеплодів. Тоді як застосування мідних, не мало істотного впливу у сортів Бона та Болівар, протягом періоду досліджень, а рівень аналізованого показника, який знаходився в межах похибки дослідів.

Результатами досліджень встановлено, що застосування позакореневого підживлення мікродобривами у поєднанні з внесенням добрив у ґрунт ($N_{90}P_{90}K_{90}$) і без них в однаковій мірі впливало на збільшення середньої маси коренеплодів у різні фази росту і розвитку.

Найменше значення даного показника відмічено у контрольному варіанті обох сортів на фоні без добрив та з повним мінеральним добривом ($N_{90}P_{90}K_{90}$) на посівах сорту Болівар. Так у 2005 році на період збирання він становив, 215,0-291,0 г, відповідно. У наступні роки досліджень відмічалась аналогічна закономірність. У 2006 році 236,0-296,0 г, а в 2007 р. 239,0-296,0 г, відповідно.

У розрізі сортів більшою масою коренеплодів характеризувався сорт Бона. У контрольному варіанті вона була на рівні 284,0-313,0 г., тоді як у сорту Болівар – 215,0-239,0 г відповідно. На фоні ($N_{90}P_{90}K_{90}$) відмічалось істотне збільшення аналізованого показника у досліджуваних сортів порівняно з контрольним варіантом у всі роки досліджень (291,0-296,0 і 355,0-368,0 г).

Таблиця 1

Вплив позакореневого підживлення мікроелементами на динаміку наростання маси коренеплодів буряка столового, г.

Варіант досліджу			2005 р.		2006 р.		2007 р.		2005-2007 рр		Приріст,%	
сорт (фактор С)	внесення добрив у ґрунт (фактор А)	мікроелементи – підживлення (фактор В)	змикання рядків	збирання	змикання рядків	збирання	змикання рядків	збирання	змикання рядків	збирання	змикання рядків	збирання
			Болівар	Без добрив (контроль)	Без мікроелементів (контроль)	62,0	215,0	71,0	236,0	74,0	239,0	69,0
В	75,0	234,0			79,0	263,0	84,0	270,0	79,3	255,7	14,9	11,2
Мо	72,0	233,0			78,0	268,0	78,0	261,0	76,0	254,0	10,1	10,4
Сu	70,0	232,0			75,0	259,0	78,0	252,0	74,3	247,7	7,7	7,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	Без мікроелементів (контроль)	87,0		291,0	92,0	296,0	89,0	296,0	89,3	294,3	×	×
	В	94,0		304,0	104,0	315,0	92,0	306,0	96,7	308,3	8,3	4,8
	Мо	89,0		296,0	89,0	308,0	95,0	298,0	91,0	300,7	1,9	2,2
	Сu	83,0		285,0	93,0	300,0	97,0	295,0	91,0	293,3	1,9	-0,3
Бона	Без добрив (контроль)	Без мікроелементів (контроль)	82,0	284,0	94,0	294,0	91,0	313,0	89,0	297,0	×	×
		В	105,0	319,0	106,0	322,0	97,0	333,0	102,7	324,7	15,4	9,3
		Мо	92,0	308,0	97,0	313,0	103,0	323,0	97,3	314,7	9,3	6,0
		Сu	82,0	292,0	99,0	299,0	91,0	315,0	90,7	302,0	1,9	1,7
	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	Без мікроелементів (контроль)	114,0	368,0	103,0	355,0	113,0	364,0	110,0	362,3	×	×
		В	125,0	378,0	105,0	361,0	108,0	374,0	112,7	371,0	2,5	2,4
		Мо	120,0	374,0	107,0	356,0	107,0	368,0	111,3	366,0	1,2	1,0
		Сu	108,0	372,0	117,0	354,0	113,0	365,0	112,7	363,7	2,5	0,4
НІР			10,71	44,79	11,15	41,67	10,48	36,14				
Фактор А			3,79	15,84	3,94	14,73	3,71	12,78				
Фактор В			5,36	22,40	5,58	20,84	5,24	18,07				
Фактор С			3,79	15,84	3,94	14,73	3,71	12,78				

У середньому за три роки найбільшою масою коренеплодів у сорту Бона, характеризувався варіант із позакореневим підживленням борними мікродобривами на фоні без добрив (324,7 г) та на фоні повного мінерального добрива (371,0 г). Дещо менше значення цього показника відмічено на фоні (N₉₀P₉₀K₉₀) у поєднанні з підживленням молібденовими мікродобривами – 366,0 г, відповідно. Аналогічна закономірність в середньому за три роки відмічалась в сорту Болівар.

Приріст маси коренеплодів до контролю при застосуванні позакореневого підживлення борними та молібденовими мікродобривами на фоні повного мінерального добрива у сорту Болівар, на період збирання становила 11,2 і 10,4%. У сорту Бона відповідно – 9,3 і 6,0%. При позакореневому підживленні мідними мікродобривами на фоні мінеральних добрив, приріст маси коренеплодів до контролю була на 0,3% менше контрольного варіанту, а в поєднанні з (N₉₀P₉₀K₉₀) рівень даного показника був на рівні 0,4%.

Висновки. Дані експериментів свідчать, що позакореневе підживлення безперечно є важливим фактором підвищення продуктивності буряків столових. Найбільшою масою коренеплодів у сорту Бона, характеризувався варіант із позакореневим підживленням борними мікродобривами на фоні без добрив (324,7 г) та на фоні повного мінерального добрива (371,0 г). Дещо менше значення відмічено при внесенні молібденових мікродобрив – 314,7 г. та 366,0 г., відповідно. Аналогічна закономірність в середньому за три роки відмічалась в сорту Болівар 255,7 і 308,3 г. та 254,0 і 300,7 г., відповідно. Застосування мідних на різних фонах забезпечувало незначну прибавку до контролю.

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.