

ПЛОДООВОЧІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО

УДК 635.11:631.8:631.17

КОРНІЄНКО С.І., кандидат с.-г. наук, доцент,
ТЕРЬОХІНА Л.А., кандидат с.-г. наук,
КУЦ О.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с.,
МОГИЛЬНИЙ В.В., старший науковий співробітник
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

СУЧАСНІ ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Представлено ефективність вирощування маточних коренеплодів буряка столового за використання сучасних енергоощадних технологій. Доведено позитивний вплив післядії органо-мінеральної системи удобрення (внесення в сівозміні 14 т/га гною + локально $N_{30}P_{28}K_{25}$). Найбільшому виходу маточників сорту Бордо харківський сприяло краплинне зрошення. Встановлено, що за вирощування маточників буряку столового сортів конічної форми (сорт Багрянний), ефективною є густина 150 тис. шт./га зі строками сівби II декада травня та I декада червня.

Ключові слова: буряк столовий, маточні коренеплоди, штеклінги, краплинне зрошення, добрива, насінники, врожайність

Вступ. За об'ємами виробництва овочів Україна входить в десятку світових лідерів (9,3 млн. т. овочів відкритого ґрунту і 0,73 млн. т. баштанних культур), однак, за рівнем урожайності займає 18-е місце. З огляду на річну потребу людини в овоче-баштанній продукції у розмірі 161 кг та у відповідності до галузевої комплексної програми «Овочі України-2015», основною проблемою на перспективу є забезпечення населення України високоякісними овочами в обсязі 12 млн. т [1].

Буряк столовий – одна із провідних цінних продовольчих культур відкритого ґрунту, яка займає близько 10 % у структурі посівних площ під овочевими. В Україні буряк столовий займає 44,1 тис. га. При цьому урожайність коренеплодів складає у середньому 20,3 т/га, валовий збір 894,1 тис. т.

Проблема розрахунку необхідної кількості мінеральних добрив для вирощування сільськогосподарських культур, у т.ч. й овочевих, виникла давно. У дослідженнях З.І. Журбицького вперше зустрічаються наукові дані щодо виносу азоту, фосфору, калію та кальцію рослинами буряку столового. Визначено, що на створення 1 т продукції (коренеплодів з листовою масою) буряк столовий споживає 3,36 кг азоту, 1,40 кг фосфору та 4,65 кг калію. Застосування добрив у дозі $N_{90}P_{60}K_{120}$ забезпечує зростання врожайності на 22,5 т/га та зменшення витрат поживних речовин на його формування: азоту – до 2,70 кг/т, фосфору – до 1,36 кг/т, калію – до 4,3 кг/т [2].

У зв'язку із цим, необхідно проводити дослідження щодо впливу різних технологічних заходів (систем удобрення в сівозміні, способів внесення добрив та зрошення) на вміст, винос, споживання елементів живлення рослинами буряку столового, коефіцієнти використання поживних речовин з ґрунту. Такі дані необхідні для створення та корегування нормативів внесення добрив під дану культуру.

Подальший розвиток галузі овочівництва в напрямі нарощування обсягів виробництва продукції повинен базуватися на застосуванні сучасних наукових досягнень, зокрема впровадження сучасних технологій, нових високопродуктивних технологічних сортів і гібридів.

Метою наших досліджень було розробити новітні енергоощадні технології вирощування маточних коренеплодів буряку столового з використанням прогресивних прийомів, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2007-2012 рр. у зрошувальній сівозміні Інституту овочівництва і баштанництва НААН, який знаходиться у східній частині Лісостепу України, на території Харківської області на сортах буряку столового Бордо харківський (сорто типу Бордо) та Багряний (сорто типу Ерфуртський) відповідно до «Методики дослідної справи в овочівництві та баштанництві» (2001) та інших загальноприйнятих методик і стандартів шляхом постановки лабораторно-польових дослідів [3, 4]. Ґрунт ділянки, де проводили досліди, чорнозем опідзолений середньосуглинковий лучнуватий. Потужність гумусового профілю 94 см. Вміст гумусу в орному шарі (0-30 см) – 3,26%, в підорному (30-50см) – 3,00%. Ґрунт є незасоленим, несолонцюватим, малогумусним зі сприятливими водно-фізичними властивостями. Рівень забезпеченості доступними формами фосфору та калію – підвищений.

Результати досліджень. Застосування добрив на всіх фонах зрошення обумовило зростання виносу азоту, фосфору та калію з урожаєм буряку столового. Найбільшого значення винос з урожаєм набував за використання добрив локально при краплинному зрошенні (азоту – 158,2, фосфору – 43,3, калію – 164,8 кг/га). Також на всіх фонах зрошення після застосування добрив загальний винос азоту, фосфору та калію був найбільшим. За краплинного зрошення загальний винос азоту при застосуванні добрив (суцільно та локально) становив 200,6 і 212,7 кг/га, фосфору – 65,5 і 66,3, калію – 198,7 і 213,4 кг/га відповідно, що за загальним рівнем було більше ніж на фоні дощування (рис. 1).

На всіх фонах зрошення коефіцієнти використання елементів живлення з добрив за локального способу їх внесення були вищими ніж за використання добрив суцільно.

Винос та споживання основних елементів живлення рослинами буряку столового змінювався також і від післядії різних систем удобрення в зрошувальній овоче-кормовій сівозміні (ячмінь – багаторічні трави першого і другого років використання – огірок – пшениця озима – томат – цибуля на ріпку – капуста білоголова – буряк столовий).

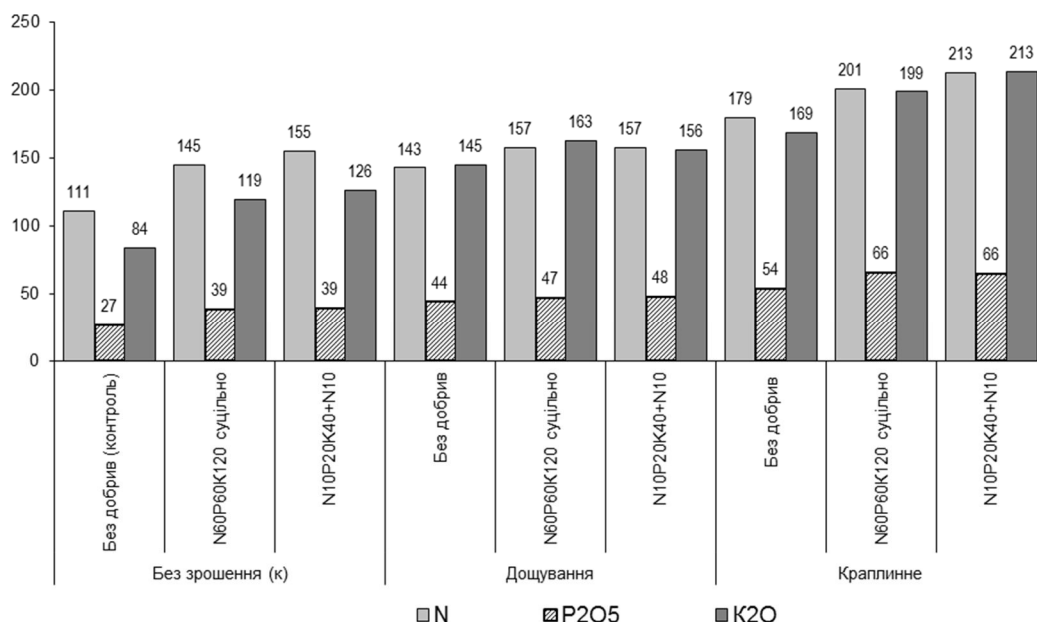


Рис. 1. Дія різних способів зрошення та удобрення на винос елементів живлення маточними коренеплодами буряку столового сорту Бордо харківський, кг/га (середнє за 2008-2012 рр.)

Слід зазначити, що під час вирощування буряку столового за післядією різних систем удобрення урожайність культури зростала. Найбільший рівень загальної врожайності забезпечувала післядія гною (28 т/га сівозмінної площі) та післядія органо-мінеральних

систем удобрення (21 т/га гною + врозкид $N_{30}P_{28}K_{25}$ та 14 т/га гною + локально $N_{30}P_{28}K_{25}$), збільшення становило 13,0-15,0 т/га, або 60,2-69,4 %, відносно контролю. Післядія різних систем удобрення впливала на накопичення елементів живлення у рослинах буряку столового. Найбільший її вміст у коренеплодах визначено по післядії мінеральної та органічної систем удобрення (азоту – 1,00-1,17 %, фосфору – 0,65-0,72 %, калію – 1,92-2,01 %). Найбільшу кількість внесених елементів живлення коренеплодами буряку столового відмічено за післядії 14 т/га гною + локально $N_{30}P_{25}K_{25}$ (азоту – 68,2 кг/га, фосфору – 37,7 кг/га та калію – 108,9 кг/га).

Встановлено також, що найбільшому виходу маточників сорту Бордо харківський стандартної фракції (61-100 мм) сприяло краплинне зрошення, а саме: на фоні без добрив – 99,2, після внесення добрив врозкид – 110,7, локально – 116,5 тис. шт./га. Перевищення щодо еталону становило 5,12-23,48 %. Аналогічна закономірність простежувалась і щодо кількісного виходу маточних коренеплодів-штеклінгів (41-60 мм) – найвищий даний показник отримано за краплинного зрошення та внесення добрив – 133,1-142,6 тис. шт./га. Перевищення відносно еталону становило – 30,5-39,8% (табл. 1).

Таблиця 1

Вихід маточних коренеплодів буряку столового сорту Бордо харківський залежно від зрошення та способу внесення добрив, тис. шт./га (середнє за 2008-2011 рр.)

Спосіб зрошення (фактор А)	Спосіб внесення добрив (фактор В)	Маточники	
		стандартні (сівба у II декаді травня)	штеклінги (сівба у III декаді червня)
Без зрошення (контроль)	Без добрив (контроль)	48,7	57,2
	Врозкид $N_{60}P_{60}K_{120}$	71,7	104,5
	$N_{10}P_{20}K_{40}+N_{10}$	62,1	98,7
Дошування, 70-65% НВ (еталон)	Без добрив (контроль)	71,8	92,5
	Врозкид $N_{60}P_{60}K_{120}$	94,4	102,0
	$N_{10}P_{20}K_{40}+N_{10}$	81,6	97,2
Краплинне, 70-65% НВ	Без добрив (контроль)	99,2	87,7
	Врозкид $N_{60}P_{60}K_{120}$	110,7	133,1
	$N_{10}P_{20}K_{40}+$ фертигація N_{10}	116,5	142,6

Оптимальною густиною при вирощуванні у технологічній сівозміні ІОБ НААН рослин буряку столового сорту Бордо харківський з округлою формою коренеплоду за першого строку сівби (II декада травня) і другого (I декада червня) є 300-320 тис. шт./га. Пізня сівба (III декада червня) сприяє збільшенню урожайності за густоти 480-520 тис. шт./га [5, 6].

За аналізом наукових результатів дослідників щодо вирощування буряку столового визначено, що вони стосувалися в основному сортів округлої чи округло-плескатої форми [7, 8]. При цьому їх дослідження довели, що елементи технології різняться, а стосовно буряку столового конічної форми Ерфуртського сорто типу робіт практично не було. Отже, для нас важливим було провести дослідження щодо технологічності сортів з коренеплодами конічної форми.

За сівби у першій декаді червня знизилась загальна урожайність коренеплодів у порівнянні з травневою на чверть, але зменшилась і частка нестандартної продукції у загальній структурі урожаю. Це відбулося за рахунок зменшення кількості перерослих коренеплодів, що не відповідають вимогам стандарту. З поступовим збільшенням густоти вирощування рослин зі 100 до 250 тис. шт./га вміст стандартних коренеплодів у загальній масі зменшився з 85 до 76 %, при цьому урожайність стандартних коренеплодів зменшилась на 4,9 т/га. Найбільшу врожайність стандартних коренеплодів забезпечила густина 150 тис. шт./га – 30,1 т/га, вихід маточних коренеплодів був також найбільшим – 17,2 т/га. Густина рослин 150 тис. шт./га перевищила інші за всіма основними показниками, тобто вона є найбільш оптимальною і доцільною (табл. 2).

Вплив строку сівби насіння і густоти маточних коренеплодів буряку столового сорту Багрянний на загальну урожайність (середнє за 2007-2010 рр.)

Густота рослин, тис. шт./га	Загальна урожайність, т/га	Вміст коренеплодів у загальному урожаї			
		стандартних		у т.ч. маточних	
		т/га	%	т/га	%
Сівба насіння у II декаді травня (контроль)					
100	40,6	32,8	81	14,6	36
150	44,2	35,8	81	18,1	41
200	42,8	34,7	81	17,1	40
250	40,1	30,1	75	15,6	39
НІР ₀₅	2,7			2,6	
Сівба насіння у I декаді червня					
100	32,4	27,5	85	14,3	44
150	36,7	30,1	82	17,2	47
200	33,3	30,1	78	14,3	43
250	32,7	24,9	76	13,7	42
НІР ₀₅	2,9			2,4	
Сівба насіння у III декаді червня					
100	27,1	21,7	80	12,2	45
150	29,9	21,8	73	13,8	46
200	29,4	20,0	68	15,0	51
250	28,8	17,9	62	10,0	38
НІР ₀₅	2,2			2,1	

Висновки. Реалізація і впровадження ефективних ресурсозберігаючих технологій у виробництво забезпечить конкурентоспроможність галузі овочівництва та підвищення ефективності виробництва овочів у перспективі. Найбільшого значення винос з урожаєм набував за використання добрив локально при краплинному зрошенні (азоту – 158,2, фосфору – 43,3, калію – 164,8 кг/га). Доведено позитивний вплив післядії органо-мінеральної системи удобрення (внесення в сівозміні 14 т/га гною + локально N₃₀P₂₈K₂₅) на урожайність буряку столового. Найбільшому виходу маточників сорту Бордо харківський стандартної фракції (61-100 мм) сприяло краплинне зрошення, а саме: на фоні без добрив – 99,2, після внесення добрив врозкид (N₆₀P₆₀K₁₂₀) – 110,7, локально (N₂₀P₂₀K₄₀) – 116,5 тис. шт./га. Перевищення щодо еталону становило 5,12-23,48 %. Аналогічна закономірність простежувалась і щодо кількісного виходу маточних коренеплодів-штеклінгів (41-60 мм) – найвищий даний показник отримано за краплинного зрошення та внесення добрив – 133,1-142,6 тис. шт./га. Встановлено, що за вирощування маточників буряку столового сортів конічної форми (Багрянний), ефективною є густота 150 тис. шт./га зі строками сівби (II декада травня та I декада червня), яка забезпечила урожайність стандартних коренеплодів 30,1-35,8 т/га, вихід маточних коренеплодів – 17,2-18,1 т/га (41-47%).

Список використаних літературних джерел

1. Галузева програма «Овочі України – 2015» / С.І. Корнієнко, В.А. Кравченко, В.В. Хареба. – Х. : Плеяда, 2012. – 56 с.
2. Журбицкий З.И. Особенности минерального питания овощных культур / З.И. Журбицкий // Удобрение овощных культур. – М. : Изд-во с.-х. лит., журн. и плакатов, 1963. – С. 7-21.
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка]. – Х. : Основа, 2001. – 369 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. Романов А.В. Сроки посева и густота растений при выращивании маточников свеклы столовой / А.В. Романов // Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. збірник. – Х., 2003. – Вип. 48. – С. 179-183.
6. Романов О. В. Ресурсозберігаюча технологія вирощування насіння буряка столового : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.14 «Насінництво» / О.В. Романов. – Х., 2005. – 20 с.
7. Сазонова Л.В. Корнеплодные растения / Л.В. Сазонова, Э.А. Власова. – Л. : Агропромиздат, 1980. – 295 с.
8. Семеноводство овощных и бахчевых культур / Под ред. Ф.А. Ткаченко. – К. : Урожай, 1973. – С. 161-166.

Аннотация

Корниенко С.И., Терехина Л.А., Куц А.В., Могильный В.В.

Современные энергосберегающие технологии выращивания маточных корнеплодов свеклы столовой

Представлена эффективность выращивания маточных корнеплодов свеклы столовой при использовании современных энергосберегающих технологий. Доказано положительное влияние последствия органо-минеральной системы удобрения (внесение в севообороте 14 т/га навоза + локально $N_{30}P_{28}K_{25}$). Наибольшему выходу маточников сорта Бордо харьковский способствовало капельное орошение. Установлено, что при выращивании маточников свеклы столовой сортов конической формы (сорт Багряный), эффективной есть густота 150 тыс. шт./га со сроками посева II декада мая и I декада июня.

Ключевые слова: свекла столовая, маточные корнеплоды, штеклинги, капельное орошение, удобрения, семенники, урожайность

Annotation

Kornienko S., Terekhina L., Kutz O., Mogilnyi V.

Modern energy-saving technology of cultivation of table beet of mother roots

Has already been present an efficiency of growing a mother root of a table beet using modern energy-saving technologies. It has already been proven positive impact aftereffect organo-mineral fertilizer system (introduction of a rotation of 14 t/ha manure + $N_{30}P_{28}K_{25}$ locally). The highest yield of varieties Bordo kharkov mother roots promoted drip irrigation. It has already been established that the cultivation of mother roots of beet varieties conical shape (variety Bahrianyi), has an effective density of 150 thousand units/ha with the timing of sowing II decade of May and I decade of June.

Keywords: a table beet, mother roots, shteklings, drip irrigation, fertilizers, a seed roots, productivity

Отримано редакцією – 31.03.2014 р.

УДК 635.1:635.11:632.93:631.532.2

СЕМЕНЧЕНКО О.Л., науковий співробітник

Дніпропетровська ДС Інституту овочівництва і баштанництва НААН

e-mail: elena_semenchenko@mail.ru

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ФРАКЦІЇ МАТОЧНИКА ТА ОБРОБКИ ЙОГО РЕГУЛЯТОРОМ РОСТУ

У статті висвітлено результати досліджень по вивченню продуктивності буряка столового залежно від фракції маточних коренеплодів та підготовки їх до висаджування (шляхом передсадивної обробки регулятором росту органічного походження біоглобін) в умовах північного Степу України. Встановлено взаємозв'язок між продуктивністю