

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ НА СОРТЕ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ ШАНТЕНЕ 2461 В УСЛОВИЯХ ЮГА СИБИРИ

Т.М. Столбова¹, *ст. науч. сотр., зав. биохимической лабораторией*

С.В. Жаркова², *д-р с.-х. наук, доцент*

¹Запад-но-Сибирская овощная опытная станция филиал Федерального научного центра овощеводства

²Алтайский государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10234

Аннотация. Использование при возделывании моркови столовой минеральных удобрений даёт в сравнении с контролем, вариант без удобрений, значительную до 37,7% (14,4 т/га) прибавку урожая. Максимальная прибавка была получена на варианте 5 с двойной дозой хлористого калия N40 P30 K120. При внесении хлористого калия в корнеплодах моркови увеличивается содержание сухого вещества, каротина, нитратов. Однако, содержание нитратов значительно меньше ПДК (250 мг/кг).

Ключевые слова: морковь столовая, сорт, урожайность, минеральные удобрения, корнеплод.

Агроклиматические условия Алтайского края позволяют выращивать не только корнеплоды моркови столовой, но и заниматься её семеноводством, получать кондиционные семена с высокими качественными показателями. Урожайность корнеплодов в регионе не стабильная и не всегда предприятия получают достаточное, для удовлетворения нужд потребителей, количество продукции. Необходимый уровень получаемого урожая, возможно достичь за счёт применения удобрений. Использование в сельскохозяйственном производстве минеральных удобрений негативно отражается на экологии в районе возделывания и отрицательно на качестве получаемой продукции. Для того, чтобы избежать негативных последствий необходимо правильное сбалансированное применение макро – и микроудобрений при возделывании любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и моркови столовой. Относительно доз и соотношения питательных веществ имеются довольно многочисленные как отечественные, так и зарубежные данные [1, 2].

Цель нашего исследования – дать оценку применения хлористого калия на формирование урожайности и качественных показателей корнеплодов моркови столовой сорта Шантенэ 2461.

Условия, методы и объекты исследований. Исследования проводили на опытном участке, расположенном в лесостепи Приобья Алтайского края на поле ФГБНУ «Западно-Сибирская овощная опытная станция» в 2014-2015 гг.

Климатические условия района исследований характеризуются как резко континентальные. Сумма активных температур > 100С в среднем составляет – 22000 – 24000С, осадков за май-октябрь выпадает около 218-230 мм, ГТК – 1,03, безморозный период в регионе 120-130 суток. Перед закладкой опыта был проведён агрохимический анализ почвы опытного участка. Результаты показали, что почва участка относится к чернозёмам выщелоченным с содержанием гумуса до 3,5-4,0%, рН почвенного раствора нейтральная. По содержанию подвижного фосфора и калия почву следует отнести к «высокой» и «повышенной» степени. Содержание нитратного азота в почве перед закладкой опыта было «очень низкое» и колебалось от 11 до 15 мг/кг.

Схема опыта включает пять вариантов: 1 – контроль, без применения удобрений; 2 – N40 P30 (фон); 3 – N40 P30 K60; 4 – N40 P30 K90; 5 – N40 P30 K120. Закладка опыта, наблюдения, статистическая обработка данных была проведена согласно

методических указаний [3, 4]. Повторность опыта 4-х кратная. Площадь делянки 36 м², учётной – 20 м². В качестве калийного удобрения был взят хлористый калий, который рекомендуется вносить под морковь в качестве основного удобрения и подкормки. Объект исследования – сорт моркови столовой Шантенэ 2461. Предмет исследования – влияние минеральных удобрений на урожайность и качество корнеплодов.

До посева семян на опытном участке, согласно схеме опыта на делянки вручную были внесены минеральные удобрения: аммиачная селитра 34%, суперфосфат двойной 43%, хлористый калий 60%. Во второй декаде мая (16 мая – 2014 г.; 13 мая – 2015 г.) сеялкой точного высева «Моносем» провели сев семян по схеме (8+33)х2+8+60 из расчёта 1млн. всхожих семян/га.

Результаты исследований. Полученные результаты показали, что по уровню общей и товарной урожайности варианты с внесением удобрений достоверно превы-

сили контроль – вариант без удобрений (38,1 т/га и 32,0 т/га, соответственно) (таблица). В зависимости от варианта варьирование общей урожайности составило от 42,2 т/га (вариант 2) до 52,5 т/га (вариант 5 – с внесением К120). Урожайность на варианте без внесения хлористого калия – 2 (42,2 т/га) сформировалась минимальной из всех вариантов с внесением удобрений, но этот показатель на 10,7% превысил контроль – вариант без удобрений (38,1 т/га). Прибавку к урожайности на вариантах с внесением удобрений получили с добавлением различных доз калийного удобрения (варианты 3,4,5). Величина прибавки составила от 19,4% (вариант 3, с внесением К60) до 37,7 % на варианте 5 – К120.

На всех вариантах опыта с использованием хлористого калия (3,4,5) была отмечена прибавка урожайности по отношению к варианту – фон (№ 2), максимальная прибавка получена на варианте 5 (К120), превышение над вариантом фон составило 24,4% или 10,3 т/га.

Таблица. Урожайность (т/га) и качество корнеплодов моркови столовой (2014-2015 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га		Прибавка общего урожая к контролю		Прибавка общего урожая к фону		Товарность, %	Сухое вещество, %	Сахар, %	Каротин, мг%	Нитраты, мг/кг
	общая	товарная	т/га	%	т/га	%					
1. Без удобрений (контроль)	38,1	32,0	-	-	-4,1	-9,7	84	10,49	7,07	9,31	28
2. N40 P30 (фон)	42,2	35,0	4,1	10,7	-	-	83	10,27	6,80	10,59	57
3. N40 P30 K60	45,5	39,4	7,4	19,4	3,3	7,8	87	10,99	7,16	10,03	46
4. N40 P30 K90	47,4	43,0	9,3	24,4	5,2	12,3	91	11,62	7,09	10,58	69
5. N40 P30 K120	52,5	46,2	14,4	37,7	10,3	24,4	88	11,60	7,04	10,15	74
НСР, т/га	2,1	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Товарная урожайность сформировалась на 9% (вариант 4) – 17 % (вариант 2) ниже общей урожайности. Максимальная товарность – 91% была получена на варианте 4 (К90), однако в весовом отношении максимальная урожайность отмечена на варианте 5 (К120) – 46,2 т/га, что достоверно превысило уровень вариантов: 2 – фон (35,0 т/га) и 1 – контроль, без удобрений (32,0 т/га). Товарность корнеплодов на ва-

риантах фон, без внесения хлористого калия и контроль, без внесения удобрений не превысила 84%. На вариантах с внесением хлористого калия уровень товарности повысился до 87-91%. Максимальная товарность отмечена на варианте 5, с внесением К120.

Биохимические исследования корнеплодов выявили положительное влияние внесения хлористого калия на их качест-

венные показатели. Отмечено некоторое увеличение содержания в корнеплодах сухого вещества от 10,49% (контроль, без удобрений) до 11,62% (вариант 4, К90), каротина с 9,31 мг% (контроль, без удобрений) до 10,6 мг% при внесении азотно-фосфорного и полуторной дозы хлористого калия. Внесение удобрений способствовало увеличению содержания нитратов в корнеплодах моркови в 1,6-2,6 раза и составило на варианте без внесения удобрений 28 мг/кг, а при внесении удобрений 46-74 мг/кг, при ПДК 250 мг/кг.

Заключение. Использование при возделывании моркови столовой минеральных удобрений даёт в сравнении с контролем, вариант без удобрений, значительную до 37,7% (14,4 т/га) прибавку урожая. Максимальная прибавка была получена на варианте 5 с двойной дозой хлористого калия N40 P30 K120. При внесении хлористого калия в корнеплодах моркови увеличивается содержание сухого вещества, каротина, нитратов. Однако, содержание нитратов значительно меньше ПДК (250 мг/кг).

Библиографический список

1. Борисов В.А., Сирота С.М., Беляков М.А. Влияние длительного систематического применения удобрений на урожайность и качество овощных культур на черноземе выщелоченном Западной Сибири // *Агрохимия*. – 2006. – №3. – С. 22-27.
2. Беляков М.А., Столбова Т.М., Жаркова С.В. Рациональное применение внекорневых подкормок моркови микроэлементами в овощном севообороте Западной Сибири // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2016. – № 4 (138). – С. 37-41.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – 5-изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1985. – 269 с.

APPLICATION OF FERTILIZERS ON THE CARROT VARIETY TABLE CHANTEN 2461 IN THE SOUTH OF SIBERIA

T.M. Stolbova¹, Senior Researcher, Head of the Biochemical Laboratory

S.V. Zharkova², Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

¹ West-Siberian Vegetable Experimental Station branch of the Federal Research Center for Vegetable Production

²Altai State Agrarian University
(Russia, Barnaul)

Abstract. The use of table mineral fertilizers in the cultivation of carrots gives a significant increase in yield up to 37.7% (14.4 t/ha) in comparison with the control, the option without fertilizers. The maximum increase was obtained on variant 5 with a double dose of potassium chloride N40 P30 K120. When applying potassium chloride in carrot roots, the content of dry matter, carotene, and nitrates increases. However, the nitrate content is significantly less than the MPC (250 mg/kg).

Keywords: table carrots, variety, yield, mineral fertilizers, root crop.