
УДК: 577.112

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРОТИНА В МОРКОВИ СОРТА «КАРОТЕЛЬКА» ПОД ВЛИЯНИЕМ «ОМУ УНИВЕРСАЛ»

**Герасимов А.Р., студент 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств**

**Научный руководитель - Сергаченко С.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: морковь, каротелька, каротин, органоминеральные удобрения, ОМУ Универсал, провитамин А.

В статье приведено исследование количественного содержания каротина в моркови сорта «Каротелька» под воздействием органоминерального удобрения «ОМУ Универсал», выращенной в условиях Среднего Поволжья. Наилучшие показатели были получены в опытах с предпосевной обработкой семян и внекорневыми подкормками в период вегетации.

Введение: Бета-каротин является провитамином А, мощным антиоксидантом, положительно влияет на здоровье кожи и глаз, помогает в поддержании иммунитета [1,2], в связи с этими полезными свойствами важно знать сколько его содержится в продуктах питания растительного происхождения, особенно моркови, ведь она является одним из лидеров по содержанию каротиноидов [2,3], поэтому интересно изучить методы возделывания, которые помогут увеличить количество запасаемого каротина, один из них – использование органоминерального удобрения «ОМУ Универсал» в разных вариациях обработки.

Цель работы: исследовать влияние органоминерального удобрения ОМУ Универсал на изменение содержания витамина С в моркови Каротелька, выращенной в условиях села Степное Анненково Цильнинского района Ульяновской области (Среднее Поволжье).

Результаты исследований. В качестве объекта исследования использовались спиртовые вытяжки, полученные из корнеплодов моркови, подвергшейся различным способам обработки органоминеральным удобрением ОМУ Универсал [3,4]. Обработки проводили на разных стадиях онтогенеза: предпосевная обработка семян, в фазу 2-3 настоящего листа и взрослое растение (сформированная розетка). Применялись как корневые, так и внекорневые подкормки (концентрация раствора удобрения 10г на 100мл воды). В полученных корнеплодах моркови определялось количественное содержание каротина, по принципу колориметрии [4,5].

Синтез каротина наиболее интенсивен в более зрелых тканях, и они содержат больше каротина. Концентрация пигмента уменьшается в длину от верхней части к кончику корнеплода. Как правило, ткани флоэмы имеют более высокую концентрацию каротина, чем ткани ксилемы. На 100 грамм сырой моркови приходится около 6-9 мг бета-каротина [4,5,6].

Количественное определение проводили методом колориметрии. В качестве стандартного раствора использовался раствор бихромата калия (конц. 720 мг на 1 л воды), 1 мл стандартного раствора соответствует 0,00416 мг каротина. Количество каротина рассчитывают по формуле [6,8]:

$$\frac{0,00416 * D * V * V_1 * 100}{D_1 * n},$$

где D – оптическая плотность опытного раствора; D₁ – оптическая плотность стандартного раствора; V – объём исходной спиртовой вытяжки; V₁ – объём опытного раствора; n – навеска продукта, г. Полученные данные приведены в таблице 1.

Наивысший показатель был получен в опыте с предпосевной обработкой и внекорневыми подкормками в период вегетации, второй по эффективности оказался метод с применением внекорневых подкормок. Эти данные позволяют сделать вывод, что на синтез и накопление каротина в корнеплодах моркови сорта «Каротелька» в большей степени повлияли внекорневые подкормки [7,8].

Таблица 1. Определение количества каротина.

Вариант обработки	Объём вытяжки, мл	Объём отфильтрованной вытяжки, мл	Д каротина	Содержание каротина, мг/100 г
Контроль	12,95	9,40	0,15	2,61
Внесение твёрдого удобрения в почву	13,60	10,20	0,23	4,34
Предпосевная обработка семян	12,00	7,40	0,32	4,34
Внекорневые подкормки	13,00	9,80	0,50	9,06
Предпосевная обработка и внекорневые подкормки	14,20	11,00	0,56	11,39

Выводы. По результатам исследования, можно однозначно сказать, что «ОМУ Универсал» проявляет стимулирующее действие на синтез и запасание каротина в корнеплодах моркови сорта «Каротелька». Наиболее эффективным способом внесения удобрения оказался метод сочетающий предпосевную обработку и внекорневые подкормки в период вегетации растений.

Библиографический список:

1 Рогожин, В.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции / В.В. Рогожин, Т. В. Рогожина – Текст: электронный // Учебник. – 2014. – С 137-140. Режим доступа: электронная научная библиотека Ozlib.com URL: https://ozlib.com/882869/tovarovedenie/biohimiya_selskohozyaystvennoy_produktcii_ucheb (дата обращения: 15.02.2025) Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2 Мударисов, Ф.А. Влияние микроэлементов на качество белка в зерне озимой пшеницы / Ф.А. Мударисов, С.Н. Сергатенко, С.Н. Решетникова - Текст: электронный // Сахарная свекла. - 2021. - № 7. - С. 31-35. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47574165> (Дата обращения 16.02.2025). Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

3 Влияние магнитоплазменной обработки на активность ферментов и прорастание *Triticum aestivum* / В. Ф. Путько, И. Л. Федорова, С. Н. Решетникова, С. Н. Сергатенко // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2024. – № 1(45). – С. 61-71. – DOI 10.21685/2307-9150-2024-1-6. – EDN PJCWKM. (Дата обращения

16.02.2025). URL: https://izvuz_est_eng.pnzgu.ru/en6124 Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5 Сергатенко, С.Н. Карамелизация и инверсия простых сахаров / С.Н. Сергатенко, М.А. Сергатенко. - Текст : электронный // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. 14-15 апреля 2022 года. - Ульяновск : УлГАУ, 2022. - С. 113-18. - URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/32347> (Дата обращения 16.02.2025). Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

6 Сергатенко, С.Н. Влияние биопрепаратов на морфологические и биохимические параметры фасоли Московской белой / С.Н. Сергатенко, А.Р. Герасимов, М.А. Сергатенко // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы XIV Международной научно-практической конференции. 25 июня 2024 г. - Ульяновск: УлГАУ, 2024. - С. 91-99. <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/33592> (Дата обращения 17.02.2025). Режим доступа: Научная электронная библиотека

QUANTITATIVE DETERMINATION OF CAROTENE IN CARROTS OF THE KAROTELKA VARIETY UNDER THE INFLUENCE OF OMU UNIVERSAL

Gerasimov A.R.

Scientific supervisor - Sergatenko S.N.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *carrot, carotene, carotene, organomineral fertilizers, Universal WMD, provitamin A.*

The article presents a study of the quantitative content of carotene in carrots of the variety "Karotelka" under the influence of the organic mineral fertilizer "OMU Universal" in the conditions of the Middle Volga region. The best indicators were obtained in experiments with pre-sowing seed treatment and foliar top dressing during the growing season.