

Научная статья

УДК 635.25:577.164.32

EDN NNSHZT

Рутин как антиоксидант лука

Елена Викторовна Захарова¹, кандидат биологических наук, доцент

Семен Иванович Носачев², студент

^{1, 2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ elena_zakharova_1972@mail.ru, ² don_tell@mail.ru

Аннотация. Потребление человеком экологически чистых, разнообразных, содержащих достаточное количество витаминов и антиоксидантов продуктов всегда актуально. В химический состав овощей, в частности лука, входит рутин, обладающий антиоксидантными свойствами. Исследования показали, что антиоксиданты преимущественно накапливаются в зеленой части лука. При этом репчатый лук уступает зеленому по содержанию биофлавоноидов. Наибольшее количество рутина содержится в зеленом луке «Свежая зелень» (г. Хабаровск).

Ключевые слова: антиоксиданты, радикалы, перманганатометрия, рутин, лук, ложный стебель

Для цитирования: Захарова Е. В., Носачев С. И. Рутин как антиоксидант лука // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы VI всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20 февраля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 79–82.

Original article

Rutin as an antioxidant of onions

Elena V. Zakharova¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Semen I. Nosachev², Student

^{1, 2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ elena_zakharova_1972@mail.ru, ² don_tell@mail.ru

Abstract. Human consumption of environmentally friendly, diverse products containing a sufficient amount of vitamins and antioxidants is always relevant. The chemical composition of vegetables, in particular onions, includes rutin, which has antioxidant properties. Studies have shown that antioxidants mainly accumulate in the green part of the onion. At the same time, onions are inferior to green onions in terms of bioflavonoid content. The largest amount of rutin is contained in the green

onion "Fresh greens" (Khabarovsk).

Keywords: antioxidants, radicals, permanganometry, rutin, onion, false stem

For citation: Zakharova E. V., Nosachev S. I. Rutin as an antioxidant of onions. Proceedings from Innovations in the food industry: education, science, production: *VI Vserossiyskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya – VI All-Russian (National) Scientific and Practical Conference*. (PP. 79–82), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

В современном мире все чаще встает вопрос здорового питания. Имеет место проблема употребления человеком экологически чистых продуктов. Несбалансированное питание и ряд других причин провоцируют накопление в организме свободных радикалов, которые, в свою очередь, могут запускать механизмы развития многих заболеваний.

Связывают и тем самым обезвреживают свободные радикалы антиоксиданты. Антиоксидантами природного происхождения выступают витамины, действующие как самостоятельно, так и в комплексе с другими веществами. Эффективными антиоксидантами, обладающими Р-витаминной активностью, являются полифенолы – рутин и кверцетин [1].

Находясь в комплексе с витамином С, рутин участвует в окислительно-восстановительных процессах. Замечено, что содержание витамина Р пропорционально содержанию аскорбиновой кислоты.

Источниками витаминов и антиоксидантов являются фрукты и овощи. Интерес представляет лук, который проявляет антибактериальные, антисептические, антиоксидантные свойства. В связи с уникальностью его свойств представляется актуальным изучение химического состава лука.

На прилавках магазинов можно увидеть разные сорта зеленого и репчатого лука, выращенного как в Амурской области, так и за ее пределами.

Цель исследований – *определить содержание рутина в зеленом и репчатом луке, продаваемом в супермаркетах г. Благовещенска.*

Объектами исследования стали лук зеленый и репчатый «Новый урожай» (КНР, п. Шаньдун); зеленый «Тепличный» (Амурская область, с. Чигири, ООО «Тепличный»); зеленый «Свежий» (Амурская область, с. Чигири, КФК Корнилов); зеленый «Свежая зелень» (Хабаровский край, ООО «Азия Фрукт»).

Количественное определение рутина проводили методом перманганатометрии [2]. Анализировали зеленую часть растения – перо и ложный стебель; репчатую – луковицу. **Результаты исследований** представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количественное содержание рутина в луке

В мг%			
Название лука	Производитель	Объект исследования	Содержание рутина
Зеленый	КНР п. Шаньдун	перо	2,67
		ложный стебель	0,94
Зелёный «Тепличный»	Амурская область, с. Чигири, ООО «Тепличный»	перо	1,19
		ложный стебель	0,92
Зеленый «Свежий»	Амурская область, с. Чигири, КФК Корнилов	перо	2,04
		ложный стебель	1,16
Зеленый «Свежая зелень»	Хабаровский край, ООО «Азия Фрукт»	перо	2,99
		ложный стебель	1,55
Репчатый «Новый урожай»	КНР п. Шаньдун	луковица	1,05

Как показали исследования, во всех образцах лука рутин больше в зеленой части (перо) в сравнении с ложным стеблем (белая часть). В луковице репчатого лука «Новый урожай» (КНР) количество рутина невелико (1,05 мг%). Это больше, чем в ложном стебле зеленого лука (КНР), «Тепличный» (с. Чигири) и меньше, чем в зеленом луке «Свежий» (с. Чигири), «Свежая зелень» (Хабаровский край). Лук-перо «Свежая зелень» богат рутином (2,99 мг%). По данному показателю незначительно уступает зеленый лук, выращенный в п. Шаньдун (КНР) (2,67 мг%). Меньше всего рутин в зеленом луке «Тепличный» (1,19 мг%).

Очевидно, рутин распределяется по растению неравномерно. В репчатом луке и ложном стебле всех образцов рутина меньше, чем в их зеленой части. По содержанию антиоксиданта превосходит все образцы зеленый лук «Свежая зелень» (Хабаровский край): перо – 30,06 мг% и ложный стебель – 14,86 мг%.

Заключение. Таким образом, используя метод титрования, нами определен рутин в разных частях лука. Полученные результаты указывают на то, что антиоксиданты преимущественно накапливаются в зеленой части изучаемого растения. Репчатый лук уступает зеленому по содержанию биофлавоноидов.

Исследование образцов лука от разных производителей показало, что наибольшее количество антиоксиданта рутина в зеленом луке «Свежая зелень» (Хабаровский край, ООО «Азия Фрукт»). Следовательно, именно этот лук более полезен для здоровья и может быть рекомендован потребителю.

Список источников

1. Общая биохимия: витамины : практикум / под ред. С. Б. Бокутя. Минск : ИВЦ Минфина, 2017. 52 с.
2. Масленников П. В., Чупахина Г. Н. Методы анализа витаминов : практикум. Калининград : Калининградский государственный университет, 2004. 36 с.

References

1. Bokutya S. B. (Eds.). *General biochemistry: vitamins: workshop*, Minsk, IVTs Minfina, 2017, 52 p. (in Russ.).
2. Maslennikov P. V., Chupakhina G. N. *Methods of vitamin analysis: workshop*, Kaliningrad, Kaliningradskii gosudarstvennyi universitet, 2004, 36 p. (in Russ.).

© Захарова Е. В., Носачев С. И., 2024

Статья поступила в редакцию 19.02.2024; одобрена после рецензирования 03.03.2024; принята к публикации 19.03.2024.

The article was submitted 19.02.2024; approved after reviewing 03.03.2024; accepted for publication 19.03.2024.