

**П. Н. Макаров, Т. А. Макарова, И. В. Кравченко,
З. А. Самойленко, Н. М. Гулакова**

*Сургутский государственный университет,
628400, Россия, г. Сургут, ул. Ленина, 1,
botany_surgu@mail.ru*

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛИСТЬЯХ САЛАТА (*LACTUCA SATIVA* L.) И ЭНДИВИИ (*CICHORIUM ENDIVIA* L.) В УСЛОВИЯХ СВЕТОКУЛЬТУРЫ

Ключевые слова: аскорбиновая кислота, салат посевной, гидропонные системы, светокультура.

В реакциях адаптации растений важным показателем благополучия условий произрастания является содержание аскорбиновой кислоты в зеленой массе растений. Этот вторичный метаболит имеет важное значение на различных этапах роста и развития растений. Она важна и в рационе человека, так как является антиоксидантом.

Целью работы было изучение особенностей накопления аскорбиновой кислоты в листьях разных сортов салата и эндивия при выращивании в закрытых гидропонных системах при различных условиях освещения.

Объектом исследования послужили 7 сортов салата посевного (*Lactuca sativa* L.): Caipira, Crispinet, Almadraba, Azirka, Cristabel, Ezrilla, Ovired – и эндивий (*Cichorium endivia* L.) сорта Zidane (производитель Enza Zaden Seed Operations B. V., Нидерланды) (табл.). Экспериментальная работа выполнена в Сургутском государственном университете в 2018–2019 гг. на гидропонной установке с системой подтопления раствором комплексных минеральных удобрений с микроэлементами на минераловатном субстрате [1]. Растения выращивали в двух вариантах освещения: 1 вариант – светодиодное освещение с красными и синими диодами в соотношении 32:16, красный спектр – 625 нм, синий – 470 нм, световой поток около 2973 лм; 2 вариант – светодиодное освещение белыми диодами, световой поток около 8000 лм. На протяжении всего периода вегетации растения выращивали при 16-часовом световом режиме.

Пробы листьев высушивали и готовили для химического анализа. Количественное содержание аскорбиновой кислоты определяли спектрофотометрически по методу E. J. Hewitt и G. J. Dickes [2]. Статистическая обработка данных выполнена с использованием общепринятых методик [3].

Содержание аскорбиновой кислоты в листьях салата на момент сбора урожая варьировалось в 1 варианте от 20,78 до 50,48 мг/100 г, во 2 варианте –

от 22,73 до 43,15 мг/100 г. Наибольшее количество аскорбиновой кислоты в 1 варианте отмечено в пробах салата сортов Almadraba и Ovired (50,48 и 41,02 мг/100 г соответственно), а в варианте 2 – в пробах салата сортов Ovired и Almadraba (43,15 и 41,63 мг/100 г соответственно). Наименьшее количество витамина С в 1 и 2 вариантах наблюдалось в салате сорта Caipira (20,78 и 22,73 мг/100 г соответственно). В листьях эндивия этот показатель составляет в обоих вариантах одинаковые значения – 37,4 мг/100 г. По литературным данным среднее содержание витамина С в салате составляет 15 мг/100 г [4], тогда как в двух наших вариантах эксперимента содержание этого витамина превышает это значение в 1,5–3 раза, что свидетельствует о высокой витаминной ценности данных сортов салатов в исследованных условиях выращивания (табл.).

Таблица

Содержание аскорбиновой кислоты в листьях салата и эндивия
при выращивании

Культура	Сорт	Аскорбиновая кислота, мг/100 г сырого веса	
		Вариант 1	Вариант 2
салат Lettuce (<i>Lactuca sativa</i>)	Caipira	20,78±0,9	22,73±0,78
салат Lettuce (<i>Lactuca sativa</i>)	Crispinet	31,63±0,7	30,24±1,1
салат Lettuce Little Gem (<i>Lactuca sativa</i>)	Almadraba	50,48±2,5	41,63±1,6
салат Lettuce Lollo Rossa (<i>Lactuca sativa</i>)	Azirka	40,82±2,2	40,68±2,1
салат Lettuce (<i>Lactuca sativa</i>)	Cristabel	26,73±1,7	30,47±1,5
салат Lettuce Eazyleaf green (<i>Lactuca sativa</i>)	Ezrilla	34,62±1,2	34,60±0,9
салат Lettuce Romaine Mini red (<i>Lactuca sativa</i>)	Ovired	41,02±2,3	43,15±2,4
Эндивий Endive fine curled (<i>Cichorium endivia</i>)	Zidane	37,339±1,7	37,413±1,2

Таким образом, условия освещения красно-синими и белыми диодными лампами являются эффективными для выращивания данных сортов салата и эндивия по показателю накопления аскорбиновой кислоты. Наилучшие результаты отмечены для салата сортов Almadraba и Ovired.

Список литературы

1. Макаров П. Н., Макарова Т. А., Самойленко З. А., Гулакова Н. М. Выращивание зеленных культур в закрытых системах // Безопасный Север – чистая Арктика: сб. ст. II Всерос. науч.-практ. конф. (г. Сургут, 23–24 октября 2019 г.). ИД «Россиздат». С. 166–181.
2. Hewitt E. J., Dickes G. J. // Biochemical Journal. 1961. Vol. 78, № 2. P. 384–391.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 2011. 416 с.
4. Химический состав российских пищевых продуктов // под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина, академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. Москва, 2002. 236 с.