

Национальная академия наук Беларуси
Центральный ботанический сад

Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы

Материалы Республиканской
научно-практической конференции

Минск
2012

УДК 634.734/.737:634.1-15(476)(082)
ББК 42.358(4Беи)я43
Г62

Редакционная коллегия
д-р биол. наук В.В. Титок (ответственный редактор);
канд. биол. наук Б.Ю. Аношенко; канд. биол. наук А.А. Веевник;
канд. биол. наук Л.В. Гончарова; канд. биол. наук Н.Б. Павловский.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций

© Центральный ботанический сад
Национальной академии наук
Беларуси, 2012

Г62 **«Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы»**; Материалы
Республиканской научно-практической конференции (17 августа 2012 г.,
Минск, Беларусь) /Центральный ботанический сад НАН Беларуси, ред-
коллегия: Титок В.В. / и др. /, Минск, 2012. — 78 с.)

В сборнике представлены материалы Республиканской научно-практической
конференции «Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы». Обсуждаются
результаты внедрения новых сортов голубики, применения методов биотехноло-
гии, защиты растений для решения актуальных вопросов технологии возделыва-
ния разнообразных форм и сортов голубики.

УДК 634.734/.737:634.1-15(476)(082)
ББК 42.358(4Беи)я43

**Сравнительная оценка содержания каротиноидов
в плодах *Vaccinium corymbosum* L. и *Vaccinium uliginosum* L.
в зависимости от параметров сушки**

Деева А.М., Шутова А.Г., Спиридович Е.В., Решетников В.Н.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь,
e-mail: allamakarevich@rambler.ru

Резюме

Поиск новых источников биологически активных соединений — одна из основных задач современной науки. Однако растительные источники данных веществ имеют малый срок хранения, в результате чего представляется необходимым оценить возможность их сохранности при консервации. Нами было проанализировано содержание каротиноидов в пересчете на β -каротин в образцах плодов 14 сортов *Vaccinium corymbosum* L. и *Vaccinium uliginosum* L., высушенных при различных условиях: лиофильно и микроволновым способом. Исследования показали, что СВЧ сушка способствует сохранению каротиноидов в плодах голубики.

Для нормального течения обменных процессов необходимо поддерживать постоянство химического состава и физико-химических свойств

внутренней среды организма. В настоящее время мировая научная общественность уделяет огромное внимание поиску природных источников антиоксидантов. Наиболее известными антиоксидантами являются каротиноиды, аскорбиновая кислота, токоферол и др. В настоящее время накапливается все больше фактов, подтверждающих, что эти вещества способны снизить вероятность развития ряда серьезных заболеваний у человека. Важную роль в антиоксидантном ответе растений выполняют β -каротин. В медицине каротиноиды используются для профилактики и лечения авитаминоза, а также было показано, что большие дозы β -каротина значительно смягчают симптомы эритропоэтической порфирии [1] и других заболеваний.

В настоящее время перед научным сообществом стоит задача максимального сохранения биологически активных соединений при консервации хозяйственно-ценных культур. Сушка — один из самых широко используемых процессов для подготовки продуктов к хранению. В настоящее время в мировой практике используются следующие способы сушки растительного сырья: конвективный, сублимационный, СВЧ-сушка, кондуктивный, инфракрасный (ИК) и др. Одними из наиболее прогрессивных методов консервирования являются сублимационная (лиофильная) сушка и микроволновая (СВЧ) сушка [2, 3].

Голубика высокорослая (*Vaccinium corymbosum* L.) и голубика топяная (*Vaccinium uliginosum* L.) являются ценными ягодными культурами. Поэтому представляется важным оценить изменения в содержании каротиноидов, присутствующих в плодах голубики, в зависимости от параметров сушки.

Образцы плодов 14 сортов *Vaccinium corymbosum* L. и *Vaccinium uliginosum* L. собирали в июле-августе на научно-экспериментальной базе «Журавинка» ГНУ «Центрального ботанического сада НАН Беларуси» в г. Ганцевичи. Свежие плоды массой около 1000 граммов голубики высокорослой и голубики топяной были измельчены. Исследовалась твердая фракция плодов, которая разделялась на части и подвергалась сушке сублимационным способом и с помощью СВЧ-излучения. Сублимационная сушка проводилась на лиофильной сушке LABCONCO при температуре ниже минус 50°C до полного высушивания. Сушка при помощи СВЧ-излучения проводилась на базе НИУ «Институт ядерных проблем» БГУ при помощи экспериментальной СВЧ-установки.

Суммарное содержание каротиноидов в пересчете на β -каротин определяли спектрофотометрическим методом, экстрагируя пробы гексаном, при длине волны 450 нм [5]. Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1. Количественное содержание каротиноидов в пересчете на β -каротин (мг/100 г сух. вес) в твердой фракции 14 сортов *Vaccinium corymbosum* L. и плодов *Vaccinium uliginosum* L., высушенной различными способами

Сорт	Лиофильная сушка	СВЧ-сушка
<i>Bluecrop</i>	36,89±1,61	119,77±7,15
<i>Blueray</i>	50,89±1,14	92,13±2,53
<i>Bluerose</i>	82,26±5,25	100,05±4,77
<i>CarolinaBlue</i>	35,35±1,51	87,12±5,45
<i>Darrow</i>	123,12±4,07	132,64±7,67
<i>Duke</i>	15,68±0,75	77,48±3,49
<i>Elizabeth</i>	36,04±2,25	100,62±2,22
<i>HardyBlue</i>	29,0±1,10	108,5±3,54
<i>Herbert</i>	49,05±1,40	146,22±6,31
<i>Jersey</i>	65,24±4,30	77,01±4,23
<i>Nelson</i>	22,42±0,92	63,54±2,57
<i>Northblue</i>	54,13±2,04	204,10±8,87
<i>Northcountry</i>	38,26±2,69	73,10±4,30
<i>Patriot</i>	66,11±2,63	207,64±13,38
<i>V. uliginosum</i> L.	22,64±0,53	109,09±5,52

Все измерения проводились в четырехкратной повторности. Достоверность полученных экспериментальных данных подтверждена методами биологической статистики [6]. Для статистической обработки результатов и создания рисунков пользовались пакетами программы «Excel 2007».

Содержание данного класса биологически активных соединений в плодах, лиофильно высушенных образцов голубики, колебалось в пределах от 22,42±0,92 мг% в сорте *Nelson* до 123,12±4,07 мг% в сорте *Darrow*, и от 73,10±4,30 мг% в сорте *Northcountry* до 207,64±13,38 в сорте *Patriot* в образцах, высушенных СВЧ-способом. Из таблицы видно, что СВЧ-сушка способствует более полному сохранению β -каротина, только для сортов *Jersey*, *Darrow* и *Bluerose* способ сушки незначительно влиял на конечное значение содержания каротиноидов.

Из вышеизложенного можно увидеть, что СВЧ-сушка способствует сохранению каротиноидов в плодах голубики, и данный продукт может быть использован в качестве источника данного класса соединений при производстве фарм- и фитопродукции.

Авторы выражают благодарность заведующему лабораторией интродукции и технологии ягодных растений к.б.н. Н.Б. Павловскому, к.б.н. Ф.С. Пятнице за помощь в сборе растительного сырья и заведующему лабораторией радиофизических исследований Института ядерных проблем Белорусского государственного университета к.ф.-м.н. В.А. Карповичу за помощь в проведении экспериментов по СВЧ-сушке плодов голубики.

Список литературы:

1 Бриттон Г. Биохимия природных пигментов: пер. с англ. / Г. Бриттон. — М.: Высшая школа, 1980. — С. 422.

2 Скрипников Ю.Г. Технология переработки плодов и ягод / Ю.Г. Скрипников. — М. Агропромиздат. 1988. С. 286.

3 Способ сушки и обеззараживания фруктов и ягод: пат. РФ №2194228, 2002 заяв.2000123044/13 / И.М. Чекрыгина; В.Г. Букреев; А.Д. Еремин; заявл.04.09.2000, опубл. 10.12.2002.

4 Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков, В.В. Арасимович и др. // Определение витаминов и других биологически активных веществ. — Гл. 4.С. 85–122. — Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987.

5 Д.Н. Оленников, О.Г. Потанина, Л.М. Танхаева, Г.Г. Николаева. Фармакогностическая характеристика листьев какали копьевидной (*CacaliaHastataL.*). Химия растительного сырья. 2004. № 3, С. 43–52.

6 Хмызаў І.А. Прымяненне ЭВМ у хімічнай перапрацоўцы драўніны. / І.А. Хмызаў. — Мінск: Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт. 2001. С. 48.