

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД



**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОТАНИЧЕСКИХ
САДОВ И ДЕРЖАТЕЛЕЙ
БОТАНИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ ПО
СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

*Материалы Международной научной конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения
академика Н.В. Смольского*

Минск, 27-29 сентября 2005 года

Минск
ООО «Эдит ВВ»
2005

УДК 58.006(476)(043.2)

ББК 42.37^6

С 56

Редакционная коллегия:

В.Н. Решетников, д-р биол. наук, акад. НАН Беларуси, проф. (гл. ред.);

Е.А. Сидорович, д-р биол. наук, чл.-кор. НАН Беларуси, проф. (зам. гл. ред.);

И.К. Володько, канд. биол. наук; **С.И. Титанкова** (отв. секретарь);

А.П. Яковлев, канд. биол. наук

Рецензенты:

Б.И. Якушев, д-р биол. наук, чл.-кор. НАН Беларуси, проф.;

З.Я. Серва, д-р биол. наук, проф.

Материалы конференции изданы при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Современные направления деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по сохранению биологического разнообразия растительного мира: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения акад. Н.В. Смольского, Минск, 27-29 сент. 2005 г. — Мн.: Эдит ВВ, 2005. — 306 с.

ISBN 985-90030-9-2.

В сборник включены материалы, отражающие научную, научно-организационную и общественную деятельность академика Н.В. Смольского. Показана его роль в развитии исследований по интродукции и акклиматизации растений, экологии и охраны окружающей среды, сохранению ботанических коллекций. Приведены результаты работы ученых и специалистов из ботанических садов ближнего и дальнего зарубежья по развитию традиционных и формированию новых направлений биологической науки.

УДК 58.006(476)(043.2)

ББК 42.37^6

ISBN 985-90030-9-2

© Центральный ботанический сад
НАН Беларуси, 2005

© Оформление. ООО «Эдит ВВ», 2005

дые экземпляры *P. denticulata*, полученные от самосева обнаруживались на расстоянии трех метров от места выращивания в середине июня и в сентябре. Автор объясняет это тем, что созревшие очень мелкие семена, раскачиваемые ветром разбрасываются с довольно высоких цветоносов. Семена садовых форм (*P. vulgaris* f. *grandiflora*, *P. veris* var. *grandiflora*) лучше прорастают при искусственном посеве с последующей пикировкой и высадкой на постоянное место.

Таким образом, как по нашим данным, так и по результатам исследований других авторов можно говорить о достаточно успешном семенном возобновлении видов первоцветов в условиях культуры.

КУЛЬТУРА БРУСНИЧНЫХ ЯГОДНИКОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ

*В.Н. Решетников, И.И. Паромчик, Н.В. Сергеенко,
Е.А. Войцеховская, Е.Н. Скачков*

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, 220012, Минск, ул. Сурганова, 2в

С незапамятных времен ягоды играли существенную роль в питании. В Северной Америке ягоды высокорослой голубики были известны коренным жителям не только как источник изысканного лакомства. Они верили, что голубика обладает магической силой и высоко ценили ее лекарственные свойства. Соки и сиропы успокаивали кашель, а приготовленные из ягод чай приносили болевые облегчения. Как многие сочные ягоды, голубика обладает высокими диетическими свойствами, в то время, как ее энергетическая ценность невелика — всего 61 кал. (или 255,50 Дж).

В сравнении с ягодами черники, распространенной в наших лесах, высокорослая голубика содержит в два раза более сахаров, но чуть меньше минеральных солей и витамина С. Кроме того, в коже и подкожной мякоти содержится голубой антоциановый краситель, содержание которого колеблется в границах 85-270 мг на 100 г массы свежих ягод. Плоды высокорослой голубики характеризуются очень высокой антиокислительной активностью, с этой точки зрения превосходят косточковые фрукты, цитрусовые и даже красное вино, признанное ценным источником антиокислителей. Последние исследования действительно подтвердили лекарственные свойства высокорослой голубики. Установлено полезное воздействие на организм человека антоцианов, которые не только придают ягодам голубой оттенок, но и являются натуральными антиоксидантами. Они вместе с витаминами А, С и Е удаляют из организма человека излишнее количество свободных радикалов.

В настоящее время накоплен определенный опыт переработки ягод. Являясь непосредственно продуктами питания, они также регулируют пищеварение и содействуют усвоению белков, жиров и углеводов. Часто ягоды проявляют и прямое лечебное действие, что издавна используется как в народной, так и в научной медицине. В нашей Республике уделяется внимание переработке ягод в виде джемов, варенья, повидла, пюре, соков, напитков и других видов продукции.

В развитии плодоперерабатывающей промышленности определенную роль играют достижения наших отечественных ученых в биохимической оценке ягод (А.Л. Курсанов, В.Л. Кретович, Б.А. Рубин, Н.В. Соббуров и др.), в

разработке теории сушки (школа А.В. Лыкова), в теоретическом обосновании процессов консервирования (Ф.В. Церевитинов, А.Ф. Фон-Юнч, Б.Л. Фладменбаум, А.Ф. Наместников и др.). Консервирование ягод дает возможность сохранить или даже повысить питательную ценность продуктов. Качество переработанной продукции в значительной степени зависит от того, насколько учтены химический состав сырья, используемые технологии и т.д.

Пищевая ценность ягод обусловлена наличием в них ценных питательных веществ – углеводов, витаминов, пектиновых и минеральных веществ, органических кислот.

Объектом исследования являлись ягоды семейства брусничных (Vaccinaceae) – голубики высокорослой (*Vaccinium uliginosum* L.), и ягоды клюквы крупноплодной (*Oxycoccus macrocarpus* Pers.), выращенных в условиях Центрального ботанического сада на опытно-экспериментальной базе (г.п. Ганцевичи).

Фенольные соединения определяли по методике, описанной Сейдер и Датунашвили [1]. Метод основан на применении реактива Фолина-Чокальтеу, который восстанавливается при окислении фенолов, образуя голубую окраску.

Количественное определение витаминов проводили по методикам [2]. А именно витамин С определяли с помощью 2,6-дихлорфенолииндофенола, используя титрованный раствор. Калий определяли потенциометрическим методом. Содержание углеводов определяли методом Бертрана. Содержание сухих веществ определяли по ГОСТ 28561-90.

Из ягод клюквы крупноплодной разработан способ получения вяленой кондитерской клюквы. Ягоды перебирали, мыли, затем после подсушки разрезали на 2 половинки. Нарезанную клюкву погружали в 50%-ый сахарный сироп. Затем пропитанные сахарным сиропом половинки ягод откидывали на сита и после стекания излишков сиропа их подсушивали при температуре 60-65°С в течение 4 часов на сушилке "Ezidri" до влажности 18%.

В таблице представлены данные по биохимическому составу плодов клюквы крупноплодной свежей и клюквы кондитерской вяленой.

Таблица

Биохимический состав плодов клюквы крупноплодной и кондитерской вяленой (на сырую массу)

Показатели	Плоды клюквы крупноплодной свежей	Клюква кондитерская вяленая
Влажность, %	86,0-88,0	17,0-18,0
Сахара, %	7,4-7,5	61,0-63,0
Витамин С, мг%	19,3-31,0	8,0-12,0
Общие фенольные вещества, мг%	336,0	743,0
Сумма катехинов и лейкоантоцианов, мг%	185,0	356,4
Флавонолы, мг%	176,0	578,0
Калий, мг%	60,0-62,0	72,0
Энергетическая ценность, ккал		79

Как иллюстрирует таблица, после переработки плодов клюквы вяленая клюква богата своим биохимическим составом. В ней отмечается довольно высокий уровень фенольных соединений, что может свидетельствовать о ее высокой антиоксидантной активности. Как известно, антиоксидантная активность фенольных соединений [4,5] объясняется двумя их особенностями – способностью связываться с ионами переходных металлов, образуя с ними

устойчивые комплексы, а также способностью взаимодействовать с высокоактивными свободными радикалами. Фенольные соединения [6] растительного происхождения имеют важное практическое значение в обеспечении качества растительного сырья.

После переработки в вяленой клюкве снижается содержание витамина С, но остается высоким содержание калия. На клюкву кондитерскую вяленую разработана нормативно-техническая документация.

Побочный продукт переработки – клюквенный сироп предлагается использовать для приготовления напитков (алкогольных, безалкогольных и других продуктов). Для длительного хранения сироп необходимо уварить до содержания сухих веществ – 88% и используется в пищевой промышленности.

Клюква кондитерская вяленая была предложена для использования в пищевой промышленности, в качестве готового кондитерского продукта и продажи его в розницу. Для повышения пищевой ценности творожных изделий, на «Млитэпс» была выпущена партия сырков с клюквой кондитерской вяленой, питательные и вкусовые качества которой были высоко оценены дегустационной комиссией. Клюква кондитерская вяленая была также предложена в качестве замены изюма в хлебобулочных изделиях и производства клюквы в шоколадной глазури.

В данной работе были использованы ягоды голубики высокорослой для разработки способа получения вяленого продукта (способ патентуется).

Плоды голубики высокорослой характеризуются высоким содержанием сухого вещества и сахаров (на 30-50% выше, чем у голубики топяной естественно произрастающей по окраинам сфагновых болот), пониженным содержанием органических кислот (почти вдвое меньше, чем у голубики топяной), относительно не высоким содержанием витаминов А, В, и С. В то же время ягоды очень богаты различными физиологически активными веществами (флавонолы, лейкоантоцианы, катехины, филлохинон, витамин К), вследствие чего они обладают высокими пищевыми качествами /7/.

В вяленом продукте голубики содержится 1170 мг % фенольных веществ, сумма катехинов и лейкоантецианов – 436,8 мг %, флавонолов – 682,5 мг %.

Как показали наши исследования, одним из способов переработки ягод голубики и клюквы является их использование в составе напитков, что значительно повышает их питательную ценность и улучшает органолептические свойства за счет наличия в плодах витаминов, минеральных элементов, органических кислот, пектиновых и дубильных веществ, каротина.

Таким образом, ягоды клюквы и голубики, содержащие биоактивные вещества, сочетающие высокую физиологическую активность с малым количеством действующего начала, обуславливают возможность их широкого использования для получения различных пищевых продуктов. Как было показано, существует ряд способов переработки плодов и ягод, что позволяет увеличить не только ассортимент пищевых продуктов, но и значительно повысить экономическую эффективность их использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.И. Сейдер, Е.Н. Датунашвили. Методики определения фенольных веществ в винах / Виноделие и виноградарство СССР. 1972. № 6.
2. Методы биохимического исследования растений. Под ред. А.И. Ермакова. 1987. С 430 с.
3. ГОСТ 28562-90. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения сухих веществ.
4. Y. Zuo, C. Wang, J. Zhan. Separation, characterization, and quantitation of Benzoic and Phenolic Antioxidants in American Cranberry Fruit by GC-MS // Journal of Agricultural and Food

Chemistry. 2002, vol. 50, № 13, p. 3789-3794.

5. S. Wang, A. Strotch. Antioxidant Capacity in Cranberry Is Influenced by Cultivar and Storage Temperature // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2001, vol. 49, № 2, p. 969-974.

6. I.O. Vvedenskaya, R.T. Rosen, J.E. Guido. Characterization of Flavanols in Cranberry Powder // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2004, vol. 52, № 2, p. 188-195.

7. Курлович Т.В., Рубан Н.Н. Голубика высокорослая на приусадебном участке. Минск 1990. с. 11.

К ИЗУЧЕНИЮ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ПЛЕТИСТЫХ РОЗ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

И. В. Рузаева

*Ботанический сад СамГУ, 443086 г. Самара, Московское шоссе, 36,
sambg@ssu.samara.ru*

Для расширения сортимента представлялось перспективным испытать в местных условиях сорта из разных садовых групп, так как имелся положительный опыт их интродукции в ГБС РАН г. Москва [1]. Коллекция культурных роз ботанического сада СамГУ насчитывает более 80 сортов. Эти сорта преимущественно иностранной селекции (Англия, Франция, США), и природные условия Среднего Поволжья далеко не соответствуют их наследственной основе. На них одинаково отрицательно действуют как наши высокие летние температуры, так и низкие зимние. В местных условиях мы вынуждены применять комплекс приемов выращивания, направленный на торможение активных ростовых процессов роз.

Основным критерием отбора перспективных для интродукции сортов плетистых крупноцветковых роз (8 сортов), плетистых (7 сортов) и плетистых миниатюрных роз (3 сорта) со сходным морфологическим типом куста следует считать способность ряда сортов цвести на однолетнем приросте. Сорта, для которых свойственно цветение на многолетних побегах, в местных условиях требуют укрытия в зимний период. Под укрытием сохраняется верхняя и средняя части побегов, на которых находятся репродуктивные почки. Отрицательным примером может служить сорт Хальденберг, который за 5 лет ни разу не цвел, главным образом по причине зимнего обмерзания, хотя каждый вегетационный сезон наблюдалось массовое развитие молодого прироста.

Исследуемые нами сорта плетистых роз были созданы селекционерами в различное время. В коллекции имеется сорта селекции начала XX в. (*Wartburg, Excelsa, American Beauty, Dorothy Perkins, Amethyste*), сорта селекции 30-х гг. (*New Dawn*) и сорта роз новейшей селекции (*Rosarium Uetersen, Flammentanz*). Сорта, создаваемые в ранние годы, по своей родословной были более близки к устойчивым предковым формам. В дальнейшем скрещивались уже отошедшие от исходных форм культурные сорта роз. Для роз новейшей селекции (так называемые "коммерческие" сорта) характерна длительная вегетация, перспективность сорта проявляется при высоком уровне агротехники. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что в дальнейшем пополнение коллекционного фонда садовых роз в ботаническом саду СамГУ не должно ориентироваться лишь на новейшие достижения в селекционной работе. Необходимо расширять коллекцию за счет сортов селекции различных лет, испытывать в нашей климатической зоне сорта,