

СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ P-AКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОДУКТАХ ПЕРЕРАБОТКИ ИЗ ВИШНИ¹

Н. С. Левгерова, М. А. Макаркина, Е. Н. Джигадло

Всероссийский НИИ селекции плодовых культур, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

Аннотация: Представлены многолетние данные по содержанию P-активных веществ в плодах вишни и продуктах их переработки. Наблюдающееся в консервах из вишни увеличение содержания P-активных веществ по сравнению со свежими плодами обусловлено количественным и качественным набором катехинов и антоцианов в плодах и их изменениями в процессе переработки и хранения в зависимости от сорта.

Ключевые слова: вишня, сорта, сок, компот, варенье, P-активные вещества.

Abstract: The long-term data on the content of P-active substances in the fruits of cherries and processed products have been presented. The increase of P-active substances observed in the canned cherries in comparison with fresh fruits is due to qualitative and quantitative set of catechins and anthocyanins in fruits and their changes during processing and storage depending on the variety.

Key words: cherry, varieties, juice, compote, jam, P-active substances.

Плоды вишни издавна используются для изготовления высококачественных компотов, варенья, соков, сиропов и др. Как и свежие плоды, консервы из вишни отличаются высоким содержанием P-активных веществ. Однако вопрос их сохранности, то есть наличия по отношению к содержанию в исходном сырье, и зависимости ее от сорта, изучен недостаточно.

Цель исследований заключалась в анализе сохранности P-активных веществ в консервах из плодов вишни различных сортов на основе многолетнего изучения их содержания в плодах и продуктах переработки.

Исследования проводили во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур (ВНИИСПК) в период с 1967 по 2008 годы в рамках технологической оценки сортов в соответствии с принятыми в садоводстве методиками [3, 4]. Объектами исследований служили 57 сортов и 25 элитных и отборных сеянцев вишни. При анализе показателей сортов, изучавшихся в 1967-1993 годы, использованы данные, полученные кандидатом сельско-

хозяйственных наук З.Ф. Осиповой и доктором сельскохозяйственных наук З.А. Седовой.

Анализ сохранности P-активных веществ в продуктах переработки плодов вишни через 3...6 месяцев хранения показывает, что в среднем она высокая и уменьшается в ряду: сок – компот – варенье (таблица 1).

Причем разница по содержанию и сохранности P-активных веществ в соке и компоте незначительна, что обусловлено примерно одинаковым по длительности термическим воздействием в процессе изготовления.

Для продуктов переработки из вишни характерно увеличение содержания P-активных веществ по сравнению со свежими плодами, иногда очень значительное. Так, для трети сортов отмечено увеличение содержания суммы P-активных веществ в соке по сравнению с сырьем за счет возрастания количества катехинов или антоцианов (таблица 2). Увеличение массовой доли катехинов, иногда значительное, по-видимому, объясняется процессами, происходящими при изготовлении и хранении, когда из полимерных молекул катехинов образуются ценные мономерные формы, за счет которых и наблюдается увеличение общего количества катехинов [2, 5].

© Левгерова Н. С., Макаркина М. А., Джигадло Е. Н., 2010

¹ Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15-20 сентября 2010 г. в Воронежском госуниверситете.

Таблица 1

Содержание (мг/100 г) / сохранность (%) Р-активных веществ в различных видах переработки из плодов вишни (в среднем за период 1967-2008 годы)

Сок			Компот			Варенье		
катехины	антоцианы	сумма	катехины	антоцианы	сумма	катехины	антоцианы	сумма
298,3/ 111,7	189,7/ 81,0	471,9/ 97,4	300,3/ 107,4	236,4/ 77,0	535,4/ 92,1	206,6/ 77,1	79,9/ 36,3	298,3/ 57,9

Таблица 2

Сорта и отборные сеянцы вишни, в консервах из плодов которых в процессе хранения увеличивается содержание Р-активных веществ за счет увеличения массовой доли

Катехины и антоцианы	Катехины	Антоцианы
СОК		
Гуртьевка, Молодежная, Неполодская, Незнакомка, Финальная, 13209	Алексеевка, Быстринка, Встреча, Звездная, Орлица, Стойкая, Эстафета, 16307	Агатова, Гриот Остгеймский, Золушка,
КОМПОТ		
Гуртьевка, Незнакомка, Стойкая, 20653	Конкурентка, Муза, Мценская, Новелла, Орлица, 653, 13209, 19289, 19733, 25975, 26102	Изящная, Самородок
ВАРЕНЬЕ		
	16307	

Антоцианы, представляющие пигментный комплекс вишневых плодов, сохраняются в соке в среднем на 81%. У некоторых сортов в соке, как и в случае с катехинами, происходит не уменьшение, а рост количества антоцианов, в результате чего их сохранность превышает 100%. Однако таких сортов гораздо меньше, чем в случае с катехинами (таблица 2). По мнению ряда авторов, температурное воздействие в кислой среде может оказать благоприятное влияние и улучшить цвет продукта за счет ингибирования фермента о-дифенолксидазы и гидролиза лейкоантоцианов, благодаря чему накапливаются антоцианидины [2, 5].

Сохранность Р-активных веществ в компоте также высокая – в среднем 92,1%. Увеличение содержания Р-активных веществ в компоте некоторых сортов происходит чаще за счет значительно-го возрастания массовой доли катехинов и реже за счет увеличения содержания и катехинов, и антоцианов. Для большинства сортов вишни характерно

увеличение содержания катехинов в компоте по сравнению с сырьем. Именно поэтому их сохранность в этом виде переработки составляет в среднем 107,4%.

В отношении антоцианов сохраняется тенденция, характерная для сока, но количество сортов, у которых в компоте происходит рост массовой доли антоцианов, меньше, чем в случае сока (таблица 2).

Для варенья свойственны значительные потери Р-активных веществ. В среднем в варенье их сохраняется 57,9%, причем только у сеянца 16307 этот показатель превышает 100%. Длительность температурного воздействия на плоды при варке варенья гораздо больше, чем при производстве сока и компота. Поэтому у большей части сортов вишни Р-активные вещества разрушаются. В среднем сохранность катехинов в варенье из вишни составляет 77,1%. Антоцианы менее стойкие в отношении длительного действия высокой температуры. Поэтому в среднем их сохраняется в варенье 36,3%.

Изменения, происходящие с Р-активными веществами в процессе консервирования вишни и хранения продуктов переработки, во многом обусловлены сортовыми особенностями. Из 29 сортов и сеянцев, в консервах из плодов которых увеличивается содержание Р-активных веществ, у 20 в происхождении участвует сорт Жуковская, 6 – Любская, 3 – Плодородная Мичурина. Последняя является сеянцем мичуринской карликовой вишни, имеющей видовую принадлежность к *Cerasus fruticosa*. Как считают некоторые авторы, с большой долей вероятности можно предполагать, что и генотип вишни Любская несет гены *C. fruticosa* [3].

Консервы из вишни являются ценным источником Р-активных веществ, содержание которых часто выше, чем в свежих плодах, что обусловлено, очевидно, различной степенью термической обработки, влияющей на сохранность катехинов и антоцианов, и процессами образования из их полимерных молекул ценных мономерных форм,

увеличивающих общее количество Р-активных веществ и влиянием на эти процессы сортовых особенностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джигадло Е. Н. Совершенствование методов селекции, создание сортов вишни и черешни, их подвоев с экологической адаптацией к условиям Центрального региона России / Е. Н. Джигадло. – Орел: ВНИИСПК, 2009. – 268 с.
2. Марх А. Т. Биохимия консервирования плодов и овощей / А. Т. Марх. – М.: Пищ. пром-сть, 1973. – 371 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Г. А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1973. – 492 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
5. Скорикова Ю. Г. Полифенолы плодов и ягод и формирование цвета продуктов / Ю. Г. Скорикова. – М.: Пищ. пром-сть, 1973. – 232 с.

Левгерова Надежда Станиславовна
доктор сельскохозяйственных наук, зав. сектором технологической оценки сортов Всероссийского НИИ селекции плодовых культур, г. Орел, т. (4862)42-11-39, E-mail: info@vniispk.ru

Макаркина Маргарита Алексеевна
доктор сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией технологической оценки сортов Всероссийского НИИ селекции плодовых культур, г. Орел, т. (4862)42-11-39, E-mail: info@vniispk.ru

Джигадло Елизавета Николаевна
доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Всероссийского НИИ селекции плодовых культур РАСХН, г. Орел, т. (4862) 42-11-39, E-mail: agro@vniispk.ru

Levgerova Nadezhda Stanislavovna
Doctor of Agricultural Sciences, Head of sector of technological assessment of varieties of the All-Russian Research Institute for Breeding of fruit crops, Orel, tel. (4862) 42-11-39, E-mail: info@vniispk.ru
Makarkina Margarita Alekseyevna
Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Laboratory of technological assessment of varieties of the All-Russian Research Institute for Breeding of fruit crops, Orel, tel. (4862) 42-11-39, E-mail: info@vniispk.ru
Jigadlo Yelizaveta Nikolayevna
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the All-Russian Research Institute for Breeding of fruit crops, Orel, tel. (4862) 42-11-39, E-mail: agro@vniispk.ru