

**ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ НА БАЗЕ
ПЛОДОВ ЖИМОЛОСТИ**

*Зиновьева Ирина Григорьевна, ассистент кафедры технологии продуктов питания Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»),
e-mail: zinovyeva@bsuedu.ru*

Мячикова Нина Ивановна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии продуктов питания Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), e-mail: maychikova@bsuedu.ru

Сорокопудов Владимир Николаевич, д-р. с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории Ботанический сад ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений (ФГБНУ ВИЛАР), e-mail: sorokopud2301@mail.ru

ФГАОУ ВО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород e-mail: Info@bsuedu.ru

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений, Россия, г. Москва, e-mail: vilarnii@mail.ru

Аннотация: статья содержит методологические подходы применения технологии высокого давления при изостатическом прессовании для увеличения качества пюре из плодов жимолости за счет внедрения процессного подхода с целью продления срока хранения скоропортящейся продукции.

Ключевые слова: плоды жимолости, пюре, процессный подход, изостатическое прессование, управление качеством, пищевая промышленность

Благодарности: Данная работа выполнена в соответствии с темой НИР ФГБНУ ВИЛАР «Формирование, сохранение и изучение биоколлекций генофонда различного направления с целью сохранения биоразнообразия и использования их в технологиях здоровьесбережения» (FGUU-2025-0001). Исследования проводились в рамках работ с биообъектами уникальной научной установки «Биоколлекции ФГБНУ ВИЛАР».

В настоящее время технология обработки пищевых продуктов высоким давлением для увеличения сроков хранения получает все большее развитие за рубежом. Установки сверхвысокого давления успешно применяются в Европе, Северной Америке, Японии и Новой Зеландии, и совсем редко в России [1-4]. Актуален подбор физических параметров воздействия и разработка технологии изостатического прессования продуктов растительного происхождения с увеличенным сроком хранения и высокой сохранностью БАВ [5-7].

Объектом исследования послужили плоды жимолости, применяемые в пищу как диетическое и лечебное средство. Их пищевая ценность определяется содержанием витаминов, углеводов, органических кислот, азотистых и дубильных веществ, а вкусовые, красящие и ароматические вещества, содержащиеся в плодах и ягодах, способствуют усилению аппетита [8].

Плоды жимолости имеют токую кожицу и не могут храниться в свежем виде продолжительный период, поэтому разработка новых технологий, позволяющих получить продукт, пригодный для длительного хранения, в максимальной степени сохраняющий органолептические показатели, пищевую и биологическую ценность, характерные для исходного сырья, что является важной современной задачей.

Содержание витамина С незначительно падает в процессе обработки давлением (таблица 1). Вакуумная упаковка исключает возможность окисления аскорбиновой кислоты до дегидроаскорбиновой. Незначительное разрушение

может быть объяснено технологией переработки плодов жимолости и подготовки уже готового жимолостного пюре к обработке давлением.

Таблица 1

Количество БАВ в жимолостном пюре, мг%

| БАВ | до обработки | после обработки |
|-----------|-------------------|-------------------|
| Витамин С | $60,50 \pm 0,20$ | $56,98 \pm 0,26$ |
| Антоцианы | $330,89 \pm 3,11$ | $256,04 \pm 5,97$ |

Содержание антоцианов значительно уменьшается при воздействии давлением. В силу высокой электрофильности хроменилиевого цикла структура и, соответственно, окраска антоцианов и антоцианидинов обуславливается их чувствительностью к рН. Сахара в плодах жимолости представлены моносахаридами – глюкоза и фруктоза. Содержание сахаров в плодах жимолости резко снижается в процессе хранения продуктов переработки (таблица 2).

Таблица 2

Количество сахаров и органических кислот в пюре, из плодов жимолости, %

| Показатели | до обработки | после обработки |
|-------------|------------------|------------------|
| Сахара | $12,84 \pm 0,23$ | $11,45 \pm 0,18$ |
| Кислотность | $2,13 \pm 0,10$ | $1,99 \pm 0,15$ |

В анаэробных условиях протекает интенсивно, что приводит к снижению суммы сахаров и увеличению общей кислотности. Кислотность в процессе хранения жимолости увеличивается за счет увеличения уровня молочной кислоты в результате разрушения сахаров.

Таким образом использование высокого давления позволяет сохранить натуральный цвет и запах, питательные вещества продукта, низкие

энергозатраты, экологичность технологии. Основными преимуществами изостатического прессования является инактивация микроорганизмов и ферментов, денатурация белков, изменение полисахаридов.

Библиографический список

1. Leadly, C. E. High pressure processing of food and drink-an overview of resent developments and future potential / C.E. Leadly, A.Williams // New Technologies Bull. № 14, Mar., CCFRA, Chipping Campden, Glos, Uk. – 1997. – P. 39-45.
2. Farr, D. High pressure technology in the food industry [Текст] / D. Farr // Trends Food Sci. Technol. – 1995. – № 1. – P. 75-80.
3. Cheftel, J. C. Review: High pressure, microbial inactivation and food preservation / J. C. Cheftel // Food Sci. Technol. Int. – 1995. – № 1. – P. 85-90.
4. Autio, K. Fresh novel foods by high pressure / K. Autio // VTT Symposium: Technical Research Center of Finland. – Espoo, 1998. – P. 199-201.
5. Tewari, G. High Pressure Processing of Foods: An Overview [Текст] / G. Tewari, D. S. Jayas, R. A. Holley // Science des Aliments. – 1999. – Vol. 19. – P. 619-661.
6. Дикорастущие ягодные культуры - источник биологически активных веществ как обязательный компонент питания и здоровья человека / В. Н. Сорокопудов, О.А. Сорокопудова, А.Г. Куклина, Н.И. Мячикова // Экологические аспекты жизнедеятельности человека, животных и растений: монография. – Белгород: ИД "Белгород" НИУ "Белгородский государственный университет", 2017. – С. 121-139.
7. Сорокопудов В.Н., Куклина А.Г., Упадышев М.Т. Сорта съедобной жимолости: биология и основы культивирования. Монография. Научн. редактор акад. РАН И.М. Куликов. Москва: ФГБНУ ВСТИСП, 2018.160 с.
8. Разработка экспрессной методики определения концентрации

антоцианов в экстрактах из плодов жимолости голубой (*Lonicera caerulea L.*) / И. А. Бакин, А. Х. Х. Нугманов, А. С. Мустафина [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2023. – Т. 37, № 12. – С. 65-71. – DOI 10.53859/02352451_2023_37_12_65.

PRODUCTION OF DIETARY FOOD PRODUCTS BASED ON HONEYSUCKLE FRUITS

Zinov'yeva Irina Grigoryevna, Assistant of the Department of Food Technology of the Belgorod State National Research University,
e-mail: zinov'yeva@bsuedu.ru

Myachikova Nina Ivanovna, PhD in Engineering, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Food Technology of the Belgorod State National Research University, e-mail: myachikova@bsuedu.ru

Sorokopudov Vladimir Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Laboratory of the Botanical Garden of the All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants (VILAR)
e-mail: sorokopud2301@mail.ru

Belgorod State National Research University,
Russia, Belgorod, e-mail: Info@bsuedu.ru

All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Russia, Moscow,
E-mail: vilarnii@mail.ru

Abstract: the article contains methodological approaches to the use of high-pressure technology in isostatic pressing to improve the quality of honeysuckle puree by introducing a process approach in order to extend the shelf life of perishable products.

Key words: honeysuckle fruits, puree, process approach, isostatic pressing, quality management, food industry