

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

С.В. Фелик, Е.С. Симоненко, А.Е. Седова, М.С. Копытко

НИИ Детского питания – филиал ФГБУН Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи (Истра, Россия)

В данной статье рассматривается растительное сырье, в качестве ингредиента богатого источника биологически активных веществ, для использования в пищевой продукции. Продукты питания, содержащие такие ингредиенты необходимы для употребления человеком для поддержания здоровья организма в любом возрасте.

Ключевые слова: растительное сырье, биологически активные компоненты, экстракт, детское питание, здоровое питание, фейхоа, пихта сибирская, *Acca sellowiana*, *Abies sibirica*

VEGETABLE INGREDIENTS IN FOOD PRODUCTS

S.V. Felik, E.S. Simonenko, A.E. Sedova, M.S. Kopytko

Scientific Research Institute of Children's Nutrition – branch of Federal State Budgetary Institution of Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety (Istra, Russia)

This article discusses plant materials, as an ingredient of a rich source of biologically active substances, for use in food products. Foods containing such ingredients are necessary for human consumption to maintain the health of the body at any age.

Keywords: vegetable raw materials, biologically active components, baby food, healthy food, feijoa, extract, Siberian fir, *Acca sellowiana*, *Abies sibirica*

Продолжительность и качество жизни, а также укрепление здоровья населения страны стоит в приоритете государственной политики Российской Федерации. Обеспечение безопасности, в том числе и качества продуктов питания, являются первостепенными задачами в области переработки сырья и продуктов растительного происхождения. Приоритетным направлением в области питания населения, как в России, так и во всем мире, являются новые разработки пищевых продуктов, а также детские, с помощью обогащения их биологически активными компонентами.

Природные объекты растительного происхождения часто содержат комплекс биологически активных соединений благодаря чему, некоторые из них могут использоваться в качестве сырья и ингредиентов в продуктах питания как в нативной форме, так и в форме различных экстрактов или концентратов. Для производства продуктов питания рационально использовать натуральное сырье. Таким сырьем могут служить растительные компоненты (фруктовые, ягодные, овощные, злаковые и пр.), обладающие высоким содержанием витаминов, минеральных веществ, аминокислот, пищевых волокон и других не менее важных нутриентов. Важную роль играет понятие о «здоровой пище» и здоровье нации, что может определить продовольственную безопасность. У большинства населения нашей страны, организм испытывает нехватку в витамине С, также понижены уровни витаминов А, В1, В2, В6, в дефиците находятся в организме и минеральные вещества, все это связано с неполноценным, неправильным питанием.

Существуют факторы, влияющие на здоровье человека, одним из которых является экологический фактор. Пища является самым главным экологическим фактором. От ее качества и количества зависит продолжительность жизни, развитие и смертность всех живых существ, в том числе и человека. Разнообразие в рационе ставит задачи производителям продуктов питания в расширении их ассортимента (Денисов и др., 2002). В связи с повышенным спросом потребителей на продукцию сбалансированного питания и увеличивающийся ассортимент на рынке таких продуктов, большой интерес представляют напитки и продукты с использованием растительного сырья в виде различных наполнителей, добавок, экстрактов и пр., такие ингредиенты являются источниками минеральных веществ и витаминов, повышают пищевую ценность продуктов. Например, для приобретения напитками еще большей привлекательности и полезности в рецептуру наряду с фруктовыми соками в последнее время предлагается вводить всевозможные растительные экстракты (женьшень, зверобой, мелисса, зеленый чай, лимонника, имбиря и ромашки и пр.)

Поиск природных биологически активных соединений, способных повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, поддерживающих и корректирующих здоровье, остается актуальной задачей. При производстве новых продуктов для детского питания рационально использовать натуральное растительное сырье. Проведенные исследования по изучению продуктов переработки плодов фейхоа в качестве сырьевого источника биологически активных веществ дают возможность дальнейшего использования при создании продуктов питания для различных групп населения, в том числе для детского питания (Локтев, Зонина, 2010).

По ценности химического состава плоды фейхоа являются источником важных в биологическом отношении веществ, в том числе – йода, поступление которого в организм с другими плодами и ягодами весьма ограничено. В состав фейхоа входят макро- и микронутриенты. В состав углеводов входят сахара, пектиновые вещества и другие соединения, которые на 80% формируют количественный состав сухих веществ (Сосюра и др., 2015). В фейхоа установлен комплекс фенольных соединений, в котором имеются в основном катехины и лейкоантоцианы, обуславливающие Р-витаминную активность плодов и придающие им терпкий и оригинальный вкус (Сосюра и др., 2013). В плодах фейхоа содержится большое количество минеральных веществ, в том числе калия и кальция, которое превосходит степень их накопления в плодах яблони, груши и большинства косточковых культур. Плоды фейхоа содержат пектиновые вещества, целлюлозу и водорастворимый йод (10-40 мкг/100 г), до 12,4% сахаров, 3,5% кислот, витамин С (40 мг/100 г). Среди минеральных элементов эти плоды отличаются содержанием йода (соответственно – 18,7% суточной нормы), кремния (56,7%), бора (47%), кобальта (14%), хрома (14%), рубидия (10%), молибдена (8,6%), калия (6,9%). Фейхоа богата фитостеролами (50%), моно- и дисахаридами (16,4%), в составе которых преобладают глюкоза (23,2%) и фруктоза (8,4%), а также клетчаткой (25,6%) и пектином (40,0%); не содержат крахмал, но содержат сахарозу (2,93 г) (Абшилава, 2013).

Богатый и разнообразный химический состав плодов фейхоа делает их весьма перспективными для использования в рецептурах продуктов не только массового потребления, но и в других видах специализированной пищевой продукции, в том числе позволяет рассматривать их перспективными для изучения с целью использования в продуктах детского питания. К сожалению, плоды фейхоа являются скоропортящимися, что резко ограничивает время их использования в условиях промышленного производства. Эта ситуация может быть изменена путём применения современных технологий, таких как вакуумная сублимационная сушка, которая в свою очередь может обеспечить сохранность нативных свойств сырья растительного происхождения.

НИИ детского питания проведены исследования химического состава экстрактов плодов фейхоа, исследования по отработке процессов переработки фруктового сырья с использованием высокоэффективных комплексных технологий, обеспечивающих совершенствования хранения субтропических плодов фейхоа, а также проведены исследования по получению экстрактов из плодов фейхоа и путем отработки экспериментальной технологии получения порошкообразного экстракта плодов фейхоа. По завершению работы сформированы перспективные направления по использованию полученных образцов экстрактов плодов фейхоа в пищевых продуктах, в том числе для детского питания.

Все фрукты, ягоды, овощи и другое растительное сырье имеет в своем составе более или менее полноценный набор биологически активных веществ. В настоящее время все большее внимание интерес вызывает применение в производстве древесной зелени хвойных деревьев. Ввиду того, что зелень, древесина хвойных пород всегда являлась доступным, дешевым растительным сырьем, которое можно использовать на переработку круглогодично, это дает широкие возможности для исследований и использования содержащихся в ней биологически активных веществ (Костеша и др., 2010). Одним из перспективных видов сырья, являются экстракты хвойных растений, в том числе пихты сибирской. Хвоя пихты сибирской (*Abies sibirica*) по своему составу представляется ценным источником биологически активных веществ. Продукты переработки хвои пихты применяются в таких областях как медицинская и пищевая промышленность, производство парфюмерно-косметической продукции, производство кормовых добавок, производство средств защиты сельскохозяйственных культур и других.

Экстракт пихты сибирской имеет в своем составе большое разнообразие групп химических соединений: от органических кислот и микроэлементов до соединений флавоноидной природы и полифенольных комплексов. Ряд исследователей отмечают наличие в экстракте витаминов, каротиноидов, антоцианов, простых сахаров (Гринкевич, 1991). Хвоя и мелкие ветви пихты сибирской содержат 3,09-3,27% эфирного масла, в состав которого входят борнилацетат (30-60%), борнеол, камфен (10-20%), апинен (10%), дипентен, α-фелландрен, сантен, безаболон. Свежая хвоя содержит до 0,32% аскорбиновой кислоты. В семенах пихты обнаружено до 30% жирного масла, богатого витамином Е.

Кора содержит 10-13% дубильных веществ, а также 15-16 % пихтового бальзама (Ушанова, 2012; Ефремов, Ефремов, 2010).

Проведенный анализ литературных источников, дает возможность отметить, что при применении экстракта пихты при профилактике ОРЗ, гриппе, хронических ЛОР- и бронхолегочных заболеваниях, поражениях желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистых заболеваниях, а так же при глазных и кожных заболеваниях, наблюдается улучшение общего состояния организма. Входящее в состав экстракта пихты железо, имеет свойство повышать сниженное содержание гемоглобина и эритроцитов в крови (Костеша, Мусий, 1991; Костеша, Лукьяненок, 2010; Сафонова, Сафонова, 2012).

Экстракт пихты сибирской используется в производстве ряда продуктов пищевой продукции и БАД под различными торговыми марками. Безопасность пихтового экстракта и биологическое действие исследовано многочисленными предклиническими исследованиями.

Библиографический список

1. Денисов В.В., Гутенев В.В., Луганская И.А. Экология. – М.: Вузовская книга, 2002. – 728 с.
2. Локтев Д.Б., Зонина Л.Н. Продукты функционального назначения и их роль в питании человека // Вятский вестник. – 2010. – № 2. – С. 48-53.
3. Сосюра Е.А., Бурцев Б.В., Гугучкина Т.И. Один из путей рационального использования винограда и фейхоа на Юге России // Пищевая и перерабатывающая промышленность // Реферативный журнал. – 2015. – № 3. – С. 228-234.
4. Сосюра Е.А., Бурцев Б.В., Гугучкина Т.И., Нуднова А.Ф. Экстракты из растительного сырья в технологии напитков функционального назначения // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. – № 2. – С. 40-41.
5. Абшилава А.Н. Совершенствование технологических процессов хранения и переработки плодов фейхоа с учетом сортовых особенностей: Дисс. ... к.т.н. – Краснодар, 2013.
6. Костеша Н.Я., Лукьяненок П.И., Чардынцева Н.В., Матвеева Л.А., Стрелис А.К. Экстракт пихты сибирской АБИСИБ и его применение в медицине и ветеринарии // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12. – С. 11-13.
7. Гринкевич Н.И. и др. Лекарственные растения: Справочное пособие. / Под ред. Н.И. Гринкевич – М.: Высшая школа, 1991. – 398 с.
8. Ушанова В.М. Комплексная переработка древесной зелени и коры пихты сибирской с получением продуктов, обладающих биологической активностью: Дисс. ... докт. техн. наук. – Красноярск, 2012.
9. Ефремов Е.А., Ефремов А.А. Компонентный состав эфирного масла октябрьской лапки пихты сибирской Красноярского края // Химия растительного сырья. – 2010. – № 3. – С. 121-124.
10. Сафонова В.Ю., Сафонова В.А. Противолучевые свойства экстракта пихты сибирской // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – С. 215-217.
11. Костеша Н.Я., Мусий М.Я., Кузина О.И. Влияние экстракта пихты сибирской АБИСИБ на резистентность организма // Радиация и иммунитет. – 1991. – С. 49-50.

УДК 631.51.021

ОЦЕНКА УРОВНЯ МИКРОБНОГО ТОКСИКОЗА ПОЧВОГРУНТА В ТЕПЛИЧНОМ КОМПЛЕКСЕ

Н.В. Фомина

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
(Красноярск, Россия)*

Представлены результаты биоэкологического исследования качества почвогрунта в тепличном комплексе, используя метод оценки уровня микробного токсикоза. Установлена высокая степень микробного токсикоза и средняя фитотоксичность в варианте почвогрунта, отобранного под рассадой цветов каллы сорта «Литл Джем» при индукции развития микроорганизмов крахмалом, а также под рассадой хризантем сорта «Давин» при внесении в субстрат раствора глюкозы. Рекомендовано в данных вариантах применять оптимальные дозы пестицидов и обоснованно использовать удобрения, контролировать уровень микробного токсикоза, активно внедрять биологические способы борьбы с вредителями и болезнями.

Ключевые слова: почвогрунт, микробный токсикоз, оценка, состояние, культуры, анализ