

ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЦЕННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ЕСТЕСТВЕННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫМ ЭФФЕКТОМ ЯВЛЯЕТСЯ АКТУАЛЬНОЙ

Велямов М.Т., Алимкулов Ж.С., Абдибаева М.Н., Курасова Л.А., Велямов Ш.М., Кизатова М.Ж., Лесова Ж.Т.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности», Алматы, республика Казахстан, e-mail: vmasim58@mail.ru

Глубокая переработка плодоовощной продукции является одной из важнейших задач по обеспечению населения функциональными продуктами питания. В данной статье представлены аналитические исследования литературных сведений и собственных исследований о возможности использования районированных сортов топинамбура для получения инулинсодержащего - и яблочек - пектинсодержащего экстрактов для обогащения пищевых продуктов. Для получения инулинсодержащего экстракта выбраны районированные сорта топинамбура "Интерес", "Скороспелка", а пектинсодержащего экстракта - сорта яблочек "Голден Делишес - Золотое превосходное" и "Заря Алатау". Таким образом, в исследованиях по определению содержания инулина в районированных сортах топинамбура - "Интерес" и "Скороспелка", наиболее пригодным для разработки технологии получения высокоценного биологически активного вещества - инулинсодержащего экстракта, является сорт "Интерес", который содержит инулина в весенний период исследования на уровне 7,84 %, а в опытах по определению содержания пектина в районированных сортах яблочек - "Голден Делишес - Золотое превосходное" и "Заря Алатау", наиболее пригодным для разработки технологии получения высокоценного биологически активного вещества - пектинсодержащего экстракта, является сорт "Голден Делишес - Золотой превосходный", который содержит пектина в весенний период исследования на уровне 1,30%. В дальнейших в наших исследованиях, районированный сорт топинамбура - "Интерес" будут использоваться для разработки технологии получения инулинсодержащего экстракта и сорта яблочек "Голден Делишес - Золотое превосходное" - пектинсодержащего экстракта для обогащения пищевых продуктов.

Ключевые слова: овощи, топинамбур, плоды, яблочки, инулин, пектин, переработка.

DEEPPROCESSING OF VEGETABLE AND FRUIT CROPS TO OBTAIN VALUABLE A BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUND WITH THE NATURAL HEALING EFFECT IS AN ACTUAL

Velyamov M.T., Alimkulov Z.S., Abdibaeva M.N., Kurasova L.A., Velyamov S.M., Kizatova M.Z., Lesova Z.T.

Kazakh Scientific-Research Institute of processing and food industry Ltd, Republic of Kazakhstan, 050060, Almaty, Gagarin Av., 238 "G", e-mail: vmasim58@mail.ru

Deep processing of fruit and vegetables is one of the most important tasks to ensure the population of functional foods. This article presents analyzes of literature data and our own studies on the possibility of using the recognized varieties of Jerusalem artichoke for inulinsoderzhashego- and apples - pectin extracts for food fortification produktov. Dlya obtain inulinsodezhashego extract selected varieties cultivated Jerusalem artichoke - "interest", "Skorospelka", and - pectin extract - apples - "Golden Delicious -gold excellent" and "Zarya Alatau" .so, in studies to determine the content of inulin in Jerusalem artichoke released varieties - "interest" and "Skorospelka" most suitable for the development of high-value technology for active substances - inulinsoderzhashego extract is a sort of "interest", which contains inulin in the spring study at 7.84%, and in experiments to determine the content of pectin in the released varieties of apples - "Golden Delicious -gold excellent" and "Zarya Alatau" most suitable for the development of high-value technology for production of biologically active substances - pectin extract is a sort of "Golden Delicious -gold excellent", which contains pectin spring study period at 1.30%. In further in our research, released varieties of Jerusalem artichoke - "interest" will be used to develop technology for inulinsoderzhashego extract and apple variety "Golden Delicious -gold excellent" - extract pectin for food fortification.

Keywords: vegetables, artichokes, fruits, apples, inulin, pectin processing.

В современных условиях глубокая переработка плодов и овощей с сохранением ценных биологически активных соединений очень актуальна. Республика Казахстан обладает значительным производственным и климатическим потенциалом для производства плодов и овощей. Однако по данным статистики установлено, что высокий уровень импортозависимости по плодоовощной продукции, что составляет 84,57%, кроме того, потери при хранении указанной продукции достигает 30% и более[3].

Глубокая переработка плодоовощной продукции является одной из важнейших задач по обеспечению населения функциональными продуктами питания. При этом если просмотреть полезные стороны плодовых и овощных культур, в частности, яблок и топинамбура, то в них много содержатся углеводов, витаминов, пектина, инулина и других жизненно важных соединений[7].

Инулин – это натуральный природный полисахарид полифруктозан. Он легко усваивается организмом человека, а потому является ценным заменителем крахмала и сахара, особенно при сахарном диабете. Инулин также способствует усвоению витаминов и минералов в организме (особенно Ca, Mg, Zn, Cu, Fe, bP), улучшает обмен липидов – холестерина, триглицеридов и фосфолипидов в крови. Поэтому его регулярное употребление снижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, смягчает их последствия, укрепляют иммунную систему[1].

Пектин – это уникальный продукт с лечебно-профилактическими свойствами, в том числе и радиопротекторными. Используется в профилактическом питании для предупреждения интоксикаций соединениями тяжелых металлов, а также при работе с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений. Пектин выводит из организма тяжелые металлы (свинец, ртуть и др.) и долгоживущие радионуклиды (изотопы цезия, стронция, и т.д.), кроме того, пектин адсорбирует и выводит из организма биогенные токсины, анаболики, ксенобиотики, продукты метаболизма и биологически вредные вещества, способные накапливаться в организме: холестерин, желчные кислоты, аммиак и др. [5].

Все эти свойства инулина и пектина дают нам основание желательно в обязательном порядке включать в качестве пищевых добавок в продукты питания.

В данной статье представлены аналитические исследования литературных сведений и собственных исследований о возможности использования районированных сортов топинамбура для получения инулинсодержащего – и яблок – пектинсодержащего экстрактов для обогащения пищевых продуктов.

Цель исследований: Изучить возможности использования районированных сортов топинамбура для получения инулинсодержащего – и яблок – пектинсодержащего экстрактов

для обогащения и получения продуктов функционального значения с естественно – оздоровительными свойствами.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований выбраны районированные сорта топинамбура – "Интерес", "Скороспелка" и сорта яблок – "Голден Делишес – Золотое превосходное" и "Заря Алатау". Содержание инулина в районированных сортах топинамбура определяли по методу Бертрана [2].

Определение содержания пектина в выжимках яблок проводились весовым методом определения пектиновых веществ по пектату кальция [6]. Этот метод основан на переведении различных пектиновых веществ в раствор, превращении их в пектиновую кислоту, на осаждении последней в виде кальциевой соли и учете ее весовым способом. Все опыты проводились с трехкратной повторностью, а полученные результаты исследований обрабатывались по биометрическому методу Г.Ф. Лакина [4].

Результаты исследований. Для получения инулинсодержащего экстракта выбраны районированные сорта топинамбура – "Интерес", "Скороспелка", а пектинсодержащего экстракта – сорта яблок "Голден Делишес – Золотое превосходное" и "Заря Алатау". В последующем выбранных сортах топинамбура – "Интерес", "Скороспелка", яблок – "Голден Делишес – Золотое превосходное" и "Заря Алатау" исследовали на содержание высокоценных биологически активных веществ, в частности, в сортах топинамбура на – инулина, яблок – на пектина.

Результаты исследований на наличие инулина в районированных сортах топинамбура и пектина – в яблоках представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Результаты исследований на наличие инулина в районированных сортах топинамбура при хранении в грунте

Р-3

№ п/п	Районированные сорта топинамбура	Массовая доля инулина, %, в весенний период	Массовая доля инулина, %, в осенний период
1	Интерес	7,84±0,03	11,0-13,0±0,03
2	Скороспелка	5,74±0,05	11,0-12,0±0,04

Из таблицы 1 видно, что по содержанию инулина в районированных сортах топинамбура – "Интерес" и "Скороспелка", наиболее пригодным для разработки технологии получения – инулинсодержащего экстракта, является сорт "Интерес", который содержит инулина в весенний период исследования на уровне 7,84±0,03%.

Результаты исследований на наличие пектина в районированных сортах яблок в период хранения

Р-3

№ п/п	Районированные сорта яблок	Массовая доля пектина, %, в весенний период	Массовая доля пектина, %, в осенний период
1	Голден Делишес – Золотое превосходное	1,30±0,04	1,60±0,03
2	Заря Алатау	1,29±0,03	1,50±0,02

Из таблицы 2 видно, что по содержанию пектина в районированных сортах яблок – "Голден Делишес – Золотое превосходное" и "Заря Алатау", наиболее пригодным для разработки технологии получения высокоценного биологически активного вещества – пектинсодержащего экстракта, является сорт "Голден Делишес – Золотое превосходное", который содержит пектина в весенний период исследования на уровне 1,30±0,04%.

На основании проведённых исследований можно заключить, что в исследованиях по определению содержания инулина в районированных сортах топинамбура – "Интерес" и "Скороспелка", наиболее пригодным для разработки технологии получения высокоценного биологически активного вещества – инулинсодержащего экстракта, является сорт "Интерес", который содержит инулина в весенний период исследования на уровне 7,84±0,03%, а в опытах по определению содержания пектина в районированных сортах яблок – "Голден Делишес – Золотое превосходное" и "Заря Алатау", наиболее пригодным для разработки технологии получения высокоценного биологически активного вещества – пектинсодержащего экстракта, является сорт "Голден Делишес – Золотой превосходный", который содержит пектина в весенний период исследования на уровне 1,30±0,04%.

В дальнейших в наших исследованиях, районированный сорт топинамбура – "Интерес" будут использоваться для разработки технологии получения инулинсодержащего экстракта и сорт яблок "Голден Делишес – Золотое превосходное" – пектинсодержащего экстракта для обогащения пищевых продуктов.

Список литературы

1. Бобровник, Л.Г. Углеводы в пищевой промышленности / Л.Г. Бобровник, Г.А. Лезенко. – Киев: Урожай, 1991.-245с.
2. Ермаков, А.И. Методы биохимического исследования растений / А.И.Ермаков [и др.]. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.
3. Кусаинова, А.Б. Текущее состояние и дальнейшие перспективы развития отраслей переработки сельхозпродукции//Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана-2008.- №1.- С.2-5.
4. Лакин, Г.Ф. Биометрия. М.:Сельхозиздат,1998.-286 с.
5. Пектин. Производство и применение / Н.С. Карпович, Л.В. Донченко, В.В. Нелина и др.- Киев: Урожай.- 2009.- 88с.
6. Пектин. Методы контроля в пектиновом производстве / В.В. Нелина., Л.В. Донченко., Н.С. Карповия.- Краснодар: Алау «Пектин», 1992.- 112с.
7. Скрипников, Ю.Г. Прогрессивная технология хранения и переработки плодов и овощей.- М.: Агропромиздат, 1989.- С.125-127.

Рецензенты:

Магажанов Ж.М., д.т.н., г.н.с. лаборатории «Биотехнология» ТОО «БИОКОМ», г. Алматы;
Чоманов У.Ч., д.т.н., профессор, заведующий отделом ТОО "Казахского НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности", г. Алматы.