

Shabaldina V.S. – student

Ershova E.S. – student

Petrov A.L. – Candidate of Sciences (Pharmacy), associate professor

Andrianova G.N. – Doctor of Sciences (Pharmacy), professor

УДК: 663.88

РАЗРАБОТКА ЖИДКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ МЕСТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Софья Александровна Шипунова¹, Ольга Анатольевна Киселева²

¹⁻²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹shipunovasophya@gmail.com

Аннотация

Введение. Функциональные напитки в культуре здорового питания занимают важное место. В последнее время все больше внимания уделяется реабилитации дыхательной системы после тяжелых заболеваний. Для восстановления нормальной работы бронхов часто используются препараты солодки. **Цель исследования** – разработка рецептуры функциональных напитков для укрепления здоровья после респираторных инфекций на основе пищевого плодово-ягодного сырья и экстракта корня солодки. **Материалы и методы.** Все производящие растения для разработанных рецептов произрастают на Урале и могут быть заготовлены в регионе. Исследование базируется на нормативной и технической документации, описывающей качество сырья и требования к приготовлению напитков. **Результаты.** Экспериментальным путем разработан состав двух взваров, обоснован состав компонентов, подобраны методики оценки качества, предложены условия изготовления на производстве. **Обсуждение.** Проведено сравнение разработанных напитков с рыночными аналогами. **Выводы.** Предложены два состава безалкогольного напитка-продукта функционального питания на основе пищевого плодово-ягодного сырья и корня солодки, которые можно изготовить и продвигать на рынке в Уральском регионе для реабилитации после острых респираторных заболеваний.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, лекарственные напитки.

DEVELOPMENT OF NUTRITIONAL DRINKS BASED ON MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS OF LOCAL ORIGIN

Sofya Alexandrovna Shipunova¹, Olga Anatolyevna Kiseleva²

¹⁻²Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹shipunovasophya@gmail.com

Abstract

Introduction. Functional drinks have an important place in the culture of healthy eating. Recently, the rehabilitation of the respiratory system after serious illnesses

receives more and more attention. To restore the normal functioning of the bronchi, licorice preparations are often used. **The aim of the study** - to create a recipe of functional drinks based on fruit and berry raw materials and licorice root extract to improve health after respiratory infections. **Materials and methods.** All source plants for the recipes grow in the Urals and can be harvested in the region. The base of the study is regulatory and technical documentation describing the quality of raw materials and requirements for the preparation of drinks. **Results.** We have experimentally worked out the composition of two decoctions, have substantiated the composition of the components, have selected methods for assessing quality and have proposed conditions for manufacturing in production. **Discussion.** We have compared the developed drinks with nutritional food analogues. **Conclusions.** We propose two compositions of a non-alcoholic drink-nutritional food product based on fruit and berry raw materials and licorice root, which can be produced and marketed in the Ural region for rehabilitation after acute respiratory diseases.

Keywords: nutritional food, medicinal drinks.

ВВЕДЕНИЕ

Функциональные пищевые продукты способствуют сохранению и укреплению здоровья населения, воздействуя на физиологические функции организма и процессы обмена веществ. В последние годы в России разрабатывались безалкогольные напитки, обогащенные функциональными ингредиентами, на основе лекарственного растительного сырья, обладающие противовоспалительными, общеукрепляющими, антиоксидантными свойствами [1,2,3]. Определенный интерес представляет создание более специализированных безалкогольных напитков-продуктов функционального питания. В частности, заболевания органов дыхания широко распространены и без надлежащего лечения и реабилитации могут переходить в хроническое состояние, снижая качество жизни и работоспособность граждан.

Цель исследования – разработка состава жидкого функционального продукта питания, предназначенного для употребления в готовом виде в процессе реабилитации пациентов после тяжелых респираторных заболеваний совместно с базисной фармакотерапией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для производства продукта используется питьевая очищенная вода. Сырье проходит оценку на подлинность и доброкачественность по нормативным документам. Боярышника плоды стандартизуются согласно требованиям ФС.2.5.0061.18, плоды калины – согласно требованиям ФС.2.5.0076.18, плоды рябины - ФС.2.5.0093.18, плоды черники - ФС.2.5.0050.15, плоды малины - ГОСТ 33915-2016, плоды брусники - ГОСТ 20450-2019.

Готовый напиток предлагается стандартизовать по следующим показателям: массовая доля сухих веществ, содержание витамина С, сумма фенольных соединений. При разработке его состава использовался ряд нормативных документов: ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные», СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования

безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», ГОСТ 24556-89 «Методы определения витамина С», ГОСТ Р 54037-2010 «Определение содержания водорастворимых антиоксидантов амперометрическим методом», ГОСТ 6687.2-90 «Методы определения сухих веществ».

Для производства продукта выбрана технология получения купажного сиропа с последующим приготовлением безалкогольного напитка на его основе. Плодово-ягодное сырье подвергается искусственной сушке при температуре 60°C. Необходимое для производства партии количество питьевой очищенной воды и сухого плодово-ягодного сырья отweighивают. Сырье заливают кипятком и варят на протяжении 2 часов, доливая воду по мере ее испарения. Периодически удаляют образовавшуюся пенку. После охлаждения отвар фильтруют. Отдельно готовят сахарный сироп. Для получения купажного сиропа смешивают плодово-ягодный отвар, сахарный сироп и сироп корня солодки, витаминный премикс. Сироп корня солодки используется в готовом виде, полученном от фармпроизводителя. В качестве консерванта используется премикс аскорбиновая кислота. Готовый купажный сироп разбавляется очищенной водой в 5 раз, разливается по тарам и укупоривается [4,5].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В основу рецептуры предлагаемых безалкогольных напитков положена идея одновременного использования пищевого плодово-ягодного и лекарственного растительного сырья.

В терапии заболеваний органов дыхания широко применяются лекарственные растения рода солодка (*Glycyrrhiza* L.): солодка голая (*G. glabra*) и солодка уральская (*G. uralensis*). Корень солодки содержит комплекс биологически активных соединений: самые основные – тритерпеновые сапонины (глицирризин, глицирризиновая кислота и ее соли) и изофлавоноиды (глабридин, глабрен, глаброл и др.), а также флавоновые гликозиды (ликвиритин, ликвиритигенин, ликвиритозид), производные куместана (глицирол, изоглицирол, ликвокумарин), гидроксикумарины, стероиды, эфирные масла, камедь, смолы. Фармакологические свойства корня солодки: минералокортикоидное действие (влияние на водно-солевой обмен), противовоспалительная, антиаллергическая, гепатопротекторная и иммуностимулирующая активность, отхаркивающее, противовирусное и антиоксидантное действие.

Плодово-ягодное сырье также обладает богатым химическим составом. В Уральском регионе произрастают рябина обыкновенная, калина обыкновенная, виды боярышника, малина обыкновенная, черника обыкновенная, брусника обыкновенная. Плоды этих растений содержат каротиноиды, флавоноиды, антоцианы, дубильные вещества, органические кислоты, витамин С, тритерпеновые соединения, пектиновые вещества и т.д. Это обуславливает противовоспалительные, общеукрепляющие, антисептические, детоксикационные свойства. Отдельно следует упомянуть кардиотоническое действие плодов боярышника [6].

Разработано два состава взваров. Состав 1 включает в себя следующие компоненты: Сироп корня солодки (*Sirupus Glycyrrhizae radices*); Брусники

обыкновенной плоды (*Vaccinii vitis idaeae fructus*); Черники обыкновенной плоды (*Vaccinii myrtilli fructus*); Вода очищенная (*Aqua destillata*) в соотношении 1:1,2:1,2:33,3.

Состав 2: Сироп корня солодки (*Sirupus Glycyrrhizae radices*); Боярышника плоды (*Crataegi fructus*); Калины плоды (*Viburni fructus*); Малины обыкновенной плоды (*Rubi idaeae fructus*); Рябины обыкновенной плоды (*Sorbi aucupariae fructus*); Вода очищенная (*Aqua destillata*) в соотношении 1:1,2:1,2:1,2:33,3.

Разработанные напитки не являются лекарственными средствами, при этом оставаясь эффективными продуктами для оздоровления. Они способны оказывать мягкий иммуномодулирующий, общеукрепляющий и отхаркивающий эффект, обладают детоксикационным, спазмолитическим, обволакивающим действием, отличаются гармоничным сочетанием вкусовых характеристик.

ОБСУЖДЕНИЕ

Известны следующие безалкогольные напитки для функционального питания: напитки «Лесная свежесть» и «Солнечный луч» [1], сиропы «Кудесник», «Волшебник», «Целитель» [2], взвар по Патенту RU 2496389 C1 [5], взвар «Цетразин» [7], напиток «Вкус здоровья» [3].

Ключевой особенностью разрабатываемых оригинальных напитков является включение в состав сиропа корня солодки, придающего продукту необходимые функциональные свойства, так как продукт разрабатывается для употребления именно при реабилитации после тяжелых респираторных заболеваний. Небольшое количество компонентов делает более предсказуемыми эффекты, оказываемые на организм выздоравливающего человека, при этом разностороннее действие обеспечивается разнообразным химическим составом плодового и лекарственного сырья. Это является преимуществом по сравнению, в частности, с напитком «Вкус здоровья», содержащего в составе, помимо корня солодки, многокомпонентный сироп на основе лекарственных растений.

Преимущество готового напитка перед сиропами заключается в отсутствии необходимости разбавления водой или добавления в чай и т.д. перед употреблением. Отсутствие сложных технологических операций в производственном цикле и возможность применения местного уральского сырья должно облегчить введение разрабатываемого продукта в производство.

Функциональные пищевые продукты предлагается производить готовыми к употреблению, они могут использоваться в холодном и подогретом виде ежедневно в соответствии с рекомендациями специалиста. Планируемый срок хранения готовых напитков 6 месяцев.

Поскольку напитки содержат сироп корня солодки как основной функциональный ингредиент, их рекомендуется использовать в форме питья короткими курсами не более недели. В связи с этим перспективным кажется применение разработанных напитков в медицинских организациях и специализированных центрах медицинской реабилитации для лиц, перенесших тяжелые заболевания органов дыхания.

ВЫВОДЫ

Разработаны и предложены два состава безалкогольного напитка-продукта функционального питания на основе пищевого плодово-ягодного сырья и корня солодки. Корень солодки обладает научно доказанным отхаркивающим, спазмолитическим, противовоспалительным, обволакивающим действием, что должно обеспечить эффективность применения напитка при реабилитации после тяжелых респираторных заболеваний.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пехтерева Н.Т., Хорольская О.А. Функциональные безалкогольные напитки на натуральной основе // Пиво и напитки. – 2005. – №5. – С. 42-43.
2. Пехтерева Н.Т., Догаева Л.А., Понамарева В.Е. Функциональные напитки на основе растительного сырья // Пиво и напитки. – 2003. – №2. – С. 66-67.
3. Использование функциональных напитков на основе минеральных вод в пищевой коррекции нарушений адаптационно-компенсаторных механизмов / Палагина М. В., Дубняк Я. В., Приходько Ю. В. и др. // Известия вузов. Пищевая технология. – 2009. – №4. – С. 42-44.
4. Хиврич Б. И., Домарецкий В. А., Зима А. Производство тонизирующих и витаминизированных напитков. – К.: УкрИНТЭИ, 1990. – 48 с.
5. Патент на изобретение RU 2496389 С1 от 07.06.2012 «Способ получения отвара» / Чугунова О.В., Заворохина Н.В., Соловьева М.П. и др.
6. Алексеева Г. М. и др. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 378 с.
7. Свидетельство о государственной регистрации № КЗ.16.01.98.003.Е.00850.10.19. от 02.10.2019 «Биологически активная добавка (БАД) к пище «Взвар «Цетразин».

Сведения об авторах

С.А. Шипунова – студент

О.А. Киселева – кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors

S.A. Shipunova – student

O.A. Kiseleva – Candidate of Science (Biology), Associate Professor