

УДК 663.885

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА АДАПТОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

Хасанов А.Р. (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

Научный руководитель – к.т.н., доцент кафедры ПБПРС Н.А.Матвеева
(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

Аннотация. В связи с активным спросом потребителем на полезные продукты, а также ростом проблем связанных с системой мозга и нервной системы разработан функциональный напиток адаптогенного действия на основе плодово-ягодных соков и чаев с использованием сухих растительных экстрактов для придания биологически активных свойств. В ходе работы определены основные физико-химические показатели, подтверждены противоалкогольные свойства напитка, доказана безопасность по отношению содержания токсичных элементов, определен минеральный состав продукта, подобраны условия и режимы фильтрации, а также определен срок годности напитка адаптогенного действия.

Введение. За последние десять лет значительно возрос интерес к здоровому образу жизни и правильному питанию у разных групп населения. Стали формироваться новые подходы к выбору продуктов, а также восприятие. Потребители хотят получать от продуктов не только питательную ценность, но и оздоровительную, направленную на укрепление организма, уменьшение рисков возникновения различных заболеваний и т.д. В этой связи повысился тренд на создание новых функциональных продуктов, имеющие в своем составе биологически активные ингредиенты, витамины, минералы, флавоноиды и т.д.

Параллельно ВОЗ сообщило, что в 2020 году заболевания мозга и психические расстройства входят в пятерку болезней, ведущих к потере трудоспособности. В России невротическими расстройствами страдают более 20% людей. 75-89% от всех неврологических заболеваний составляют расстройства памяти, личности, подавленность, тревожные состояния, психозы, депрессии. Также в России зарегистрировано 2,5 млн. человек, страдающих алкогольной зависимостью, что приводит к изменениям в структурах головного мозга. Эта тенденция также растет.

В связи с актуальностью проблемы рисков возникновения заболеваний головного мозга и нервной системы, а также повышенного спроса потребителей на здоровые продукты, разработан функциональный напиток адаптогенного действия (повышение общей резистентности организма к действию экстремальных факторов).

Основная часть. Для снижения влияния негативных факторов на систему мозга, а также для снижения рисков возникновения заболеваний рациональным является использование функционального напитка на основе растительного сырья. Жидкая форма продуктов является наиболее усвояемой для организма. Транспорт полезных веществ и их всасывание происходит в течение 20 минут. Таким образом, разработан функциональный напиток адаптогенного действия на основе плодово-ягодных соков и чаев с использованием сухих растительных экстрактов *Centella asiatica* and *Hoodia gordonii*. Функциональные свойства используемых экстрактов доказаны и изучены. Рецепт напитка разработана с применением сенсорного метода свободного профилирования. Ингредиенты подбирались с учетом химического состава и рекомендаций диетологов для достижения максимального положительного эффекта.

В ходе лабораторных экспериментах на мышах было доказано, что благодаря экстракту *Hoodia gordonii*, напиток обладает противоалкогольным действием и подавляет патологическое влечение к алкоголю по средствам снижения уровня гормона грелина, который непосредственно воздействует на центр голода. Также напиток протестирован на содержание показателя безопасности- токсичных элементов (As, Cd, Pb, Hg) и является безопасным согласно ТР/ТС 012.

Определен срок годности функционального напитка адаптогенного действия с применением метода ускоренного тестирования ASLT (Accelerated Shelf-Life Testing), основанный на модели Аррениуса. Срок годности составил ~3.7 месяца.

Определены основные физико-химические показатели готового функционального напитка адаптогенного действия (содержание сухих веществ, общей (титруемой) кислотности, водородный показатель (pH) красящих веществ (антоцианов). Содержание микроэлементов (Fe, Cu, Zn, Mn) и макроэлементов (Na, K, Mg, Ca) определяли методом атомной абсорбции на спектрофотометре Shimadzu AA-6300.

Для технологического процесса фильтрации подбирались условия и режимы фильтрации с целью снижения потерь питательных веществ и минеральных элементов. В результате выбрана микрофильтрация, позволяющая задерживать на фильтре частицы размером от 0.1-1.0 мкм. С учетом размеров минеральных ионов, исчисляемых в пикометрах, а также размера микроорганизмов (от 0.5 до 7 мкм в диаметре) были выбраны мембранные фильтры из нитроцеллюлозы с размером пор 0,45 мкм.

Выводы. Разработанный напиток - адаптоген рекомендован лицам, склонным к нервным расстройствам, депрессиям, апатиям, людям, предрасположенным к злоупотреблению алкогольными напитками, а также лицам, находящимся на реабилитации после алкогольной интоксикации. Функциональным напиток также рекомендован людям, занимающимся активной интеллектуальной деятельностью.

Хасанов А.Р. (автор)

Подпись

Матвеева Н.А. (научный руководитель)

Подпись