

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ СУХИХ НАПИТКОВ, ОБЛАДАЮЩИХ
АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ, ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ**

**Хантургаева В.А. (ВСГУТУ), Цыщыков В.А. (ВСГУТУ, ИТМО),
Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Котова Т.И.
(ВСГУТУ)**

Введение. Потребность человека в различных пищевых веществах зависит от многих факторов: воздействия окружающей среды (в том числе эмоционального), вида и характера служебной и трудовой деятельности, возраста, массы тела и роста, пола, физического состояния и развития и др. Исследуемой проблематике в различных ее аспектах посвящены работы многих отечественных и зарубежных ученых [1, 2].

В связи с этим, разработка специализированных продуктов, обладающих антиоксидантными свойствами за счет содержания большого количества нативных витаминов, минералов, является необходимой и востребованной на сегодняшний день. Вышеуказанные биологически активные вещества в значительных количествах содержатся в растительном сырье.

На Байкальской природной территории произрастает около 3000 видов растений, среди которых есть лекарственные (около 520 видов) и пищевые (около 150 видов), обладающие уникальными химическими свойствами и биологически активными веществами [3, 4].

Разработка новых специализированных продуктов питания – актуальная задача для ученых всего мира. Особый интерес представляют продукты, основанные на использовании местного сырья. Например, богатейшие природные ресурсы Байкальской территории, такие как дикорастущие ягоды, лекарственные растения, являются бесценным источником биологически активных веществ, витаминов, минералов и макроэлементов. Эти компоненты обладают выраженными антиоксидантными свойствами.

При анализе спроса на продукцию растительного происхождения установлено, что популярностью пользуются быстрорастворимые сухие напитки, представляющие собой концентрированные вытяжки, получаемые из растительного сырья, преимущества которых перед другими формами напитков заключаются в удобстве применения и устойчивости при хранении [5, 6].

Основная часть. В соответствии с вышесказанным цель исследования - разработка рецептуры сухих растворимых напитков из дикорастущего растительного сырья Байкальской природной территории.

Задачи исследования:

- провести подбор дикорастущего растительного сырья с высокими антиоксидантными свойствами, произрастающего на Байкальской природной территории;
- получить сухие компоненты для растворимых напитков;
- разработать рецептуру сухих растворимых напитков, обладающих антиоксидантными свойствами.

Разработка рецептуры сухих напитков началась с тщательного анализа компонентного состава. Использовали растительное сырье с высокой антиоксидантной активностью и в значительных количествах произрастающее на Байкальской природной территории [3, 4] – листья облепихи крушиновидной, листья черной смородины, листья Иван-чая, траву чабреца, лимонник, элеутерококк, эхинацею.

Для получения сухих ингредиентов из выбранного растительного сырья проводили подбор методов экстракции и экстрагентов, методов сушки, а также определяли рабочие параметры технологических процессов [5, 6]. Проведенные исследования по определению рабочих параметров процессов экстракции, концентрирования и сушки позволили разработать технологию получения сухих компонентов. Тестирование технологии было проведено в

реальных производственных условиях на базе индустриального партнера - ООО «МИП «БайкалЭкоПродукт», руководителем которого является А.Г. Хантургаев. В результате испытаний из выбранного растительного сырья были получены опытные образцы сухих растительных экстрактов.

Из полученных сухих экстрактов методом компьютерного моделирования были спроектированы 12 рецептур сухих растворимых напитков и определена антиоксидантная активность каждого из них. Полученные экспериментальные данные показали, что наибольшее суммарное содержание антиоксидантов (ССА) содержится в 3 рецептурных решениях и составляет $40,11 \pm 0,77 - 43,59 \pm 1,13$ мг/100 мг сухого напитка.

Выводы. В результате исследований проведен подбор дикорастущего растительного сырья. С применением микроволновой и докритической экстракции, микроволновой вакуумной и конвективной сушки получены сухие функциональные ингредиенты, на их основе разработаны рецептурные решения сухих растворимых напитков и определено суммарное содержание антиоксидантов (ССА) в них. Синергическое действие компонентов обеспечивает организм необходимыми углеводами, макро- и микроэлементами, витаминами и биоактивными соединениями. Сбалансированный состав способствует повышению энергетического потенциала, укреплению иммунитета и общему улучшению самочувствия. Полученные опытные образцы сухих напитков соответствуют требованиям к качеству и безопасности пищевых продуктов данной группы, что подтверждено протоколами испытаний.

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение влияния полученных сухих напитков на здоровье потребителей в рамках клинических испытаний. Полученные результаты позволят усовершенствовать продукт и расширить его функциональные возможности.

Данная работа является важным шагом в развитии передовых технологий переработки растительного сырья и внесении значительного вклада в сохранение и рациональное использование богатств Байкальской природной территории.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №24-26-20042, <https://www.rscf.ru/project/24-26-20042/>.

Список использованных источников:

1. Роль питания в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний / О. Л. Барбараш, И. А. Шибанова, С. А. Помешкина, Д. П. Цыганкова // Доктор.Ру. – 2019. – № 10(165). – С. 11-15. – DOI 10.31550/1727-2378-2019-165-10-11-15.
2. Коденцова В.М., Жилинская Н.В., Салагай О.О., Тутельян В.А. Специализированные витаминно-минеральные комплексы для лиц, находящихся в экстремальных условиях // Вопросы питания. 2022. Т. 91, № 6. С. 6-16.
3. Лубсандоржиева, П. Н. Б., Бадмаева, Н.К., Даргаева Т.Д. (2022). Дикорастущие виды флоры Бурятии как лекарственное сырье традиционной тибетской медицины. Традиционная медицина, 2(68), 21-30.
4. Аненхонов, О.А., Пыхалова Т.Д., Осипов, К.И. и др. (2021). Определитель растений Бурятии. Улан-Удэ. 672 С.
5. Котова, Т.И., Хантургаев, А.Г., Залуцкий, А.В. (2024). Технология растворимых чайных напитков из листьев облепихи. Вестник ВСГУТУ, 1(92), 43-52.
6. Котова, Т.И., Хантургаев А.Г., Цыцков, В.А., Хантургаева, Н.А. (2024). Получение сухих экстрактов из облепихового сырья: результаты исследования. Вестник МГТУ, 27(2), 205-213.