

РАЗРАБОТКА БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА, ОБЛАДАЮЩЕГО ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ

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

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

В современном мире из-за влияния постоянных стрессов, отсутствия сбалансированного питания, ухудшения экологии, общество всё чаще стало отдавать предпочтение здоровому образу жизни. Поэтому большинство людей отказываются от вредных привычек, стараются правильно питаться и выполняют физические нагрузки.

В результате такого движения растет спрос на «здоровые» продукты, ввиду этого производители заинтересованы выпускать продукты функционального назначения. В качестве профилактики от неблагоприятных воздействий окружающей среды рационально использовать напиток, так как это наиболее удобная и доступная форма для восполнения необходимых питательных веществ.

Известно, что обитание в воздушной среде связано с протеканием окислительно-восстановительных реакций, в ходе которых образуются активные промежуточные продукты - свободные радикалы. Такие частицы пагубно влияют на иммунитет, они разрушают биологические мембраны клеточных структур, активизируя выработку вторичных порций свободных радикалов. Свободные радикалы способны вызвать ряд заболеваний: болезнь Паркинсона и Альцгеймера, атеросклероз, катаракта глаз, онкологические заболевания.

Избыточное количество активных частиц могут убирать антиоксиданты, которые являются донорами электронов. Антиоксиданты можно разделить на группы, к одной из которых относятся ферментативные антиоксиданты (супероксиддисмутаза, глутатионпероксидаза, каталаза), к другой относятся витамины (С, аскорутин, рутин, А, Е) и другие соединения (цистеин, глутатион, цитохром, серосодержащие аминокислоты). Они способны предотвратить окисление органических молекул и прекратить процесс цепных реакций, образования свободных радикалов.

Механизм действия антиоксидантов построен на обрыве реакционных цепей: молекулы антиоксидантов отдают свой свободный электрон радикалам. При этом образуются малоактивные частицы.

Так антиоксиданты-витамины нейтрализуют активные молекулы, забирая избыток энергии и тормозя процессы цепных реакций. Лучше всего они проявляют себя при совместном действии, тогда происходит взаимное увеличение эффективности антиоксидантов (явление синергизма).

Ферментативные антиоксиданты способны переводить активные формы кислорода в перекись водорода и менее активные частицы, которые далее преобразуются в обычный кислород и воду.

Антиоксиданты вырабатываются организмом, однако также важны и те которые поступают с пищей. В связи с этим напиток, содержащий в своем составе антиоксиданты, способен устранять разрушающее действие радикалов, и таким образом поддерживать иммунную систему.

Больше всего антиоксидантов в растительном сырье, из-за содержания большого количества флавоноидов и антоцианов, отвечающих за окраску плодов. Листья зеленого чая содержат вещества, обладающие антиоксидантным действием, среди них: фенольные соединения (катехины, теогаллин, антоцианы), алкалоиды, эфирные масла, белки, пектиновые вещества, витамины, ферменты и минеральные вещества.

Можно выделить из ягод: клюкву, бруснику, чернику, так как они насыщены антиоксидантами и обладают ярко красным и черным цветом.

Создание напитка с антиоксидантными свойствами поможет не только удовлетворять физиологические потребности организма, но и выполнять профилактические функции.

Целью данной работы является создание нового напитка функционального назначения, обладающего иммуностимулирующим действием.

1. Были определены объекты исследования: сырье и готовый функциональный напиток на основании биологических и функциональных свойств. В качестве сырья используемого в составе функционального напитка были выбраны листья зеленого чая, брусника, клюква, черника, приобретение которых не составит труда в нашем регионе.

2. При определении физико-химических показателей сырья и готового напитка были использованы следующие современные методики:

- метод определения титруемой кислотности;
- определение активной кислотности рН потенциометрическим методом;
- метод определения сухих веществ;
- определение окислительно-восстановительного потенциала потенциометрическим методом.

Использовано следующее оборудование: автоматический титратор Titrino plus модель 848 фирмы «Metrohm AG», Швейцария; рефрактометр PTR 46 фирма "Index Instruments Ltd.", Великобритания.

3. Составлена рецептура функционального напитка с использованием сенсорного анализа и метода профилирования. За основу были взяты следующие органолептические показатели: сладость, кислый вкус, цвет, аромат, внешний вид напитка.

В результате был получен функциональный напиток. Напиток предназначен для стимуляции иммунной системы людям, подверженным ежедневным стрессам, где высока вероятность возникновения заболеваний, связанных с действием свободных радикалов.