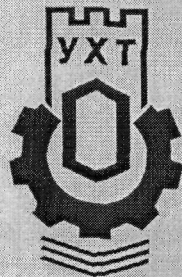


**УНИВЕРСИТЕТ ПО ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ -
ПЛОВДИВ**

**UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES -
PLOVDIV**



**SCIENTIFIC WORKS
Volume LVII, Issue 1
Plovdiv, October 15-16, 2010**

НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ

**“ХРАНИТЕЛНА НАУКА, ТЕХНИКА И
ТЕХНОЛОГИИ 2010”**

**‘FOOD SCIENCE, ENGINEERING AND
TECHNOLOGIES 2010’**

НАУЧНИ ТРУДОВЕ

Том LVII, Свитьк 1

Пловдив, 15 - 16 октомври 2010



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПИТКИ С ОБОГАЩЕННЫМ МИНЕРАЛЬНЫМ СОСТАВОМ

Ирина Беленькая

В резултат на изследването са получени напитки на базата на естествени столовата минерална вода и композиции от различни екстракти от ароматични суровини, които не само разширяване на спектъра, но и да предаде на напитките функционални свойства. Се появи възможност да програмирате физиологичната ориентация напитка, за увеличаване на ефекта от използването на минерална вода, комплексно засегне върху човешкото тяло.

FUNCTIONAL DRINKS WITH OBOASCHENNYM MINERAL COMPOZITION

Irina Removna Belenkaya

As a result of the research were obtained drinks based on natural mineral water can-teen and compositions of various extracts of aromatic raw materials, which not only expand the range, but also when to drink-functional properties. Now you can program the physiological orientation of the drink, to increase the effect of the use of a mineral water, a complex impact on the human body.

Введение

Результаты проводимых в течение последних десятилетий исследований показывают существенные нарушения в структуре питания различных групп населения. К основным нарушениям пищевого статуса населения относят недостаточность целого ряда макро- и микроэлементов. Минеральные вещества входят в состав тканей и клеток организма человека, ферментов и гормонов. Они играют большую роль в пластических процессах, в формировании и построении тканей организма, особенно скелета, в поддержании кислотно-щелочного равновесия, образовании физиологической концентрации ионов водорода в тканях и клетках, а также в межклеточных и межклеточных жидкостях, в предоставлении им свойств, необходимых для оптимального протекания физиологических процессов обмена веществ в организме человека. Дефицит минеральных веществ наблюдается в течение всего года и затрагивает практически все возрастные и профессиональные группы населения [1].

Поэтому, в настоящее время, особую актуальность приобретает создание продуктов питания нового поколения, что связано с недостаточной обеспеченностью населения жизненно важными нутриентами, в том числе минеральными веществами. Современные тенденции развития пищевой индустрии совместно с другими отраслями (медицинской, фармацевтической) позволили начать развитие нового перспективного направления - создание функциональных напитков на основе минеральных вод.

Основная часть

К функциональным относят пищевые продукты систематического употребления, сохраняющие и улучшающие здоровье и снижающие риск развития заболеваний благодаря наличию в их составе функциональных ингредиентов. Они не являются лекарственными средствами, но препятствуют возникновению отдельных болезней, способствуют росту и развитию детей, тормозят старение организма. Такими продуктами могут стать напитки, изготовленные на основе природных минеральных столовых вод, обогащенных экстрактами пряно-ароматического сырья. Для изготовления таких напитков должны использоваться воды из подземных источников, без какой-либо дополнительной обработки.

Согласно современным представлениям под термином «минеральные воды» подразумевают подземные воды, оказывающие лечебно-профилактическое действие на организм человека благодаря своим физическим и химическим свойствам. Физические и химические свойства минеральных вод определяются различными признаками: общей минерализацией, ионно-солевым, газовым составом, содержанием фармакологически активных (минеральных и органических) компонентов, радиоактивностью, реакцией водной среды и температурой.

В Украине минеральные воды классифицируют на:

- природные столовые воды - воды с общей минерализацией до 1 г/л и воды, в состав которых не входят компоненты, влияющие на организм человека;
- природные лечебно-столовые воды - общая минерализация от 1 до 10 г/л и воды с минерализацией менее 1 г/л, в состав которых входят биологически активные вещества;
- природные лечебные - воды с высокой степенью минерализации (10 ... 15 г/л) и содержащие биологически активные вещества [4].

Из выше перечисленных трех групп минеральных вод, при изготовлении функциональных напитков предпочтение отдается первой группе. Использование в качестве основы для напитков вод, относящихся ко второй и третьей группам, обеспечит выраженный лечебный эффект. Такие напитки необходимо употреблять только под наблюдением врача.

Основными элементами минеральных природных столовых вод, определяющих их полезные свойства, являются анионы HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} и катионы Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} [5].

Гидрокарбонатные анионы (HCO_3^-) в составе минеральных вод влияет на углеводный и белковый обмены. Сульфатные анионы (SO_4^{2-}) стимулируют двигательную активность кишечника. Ионы натрия (Na^+) играют важную роль в регуляции водно-солевого обмена, влияют на секреторную функцию желез пищеварительного тракта. Ионы калия (K^+) участвуют в синтезе углеводов в печени и депонируются в ней. Калий повышает тонус и двигательную функцию гладкой мускулатуры органов пищеварения, активизирует мышечную работу сердца и работу ряда ферментов, благотворно влияет на работу почек и кожу, оказывает защитное действие против нежелательного влияния избытка натрия и нормализует давление крови. Ионы кальция (Ca^{2+}) оказывают антисептические и вяжущие свойства, способные активировать ряд ферментов, улучшают липидный обмен. Ионы магния (Mg^{2+}) способствуют снижению уровня холестерина. Магний участвует во всех важных для клеточного метаболизма ферментативных процессах, в белковом обмене, катализирует деятельность ряда ферментов поджелудочной железы - трипсина и зипсина [6, 7].

Таким образом, минеральные природные столовые воды, благодаря своим свойствам способны прекрасно утолять жажду, освежать и тонизировать, а напитки на их основе с использованием экстрактов из пряно-ароматического сырья являются отличным профилактическим средством.

С технологической точки зрения, экстракты пряно-ароматических растений в композициях напитков существенно повышают их устойчивость, препятствуют помутнению, оказывают антибактериальное действие, обогащают напитки ароматическими веществами.

С биологической точки зрения, в силу уникального химического состава, композиции из пряно-ароматических трав позволят обогатить напитки эфирными маслами, β -каротином, аскорбиновой кислотой и другими полезными и необходимыми организму человека биологически активными веществами, а также придадут напиткам пикантные органолептические свойства.

За рубежом широко используют композиции из разных видов как дикорастущих, так и культивируемых растений в качестве основных компонентов при производстве безалкогольных напитков.

В Украине их применяют, в основном, как дополнительный материал, необходимый для предоставления напиткам определенных органолептических качеств. Кроме этого, многие виды растений содержат ценные биологически активные вещества. Так, например, β -каротином богаты зверобой, крапива, плоды калины. Витамин С в больших количествах содержится в корневищах айры, мяты перечной. Чабрец и другие пряно-ароматические растения богаты минеральными веществами. В состав душицы входят эфирные масла, тимол, дубильные вещества. Благодаря такому биохимическому составу пряно-ароматических растений и использованию композиций из них можно существенно повысить биологическую ценность напитков.

Эксперимент

При приготовлении напитков в качестве основы использовали природную столовую воду «Иверская Монастырская», которую добывают в г. Одессе. По органолептическим показателям это прозрачная бесцветная жидкость без посторонних примесей, запаха и привкуса. Ее характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели природной столовой воды
«Иверская Монастырская»

Название компонента	Значение массовой концентрации
Общая минерализация, г/л	0,7-1,1
Кальций, мг/л	< 50
Магний, мг/л	< 50
Натрий и калий, мг/л	175 – 300
Гидрокарбонаты, мг/л	225 – 325
Сульфаты, мг/л	125-225
Хлориды, мг/л	125-225

Для получения напитков на основе минеральной воды «Иверская Монастырская», были изучены и выбраны следующие пряно-ароматические растения: мята перечная (лат. *Mentha piperita* L.), чабрец (лат. *Thymus Serpyllum* L.),

душица (лат. *Origánum vulgáre*), корень аира (лат. *Acorus cálamus*), зверобой (лат. *Hypericium*), плоды калины (лат. *Viburnum opulus L.*). Эфирные масла, фенольные соединения, гликозиды, алкалоиды, содержащиеся в них в небольших количествах не токсичны [2, 3].

В народной и официальной медицине эти растения используются для стимуляции желудочно-кишечной секреции, как вяжущие, противовоспалительные.

Были проведены лабораторные исследования по приготовлению напитков с использованием различных сочетаний (композиций) экстрактов выше указанного сырья, но их общее количество не превышало 10 л на 100 дал напитка. Количество общего экстракта растений варьировалось от 0,1 л до 6 л на 100 дал напитка.

Для изготовления экстрактов, измельченное пряно-ароматическое сырье обрабатывали крепкими и некрепкими водно-спиртовыми растворами. При обработке некрепкой водно-спиртовой смесью (20% об.) в раствор переходят вещества, формирующие вкусовую основу экстрактов – пектиновые, дубильные и минеральные вещества, красители, органические кислоты, аминокислоты, водорастворимые витамины. При использовании в качестве экстрагента крепких водно-спиртовых экстрактов (60-90% об.) в раствор переходит часть веществ, экстрагируемых водой, а также смолы, воски, масла, фенолы, ароматические соединения.

Проблемным моментом использования пряно-ароматического сырья является наличие в растениях горьких веществ, способных ухудшить вкусовые качества напитков. Для устранения этого негативного фактора был использован следующий способ уменьшения содержания горьких веществ: измельченные травы заливали водой температурой 40-50 °С в соотношении 1:3 и выдерживали при этой температуре около 20 часов. После настаивания воду сливали и вместе с ней отделяли значительное количество горьких веществ. При разработке напитков на основе пряно-ароматического сырья были учтены не только органолептические показатели, но и содержание в них биологически активных веществ.

Основными критериями оценки качества полученных продуктов питания были выбраны следующие показатели: вкус, запах, цвет, прозрачность. Для гармоничного вкуса и аромата напитков при составлении композиции определяли вкусовой порог чувствительности для каждого экстракта. Была проведена дегустация напитков, в которой приняли участие 200 человек. По их оценкам были отобраны образцы, обладающие хорошими органолептическими показателями.

Заключение

В результате проведенных исследований были получены напитки на основе природной столовой минеральной воды и композиций различных экстрактов пряно-ароматического сырья, что позволило не только расширить ассортимент, но и придать напиткам функциональные свойства. Появилась возможность запрограммировать физиологическую направленность действия напитка, повысить эффект от употребления такой минеральной воды, комплексно воздействовать на организм человека.

Литература

1. Вода и здоровье - 2001: Сб. научн. статей. /Одесск. гос. центр научн.-техн. и экономич. информации. - Одесса: ОЦНТЭИ, 2001. - 257 с.

2. Гаммерман А. Ф., Кадаев Г. Н., Яценко-Хмелецкий А. А. Лекарственные растения. - М.: Высш. шк., 1983. - 400 с.
3. Машковский М. Д. Лекарственные средства.- М.: Медицина, 1988.- Т. 1.- 624 с.; Т. 2.- 575 с.
4. Минеральные воды Украины. /Под ред. Е.А.Колесника, К.Д. Бабова.- К.: Куприянова, 2005. - 576 с.
5. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудацева В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. - М.: Колос, 2002. - 423с.
6. Faelten S. Mineral for health.- Emmaus: Rodale press, 1981.- 534 p.
7. Roman J., Kutsky Ph. D. Handbook of vitamins, minerals and hormones.- N.Y. etc.: Van Nostrand: Reinhold, 1981.- 492 p.

Ирина Ремовна Беленькая, кандидат технических наук, доцент, кафедра технологии ресторанного и оздоровительного питания Одесской национальной академии пищевых технологий, (048) 718-97-10, foodprof1@mail.ru