

**Ферзаули А.И., Мугу И.Г., Лунина Л.В., Тазова З.Т.
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВА
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ***

Ферзаули Асет Исаевна, аспирант

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия (ФГБНУ СКФНЦСВВ);

Мугу Ирина Гучевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»;

Россия, 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191;

Лунина Людмила Викторовна, кандидат технических наук, доцент кафедры стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»;

Россия, 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191;

Тазова Зарета Тальбиевна, кандидат технических наук, доцент кафедры стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»;

Россия, 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191;

В статье проведен анализ зарубежного опыта производства функциональных напитков. Отмечено, что все мировые функциональные рынки объединяет неуклонный рост, связанный с тем, что потребительский спрос на функциональные напитки увеличивается из года в год в связи с динамичным развитием тенденции здорового образа жизни, стремлением к улучшению и сохранению здоровья. Благодаря этому возрастает производство в области создания инновационных функциональных напитков, которые являются самой удобной и рациональной формой питания с заданными свойствами. Систематическое употребление напитков в составе пищевых рационов, способно оказывать профилактическое влияние на одну или несколько функций или систем организма человека. Авторами изучен ассортимент зарубежных функциональных напитков и приведены наиболее популярные и преобладающие в товарообороте зарубежных стран коммерческие примеры функциональных напитков с характеристикой основных природных компонентов, их свойств и функциональной направленности. Установлено, что перспективным и многообещающим направлением в создании функциональных напитков остается применение нетрадиционных видов растительного сырья с высоким содержанием биологически активных веществ, которые задают различную функциональную направленность и дифференцируются в зависимости от исторических и местных предпочтений.

* Данная работа выполнена в рамках реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме: «Разработка технологий производства качественных и безопасных напитков функционального назначения с использованием биологически активных компонентов нетрадиционного растительного сырья Северо-Кавказского региона» (соглашение №14.574.21.0174). Уникальный идентификатор работ (проекта) RFMEF157417X0174.

Ключевые слова: функциональные напитки, зарубежный опыт, мировой рынок, производство, коммерческие примеры, технология, напитки.

Для цитирования: Ферзаули А.И., Мугу И.Г., Лунина Л.В., Тазова З.Т. Анализ зарубежного опыта производства функциональных напитков // Новые технологии. 2019. Вып. 1(47). С. 198-207. DOI: 10.24411/2072-0920-2019-10115

Ferzauli A.I., Mughu I.G., Lunina L.V., Tazova Z.T.
ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE IN FUNCTIONAL
DRINKS PRODUCTION¹

Ferzauli Aset Isaevna, a post graduate student

FSBSI «The North Caucasus Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, and Winemaking: (FSBSI NCFSCHVW)

Mughu Irina Guchevna, Candidate of Economics, an associate professor of the Department of Standardization, Metrology and Commodity Examination

FSBEI HE «Maikop State Technological University»;

Russia, 385000, Maikop, 191 Pervomaskaya str.

Lunina Lyudmila Victorovna, Candidate of Technical Sciences, an associate professor of the Department of Standardization, Metrology and Commodity Examination

FSBEI HE «Maikop State Technological University»;

Russia, 385000, Maikop, 191 Pervomaskaya str.

Tazova Zareta Talbievna, Candidate of Technical Sciences, an associate professor of the Department of Standardization, Metrology and Commodity Examination

FSBEI HE «Maikop State Technological University»;

Russia, 385000, Maikop, 191 Pervomaskaya str.

The article analyzes foreign experience in the production of functional beverages. It's been noted that all global functional markets are united by steady growth due to the increasing consumer demand for functional drinks from year to year conditioned by the dynamic development of healthy lifestyle trends, the desire for improvement and preservation of health. Due to this fact, production increases in the field of creating innovative functional drinks, which are the most convenient and rational form of nutrition with desired properties.

Systematic use of beverages in the composition of daily diets can have a preventive effect on one or more functions or systems of the human body. The authors have studied the assortment of foreign functional beverages and presented the most popular and prevailing commercial examples of functional beverages in the turnover of foreign countries with the characteristics of main natural components, their properties and functional orientation. It has been established that the use of non-traditional types of plant materials with a high content of biologically active substances remains a promising direction in the creation of functional beverages which set different functional directions and differentiate depending on historical and local preferences.

Key words: functional drinks, foreign experience, world market, production, commercial examples, technology, drinks.

¹ The research was carried out within the framework of the implementation of the Federal target program of "Research and development in the priority areas of the advancement of the scientific and technological complex of Russia for 2014-2020" on the theme: "Development of technologies for the production of high-quality and safe functional beverages using biologically active components of unconventional plant materials of the Caucasian Region (Agreement No. 14.574.21.0174). The uniqueness project identifier (RFMEF157417X0174).

For citation: Ferzauli A.I., Mughu I.G., Lunina L.V., Tazova Z.T. Analysis of foreign experience in functional drinks production // *Novye tehnologii (Majkop)*. 2019. Iss. 1(47). P. 198-207. (In Russ., English abstract). DOI: 10.24411/2072-0920-2019-10120

В настоящее время в России отмечается тенденция на потребление функциональных напитков по аналогии с европейскими странами. В связи с этим актуальными являются исследования зарубежного опыта производства функциональных напитков. Развитие индустрии функциональных напитков в различных странах мира сильно варьируется и часто зависит от исторических и местных пристрастий, обладает международным статусом, имеет значительный потенциал роста на глобальном уровне. Объединяет все мировые функциональные рынки неуклонный рост. Эта тенденция, вероятно, продолжится, так как демографические изменения (например, старение населения), влияние неправильного образа жизни, болезни создают повышенный спрос на указанные напитки, а также на позиционирование личностного здоровья и благополучия.

Согласно результатам исследования аналитиков компаний GlobalIndustryAnalysts, Inc., глобальный рынок функциональных напитков, по прогнозам, превысит 195 млрд долл. к 2024 году, что обусловлено повышением внимания потребителей к продуктам питания и напиткам с дополнительными функциональными компонентами, которые обеспечивают профилактику заболеваний, увеличение продолжительности жизни и улучшение здоровья [1].

Согласно международному анализу тенденций рынка потребления функциональных напитков, проведенному «GeorgMorrisCentre», по отдельным видам их производство ежегодно возрастает на 5-20 %. Наиболее выражена эта тенденция в США, Канаде, Западной Европе, Японии, Австралии и других странах в разных регионах.

О значении, придаваемом производству и потреблению функциональных напитков, в европейских странах, США, Японии свидетельствует статистика качественных изменений продовольственного рынка.

Согласно результатам исследования, рост глобального рынка функциональных напитков обусловлен повышением внимания потребителей к напиткам с дополнительными функциональными компонентами, которые обеспечивают профилактику заболеваний, увеличение продолжительности жизни и улучшение здоровья.

В зарубежной практике все функциональные напитки можно условно разделить на группы: спортивные, энергетические, оздоровительные и нутрицевтические напитки, которые благодаря своим дополнительным качествам удовлетворяют потребности тех людей, кто ведет активный образ жизни и/или нуждается в коррекции структуры питания [2]. Эта классификация условна. Исходя из особенностей состава и свойств безалкогольных напитков с учетом технологии их получения. Иногда один напиток можно отнести сразу к нескольким группам (табл. 1).

Некоторые энергетические и минеральные напитки получают растворением в воде таблеток, содержащих минеральные вещества, витамины группы В, витамины С, Е, Д (напиток «Vitamineral»). Готовят также концентрированные мультивитаминные минеральные смеси и напитки, как «L-Carnitindrink», «Multi-Vitamin-Mineraldrink» фирмы Multipower.

Таблица 1 - Классификация напитков по функциональному назначению

Группы напитков	Особенности состава	Особенности свойств	Коммерческие примеры
Спортивные	Содержат минеральные вещества, витамины, имеют пониженную калорийность	Снабжение энергией работающих мышц, поддержание или улучшение работоспособности организма, компенсация потерь жидкости при физических нагрузках.	L-Carnitin drink, Multi-Vitamin-Mineral drink, Ran Sports, Sport Aktiv-Apfel, Pocari Sweat, TennenMizu
Энергетические	Содержат легкоусвояемые углеводы, биостимуляторы (например, кофеин)	Снабжение организма энергией, формирование ощущения свежести и бодрости	Red Bull, Burn, Non Stop, Pit Bull, Revo Energy, Gladiator, Red Card, Indigo, X, B-52, XTC-Classic, 100 KVT, PowerGold, Erektus, IsoSprint
Здоровые	Содержат группу витаминов А,С,Е, пищевые волокна, ненасыщенные жирные кислоты, минеральные вещества. Готовятся на столовых минеральных водах, соковых и молочных основах, экстрактах растений и трав	Предупреждение сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний онкологических и других болезней, а также различного вида интоксикаций	Frühstücks-drink, MOT, Pago Multifruit Drink Plus, ChristinenVitzell, Christien Vita Forte, Fit for fun, Waldecker ACE, Vital, Rapp, ACE – Vitaplus, PAM, Rapen ACE
Нутрицевтические	Обогащены дополнительными пищевыми веществами: витаминами, микроэлементами, фосфолипидами, незаменимыми жирными кислотами, пищевыми волокнами и другими компонентами.	Характеризуются повышенной пищевой ценностью или обладают выраженной биологической активностью	Rapp'sGutenMorgen, Rapp'sTäglich Fit, V8 Splach, Vruit, South Beach

Основными ингредиентами изотонических напитков Powerade и Aquarius (мировых производителей «CocaCola»), Gatorade (компания «Pepsi-Cola») (США) являются: вода,

сахарный сироп, антиоксиданты (аскорбиновая кислота), лимонная кислота, аспартам (в качестве подсластителя), никотиновая кислота (витамин РР), витамины В5, В6, В12, бета-каротин. Примером спортивного напитка является «Потребитель усталости» (США), содержащий питательную смесь «Ватсона», витамины группы В, антиоксиданты, электролиты и женьшень.

В Японии популярны спортивные напитки PocariSweat – торговой марки компании OtsukaPharmaceutical – сладкий спортивный напиток, традиционно со вкусом грейпфрута, содержит химические вещества (электролиты и нитриты) для восполнения солевого баланса в организме после тренировки; Super H2O – торговой марки компании Asahi – гипотонический спортивный напиток, разработанный совместно с водителем Формулы-1 СатоТакума. ASAHI SUPER H2O характеризуется наиболее благоприятным для усвоения осмотическим давлением (200 мОсм/кг), способствующим более эффективному усвоению жидкости организмом. Именно поэтому его рекомендуют для людей ведущих активный образ жизни, которым важна каждая секунда.

Мировая тройка лидеров среди производителей энергетических напитков – это RedBull (Австрия), Bern (США), Monster (США). Лидер рынка, RedBull, ежегодно продает более 4 миллиардов банок в 160 странах из них более 1,5 млрд банок только в США, при этом затрачивая около 40% своих доходов на маркетинг.

На сегодняшний день высшие позиции в мировом рейтинге занимают такие энергетические напитки, как B-52 (Bavaria N.V., Нидерланды); XTC-Classic (XTC-Establishment); 100 KVT (Master-Alco); Isostar (WanderLTD); GoldenLion (Австралия); PowerGold (Pokka) Semtex, TruckPower, SemtexForte, Erektus, IsoSprint (Pinelli, Чехия), Kobra (Венгрия).

Одной из альтернатив спортивным и энергетическим напиткам может быть пиво. Существуют идеи производства спортивных напитков на основе безалкогольного пива с освежающими вкусовыми компонентами, а также напитков, смешанных с пивом и фруктовым соком. Примером такого напитка является ZlatyBazantNaturalnyRadler в состав которого входит лимонный сок, от компании Heineken (Нидерланды).

Наиболее популярными функциональными напитками потребления в массовых количествах являются так называемые напитки здоровые – «Wellness», «HealthsDrink», «Firforfun». Такие напитки, обогащённые минералами, витаминами, ненасыщенными жирными кислотами и пищевыми волокнами способствуют предупреждению желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний. Основными компонентами таких напитков являются вода, часто минеральная, фруктовые и овощные соки или их смеси, молочная основа.

У западных потребителей пользуются спросом функциональные здоровые напитки «АСЕ». Они содержат, как правило, не менее 20% сока, который часто представлен сочетаниями апельсин-морковь-лимон и апельсин-ананас-морковь. Это «АСЕ-Vitaplus» с содержанием сока 60%, «BertramsOrangen-Karrotten-ZitronenGetrank» и «RapenАСЕ» с содержанием сока 30%, «GoodMorning» серия напитков «АСЕ» фирмы «Merziger» (Германия) с содержанием сока от 20%. Среди напитков обогащённых витаминами, присутствуют напитки с комплексом витаминов В1, С, Е – апельсиново-томатный «МОТ» (MarienOrange-Tomate), «ТОМ» и «РАМ» и из яблок и паприки фирмы «Wild» (Германия).

Компания KringsFruechsaftGmbH (Германия) выпускает напитки с витаминами группы В, РР, Н, фолиевой кислотой под названием «BreakTime». Такие напитки замедляют процессы старения в организме, снижают риск раковых заболеваний, повышает сопротивляемость внешним негативным факторам.

Наряду с применением витаминов А, С и Е производители часто обогащают растворимыми и нерастворимыми пищевыми волокнами. Примерами напитков, обогащённых растворимыми пищевыми волокнами, могут служить сокосодержащий напиток «Imuno» с пищевыми волокнами овса, комплексом из 10 витаминов и экстрактом эхинацеи. Декларируется, что этот напиток укрепляет иммунитет. Основное действующее вещество, стимулирующее деятельность иммунной системы – полисахариды эхинацеи. Широко известны сокосодержащие напитки и нектары «BioLine» (Литва), «Frühstücksdrink» (Германия), «PagoMultifruitDrinkPlus» (Польша), «ChristinenVitazell» (Германия), обогащённые пребиотическим волокном «Fibregum», соки и нектары «BioNico» с инулином (Multon).

Для обогащения напитков пищевыми волокнами используют зерна злаков. Примеры напитков, обогащённых нерастворимыми пищевыми волокнами, – нектар к завтраку «Swell», нектар «Carpice» (апельсин, вишня, банан) с обработанным зерном пшеницы, ячменя и овса.

Во Франции на основе фруктового сока разработан напиток с высокой концентрацией магния, содержащий в качестве источника магния жидкий экстракт красных водорослей *Palmaria palmata*. При 2% этого экстракта содержание магния в общей массе напитка достигает 0,25 г/л.

На международном рынке функциональных напитков появились пробиотические сокосодержащие фруктовые напитки, благотворно влияющие на работу желудочно-кишечного тракта. Например, в Европе выпускается фруктовый напиток, содержащий в качестве пробиотика *L. plantarum*, его производство организовано во многих странах под общим названием «ProViva» от шведской компании «Skene», а также напиток «Kombuchaprobiotischerbaldrink» от немецкой компании «Henkell&Sohnlein».

Другая серия популярных у потребителей здоровых напитков – это напитки на молочной основе. Такие напитки содержат пахту и обезжиренное молоко или сыворотку, виноградный сахар, витамины С, Е, В и бета-каротин. К примеру напиток «GoBanana» (ФРГ) включает молоко и свежие бананы, которые богаты витаминами группы В, фолиевой кислотой и калием. Известны молочные напитки компании Mullermilch (ФРГ) «MuePer», включающее обезжиренное молоко, пахту, виноградный сахар, витамин Е и витамины группы В.

Перспективным и многообещающим направлением в создании функциональных напитков остаётся применение настоев и экстрактов из растительного сырья, которые содержат множество веществ различной фармакологической направленности. Эти экстракты в составе напитков способствуют повышению адаптивных возможностей нервной системы, существенно повысить иммунную активность, активизировать защитные силы, нормализовать функции организма[3].

Растительное сырьё, используемое для производства функциональных напитков, а также их свойства представлены в табл. 2.

На основе изученных полезных свойств растительного сырья применяемого в производстве функциональных напитков, выделено три группы напитков функциональной направленности:

1. Иммуитет – напитки, повышающие защитные силы организма.
2. Активность – напитки, обладающие тонизирующими свойствами.
3. Релаксация – напитки, обладающие успокаивающими свойствами.

Напитки на основе растительных экстрактов не только утоляют жажду и отличаются приятным вкусом натуральных плодов и лечебных трав, но и являются специфическими биокорректорами, источниками микронутриентов и биологически активных веществ.

В последнее время становится популярным обогащать продукты фитостеринами. Их химическая структура подобна холестерину, но они отличаются тем, что могут блокировать всасывание в кишечнике липопротеинов низкой плотности. В США на продуктах, обогащенных фитостеринами, разрешено декларировать, что они полезны для здоровья. Примером функционального напитка с фитостеринами является апельсиновый сок «MinuteMadeHeartWise».

Таблица 2 - Функциональные свойства на примерах различных трав/
экстрактов трав

Функциональные свойства	Травы	Ингредиенты, формирующие полезные свойства продукта
Иммуитет	Чай/зеленый чай (3,8) Гинко (5,7,11) Розмарин (4,7) Эхинацея (5,10) Лапахо (9)	1. Фитостерины 2. Сапонины 3. Полифенолы 4. Терпены 5. Полисахариды
Активность	Кола (8) Гуарана (8) Парагвайский чай (8) Розмарин (4,7) Горькая полынь (1,6) Дамиана (4,6) Женьшень (1,2,4) Таежный корень (2,5) Шизандра (4,12)	6. Горькие вещества 7. Флаваноиды 8. Кофеин 9. Нафтохиноны 10. Полиацетилены 11. Лактоны 12. Шизандрин
Релаксация	Мелисса (4,7) Ромашка (5,7,11) Хмель (4,6) Кавакава (3,11) Лаванда (4,7) Цветы маракуйи (7) Зверобой (3,7)	

Напитки – нутрицевтики характеризуются повышенной пищевой ценностью или обладают выраженной биологической активностью за счет обогащения их дополнительными пищевыми веществами: витаминами, микроэлементами, фосфолипидами, незаменимыми жирными кислотами, пищевыми волокнами и другими компонентами. Примером таких напитков могут служить обогащенные витаминами фруктовые и овощные соки: «V&Splash», апельсиново-морковный «Vfruit», Rapp'sGutenMorgen, Rapp'sTäglichFit, V8 Splash, Vfruit, SouthBeach.

По результатам проведенного анализа зарубежного опыта производства функциональных напитков сделаны следующие выводы:

1. На мировом рынке сегмент функциональных напитков остается самым перспективным. Рост глобального рынка функциональных напитков обусловлен повышением внимания потребителей к напиткам с дополнительными функциональными компонентами, которые обеспечивают профилактику заболеваний, увеличение продолжительности жизни и улучшение здоровья.

2. Дифференциация функциональных напитков в различных странах мира сильно варьируется и зависит от исторических и местных предпочтений. Объединяет все мировые функциональные рынки неуклонный рост. Эта тенденция, вероятно, продолжится, так как демографические изменения, влияние неправильного образа жизни, болезни создают повышенный спрос на указанные напитки, а также на позиционирование личного здоровья и благополучия.

3. Перспективным направлением в области создания безалкогольных напитков функционального назначения остается применение нетрадиционных видов растительного сырья с высоким содержанием биологически активных веществ.

Литература:

1. Лисицын А.Б., Чернуха И.М., Лунина О.И. Современные тенденции развития индустрии функциональных пищевых продуктов в России и за рубежом // Теория и практика переработки мяса. 2018. Т. 3, №1. С. 29-45.

2. Радионова А.В. Анализ состояния и перспектив развития российского рынка функциональных напитков [Электронный ресурс] // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2014. №1. Режим доступа: <http://processes.open-mechanics.com/articles/934.pdf>

3. Scientific Justification and Development of Critical Solution for the Production of Phytocomposite Mixtures to Enrich Nonalcoholic Beverages / Siyukhov H.R. [etc] // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2018. Vol. 10, iss. 6.

Literature:

1. Lisitsyn A.B., Chernukha I.M., Lunina O.I. Modern trends in the development of the functional food industry in Russia and abroad // Theory and practice of meat processing. 2018. Vol. 3, No. 1. P. 29-45.

2. Radionova A.V. Analysis of the state and development prospects of the Russian market of functional beverages [Electronic resource] // Scientific journal NRU ITMO. Series: Processes and equipment for food production. 2014. № 1. Access mode: <http://processes.open-mechanics.com/articles/934.pdf>

3. Scientific Justification and Critical Solution for Phytocomposite Mixtures / Siyukhov H.R. [etc] // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2018. Vol. 10, iss. 6.