

## СТАТЬИ

УДК 663:612.397.82

## НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА ИНСТАНТНЫХ НАПИТКОВ, ОБОГАЩЕННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Глотова И.А., Коломейцева Н.А., Тихонов Г.С., Ерофеева Н.А.

*Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,  
Воронеж, e-mail: glotova-irina@yandex.ru*

Групповой ассортимент быстрорастворимых напитков в России и за рубежом включает порошок чай, растворимый кофе, порошок кисель, продукты спортивного питания с использованием концентрата сывороточного белка, креатина, протеина и других компонентов, а также функциональные напитки. В связи с высоким потребительским спросом актуальной задачей является выбор и обоснование перспективных направлений совершенствования ассортимента и технологий инстантных напитков. Для ее решения рассмотрены особенности технологии производства некоторых популярных быстрорастворимых напитков. Представлен анализ ассортимента инстантных напитков, в том числе обогащенных биокорректирующими компонентами. Установлено, что перспективными видами продукции являются порошковые напитки с добавлением белоксодержащих продуктов, а также натуральных биологически активных веществ. Проанализированы особенности рецептурно-компонентного состава заменителей кофе и кофейных напитков. Выявлены тенденции развития индустрии здорового питания, которые предусматривают ориентацию на индивидуальные запросы потребителя, непосредственно обусловленные особенностями его здоровья, что возможно реализовать путем развития индустрии персонализированного питания. Тренд на поддержку иммунной системы организма человека продуктами, целенаправленно обогащенными биокорректирующими компонентами, особо актуален в период пандемии COVID 19. Разработан проект оригинального дизайна упаковки сухой белковой композитной смеси «Энтерал Нутринор». По показателям качества и безопасности смесь соответствует требованиям ГОСТ 33933 «Продукты диетического лечебного и диетического профилактического питания. Смеси белковые композитные сухие».

**Ключевые слова:** зеленый чай, кисель, коктейль, сухая коктейльная смесь, кофе, кофейный напиток сухая белковая композитная смесь

## DIRECTIONS FOR IMPROVING THE RANGE OF INSTANT DRINKS ENRICHED WITH BIOLOGICALLY ACTIVE COMPONENTS

Glotova I.A., Kolomeitseva N.A., Tikhonov G.S., Erofeeva N.A.

*Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Grate, Voronezh,  
e-mail: glotova-irina@yandex.ru*

The group assortment of instant drinks in Russia and abroad includes powder tea, instant coffee, powder jelly, sports nutrition products using whey protein concentrate, creatine, protein and other components, as well as functional drinks. In connection with high consumer demand, an urgent task is to select and substantiate promising directions for improving the range and technologies of instant drinks. For its solution, the features of the production technology of some popular instant drinks are considered. An analysis of the range of instant drinks, including those enriched with bio-corrective components, is presented. It has been established that promising types of products are powdered drinks with the addition of protein-containing products, as well as natural biologically active substances. The features of the recipe-component composition of coffee substitutes and coffee drinks are analyzed. The trends in the development of the healthy food industry have been identified, which provide for an orientation towards the individual needs of the consumer, directly conditioned by the characteristics of his health, which can be realized through the development of the industry of personalized food. The trend to support the immune system of the human body with products purposefully enriched with bio-corrective components is especially relevant during the COVID 19 pandemic. A draft of the original packaging design for a dry protein composite mixture "Enterral Nutrinator" has been developed. In terms of quality and safety, the mixture meets the requirements of GOST 33933 "Products for dietary medical and preventive dietary nutrition. Dry protein composite mixtures".

**Keywords:** green tea, jelly, cocktail, dry cocktail mix, coffee, coffee drink, dry protein composite mixture

Групповой ассортимент инстантных напитков в России и за рубежом включает порошок чай [1], растворимый кофе [2, 3, 4], порошок кисель [5, 6], продукты спортивного питания с использованием концентрата сывороточного белка, креатина, растительных протеинов и других компонентов [7], а также функциональные напитки [8]. В связи с высоким потребительским

спросом актуальной задачей является выбор и обоснование перспективных направлений совершенствования ассортимента и технологий инстантных напитков.

### Материалы и методы исследования

Объект исследования – ассортимент инстантных напитков, представленных на отечественном рынке, и направления

его совершенствования. Предмет исследования – ассортимент и направления совершенствования функциональных инстантных напитков, обогащенных биологически активными компонентами природного происхождения. Для решения поставленной задачи рассмотрены особенности технологии производства некоторых популярных быстрорастворимых напитков, обогащенных биоактивными компонентами. Проведен информационно-патентный поиск по источникам научно-технической литературы, в том числе с использованием базы данных Федерального института промышленной собственности (ФИПС).

### Результаты исследования и их обсуждение

LIVITA Chitosan Green Juice. Зеленый сок (Аодзиру) – полезный освежающий напиток на основе органических побегов ячменя, дополнительно содержащий хитозан, зеленый чай маття и диетические пищевые волокна. Напиток рекомендован к употреблению для нормализации уровня холестерина и общего укрепления организма, в том числе на фоне артериальной гипертензии [9, 10].

Для производства Аодзиру на основе ячменя используются молодые свежие побеги длиной 20-30 см в качестве источника витаминов, минералов и аминокислот. Листья ячменя из-за обилия клетчатки в сыром виде человеческому желудку просто не переварить. Поэтому сок Аодзиру – это единственный способ получать питательные вещества из листьев ячменя. Хитозан – настоящий клад пищевых волокон. Он снижает уровень холестерина, очищает организм от токсичных соединений и жиров, помогает контролировать чувство голода, регулирует пуриновый обмен и снижает уровень мочевой кислоты и сахара в крови, нормализует пищеварение и стимулирует метаболизм. Маття (Матча) содержит антиоксиданты, катехины, которые ведут борьбу со свободными радикалами [1].

Леовит кисель «Общеукрепляющий» – специализированный пищевой продукт диетического профилактического питания для поддержания иммунной системы. Высокое содержание витаминов С, Е и цинка, а также входящие в состав киселя компоненты: экстракты родиолы розовой и солодки, эхинацея, цветочная пыльца, имбирь, корица, овес, яблоко, свекла, способствуют повышению жизненных сил организма, укреплению иммунитета и защите от вирусов, бактерий, грибков, антиоксидантному действию, улучшению настроения и повышению тонуса организма.

Кисель как быстрорастворимый напиток занимает определенную долю полки в предприятиях торговой сети. Также ему посвящены результаты интеллектуальной деятельности в виде патентных документов РФ, с целью достижения в качестве технического результата обогащение биологически активными компонентами (таблица 1). В результате изменения рецептурно-компонентного состава киселей способствуют приданию им таких свойств, как укрепление иммунитета, стимуляция жизненного тонуса.

Сухая коктейльная смесь «На Здоровье!» от российского производителя ООО «Актиформула» имеет различные вкусы (клубника, ваниль, шоколад). Анализ позволил выявить следующие ее отличительные особенности и преимущества:

- коктейль обогащен витаминно-минеральным комплексом, который включает витамины А, В, С, D, Е, Н и минералы Са, К, Mg, Na, Fe;
- в качестве загустителя используется растительная клетчатка, которая не усваивается в организме и выводит токсины и шлаки;
- сывороточный белок легко усваивается и богат незаменимыми аминокислотами и минералами;
- яичный белок – источник протеина, снижает уровень холестерина;
- в составе нет сухого молока и растительных жиров;
- срок годности продукта составляет два года, в течение которого не требуется особых условий хранения.

Энергетическая ценность коктейля молочного «На Здоровье!» приготовленного с использованием питьевого молока с массовой долей жира 2,5%, в расчете на порцию 400 см<sup>3</sup> напитка, составляет 630-670 кДж (150-160 ккал).

Дискуссионный характер носит вопрос о балансе пользы и вреда при употреблении кофе для организма человека. Однако в последнее время баланс склоняется в сторону позитивной оценки регулярного употребления кофе как фактора профилактики целого ряда заболеваний: сердечно-сосудистых, гипертонии, атеросклероза, инсульта, многих онкологических заболеваний, нейродегенеративных, таких как болезнь Альцгеймера и болезнь Паркинсона, а также заболеваний печени, почек, диабета второго типа, метаболического синдрома, астмы, нарушений функций кожи, периодонтита, образования камней в почках и желчевыводящих протоках, герпесных и респираторных заболеваний, депрессии, нарушений аппетита [11].

Таблица 1

## Особенности рецептурно-компонентного состава киселя в качестве десертного блюда

Объект интеллектуальной собственности	Технологическая форма	Особенности рецептурно-компонентного состава	Технологический прием, результат
Патент РФ 2242145	Кисель витаминизированный традиционной технологической формы	Порошок плодово-ягодного сырья (яблоко, брусника, клюква, черника, апельсин, лимон или ананас); крахмал немодифицированный, поливитаминная смесь	Реализация порошковой технологии; комплексное обогащение калием, пищевыми волокнами, витаминным комплексом
Патент РФ 2462097	Сухой порошкообразный концентрат киселя, растворим в воде различной температуры	Крахмал 13-20%; фруктово-ягодная смесь 9,5-10%; лимонная кислота 0,5-2,0%; мальтозная патока 0,85-1,7%; инулин 3,0-4,0%; пищевой натуральный краситель 0,05-0,2%; сахар-песок 30,8%; поливитаминная смесь 0,26-0,94%	Замена картофельного крахмала на тапиоковый, амилопектиновый, пшеничный экструзионной обработки, снижение себестоимости
Патент РФ 2702677	Кисель питьевой	Амарантовая мука, концентрат яблочного сока, сахар-песок, гуаровая или ксантановая камедь	Замена картофельного крахмала на амарантовый в сочетании с гуаровой или ксантановой камедью
Патент РФ 2761281	Сухой кисель, растворимый пищевой концентрат	Псиллиум (шелуха подорожника) 37-44%; семена чиа 20-24%; эритрит 12-19%; экстракт стевии 6-17%; сублимированное ягодное сырье; зеленый чай Матча	Замена крахмала на некрахмальные полисахариды – арабиноксиланы; обогащение растворимыми пищевыми волокнами
Патент РФ 2342856	Кисель или компот, инстантный продукт быстрого приготовления, торговой марки «Леовит»	Крахмал 17-27%; яблоки 3,5-7,5%; свекла или куркума 2,0-3,5%; сок сельдерея 0,5-1,0%; хлопья овсяные 1,0-1,5%; чай зеленый 0,1-0,3%	Пектин яблочный или свекловичный в качестве структурообразователя дополнительно к крахмалу, а также в качестве детоксицирующего компонента

Тренд на поддержку иммунной системы организма человека продуктами, целенаправленно обогащенными биокорректирующими компонентами, особо актуален в период пандемии COVID 19, тем более, что установлен факт влияния кофе на С-реактивный белок [12]. При этом преобладающей является точка зрения, что вынужденный отказ от употребления кофе в связи с особенностями физиологического состояния организма человека, может существенно снижать качество его жизни. С целью нивелирования снижения качества жизни в связи с отказом от привычки употреблять кофе и ощущать позитивный физиологический эффект ведутся активные разработки по расширению ассортимента инстантных напитков – заменителей кофе. Следует отметить, что, как свидетельствуют результаты информационно-патентного поиска, для адекватной замены кофе его

аналогами необходимо обеспечить наличие в пищевой системе биологически активных веществ, чтобы имитировать не только вкус, цвет, отчасти запах, но и положительное воздействие на органы и системы организма человека (таблица 2).

Опыт по использованию биологически активных веществ (БАВ) животного и растительного сырья может быть использован при расширении ассортимента сухих белковых смесей, аналогичных по назначению продуктам по ГОСТ 33933 «Продукты диетического лечебного и диетического профилактического питания. Смесей белковые композитные сухие» [13, 14]. При этом для обеспечения инстантных свойств БАВ, полученных из натуральных сырьевых источников, положительно зарекомендовали себя подходы, реализующие процессы экстракции с использованием CO<sub>2</sub> в качестве растворителя [15].

Таблица 2

## Особенности рецептурно-компонентного состава заменителей кофе и кофейных напитков

Объект интеллектуальной собственности	Назначение	Особенности рецептурно-компонентного состава	Технологический результат
Патент РФ № 2739808	Сухой заменитель кофейного напитка	Обжаренные семечки арбуза 0,5-1,0 мм 80%; цикорий 20%	Расширение ассортимента заменителей кофейных напитков
Патент РФ 2731473	Заменитель кофе	Кукурузная мука грубого помола	Улучшение гидрофильных свойств и органолептических показателей
Патент РФ 2673042	Сухой оздоровительный напиток	Гриб чага ( <i>Inonotus obliquus</i> ) 30-70%; смесь порошка обжаренного кофе и порошка обжаренных корней цикория от 3:1 до 1:3 70-30%, а также порошок пряностей	Новые органолептические и профилактические свойства, расширение ассортимента
Патент РФ 2668813	Порошкообразный заменитель кофе из клубней топинамбура	Клубни топинамбура сорт скороспелка	Рост ассортимента профилактических продуктов питания
Патент РФ 2608652	Заменитель кофе	Гриб чага ( <i>Inonotus obliquus</i> ) 35,0-45,0%; плоды шиповника 20-30%; плоды боярышника 20,0-30,0%; корень цикория 5,0-13,5%; плоды перца черного 0,5-1,0%	Расширение ассортимента напитков с биологически ценными свойствами
Патент РФ 2597988	Гидролизованное цельное зерно	Ячмень, овес, пшеница	Снижение вязкости и энергетической ценности напитков, обогащение компонентами цельного зерна злаков, в том числе пищевыми волокнами, улучшение потребительских свойств
Патент РФ 2493733	Тонизирующий напиток	Трутневой расплод – 1 часть; глюкозы или фруктозы – от 3 до 9 частей; порошок кофе или заменителя кофе	Усиление профилактического эффекта при состояниях, связанных с утомлением

Разработан проект оригинального дизайна упаковки сухой белковой композитной смеси «Энтерал Нутринор», по показателям качества и безопасности соответствующей требованиям ГОСТ 33933 «Продукты диетического лечебного и диетического профилактического питания. Смеси белковые композитные сухие», выпуск которой планируется на перспективу на производственной базе ООО «Доктор Хоффман», г. Воронеж.

При разработке специализированных продуктов питания геронтологической направленности, ориентированных для удовлетворения потребностей в белке и энергии людей пожилого возраста, необходимо учитывать сегментацию потребительских маркеров этой категории населения. Их формирование обусловлено физиологическими изменениями пищеварительной, нервной системы организма, связанной с формированием сенсорной чувствительности органов

обоняния, осязания, а также ухудшением зрительного восприятия объектов.

### Выводы

Современная стратегия разработки продуктов для здорового и персонализированного питания заключается в использовании нового и традиционного пищевого сырья, гарантирующего удовлетворение потребностей населения в основных и биологически активных веществах с учетом как национальных традиций и экономического положения, так и требований нутрициологии. Разработан и представлен проект оригинального дизайна упаковки сухой белковой композитной смеси «Энтерал Нутринор», по показателям качества и безопасности соответствующей требованиям ГОСТ 33933 «Продукты диетического лечебного и диетического профилактического питания. Смеси белковые композитные сухие».

## Список литературы

1. Абрамова А.Е., Малеева М.В., Щукина Е.В. Пищевая ценность чая «Матча» // Чай в историческом, культурном, медицинском аспекте: материалы I научно-теоретической онлайн-конференции с международным участием. Курск, 15 декабря 2020 года. Курск: Издательство Курский государственный медицинский университет, 2020. С. 439-440.
2. Серебряник И.А., Олах Н.М. Особенности российского рынка кофе // Theoretical & Applied Science. 2015. № 11 (31). С. 31-33.
3. Болотникова Т.Н., Улаханова Д.П. Оценка качества растворимого кофе // Товаровед продовольственных товаров. 2018. № 12. С. 42-45.
4. Кофе: растворимый и/или натуральный? // Методы оценки соответствия. 2011. № 6. С. 32.
5. Халикова Р.И., Иванов А.А., Халиков Р.М. Использование макромолекул крахмала в качестве многофункциональных ингредиентов в технологии натуральных киселей и сиропов // Инновационная наука. 2016. № 4-3. С. 200-202.
6. Щевьева К.В., Сырвачева М.В. Обзор разработок обогащенных киселей // Молодежь и наука. 2019. № 10-11. С. 45.
7. Свистун Н. Что пить спортсмену? // Пиво и напитки. 2015. № 5. С. 54-55.
8. Кондратьева Н.А., Глотова И.А. Перспективы разработки белоксодержащих корректоров структуры питания: анализ ассортимента и пищевой ценности протейновых коктейлей // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. 2020. № 2. С. 39-47.
9. Шарфетдинов Х.Х., Зейгарник М.В., Каганов Б.С., Сафронова А.Н., Юдочкин А.В., Зуглова Е.А. Метаболический синдром: современные представления, критерии диагностики и принципы диетотерапии // Вопросы диетологии. 2015. Т. 5. № 4. С. 4-14.
10. Герасименко О.Н., Дробышев В.А., Шпагин И.С., Сухатерина Н.А., Абрамович С.Г. Особенности нутритивного статуса у больных артериальной гипертензией в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2017. № 9. С. 52-55.
11. Яшин А.Я., Левин Д.А., Левина Л.В., Веденин А.Н., Яшин Я.И. Кофе: химический состав, антиоксидантная активность и влияние на здоровье человека // Лаборатория и производство. 2020. № 2(12). С. 88-102.
12. Hang D., Kvaerner A.S., Ma W., Hu Y., Tabung F.K., Nan H., Hu Z., Shen H., Mucci L.A., Chan A.T., Giovannucci E.L., Song M. Coffee consumption and plasma biomarkers of metabolic and inflammatory pathways in US health professionals // Am J Clin Nutr. 2019. V. 109. P. 635-647. DOI: 10.1093/ajcn/nqy295.
13. Тихонов Г.С., Глотова И.А. Разработка белкового продукта для социальных групп населения с повышенной физической активностью // Неделя науки СПбПУ: материалы науч. конф. с межд. участием, С.-Петербург, 18-23 ноября 2019 г. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. Т. 1. С. 235-237.
14. Тихонов Г.С., Кондратьева Н.А., Глотова И.А. Концентрированные формы пищевых веществ на основе молочной сыворотки: показатели биологической безопасности // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2020. № 3. С. 25-30.
15. Мишкевич Э.Ю., Касьянов Г.И. Совершенствование технологии безалкогольных напитков на основе CO<sub>2</sub>-шротов плодово-ягодных культур и густых экстрактов лекарственных растений для населения северных районов России // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2020. № 2-3 (374-375). С. 33-37.