

КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

А.П. Симоненкова¹, simonenkova1@mail.ru

Т.Н. Иванова¹, titd-orel@mail.ru

О.В. Евдокимова², evdokimova_oxana@bk.ru

¹ Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Орёл, Россия

² Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Орёл, Россия

Аннотация. Продолжающимся трендом развития пищевой промышленности можно считать увеличение ассортимента продуктов нового поколения, обогащенных физиологически значимыми ингредиентами. Накоплен значительный опыт по созданию продуктов здорового питания с использованием биологически активных добавок, лекарственного растительного сырья и наполнителей растительного и животного происхождения (продукты пчеловодства, овощное, фруктовое и плодово-ягодное сырье, зерновые наполнители, пищевые добавки из лекарственно-растительного сырья и др.). Вместе с тем отсутствуют систематизированные данные об организациях, авторах инновационных разработок, количестве разработок по отдельным группам продовольственных товаров. Развитие инновационной деятельности в стране тесно связано с результатами в сфере науки. В связи с этим особую актуальность приобретает выявление основных тенденций публикационной активности ученых. Выявить и измерить факты и тенденции, отраженные в публикациях, что важно при разработке инновационных технологий и рецептур, позволяет метод контент-анализа. В статье предлагается применить данный метод для анализа новых рецептур и технологий функциональных кисломолочных продуктов с целью определения интенсивности, направленности и результативности исследований в анализируемых областях за последние 20 лет. Проведенный контент-анализ позволил установить, что инновационными разработками кисломолочных напитков занимаются 86 учреждений и производственных предприятий России и ближнего зарубежья; наибольший вклад в разработку инноваций вносят высшие учебные заведения (92,5 %), способные генерировать новые знания, создавать и внедрять наукоёмкие технологии; наибольшая публикационная активность установлена с 2015 года, объектами инновационных разработок в большинстве случаев являются йогурт (йогуртные напитки), кисломолочные продукты (54 и 55 % соответственно), в качестве наполнителей для кисломолочных напитков преимущественно используются плодово-ягодные продукты, растительные экстракты, злаки (36; 23 и 14 % соответственно).

Ключевые слова: анализ содержания, количественный метод, смысловые единицы, источники информации, кисломолочные напитки, инновационные разработки, результат внедрения

Для цитирования: Симоненкова А.П., Иванова Т.Н., Евдокимова О.В. Контент-анализ инновационных разработок кисломолочных напитков, предлагаемых на потребительском рынке // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2025. Т. 13, № 2. С. 16–25. DOI: 10.14529/food250202

Original article

DOI: 10.14529/food250202

CONTENT ANALYSIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF FERMENTED MILK DRINKS OFFERED ON THE CONSUMER MARKET

A.P. Simonenkova¹, simonenkova1@mail.ru

T.N. Ivanova¹, titd-orel@mail.ru

O.V. Evdokimova², evdokimova_oxana@bk.ru

¹ Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russia

² Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Orel, Russia

Abstract. An increasing range of new generation products enriched with physiologically significant ingredients can be considered a continuing trend in the development of the food industry. Considerable experience has been gained in creating healthy food products using biologically active additives, medicinal plant raw materials and fillers of plant and animal origin (bee products, vegetable, fruit and berry raw materials, grain fillers, food additives from medicinal plant raw materials, etc.). At the same time, there is no systematic data on organizations, authors of innovative developments, and the number of developments for individual groups of food products. The content analysis method allows to identify and measure the facts and trends reflected in publications, which is important when developing innovative technologies and formulations. The article proposes to apply this method in the analysis of new formulations and technologies of functional fermented milk products in order to determine the intensity, focus and effectiveness of research in the analyzed areas over the past 20 years. The conducted content analysis revealed that 86 institutions and manufacturing enterprises in Russia and neighboring countries are engaged in innovative developments of fermented milk drinks; higher education institutions (92.5 %), capable of generating new knowledge, creating and implementing high-tech technologies, make the greatest contribution to the development of innovations; the highest publication activity has been established since 2015, the objects of innovative developments are mostly yogurt (yogurt drinks), fermented milk products (54 and 55 %, respectively), fruit and berry products, plant extracts, and cereals are mainly used as fillers for fermented milk drinks (36 %, 23 %, and 14 %, respectively).

Keywords: content analysis, quantitative method, semantic units, information sources, fermented milk drinks, innovative developments, the result of implementation

For citation: Simonenkova A.P., Ivanova T.N., Evdokimova O.V. Content analysis of innovative developments of fermented milk drinks offered on the consumer market. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2025, vol. 13, no. 2, pp. 16–25. (In Russ.) DOI: 10.14529/food250202

Введение

Современные направления в области пищевых систем невозможны без разработки технологий продуктов питания функционального и специализированного назначения, обогащённых физиологически функциональными ингредиентами. Российские ученые активно занимаются разработкой рецептурно-технологических решений пищевых продуктов нового поколения с учетом результатов статистического мониторинга здоровья населения разных регионов для обеспеченности жизненно необходимыми микронутриентами для профилактики заболеваний [1]. Накоплен значительный опыт по созданию продуктов здорового питания с использованием биологически

активных добавок, лекарственного растительного сырья и наполнителей растительного и животного происхождения (продукты пчеловодства, овощное, фруктовое и плодово-ягодное сырье, зерновые наполнители, пищевые добавки из лекарственно-растительного сырья и др.).

Вместе с тем отсутствуют систематизированные данные об организациях, авторах инновационных разработок, количестве разработок по отдельным группам продовольственных товаров. Главное в маркетинговых исследованиях продовольственного рынка – целевая ориентация и комплексность, охват всех составляющих деятельности по производству сельскохозяйственной продукции, ее перера-

ботки с целью доведения продуктов питания до конечных потребителей [2, 3]. При маркетинговых исследованиях потребительского рынка и качества питания отдельных групп населения используется метод контент-анализа, развитие которого претерпело несколько фаз, что связано в том числе с распространением компьютерных технологий [4, 5].

Контент-анализ – специальный достаточно строгий метод качественно-количественного анализа содержания документов. Целью данного метода может служить выявление, а также измерение социальных фактов и тенденций, отраженных в исследуемых документах. Особенностью контент-анализа является изучение документов в их конкретном социальном контексте. Контент-анализ можно считать универсальным методом, который может использоваться как основной и дополнительный метод проведения исследований [6, 7].

Контент-анализ заключается в переводе массовой текстовой информации в количественные показатели с последующей обработкой данных [8]. К особенностям контент-анализа можно отнести то, что содержание объекта или объектов контент-анализа должно позволить задать как минимум одно правило для надежного фиксирования нужных характеристик, и принцип статистической значимости – интересующие элементы в содержании должны встречаться достаточно часто [6, 9].

Методология контент-анализа состоит в легко подсчитываемых признаках изучаемых документов, то есть учитываются значимые стороны его содержания. При этом выделяются смысловые единицы и единицы счета. Смысловые единицы (единицы анализа) выделяются на основе содержания гипотез исследования. Количественная анализа единиц – это единицы счета. Например, единицами счета кисломолочных напитков на потребительском рынке может выступать количество разработок обогащения различными наполнителями напитков [10].

Целью исследования является контент-анализ кисломолочных напитков, информация о которых имеется в доступных источниках информации: патенты на изобретения, статьи из научных журналов и материалов конференций за последние 20 лет.

Объекты и методы исследования

Показателями информации являлись авторы работ, патентообладатели, статей; клас-

сификационными единицами – количество инновационных разработок, отраженных в источниках. В соответствии с поставленной целью проведен следующий анализ:

- вузов, НИИ, производителей молочных продуктов;
- публикаций по видам кисломолочных напитков;
- вносимых добавок и наполнителей;
- публикаций активности по годам;

Общий объем изучаемой информации (патенты, статьи, тезисы) в исследованиях составил 212 публикаций. Все публикации объединены одной общей темой – разработка инновационных кисломолочных напитков и перспективы дальнейшего развития данного направления.

Результаты исследования и их обсуждение

Контент-анализ показал, что проблемами совершенствования технологий, повышением пищевой ценности, созданием функциональных кисломолочных продуктов в России занимаются 86 учреждений, в том числе 92,5 % – вузы, 5,7 % – НИИ, 1,9 % – производители молочных продуктов (рис. 1).

Среди вузов наибольший удельный вес занимают российские аграрные университеты (21,6 %), в том числе Мичуринский государственный аграрный университет, Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, Донской государственный университет. Среди НИИ инновациями в области создания кисломолочных напитков занимается Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии», НИИ детского питания, Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности (г. Москва), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» (г. Санкт-Петербург). Среди производителей кисломолочных напитков отмечено ООО «Биопродукт» (г. Москва).

Активное участие в разработке функциональных кисломолочных напитков принимают вузы из других стран и республик постсоветского пространства. Имеются совместные публикации российских вузов и Берлинского университета, Херсонского филиала Национального университета, Винницкого национального аграрного университета, инновационного Евразийского университета, Южно-Казахстанского государственного университета, Карагандинского университета, Бело-



Рис. 1. Публикационная активность учреждений, занимающихся разработкой технологий инновационных кисломолочных напитков, %

русского института продовольственных ресурсов, Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси, Ташкентского химико-технологического института, Иссык-Кульского государственного университета, Алматинского технологического университета, Могилевского государственного университета.

Таким образом, активный интерес к инновациям в технологиях кисломолочных напитков проявляют не только российские ученые, но и ученые из соседних государств, поскольку доказано, что молочная промышленность является основным фактором обеспечения продовольственной и экологической безопасности в стране [11]. Особое место в ассортиментной линейке молочных продуктов отводится кисломолочным продуктам. Во-первых, кисломолочные продукты содержат полноценный белок, макро- и микроэлементы (Ca, P, Mg), биологически активные компоненты, прежде всего витамины – жирорастворимые – A и D, витамины группы B. Во-вторых, уникальность кисломолочных продуктов заключается в способности заквасочных микроорганизмов поддерживать микрофлору кишечника, подавлять жизнедеятельность болезнетворной микрофлоры, синтезировать аминокислоты и витамины. Наличие в кисломолочных продуктах белков, находящихся в частично пептонизированном и мелкодисперсном состоянии, делает их легкоусвояемыми продуктами, что способствует здоровому пищеварению и укреплению иммун-

ной системы. Немаловажным можно считать и тот факт, что кисломолочные продукты – это продукты, относящиеся к социально значимым и недорогим и стабильно пользующимся повышенным покупательским спросом [12]. Однако, по свидетельству ведущих мировых аналитических агентств, уровень потребления молочных продуктов в России серьезно отстает от уровня потребления в других странах мира. Так, жители России по итогам 2023 года в 1,1 раза употребили меньше молочных продуктов по сравнению со странами постсоветского пространства, например, Арменией, и в 1,6–1,7 раза по сравнению с такими высокоразвитыми странами, как Австрия, Германия, Финляндия (рис. 2).

Такая ситуация с потреблением молочных продуктов в стране диктует необходимость разработки технологий молочных, в том числе кисломолочных, продуктов, и ведущая роль должна отводиться научным сообществам, которые, проводя исследования, способны создать научно-обоснованные рецептуры и технологии функциональных продуктов, направленных на сохранение здоровья и prolongation жизни населения страны, обеспечивающих адекватное, биологически полноценное питание для всех возрастных и социальных групп граждан [12].

Анализируя вклад ученых в разработку инноваций, установлено, что наибольший удельный вес в публикациях занимают вузы (92,5 %). Публикации вузов представлены статьями в журналах – 39,8 % и тезисами,

опубликованными в материалах конференций – 52,0 %. От общего числа публикаций патенты на изобретения и авторефераты диссертаций занимают незначительную часть – 3,6 и 4,6 % соответственно. НИИ от общего количества работ опубликовано по 33,3 % статей и тезисов, однако процент патентов и авторефератов по сравнению с вузами значительно

выше – 16,7 %. Производственные предприятия свои инновационные разработки кисломолочных продуктов публикуют в статьях различного уровня и защищают патентами РФ – соответственно по 50 % от общего числа их публикаций (рис. 3).

Представляет интерес публикационная активность по годам. Начиная с 2005 по 2014

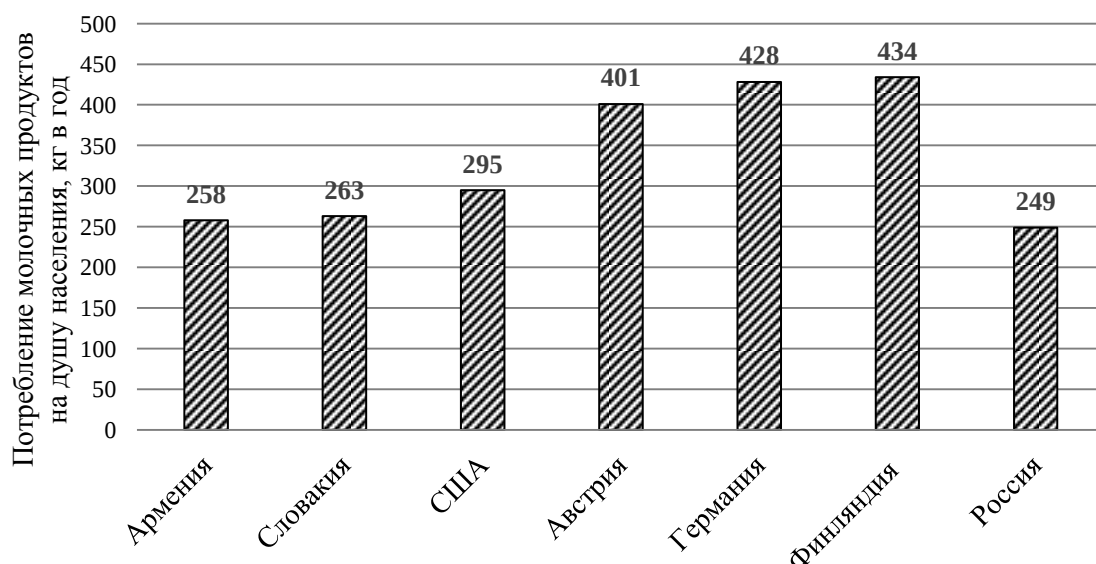


Рис. 2. Уровень потребления молока и молочных продуктов в некоторых странах мира на душу населения в 2023 году

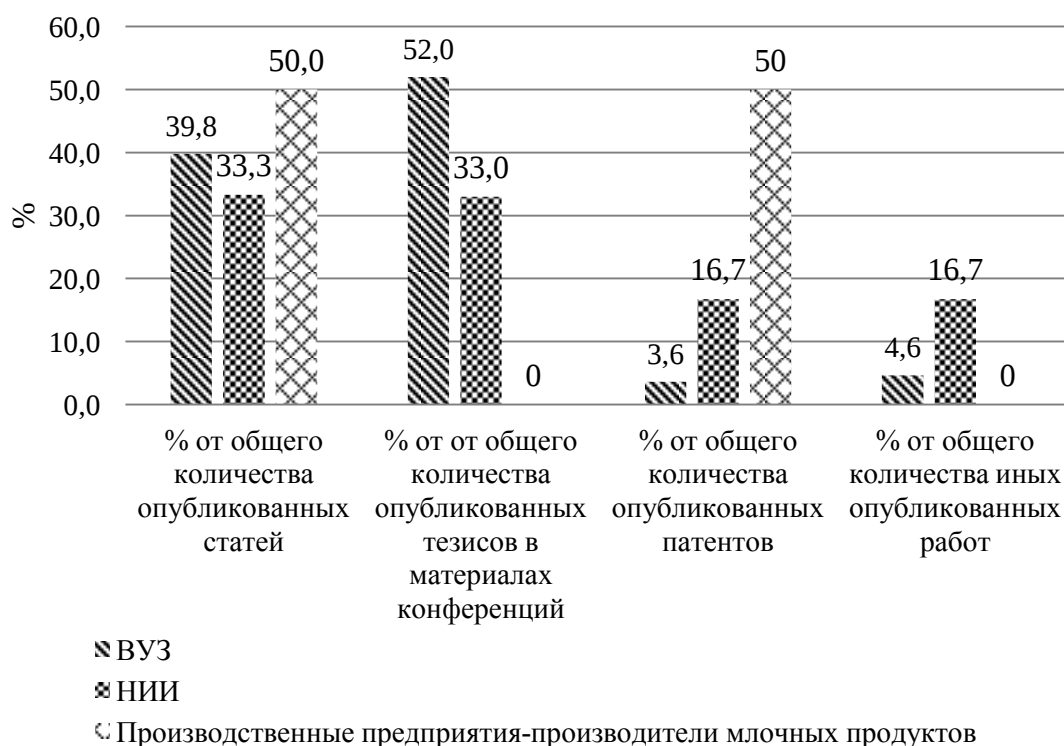


Рис. 3. Распределение публикаций в зависимости от типа учреждений

год общее количество публикаций в год по технологиям кисломолочных напитков составляет от 1 до 7 публикаций. Активный рост опубликованных материалов начался с 2015 г. по 2024 г. – с 11 до 34 публикаций в год (рис. 4). Наибольшая активность публикаций наблюдалась в 2019 (27 публикаций) и 2021 году (34 публикации), которые были представлены тезисами в материалах конференций различного уровня и статьями в научных журналах. Во многом возросшую публикационную активность в 2021 году можно объяснить тем, что во время пандемии COVID-19 врачи рекомендовали употреблять продукты из молока для укрепления иммунитета, что увеличило спрос на кисломолочную продукцию. Сложившаяся ситуация сигнализировала ведущим ученым и производителям о том, что следует сосредоточиться на расширении ассортимента инновационных молочных продуктов, обогащенных физиологически функциональными ингредиентами, предназначенных для регулярного употребления. За исследуемый период запатентовано 11 разработок.

Наибольшее число публикаций имели Горский государственный аграрный университет (17), Марийский государственный университет (9), Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина (10), Национальный исследовательский универси-

тет ИТМО (8). Три патента РФ на изобретение получил Мичуринский государственный аграрный университет и 9 учреждений имели по одному патенту (Горский государственный аграрный университет, НИИ детского питания, ВНИИ молочной промышленности, ЗАО «Партнер», ООО «Биопродукт», Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии», ФНЦ НИИ сои, Южно-Уральский государственный университет).

В соответствии с проанализированными публикациями объектами исследования являлись 24 типа кисломолочных напитков (рис. 5). Йогурт (йогуртные напитки) и кисломолочные продукты занимают наибольший удельный вес среди всех напитков (более 25 %), а также значительную часть составляют разработки, посвященные кисломолочным напиткам (15,2 %) и кисломолочным продуктам функциональной направленности (19,5 %). Из изученных наименований лишь одно можно отнести к специализированным продуктам, так как разработка предназначена для людей пожилого возраста. Поскольку в действующих стандартах указаны конкретно основное и дополнительное сырье, а в инновационных разработках часто используются нетрадиционные для кисломолочных продуктов ингредиенты, то новому наименованию присваивается обезличенное название (кисломолочный продукт, напиток).

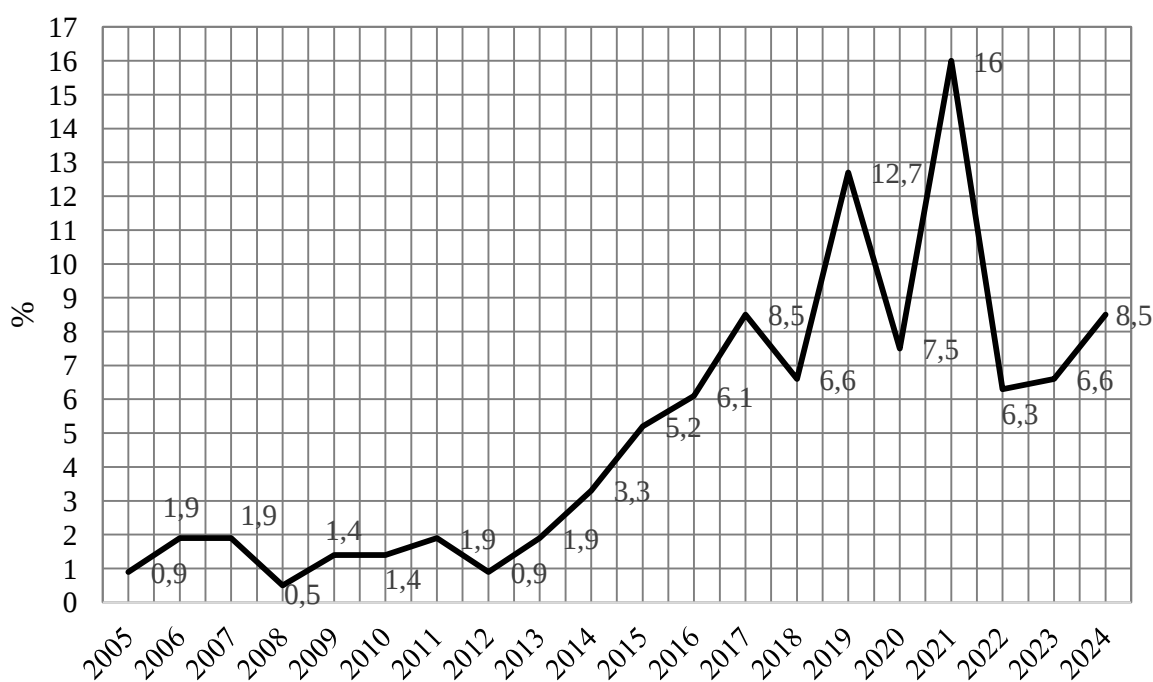


Рис. 4. Публикационная активность по годам

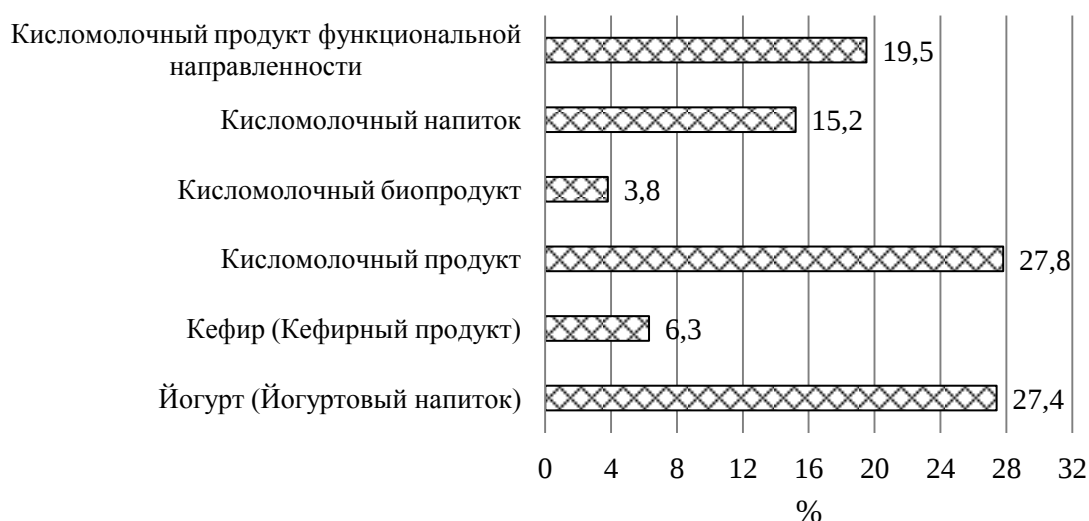


Рис. 5. Основные наименования анализируемых кисломолочных продуктов

В некоторых разработках в наименовании подчеркиваются особенности состава или технологии (фито-кисломолочный, ферментированный, симбиотический, пробиотический, растительно-кисломолочный).

Стратегия повышения качества пищевой ценности и расширения ассортимента кисломолочных продуктов предусматривает использование наполнителей и пищевых добавок с высоким содержанием биологически активных веществ. Анализ вносимых добавок показал, что большинство кисломолочных напитков обогащается продуктами растительного происхождения, в частности, плодово-ягодными, в том числе дикорастущими (21,2 % от общего числа наполнителей). Интерес к плодово-ягодным наполнителям объясняется высоким содержанием аскорбиновой кислоты, биофлавоноидов, макро- и микроэлементов, а также содержанием вкусоароматических, красящих веществ, повышающих органолептические показатели и пищевую ценность кисломолочных напитков. Значительную долю инновационных разработок составляет подбор заквасочных культур и изучение микрофлоры (12,4 %), которые влияют на органолептические, технологические свойства получаемых кисломолочных напитков. Для обогащения витаминами группы В, пищевыми волокнами используют продукты переработки злаков, муку (овсяную, рисовую, муку из семян чиа, муку из семян амаранта – 8,2 %. В качестве наполнителей до 7,1 % от общего количества наполнителей разработчики в публикациях указывают рас-

тительные экстракты, в том числе экстракты из лекарственного растительного сырья (ЛРС), отличающиеся высоким содержанием отдельных биологически и физиологически активных веществ, овощные наполнители в виде пюре и порошков и сахарозаменители (подсластители). В качестве растений для получения экстрактов предлагают такие растения, как мяту перечную, листья эвкалипта, земляники, виноградные косточки, плоды облепихи и др. Имеются публикации, где в качестве наполнителей рассматриваются биологически активные добавки, продукты пчеловодства (мед, маточное молочко), белковые наполнители, орехи (рис. 6).

В отдельную категорию выделены инновационные разработки, заключающиеся в оптимизации технологических режимов и подборе молочного сырья, снижении себестоимости, экономии молочного сырья за счет использования растительных ингредиентов (3,5 %). С целью выявления потребительских предпочтений и анализа рынка кисломолочных продуктов 5,9 % публикаций посвящены этим вопросам для обоснования создания функциональных продуктов.

Выводы

Проведенный контент-анализ инновационных разработок кисломолочных напитков позволил установить следующее.

1. Инновационными разработками кисломолочных напитков занимаются 86 учреждений и производственных предприятий России и ближнего зарубежья.

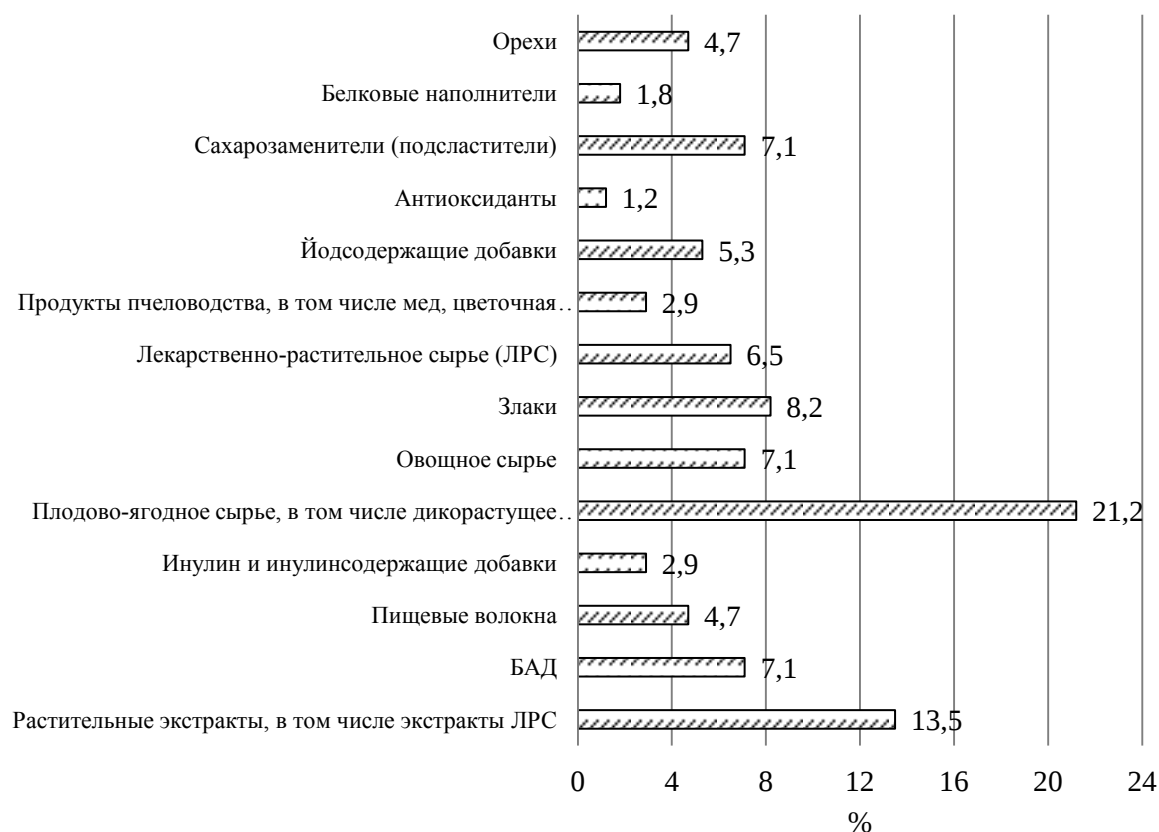


Рис. 6. Популярные наполнители, предлагаемые разработчиками для включения в состав кисломолочных напитков

2. Наибольший вклад в разработку инноваций вносят высшие учебные заведения (92,5 %), способные генерировать новые знания, создавать и внедрять наукоемкие технологии.

3. Наибольшая публикационная активность установлена с 2015 г.

4. Объектами инновационных разработок в большинстве являются йогурт (йогуртные напитки), кисломолочные продукты (54 и 55 % соответственно)

5. В качестве наполнителей для кисломолочных напитков преимущественно исполь-

зуются фруктово-ягодные продукты, растительные экстракты, злаки (36; 23 и 14 % соответственно).

6. В инновационных разработках отсутствуют работы, которые направлены на разработку специализированных кисломолочных напитков, обеспечивающих профилактику различных заболеваний, в том числе пищеварительной системы, органов дыхания. Это обуславливает объективную необходимость разработки нового усовершенствованного ассортимента кисломолочных напитков функционального назначения.

Список литературы

1. Мусина О.Н. Нетрадиционный алгоритм изучения состояния вопроса в пищевой отрасли // Техника и технология пищевых производств. 2010. № 1 (16). С. 78–81.
2. Пономаренко Н.Ш. Трансформация инструментария маркетинговых исследований продовольственного комплекса в условиях цифровизации экономики // Торговля и рынок. 2020. № 3-2(55). С. 81–95.
3. Дианов А.И. Механизмы формирования стратегии конкурентоспособности // Глобальный научный потенциал. 2023. № 2 (143). С. 175–181.
4. Евдокимова О.В., Уварова В.И. Социологические исследования в товароведении пищевых продуктов, как основа определения потребительских предпочтений и мотиваций: монография. Орел, 2009. 265 с.

5. Киреева Н.С., Киреев С.А. Исследовательские интересы российских ученых в области инноваций: Контент-анализ публикаций // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11, № 1. С. 87–100.
6. Охотникова М.А., Дзюба Е.А. Контент-анализ как метод качественного и количественного исследования // Научный электронный журнал Меридиан. 2019. № 13 (31). С. 192–194.
7. Евдокимова О.В., Иванова Т.Н. Оценка инновационных разработок функциональных продуктов с использованием метода контент-анализа // Современные наука и инновации. 2017. № 2(18). С. 114–119.
8. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности. 3-е изд. М.: Омега-Л, 2007. 567 с.
9. Пашинян И.А. Контент-анализ как метод исследования: достоинства и ограничения // Научная периодика: проблемы и решения. 2012. № 3(9). С. 13–18.
10. Кузьмин А.М., Высоковская Е.А. Контент-анализ – один из инструментов изучения и анализа содержания источников информации // Методы менеджмента качества. 2022. № 12. С. 51.
11. Тесля Е.А., Кузьменко А.С., Якушкин И.В. Состояние молочной промышленности в России // Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвященная памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Г.Г. «Инновационное развитие животноводства в современных условиях», Брянск. 2021. С. 258–261.
12. Симоненкова А.П., Иванова Т.Н., Бутенко И.В. Потребление и роль молочных продуктов в профилактике хронических неинфекционных заболеваний дыхательных путей // Технологии и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2025. № 1 (90). С. 101–106.

References

1. Musina O.N. An unconventional algorithm for studying the state of the issue in the food industry. *Technique and technology of food production*, 2010, no. 1(16), pp. 78–81. (In Russ.)
2. Ponomarenko N.S. Transformation of marketing research tools of the food complex in the context of digitalization of the economy. *Trade and the market*. 2020. no. 3-2(55). pp. 81–95. (In Russ.)
3. Dianov A.I. Mechanisms of formation of competitiveness strategy. *Global scientific potential*, 2023, no. 2(143), pp. 175–181. (In Russ.)
4. Edokimova O.V., Uvarova V.I. *Sociologicheskie issledovaniya v tovarovedenii pishhevykh produktov, kak osnova opredeleniya potrebitel'skikh predpochtenij i motivacij* [Sociological research in food commodity science as a basis for determining consumer preferences and motivations]. Orel, 2009. 265 p.
5. Kireeva N.S., Kireev S.A. Research interests of Russian scientists in the field of innovation: Content analysis of publications. *Issues of innovative economics*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 87–100. (In Russ.)
6. Okhotnikova M.A., Dzyuba E.A. Content analysis as a method of qualitative and quantitative research. *Scientific electronic journal Meridian*, 2019, no. 13(31), pp. 192–194. (In Russ.)
7. Evdokimova O.V., Ivanova T.N. Evaluation of innovative developments of functional products using the content analysis method. *Modern science and innovation*, 2017, no. 2(18), pp. 114–119. (In Russ.)
8. Yadov V.A. *Strategiya sociologicheskogo issledovaniya. Opisanie, ob`yasnenie, ponimanie social'noj real'nosti* [Strategy of sociological research. Description, explanation, understanding of social reality]. Moscow, 2007. 567 p.
9. Pashinyan I.A. Content analysis as a research method: advantages and limitations. *Scientific periodicals: problems and solutions*, 2012, no. 3(9), pp. 13–18. (In Russ.)
10. Kuzmin A.M., Vysokovskaya E.A. Content analysis is one of the tools for studying and analyzing the content of information sources. *Methods of quality management*, 2022, no. 12, pp. 51. (In Russ.)

11. Teslya E.A., Kuzmenko A.S., Yakushkin I.V. The state of the dairy industry in Russia. *Innovative development of animal husbandry in modern conditions*. Bryansk, 2021, pp. 258–261. (In Russ.)

12. Simonenkova A.P., Ivanova T.N., Butenko I.V. Consumption and the role of dairy products in the prevention of chronic non-communicable respiratory tract diseases. *Technology and commodity science of innovative food products*, 2025, no. 1(90), pp. 101–106. (In Russ.)

Информация об авторах

Симоненкова Анна Павловна, кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой технологии продуктов питания и организации ресторанного дела, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Орёл, Россия; simonenkova1@mail.ru

Иванова Тамара Николаевна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры товароведения и таможенного дела, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Орёл, Россия; titd-orel@mail.ru

Евдокимова Оксана Валерьевна, доктор технических наук, профессор, проректор по учебной и учебно-методической работе, Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Орёл, Россия; evdokimova_oxana@bk.ru

Information about the authors

Anna P. Simonenkova, Candidate of technical sciences, associate professor, head of the department of food technology and restaurant business organization, Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russia; simonenkova1@mail.ru

Tamara N. Ivanova, Doctor of technical sciences, professor, professor of the department of commodity science and customs, Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russia; titdorel@mail.ru

Oksana V. Evdokimova, Doctor of technical sciences, professor, vice-rector for academic and methodological work, Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Orel, Russia; evdokimova_oxana@bk.ru

Статья поступила в редакцию 10.04.2025

The article was submitted 10.04.2025