

хранения. Изомальт воздействует на улучшение вкуса и стабильность хранения выпеченных изделий. Использование изомальта в вафельном тесте или шприцованных заготовках дает четкое улучшение текстуры и предотвращает размягчение вафельного листа в процессе хранения. В выпеченных изделиях изомальт предотвращает комкование пудры. Так, кексы с изомальтом долго остаются хрустящими и хорошо сохраняются. Уже частичная замена сахара в рецептуре дает это преимущество. В настоящее время в Республике Беларусь разработаны рецептуры на кексы диабетические. Несмотря на более высокую цену изомальта в сравнении с сахаром-песком, кексы пользуются спросом.

Современные подходы к питанию, обусловленные нарастающим интересом к здоровому образу жизни, предполагают наличие низкокалорийных продуктов в ассортименте продукции каждой отрасли пищевой промышленности, низкая калорийность, низкий гликемический индекс, безвредность для зубов, мягкая сахароподобная сладость и низкую гигроскопичность. Термины «здоровый/хороший вкус» и «заменители сахара» синонимичны. Поскольку научная точка зрения все больше склоняется к необходимости снижения уровня глюкозы в крови и в связи с необходимостью срочного решения приоритетной задачи, которая заключается в потреблении значительно более сбалансированной пищи, заменители сахара, безусловно, станут важнейшим элементом, который ведет к улучшению образа жизни. Использование изомальта открывает широкие возможности для реализации новаторских концепций в пищевой промышленности.

Литература

1. Ван Моурик С.В. Сладкое мороженое без сахара // Империя холода. – Июль 2005. – С. 74-75.
2. Ван Моурик С.В. Современные тенденции применения интенсивных подсластителей в пищевых продуктах. // Пиво и напитки. – № 2. – 2005. – С. 75-77.
3. Малькольм Макинтайр рассматривает полезные для здоровья свойства заменителей сахара. // Информационно-аналитический центр кондитерской промышленности «Информ-кондитер», 17.05.06. www.conditer.ru.
4. Низкокалорийные молочные продукты // Переработка молока. – № 10. – 2005. – С. 16-17.

УДК 663.86.2

НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ

Т.М. Тананайко, кандидат технических наук, доцент,
В.В. Романченко, И.И. Чуринина

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»,
Минск, Беларусь*

Одной из возможностей усиления защитных функций организма человека может стать потребление функциональных безалкогольных напитков. Напитки являются самой технологической основой для создания новых видов функциональных продуктов. Фруктовые и овощные соки, которые часто служат основным компонентом безалкогольных напитков, содержат витамин С, каротин и комплекс витаминов группы В введение в них новых функциональных ингредиентов не представляет большой сложности. Для реализации этой возможности при производстве безалкогольных напитков используют биологически активные компоненты – витамины, минеральные вещества, микроэлементы, некоторые витаминopodobные вещества, водорастворимые растительные экстракты (флавоноиды, глюкозиды), повышающие адаптивные возможности организма.

Безалкогольные напитки широко применяют в лечебном и профилактическом питании. Они полезны не только для нормализации водно-электролитного обмена, но также для оптимизации химической структуры рациона. Безалкогольные напитки используются в питании здоровых и больных людей для улучшения органолептических свойств диетических блюд,

обогащения рациона биологически активными веществами (витаминами, макро- и микроэлементами, пищевыми волокнами и др.) при различных заболеваниях в качестве природных лечебных факторов, а также факторов, выполняющих защитную роль при хронических интоксикациях, в условиях экологического неблагополучия, в стрессовых ситуациях и др. [1].

Для рынка безалкогольных напитков Республики Беларусь сегмент функциональных напитков достаточно мал, однако он имеет тенденцию к увеличению.

Современные функциональные напитки можно классифицировать следующим образом:

- витаминные напитки с комплексом АСЕ, АСЕ+, мультивитаминные напитки;
- напитки с добавлением балластных веществ;
- напитки на основе растительных экстрактов;
- энергетические напитки;
- спортивные напитки.

АСЕ-напитки многим хорошо известны, если не в виде конкретного напитка, то как распространенная концепция обогащения напитков. Первые АСЕ-напитки появились на рынке Германии в 1995 г. Это практически первая и едва ли не самая успешная группа напитков с добавленной пользой. Витамины А, С и Е объединяет одно важное свойство – все они являются антиоксидантами, способными нейтрализовать в организме свободные радикалы и связанную с ними интоксикацию.

В настоящее время в нашей республике уже есть разработанные АСЕ-напитки. Они отличаются по вкусу, цвету и по количеству содержащихся витаминов. Концепция оказалась столь успешной, что фактически дала начало серии других напитков, с которыми она сейчас тесно переплетается. Так, АСЕ-напитки обогащаются и другими витаминами, прежде всего группы В, пробиотическими пищевыми волокнами (инулином, олигофруктозой и др.) и минеральными веществами. Этот ряд незавершен и находится в постоянном развитии.

Основное отличие напитков спортивного назначения от традиционных напитков общего назначения – это искусственное обогащение витаминами и витаминоподобными веществами, минеральными веществами, микроэлементами, белком, моно- и дисахаридами. Применение значительной части спортивных напитков направлено на регуляцию водно-солевого баланса после больших физических нагрузок. Как правило, большинство этих напитков имеют почти полный набор эссенциальных пищевых веществ. Наличие стимулирующих и тонизирующих веществ типа кофеина, экстрактов женьшеня, элеутерококка, левзеи и стимуляторов животного происхождения не допускается [1].

Согласно СТБ 539 «Напитки безалкогольные. Общие технические условия» энергетические напитки – это напитки с массовой долей сухих веществ 12% и более, изготовленные с добавлением микронутриентов, обладающих тонизирующим действием, а также витаминов (микроэлементов) и др.

Эти напитки рассчитаны на лиц молодого возраста с однократными высокими физическими и эмоциональными нагрузками. В их состав входит, как правило, носитель энергии – это ди- и моносахара. Кроме того, в них добавляют кофеин (не более 300 мг/л), витамины группы В, витамин С и таурин. Данные напитки рассчитаны только на эпизодическое применение и противопоказаны лицам старшего и пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, при легкой возбудимости, бессоннице, в климактерический период, беременным женщинам, а также детям до 14 лет. В энергетических напитках допускается использование экстрактов лекарственных растений (женьшеня, элеутерококка, левзеи, радиолы розовой) в дозах, меньших в 20 раз по сравнению с разовой терапевтической дозой. Их цель – оказать легкое стимулирующее действие на энергетический обмен и придать специфический вкус и аромат [1].

Специалистами пивобезалкогольной группы института разработаны три новых функциональных напитка: «ІМПЭТ – СПАРТЫУНЫ», «ІМПЭТ – ЭНЕРГЕТЫЧНЫ», «ІМПЭТ – ТАЊІЗУЮЧЫ».

Для разработки рецептур функциональных безалкогольных газированных напитков были использованы следующие ингредиенты: сахар-песок (ГОСТ 21), кислота лимонная (ГОСТ 908), экстракт гуараны 72506, двуокись углерода (ГОСТ 8050) и дополнительно натуральный ароматизатор Шиповник 03505 (изготовитель EtoI, Словения), аскорбиновая кислота (ІМПЭТ – ТАЊІЗУЮЧЫ); сок яблочный спиртованный (ГОСТ 28539), натуральный ароматизатор Лимон 02326 (изготовитель

Etol, Словения), витаминный премикс (ІМПЭТ – ЭНЕРГЕТЫЧНЫ); вкусоароматическая основа Клюква 5.32498 (изготовитель DSM Nutritional Producta France S.A., Франция), витаминный премикс (ІМПЭТ – СПАРТЫУНЫ). Все применяемые ингредиенты имеют действующее удостоверение о государственной гигиенической регистрации Минздрава Республики Беларусь.

Выбор для производства новых функциональных напитков экстракта гуараны обусловлен тем, что он представляет собой натуральный растительный экстракт, который уже несколько веков известен в восточных странах своими энергетическими и тонизирующими свойствами.

Гуарана – это тропический кустарник семейства сапидовых. Ее листья широко применяются в медицине, выводят из мышечной ткани молочную кислоту, уменьшая боль при физических нагрузках, препятствуют возникновению атеросклероза и очищают печень. Гуарана, являясь источником природного кофеина, улучшает физическое и эмоциональное состояние человека, стимулирует нервную систему, помогает процессу распада жира. Считается, что входящий в состав напитков алколоид гуараны лишен побочных эффектов кофеина. В отличие от кофеина экстракт гуараны щадит желудок, гораздо медленнее высвобождается и не вызывает аллергии.

Роль витаминного премикса в составе безалкогольных напитков трудно переоценить. Так, витамин С улучшает состояние кожи, зубов и костей, поддерживает иммунную систему; витамин В1 регулирует углеводный обмен, играет важную роль в обеспечении нормального функционирования нервных тканей и сердечной мышцы; витамин В6 участвует в синтезе и расщеплении аминокислот, поддерживает белково-аминокислотный обмен; витамин Е (токоферол) играет существенную роль в качестве антиокислителя, витамин Н (биотин) является важным фактором роста, его недостаток приводит к поражениям кожи, выпадению волос и поражению ногтей.

Органолептические и физико-химические показатели новых функциональных безалкогольных газированных напитков представлены соответственно в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Органолептические показатели безалкогольных функциональных газированных напитков

Наименование показателей	Значения для напитков		
	ІМПЭТ – ТАНІЗУЮЧЫ	ІМПЭТ – ЭНЕРГЕТЫЧНЫ	ІМПЭТ – СПАРТЫУНЫ
Внешний вид	Прозрачная жидкость без осадка и взвешенных частиц		
Цвет	От светло-коричневого до темно-коричневого		
Вкус	Кисло-сладкий		
Аромат	Шиповника	Лимона	Сложный, гармоничный с тоном клюквы

Таблица 2

Физико-химические показатели функциональных безалкогольных газированных напитков

Наименование показателей	Значение для напитков		
	ІМПЭТ – ТАНІЗУЮЧЫ	ІМПЭТ – ЭНЕРГЕТЫЧНЫ	ІМПЭТ – СПАРТЫУНЫ
Массовая доля сухих веществ, %: - в свежеприготовленном напитке - после 100%-й инверсии	9,9 ± 0,3 10,3 ± 0,3	12,8 ± 0,3 13,4 ± 0,3	12,5 ± 0,3 13,1 ± 0,3
Кислотность, см ³ раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм ³ на 100 см ³ напитка	2,5 ± 0,3	4,5 ± 0,3	4,5 ± 0,3
Массовая доля двуокиси углерода, %, не менее	0,4	0,4	0,4
Массовая доля аскорбиновой кислоты (витамина С) в свежеприготовленном напитке, %, не менее	0,0085	0,0085	0,0085
Стойкость напитка, сут.	30	30	30

Данные напитки были представлены на центральную дегустационную комиссию по пивобезалкогольной отрасли, получили высокую органолептическую оценку и рекомендованы к внедрению. На новые функциональные безалкогольные напитки разработаны рецептуры [2-4].

Литература

1. Зуев Е.Т. Функциональные напитки: их место в концепции здорового питания // Пищевая промышленность. – 2004. – № 7. – С. 90-95.
2. Напиток безалкогольный газированный «ІМПЭТ – ТАЊІЗУЮЧЫ». РЦ РБ 190235-01.4.407-2006.
3. Напиток безалкогольный газированный «ІМПЭТ - ЭНЕРГЕТЫЧНЫ» РЦ РБ 190235-01.4.408-2006.
4. Напиток безалкогольный газированный «ІМПЭТ - СПАРТЫУНЫ» РЦ РБ 190235-01.4.409-2006.

УДК 663.533

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ СУХИХ ДРОЖЖЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛОДОВЫХ ВИН

**Т.М. Тананайко, кандидат технических наук, доцент,
К.А. Алексанян, Л.А. Ткачук
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»,
Минск, Беларусь**

В современных условиях одним из приоритетных направлений научно-исследовательской деятельности Научно-практического центра НАН Беларуси по продовольствию является разработка технологических приемов, направленных на создание безопасной продукции и устранение отрицательного воздействия некоторых факторов технологического процесса в производстве плодовых вин.

Основной группой риска при отравлениях алкогольсодержащими продуктами являются вещества, сопровождающие спиртовое брожение, – метанол (метиловый спирт), сивушные масла, ацетальдегид, сложные эфиры и др. Как показывают результаты многолетних исследований ведущих ученых-виноделов разных стран, наибольшую угрозу из них представляет метиловый спирт.

В последние годы в винодельческой отрасли применяются активные сухие дрожжи (АСД), которые вытеснили традиционно используемые в отрасли расы чистых культур винных дрожжей (ЧКД). С точки зрения ведения технологического процесса применение АСД имеет ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с ЧКД:

- простота приготовления растворов АСД;
- улучшение санитарно-гигиенического состояния производства;
- сокращение продолжительности брожения и трудозатрат;
- возможность получения в более короткие сроки необходимого количества дрожжевой биомассы;
- возможность проведения процесса чистого брожения;
- обеспечение стабильных органолептических показателей конечного продукта.

Между тем у многих виноделов бытует мнение, что использование активных сухих дрожжей ухудшает качественные показатели вин.

Целью настоящих исследований является изучение механизма образования вторичных продуктов спиртового брожения, сравнительная оценка содержания вредных и полезных микропримесей при производстве яблочных виноматериалов с использованием различных видов активных сухих дрожжей и расы чистых культур дрожжей «Яблочная 7».

Приготовление образцов яблочного виноматериала (сброженного сока) осуществляли в три этапа: подготовка сусле, реактивация АСД и приготовление разводки ЧКД, проведение спиртового брожения.