

Продукты с нетрадиционными биологически активными добавками

Акад. РАМН А.Ф.ЦЫБ, канд.
мед. наук Р.А.РОЗИЕВ, канд.
биол. наук Н.И.БЕВЗ, канд.
биол. наук С.И.ЧЕРНЯЕВ,
М.Н.ЧЕРНЯЕВА

The article acquaints with the works done in the Kaluga region aimed at the developing and introducing the new therapeutic-prophylactic and dietary products enriched by non-traditional bioactive substances.

В пище содержатся многие предшественники биологически активных веществ (БАВ), из которых в организме создаются новые БАВ: гормоны, трансмиттеры, ферменты, биомолекулы (ДНК, РНК), субклеточные органеллы и цитоплазматические мембраны, т.е. структурные элементы живого тела.

По содержанию БАВ особенно важны для нас такие традиционные продукты, как хлебобулочные, молочные, мясные и колбасные изделия, позволяющие комплексно решать проблему целенаправленного получения питательных веществ и защитных факторов.

В Германии, Канаде, Японии, Франции, Испании, США и других странах реализуются целевые национальные программы по оздоровлению населения путем разработки и организации производства пищевых компонентов, корректирующих биохимический состав продуктов питания массового потребления. Например, в США ежегодно из федерального бюджета выделяются миллиарды долларов на дотации для обогащения пищевых продуктов зубиотиками и натуральными БАД. Во Франции объем производства пробиотических продуктов и продуктов, содержащих БАД, за последнее десятилетие возрос примерно в 350 раз. Рынок функционального питания Японии оценивается в 8—9 млрд долл. в год. Разработка и производство продуктов питания функционального назначения стали для многих компаний страны стратегическим направлением.

Все большее распространение в развитых странах получают продукты и напитки, включающие в себя комплексы биотических компонентов: бифидобактерии, лактобациллы, пищевые волокна, биологически активные добавки растительного происхождения, микроэлементы и витамины.

Эти компоненты для организма человека рассматриваются как источники пищевых веществ, регуляторы массы тела, микробиоценоза кишечника, холестерин-ного обмена, как антиоксиданты, нормализаторы функций нервной системы, иммуномодуляторы, стимуляторы функций внутренних органов, улучшающие работу мозга, активизирующие периферическое кровообращение, способствующие выведению из организма продуктов обмена веществ и чужеродных компонентов.

Почему все развитые страны начинают конструировать и производить продукты питания функционального назначения? Ответ чрезвычайно прост. В условиях все возрастающей интенсификации техногенного воздействия цивилизации — широкого применения ксенобиотиков, включая химиотерапевтические препараты, воздействия физических и биологических факторов, локальных и глобальных экологических катастроф — происходят значительные микробиологические нарушения в человеческом организме, имеющие серьезные последствия как для отдельных индивидуумов, так и для общества в целом.

Одним из глобальных факторов нарушения общего гомеостаза населения является экологический прессинг, связанный с радиационными катастрофами.

Проблема усугубляется также наблюдающимся дефицитом в рационе питания (например, россиян) биологически активных компонентов, растительных тканей, витаминов, ненасыщенных жирных кислот, минеральных веществ.

Учитывая тот факт, что с каждым годом на фоне неблагоприятных экологических факторов потребление нашими соотечественниками даже традиционных продуктов питания неуклонно сокращается и по многим показателям не обеспечивается даже половина физиологических норм, сегодня особенно актуально производство продуктов функционального назначения. В противном случае нам грозит физическая, биологическая и интеллектуальная деградация населения. Это социальная составляющая проблемы.

Широкому производству подобных продуктов в России мешают кажущаяся сложность технологии изготовления, отсутствие современного технологического оборудования, низкая культура производства.

Хотя во всем мире идет постоянная работа по созданию новых продуктов функционального питания, обладающих как широкими спектрами применения, так и точечной направленностью на конкретный орган, биотоп, систему, заболевание, мы не имеем права отдавать на откуп иностранцам свой внутренний продовольственный рынок. Это экономическая составляющая проблемы.

В Калужской обл. специалисты пищевой и перера-

бывающих отраслей объединили усилия в данных направлениях с учеными: медиками, биологами, биотехнологами, микробиологами, радиологами и др. Цель — формирование рынка отечественных продуктов питания функционального назначения.

Это — продукты с витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами, олигосахаридами, эубиотиками, гемоглобином, йодказеином, йодальбумином, гидролизатом казеина, дрожжевым экстрактом, молочной сывороткой, муцином, гидролизованным сывороточным альбумином, гликопептидами молозива, пантетином, морковным, картофельным, рисовым, кукурузным, тыквенным экстрактами, топинамбуром, стевиозидом и др.

В настоящее время большое внимание уделяется фундаментальным исследованиям в области конструирования продуктов высокой пищевой ценности на основе микробного синтеза, селекции бактерий, прошедших стадии культивирования на орбитальном комплексе «Мир», широкого применения бифидобактерий и лактобацилл. Селекция бифидо- и лактобактерий в условиях невесомости способствует повышению в 3—5 раз их антагонистических свойств по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам. Они запатентованы и запатентованы ГНЦ РФ ИМБП.

Продукты питания, содержащие в основе все перечисленные биологические объекты, призваны восстанавливать микробиологический баланс человеческого организма, повышать иммунный статус, а также помогать в ликвидации дисбиотических нарушений, пищевых аллергических реакций и прочих проявлений пагубного воздействия среды обитания.

Важным направлением в исследованиях является создание биотехнологий пищевых продуктов с радиорезистентными свойствами.

Варьируя основами продуктов в процессе их производства, можно добиться определенной направленности защитных комплексов и предлагать эти продукты для массового потребления и, следовательно, массового оздоровления населения.

В Калужской обл. проводятся широкомасштабные научно-исследовательские работы по конструированию и освоению в промышленных масштабах лечебно-диетических продуктов питания с заданными свойствами.

В качестве базовых основ используются традиционные продукты ежедневного потребления. Получившими наибольшее распространение биологически активными добавками для корректировки пищевой ценности таких продуктов стали: стевиозид — основной сладкий дитерпеновый гликозид, выделенный из стевии, сухой концентрат клубней топинамбура, эубиотики, гемоглобин, йодированный молочный белок — йодказеин, виолин.

Стевиозид как природная биологически активная пищевкусная добавка растительного происхождения представляет особый интерес при создании лечебно-диетических и диабетических продуктов питания, так как он низкокалориен, не требует для усвоения выделения инсулина, снижает уровень содержания сахара в крови, нормализует белковый, углеводный и минеральный обмены, регулирует давление, не вызывает кариеса и диатезов.

В результате проведенных работ созданы новые кисломолочные продукты, обладающие заданными лечебно-профилактическими свойствами, а именно:

антагонистической активностью по отношению к патогенной и условно-патогенной микрофлоре кишечника

человека, способностью к сдерживанию ее роста и восстановлению уровней полезных популяций микроорганизмов; способностью активизировать иммунологическую реактивность организма человека и уровень его общей неспецифической резистентности; способностью регулировать артериальное давление и уровень содержания сахара в крови; отсутствием необходимости выделения организмом человека инсулина для усвоения натурального подсластителя растительного происхождения. Совместно со специалистами ГНЦ РФ «Институт медико-биологических проблем» нами сконструирован и внедрен в промышленное производство кисломолочный продукт, содержащий поликомпонентную закваску на основе кефирных грибков и бифидобактерий двух видов, а также обогащенный стевиозидом.

Не менее интересен сухой концентрат топинамбура. Содержание инулина (20 % и более), а также витаминов и ряда жизненно важных микроэлементов, находящихся в сбалансированном и приемлемом для человека соотношении, позволяет утверждать, что продукты, им обогащенные, являются новым словом в мировой практике создания и использования природных нутрицевтиков для профилактики и восстановления здоровья россиян.

Совместно со специалистами ГНЦ РФ «Институт медико-биологических проблем» нами сконструирован и внедрен в промышленное производство мягкий сычужный сыр, обогащенный бифидобактериями двух видов и парафармацевтическим препаратом — биологически активной пищевой добавкой «Концентрат топинамбура».

Учитывая, что микробная масса данных продуктов находится в живой и наиболее активной форме, являясь мощным биологическим средством подавления гнилостной микрофлоры, а также активным естественным средством для нормализации аутофлоры человека, эти продукты могут быть рекомендованы для потребления всеми людьми (особенно проживающими на территориях, пострадавших от последствий экологических катастроф) без ограничения возраста и пола, в том числе страдающими аллергиями, дисбактериозами, диареями различной этиологии, колитами и энтероколитами, пониженным иммунитетом, сахарным диабетом, нарушениями белкового, углеводного и минерального обмена, а также нуждающимися в регулировании артериального давления. Конструирование и освоение молочными заводами Калужской обл. промышленного производства названных продуктов явились нашим вкладом в реализацию двух областных целевых программ:

«Диабет» и «Развитие индустрии детского и функционального питания в Калужской области».

Особое внимание мы уделяем решению проблемы йоддефицитных состояний наших граждан. Специалистами Обнинского научно-производственного предприятия «Медбиофарм», созданного в Калужской обл. на базе Медицинского радиологического научного центра РАМН, разработана уникальная биологически активная пищевая добавка «Йодказеин», позволяющая кардинально улучшить состояние здоровья проживающих на йодэндемичных территориях.

Йод является одним из важнейших микроэлементов, необходимых для синтеза гормонов щитовидной железы, без которых невозможно нормальное функционирование человеческого организма. Йодная эндемия (недостаток йода в почве и воде), соответственно ограниченное поступление его в организм посредством потребления продуктов питания приводят

к различным патологиям щитовидной железы: появляются жалобы на утомляемость, раздражительность, ослабление внимания и памяти, нарушаются функции других органов, нередко возникает патологическое течение беременности. У детей и подростков недостаточное поступление йода приводит к заторможенности, физической и умственной отсталости.

Учитывая, что регулировка йодного обмена в организме представляет собой сложный биохимический процесс, практикующееся сегодня механическое добавление в поваренную соль и другие продукты его неорганических соединений, таких как йодид или йодат калия, не позволяет адекватно решить проблему профилактики и лечения йоддефицитных состояний.

Потребность в йоде на 70—90 % реализуется через потребление молока, в котором он находится в связанном с казеином состоянии. Казеин — белок, богатый аминокислотами, образующими с йодом прочные соединения. Поступление этих аминокислот из желудочно-кишечного тракта в печень сопровождается отщеплением от них йода под действием фермента (дейодиназы), активность которого находится в прямой зависимости от степени йодной недостаточности и функционального состояния щитовидной железы. Излишнее количество йодированных аминокислот (йодтирозинов), превращаясь в глюкорониды, эвакуируется из организма с мочой.

Иными словами, человеческий организм имеет физиологический механизм регулировки необходимого ему количества йодированного белка, а биологически активная пищевая добавка «Йодказеин» является аналогом природного соединения йода с белком молока. Проведенные исследования показали его полную безопасность и физиологичность. Стабильное содержание связанного йода позволяет точно его дозировать, а устойчивость органического соединения не оказывает влияния на органолептические свойства конечных продуктов.

Эти качества уникальной отечественной биологически активной пищевой добавки позволили приступить к широкомасштабным работам по конструированию новых лечебно-профилактических и диетических хлебулочных, молочных и мясных продуктов, а предприятиям — к практической реализации еще одной областной целевой программы «Профилактика йоддефицитных состояний». Хлебопекарные предприятия области уже сегодня выпускают шесть наименований хлебулочных изделий, обогащенных йодказеином.

Таким образом, сегодня в Калужской обл. на практике осуществляется пожелание основоположника мировой клинической медицины древнегреческого врача Гиппократата: «Пусть твоя пища будет твоим лекарством, а твоим лекарством — твоя пища».