

В спа любой другой категории диагностика и медицинское сопровождение проводятся только по желанию клиента; основным направлением деятельности являются спа-услуги; не обязательно использование средств и методов медицины; в большинстве стран не требуется медицинское образование спа-персонала.

На современном этапе в Республике Беларусь имеются возможности для формирования категории медицинских спа и соответственно возникла необходимость разработки и внедрения новых научно-обоснованных методик и методов в санаторно-курортных условиях.

Таким образом, белорусский санаторно-курортный туристический продукт имеет в целом благоприятные предпосылки конкуренции на мировом рынке. На современном этапе происходит активизация экспортных функций санаторно-курортного комплекса Беларуси, однако основным источником привлекательности белорусских здравниц для иностранных туристов остаются лечебные ресурсы и невысокая стоимость услуг. В современных условиях развития мирового рынка требуется переход на новую инвестиционно-инновационную стадию развития санаторно-курортного комплекса Беларуси для перспективного превращения в конкурентоспособный на мировом рынке.

Литература

1. Курортология /под ред. Разумова А.Н., Турова Е.А.– Москва, 2016. – С. 639.
2. Стороженко Н.А., Структурное реформирование санаторно-курортного комплекса и регулирование рынка санаторно-оздоровительных услуг – дело всех участников рынка / Стороженко Н.А., Разумов А.Н., Лимонов В.И. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – Москва, 2003. – с. 3-6.
3. Januszewska M . Perspektywy rozwoju uzdrowisk w Polsce // Mat. Konfer. – Wrocław, 2013.

ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ В КОРРЕКТИРОВКЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

О.Л. Богданович¹, Е.П. Шмерко¹, О.Н. Копачевская²

¹ЧТПУ «Универсальные технологии здоровья», г.Минск, ул.Притыцкого, 62-206

²ООО «СОЛинструментс», г.Минск, пр-т Независимости, 58-10

Методом лазерной атомно- эмиссионной спектрометрии (LIBS) в продуктах питания из семян амаранта выявлены эссенциальные микроэлементы. Содержание некоторых микроэлементов преобладает по сравнению с другими зерновыми продуктами. Продукты питания из семян амаранта можно применять для повышения адаптационного потенциала населения, в особенности, для детей и лиц, проживающих в экологически неблагоприятных регионах.

Введение. Большое количество современных исследований связано с изучением влияния на течение патологических процессов, как внешних условий (несбалансированное содержание некоторых биологически активных элементов в почвах, воздухе, водоисточниках), так и внутренних. Воздействие на население повышенных концентраций загрязняющих веществ, в том числе и химических элементов, сопровождается накоплением их в организме человека. Оценка степени этого влияния может быть дана при помощи экспозиционных тестов или тестов накопления, позволяющих установить концентрации химических элементов в различных диагностических биосубстратах. Элементный состав биосубстратов (кровь, моча, волосы, ногти, зубы, некротический материал) отражает суммарное поступление различных веществ из пищи, воздуха, производственных и жилых помещений, атмосферного воздуха, воды и продуктов питания, к которым относятся и растения.

Относительное постоянство химического состава организма является одним из обязательных условий здоровья человека. Микроэлементы (МЭ) – это не случайные

ингредиенты тканей и жидких сред живых организмов, а компоненты закономерно существующей очень древней и сложной физиологической системы, участвующей в регуляции жизненных функций организма. Данное утверждение основано на трех основополагающих принципах: селективное поглощение определенных МЭ, избирательная концентрация их в определенных органах, тканях и некоторых органеллах клетки; различная элиминация МЭ. Взаимодействие этих механизмов обеспечивает поддержание биоэлементного гомеостаза [1]. В обменных процессах и метаболизме имеет значение не отдельно взятый микроэлемент, а их комплекс и сбалансированность, так как между самими МЭ в организме существует взаимодействие. Отмечается синергизм взаимодействия Са и Р, Na и Cl, Zn и Са в желудочно-кишечном тракте, Са и Р, Fe и Cu, Mn и Zn на уровне тканевого и клеточного метаболизма.[2]. Дестабилизация обмена биогенных (жизненно необходимых) МЭ (цинка, железа, меди, кальция) усиливает процессы перекисного окисления липидов и синтез оксида азота, активацию процессов адгезии, продукцию цитокинов, кальций-зависимых процессов, регуляцию экспрессии и внутриклеточного транспорта главного комплекса гистосовместимости, подавляет функцию макрофагов, проявляется системной сосудистой патологией, имеющей важное значение в развитии и течении воспалительного процесса, некроза клеток [3].

Состояния дефицита, избытка или дисбаланса химических элементов, которые отражаются на здоровье человека, называют микроэлементами [4].

Исходя из физиологической роли химических элементов в организме, выделяют структурные, эссенциальные и токсичные элементы. Структурные элементы (O, S, N, Ca, Mg, P, Na, K) обеспечивают основную массу клеток и тканей. К эссенциальным относят макро– (Ca, Mg, P, Na, K) и микроэлементы (Fe, J, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Se, Mn). Химический элемент считается эссенциальным, если при его отсутствии или недостаточном поступлении в организм нарушается нормальная жизнедеятельность и прекращается развитие. К токсичным элементам отнесены Al, Cd, Pb, Hg, Be, Ba, Bi, Tl. Результатом воздействия этих элементов на организм является развитие интоксикационных синдромов. При определенных условиях «эссенциальные» элементы могут становиться «токсичными», и, наоборот, в низких концентрациях некоторые «токсичные» элементы чрезвычайно необходимы для организма.

К группе широко распространённых алиментарнозависимых заболеваний, связанных с нарушением минерального обмена, относится остеопороз – мультифакторная системная метаболическая патология костной системы, характеризующаяся снижением костной массы [5]. Её формирование не прекращается на протяжении всей жизни, около 86% костной массы, гарантирующей прочность и устойчивость скелета, накапливается в детском и подростковом возрасте и продолжается до 25-30 лет. К основным структурным компонентам минеральной составляющей костной ткани, в первую очередь следует отнести Са, Р, Mg, Sr, К.

Теоретический анализ. Дефицит кальция в организме жителей РБ различен не только в силу неодинаковой потребности в этом макроэлементе каждого индивидуума, но и в связи с многообразием влияния факторов внешней среды. Основной причиной является недостаточное поступление кальция с пищей, начиная с раннего детского возраста [5].

Формирование дефицита кальция может усугубляться уменьшением поступления витамина D и недостаточным воздействием ультрафиолетового облучения в условиях РБ.

Согласно исследованиям НАН Беларуси, внесение фосфорных удобрений для повышения запасов фосфора в почвах республики в целом недостаточно. Дефицит фосфора в организме школьников обнаружен более чем у половины обследуемых, что соответствует результатам агрохимической характеристики почв Беларуси: слабую обеспеченность фосфором имеют до 23% пахотных почв республики [5].

Обеспечение магнием в организме человека обеспечивается в основном пищевым рационом. Наиболее в значительных количествах магний представлен в зерновых продуктах – нерафинированном хлебе, горохе, муке из семян амаранта, гречневой, кукурузной (см. табл.1).

Значительный дефицит калия характерен для жителей Беларуси: недостаточно обеспечены калием 67% почв луговых земель Беларуси. Во многих источниках питьевого водоснабжения содержание макроэлемента ниже физиологической потребности.

В состав современных лечебно-профилактических рационов наряду с использованием традиционных продуктов питания включают продукты, обогащённые эссенциальными микро и макроэлементами, а также специализированные пищевые продукты. Для составления диеты пациентам с выявленным дефицитом основных жизненно необходимых макро- и микроэлементов необходимо знать их содержание в продуктах питания. Из пищевых продуктов, рекомендуемых авторами в лечении и профилактике остеопороза в любом возрасте, особый интерес представляет амарант. Эта зерновая культура по содержанию кальция превосходит многие пищевые продукты не уступая даже молоку. Мука и крупчатка (мука грубого помола из семян амаранта для каш) богаты также железом, фосфором, магнием и калием. Встроенные в «живую ткань» натурального продукта эти минеральные вещества с легкостью усваиваются организмом, помогая поддерживать баланс необходимых МЭ. Амарант уникален еще и тем, что он самый высококачественный в мире растений белок, сбалансированный по важнейшим для человека аминокислотам и другим биологически активным соединениям.

Таблица 1. Результаты полуколичественного анализа образцов муки и круп, мг/кг

№	Образцы муки, крупы	P	Fe	Mg	Ca	Sr	K - 1
1	Мука амарантовая с повышенным содержанием белка	3841	104	864	1017	3,5	1343
2	Мука амарантовая крупчатка	3344	45	878	1598	5,0	2446
3	Мука амарантовая 1 сорт	2421	47	491	1022	2,3	1198
4	Манка	2353	91	137	397	1,5	221
5	Вермишель мелкая	822	17	97	264	1,3	276
6	Рис шлифованный	1539	62	299	272	10	225
7	Пшено	1322	63	546	187	1,5	1351
8	Мука ржаная	1441	11	106	204	1,00	857
9	Мука соевая	3225	108	465	1197	3,0	2702
10	Мука гороховая	3779	66	470	563	3,1	3650
11	Мука овсяная	1703	83	163	195	1,7	465
12	Мука гречневая	3312	67	763	292	1,0	1950
13	Мука кукурузная	4375	42	888	153	0,4	1156
14	Мука рисовая	955	90	165	142	1,0	203
15	Мука льняная	2007	120	595	995	5,5	2192
16	Мука пшеничная	1067	37	135	198	0,6	431

Методика. Разработанная методика количественного определения 30 макро- и микроэлементов в человеческих волосах методом лазерной атомно-эмиссионной спектроскопии (LIBS) на лазерном анализаторе элементного состава LEA-S500 (производства ООО "СОЛинструментс, г. Минск") позволяет проследить временную динамику накопления эссенциальных и токсичных элементов по длине пряди за небольшие временные отрезки. Возможность провести исследования волос в динамике может выявить скрытые дефициты элементов, избежать клинической фазы этих дефицитов и повысить уровень функциональных резервов организма человека.

Результаты и их обсуждение. Проведенные нами исследования, совместно с учеными ООО "СОЛинструментс", методом лазерной атомно-эмиссионной спектроскопии (LIBS) на лазерном анализаторе элементного состава LEA-S500, муки амарантовой 1 сорта, муки амарантовой крупчатки (для приготовления каши) и муки амарантовой с повышенным содержанием белка (пр-во ООО "Русская Олива", г. Воронеж) в сравнении с такими пищевыми продуктами как: манка, вермишель мелкая, рис шлифованный, пшено, мука ржаная, мука соевая, мука кунжутная, мука гороховая, мука овсяная, мука гречневая, мука кукурузная, мука рисовая, мука льняная, мука пшеничная показали, что продукты их семян амаранта превосходят всех их, а по столь важным микроэлементам как железо, магний, кальций, фосфор, калий в несколько раз. (табл.1).

Заключение. Все это дает основание вводить продукты питания из семян амаранта (мука, крупчатка, масло и др.) для повышения адаптационного потенциала населения, в особенности, для детей и лиц, проживающих в экологически неблагоприятных регионах.

Литература

1. Очелик, Д.С. Влияние лития на содержание меди и цинка в тканях / Д.С. Очелик, М.С. Топлан // Микроэлементы в медицине. – 2003. – Т.4, № 1. – С.11–16.
2. Скальный, А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека: учеб. пособие / Л.В. Скальный. – М.: Оникс 21 век, 2004. – 216 с.
3. Юрина, Т.М. Макро и микроэлементы крови у пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих хронической ишемической болезнью сердца / Т.М. Юрина, Т.А. Куприянова // Клиническая медицина. – 2005. – № 1. – С. 45–51.
4. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, Л.С. Строчкова. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
5. Гресь, Н.А., Скальный, А.В. Биоэлементный статус населения Беларуси: экологические, физиологические и патологические аспекты. – Минск: Харвест, 2011. – 352 с.
6. В.Копачевский, Л.Боброва, М.Кривошеева Анализ человеческих волос на лазерном анализаторе элементного состава LEA-S500– Аналитика, №5, 2014, с. 66-69.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «ДУБАЙСКАЯ» В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Д.В. Барановский¹, В.К. Бежеба¹, Н.В. Мазур², Г.Н. Хованская²

¹КУП ДРОЦ «Свитанак», 225734 Брестская область, Пинский район, п/о Погост - Загородский, Беларусь ; E-mail: dsvitanak @ yandex.by

²Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», ул. Горького 80, г. Гродно, Беларусь; E-mail: galinahov@yandex.ru

Abstract. The material of this study were children aged 7-18 years with disorders of the digestive system. The use of mineral water "Dubai" in the treatment of diseases of the gastrointestinal tract organs in children with a positive therapeutic effect. Best results are achieved when it is used in drinking water treatment of functional disorders