УДК 641.56:616-071

КЛИНИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Е.Ю. Лобач[1,*], А.А. Вековцев[2], П.В. Фесикова[1], В.М. Позняковский[1]

[1]ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47

[2]Научно-производственное объединение «Арт Лайф», 634034, Россия, г. Томск, ул. Нахимова, 8/2

**e-mail: lobach_evgenia@mail.ru*

Дата поступления в редакцию: 13.07.2015
Дата принятия в печать: 21.07.2015

Сегодня для профилактики и комплексного лечения распространенных заболеваний широко применяются специализированные продукты. Авторами разработан специализированный продукт для диетического питания – батончик «Легкое настроение». Цель настоящего исследования – проведение клинических испытаний продукта для диетического питания больных, страдающих функциональным запором. В работе научно обоснован качественный и количественный состав рецептурных ингредиентов батончика, включающий: яблоко, изюм, чернослив, сенны экстракт, тмин обыкновенный, овес, гуммиарабик, отруби пшеничные (диетические). Проведена клиническая апробация разработанного продукта путем его включения в рацион пациентов с функциональными запорами (ФЗ). Диагноз поставлен гастроэнтерологом при углубленном обследовании пациентов на основании данных анамнеза, результатов физикального обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования, а также данных тестирования для диагностики качества жизни в динамике на фоне лечения. Пациенты получали специализированный продукт по 1–2 штуки в течение 15 дней перед сном. Изучена динамика клинической симптоматики после приема специализированного продукта. У 87 % больных улучшилось общее состояние здоровья, стала чаще дефекация, у 85 % – ежедневно, утром. Качество жизни на фоне диетотерапии было выше по сравнению с группой контроля по показателям болевых ощущений, эмоциональному состоянию, физической активности и общему количеству баллов. Отмечена положительная динамика как объективного, так и субъективного состояния пациентов. Каких-либо отрицательных явлений со стороны внутренних органов, нервной, сердечно-сосудистой систем и кожных покровов не выявлено. Полученные данные подтвердили эффективность и функциональную направленность в отношении профилактики и лечения пациентов с функциональным запором. Батончик «Легкое настроение» рекомендован также для повышения сопротивляемости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, стрессовым ситуациям, психоэмоциональным и физическим нагрузкам, восстановления нормальной дефекации и улучшения стула, в том числе в сочетании с другими соматическими заболеваниями.

Специализированный продукт, рецептура, клинические испытания, эффективность, функциональная направленность

Введение

Разработка специализированных продуктов является одним из приоритетных направлений в области реализации программы здорового питания населения Российской Федерации, а также развития пищевой и перерабатывающей промышленности [1, 2].

При этом важное значение уделяется вопросам доказательства эффективности и функциональной направленности рассматриваемой группы пищевых продуктов путем проведения клинических испытаний.

Диетотерапия позиционируется как наиболее доступный и экономически целесообразный путь коррекции питания и здоровья современного человека [3–5].

Специализированные продукты широко используются в профилактике и комплексном лечении распространенных заболеваний, к одним из которых можно отнести функциональные запоры [6, 7].

Независимо от причин, вызывающих запор, в организме человека происходят однотипные изменения, а именно:

– дисбалансные изменения перистальтики кишечника;

– нарушение функции пищеварения и всасывания переваренной пищи, развивается дисбактериоз (дисбиоз) кишечника, так как вследствие снижения транзита кишечного содержимого при запорах увеличивается количество кишечных бактерий, которые попадают из толстой кишки в тонкую.

Одним из средств профилактики запора и нормализации стула является фактор питания, включающий специализированные продукты, функциональные свойства которых направлены на коррекцию обменных нарушений при указанном заболевании.

Цель исследования заключалась в разработке и проведении клинических испытаний разработанного специализированного продукта для диетического питания больных, страдающих функциональным запором.

Объекты и методы исследований

При проведении клинических испытаний разработанного продукта использованы данные, полученные при обследовании и наблюдении 30 пациентов с функциональными запорами (ФЗ) 1–2 степени. Диагноз функциональный запор поставлен гастроэнтерологом при углубленном обследовании пациентов на основании данных анамнеза, результатов физикального обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования, а также данных тестирования для диагностики качества жизни в динамике на фоне лечения. Пациенты с ФЗ получали продукт – батончик «Легкое настроение» по 1–2 штуки в течение 15 дней перед сном. Различия между параметрами сравнения считались статистически различными при $p<0,05$. Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в редакции 2000 г. с разъяснениями, данными на генеральной ассамблее ВМА в Токио, 2004 г.), с правилами качественной клинической практики Международной конференции по гармонизации (ICHGCP), этическими принципами, изложенными в директиве Европейского союза 2001/20/ЕС, и требованиями национального российского законодательства. Каждым больным подписано «Информированное согласие» на участие в испытаниях. Испытания проводились на базе ЦНИЛ КемГМА и поликлиники «Медицинская практика» (г. Кемерово.)

Средний возраст больных составил (38,5±8,3) лет. Анализ исходного состояния пациентов с ФЗ осуществлялся по данным объективного исследования, на основе регистрации субъективных жалоб и гастроэнтерологического статуса в соответствии с Римскими критериями III 2006 г. Диагноз ФЗ поставлен на основании исключения органической патологии органов брюшной полости после лабораторной, эндоскопической, лучевой и морфологической диагностики. Всем пациентам предлагался Ноттингемский опросник по оценке качества жизни.

Результаты и их обсуждение

Разработан батончик «Легкое настроение», представляющий собой продукт специализированного диетического (лечебного и профилактического) питания. Рецептурный состав продукта представлен в табл. 1.

Ниже представлены биохимическая и фармакологическая характеристики действующих начал рецептурных компонентов, определяющие функциональную направленность специализированного продукта.

Яблоко, изюм и чернослив оказывают мягкое слабительное действие, усиливают перистальтику и продвижение каловых масс по желудочно-кишечному тракту. Богатая витаминно-минеральная составляющая этих продуктов компенсирует потерю полезных веществ организмом при очищении.

Чернослив содержит: сахара – фруктозу, глюкозу, сахарозу; органические кислоты – яблочную, лимонную, щавельную и немного салициловой; пектин; полифенольные и азотистые вещества; витамины А, С, B_1, B_2, Р; минеральные вещества – значительное количество калия и фосфора, меньше натрия, кальция, магния и железа. Чернослив способствует избавлению от запоров и нормализации работы системы пищеварения. Кроме того, чернослив полезен при болезнях почек, ревматизме, заболеваниях печени, при атеросклерозе. Благодаря высокой концентрации витамина А применяется для улучшения зрения.

Таблица 1

Рецептура специализированного продукта – батончика «Легкое настроение»

Наименование ингредиента	Содержание в 1 батончике (15 г), мг	% АУП в 15 г
Чернослив	8259,5	-
Изюм	3300	-
Яблоко	2700	-
Фруктоза	1600	-
Сенны экстракт *Содержание суммы агликонов антраценового ряда в пересчете на хризофановую кислоту*	900 9,0	90
Овсяные хлопья (молотые)	500	Пищевые волокна 90
Гуммиарабик Инстантгам ВА	400	
Пшеничные отруби	300	
Тмин (семя молотое)	35	-
Сорбат калия	4,0	-
Лимонная кислота	1,5	-

Изюм является источником полезных углеводов, органических кислот, пищевых волокон, белков. Имеет отличительный витаминный состав: витамины А, С, Е, Н, группы В, бета-каротин, микроэлементы – цинк, селен, железо, марганец, медь. Особенно богат калием, полезен для работы почек и сердечной мышцы, обмена веществ в коже и передачи нервных импульсов, поддержания нормального состава крови. Благодаря никотиновой кислоте, входящей в витамины группы В, изюм успокаивает, регулируя работу нервной системы. Обладая мочегонным действием, способствует выведению из организма лишней жидкости и токсинов. Содержащиеся в изюме органические кислоты проявляют антиоксидантные и антибактериальные свойства.

Яблоки. Полезные свойства объясняются их нутриентным составом. В яблоках содержатся витамины С, B_1, B_2, B_6, Р, Е, каротин, калий, железо, магний, кальций, пектины, сахара, органические кислоты, являются источниками микроэлементов: фосфора, марганца, натрия, серы, алюминия, бора, ванадия, йода, меди, молибдена, никеля, фтора, хрома, цинка.

Яблоки способствуют нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта и пищеваритель-

ной системы, применяются для предупреждения запоров и повышения аппетита. В составе яблок содержится хлорогеновая кислота, которая способствует выведению из организма щавельной кислоты и нормальной деятельности печени.

Яблочный пектин играет первостепенную роль в формировании каловых масс. Это обстоятельство, а также выраженное раздражающее действие на механорецепторы слизистой оболочки кишечника играют ведущую роль в стимуляции перистальтики и регуляции моторной функции кишечной трубки. Недостаток пектинов в питании человека приводит к развитию стазов и дискензий желчного пузыря и толстого кишечника.

Пектиновые вещества адсорбируют различные соединения, в том числе экзо- и эндотоксины, соли тяжелых металлов и радионуклиды. Пектины, связываясь с желчными кислотами, уменьшают всасывание жира и снижают уровень холестерина. Обволакивая слизистую желудочно-кишечного тракта, они задерживают опорожнение желудка и таким образом замедляют всасывание сахара. Обладают бактерицидным эффектом относительно условно-патогенных микроорганизмов и возбудителей острых кишечных инфекций, не нарушая работы полезной микрофлоры. Пектины способствуют улучшению пристеночного пищеварения и нормализации микробиоценоза кишечника, положительно влияют на состояние кожных покровов.

Сенны экстракт (сенна остролистная, кассия остролистная, александрийский лист – Cassia acutifolia Del.) содержит антрагликозиды (сеннозиды А и В, реин, алоэ-эмодин), флавоновые гликозиды (изораменит, кемпферол, кемпферин), органические кислоты (стеариновая, пальмитиновая и др.), фитостерин.

Сенны экстракт обладает слабительными свойствами, повышает моторную функцию толстого кишечника. Не содержит горьких и дубильных веществ, вследствие чего не повышает аппетита и не вызывает запора после слабительного действия.

Основным действующим веществом являются антрагликозиды, которые под влиянием пищеварительных ферментов и бактериальных процессов распадаются на сахара и аглюконы. Последние раздражают рецепторы слизистой оболочки пищеварительного тракта, не увеличивая секреции, но усиливая двигательную активность.

Тмин обыкновенный (Carum carvi). Вещества, содержащиеся в плодах тмина, оказывают благоприятное действие на различные системы организма: способны снимать спазм гладких мышц желудка, желчных протоков, кишечного тракта; снижают активность ферментов при патологических процессах в желудке и кишечнике, что благотворно сказывается на самочувствии больных, поскольку уменьшаются процессы брожения и гниения.

Семена тмина способны оказывать мочегонное и отхаркивающее действие. У кормящих женщин он способствует образованию молока. Доказано его бактерицидное действие. Плоды тмина усиливают отделение желчи и аналогично влияют на выделение желудочного сока и панкреатических ферментов, усиливают аппетит, оказывают успокоительное действие.

Овес (Avena sativa) содержит слизи и оказывает обволакивающее действие в желудочно-кишечном тракте. Зерна овса являются источником растворимых и нерастворимых пищевых волокон, которые способны сорбировать и выводить токсины, оказывать пребиотическое действие. Овес богат веществами, необходимыми для очищения сосудов от атеросклеротических бляшек, поддержания нормального уровня холестерина и сахара в крови, способствует нормализации веса. К этим веществам относят: цинк, хром, витамины группы В и F.

В состав зерна овса входят: до 60 % крахмала, белка 14 %, до 9 % жира, ферменты, витамины А, В, Е, холин, тирозин, кремний, медь, тригонеллин, сахар, кальциевые и фосфорные минеральные соли. Аминокислотный состав овсяных зерен наиболее близок к мышечному белку, комплекс органических соединений необходим при лечении различных болезней печени.

Овес является источником фермента, который, подобно ферменту поджелудочной железы, помогает усвоению углеводов.

Гуммиарабик. Высушенный на воздухе экссудат из стволов и ветвей сенегальской или сеяльской акации. Представляет полисахарид, обладающий пребиотическими свойствами. Натуральное растворимое в воде волокно, которое не усваивается верхними отделами желудочно-кишечного тракта человека, в толстом кишечнике полностью ферментируется бактериями до образования углекислого газа и органических кислот. Последние, понижая pH среды кишечника, препятствуют развитию вредных микроорганизмов и способствуют их удалению. Гуммиарабик является субстратом для пробиотических микроорганизмов, способствуя повышению колонизационной резистентности собственной микрофлоры организма.

Отруби пшеничные диетические. Один из основных поставщиков клетчатки, которая способствует очищению желудочно-кишечного тракта и улучшает его деятельность. Клетчатка подвергается переработке кишечными бактериями в вещества, предотвращающие рак толстой кишки, выводит из организма канцерогены, другие токсические вещества, содержащиеся в пище, помогает контролировать уровень сахара и холестерина в крови за счет уменьшения всасывания их в кишечнике.

В результете приема специализированного продукта – батончика «Легкое настроение» отмечена положительная динамика как объективного, так и субъективного состояния больных. Переносимость специализированного продукта была хорошей, побочных явлений со стороны внутренних органов, нервной и сердечно-сосудистой систем, кожных покровов, других побочных явлений не выявлено.

Как видно из табл. 2, в результате приема батончика «Легкое настроение» у всех испытуемых отмечена положительная динамика клинических проявлений ФЗ. У большинства больных (87 %)

улучшилось общее состояние, у всех пациентов дефекация стала чаще, причем у 85 % ежедневно, утром. У остальных пациентов дефекация была 1 раз в 2–3 суток, и только одна пациентка добавляла лактулозу, чтобы был стул.

Таблица 2

Динамика клинической симптоматики у пациентов с ФЗ после приема специализированного продукта – батончика «Легкое настроение»

Клинические проявления	До лечения № = 30	После лечения № = 30
Улучшение общего состояния и самочувствия	100 %	21 %*
Дефекация 1 раз в сутки	0 %	85 %*
Дефекация реже чем 1 раз в сутки	25 %	10 %*
Дефекация реже чем 1 раз в 3 суток	60 %	5 %*
Дефекация реже чем 1 раз в 5 суток	15 %	0 %*

* Различия достоверны в сравнении с результатами до лечения при P<0,05.

В результате проведенных исследований с помощью Ноттингемского профиля здоровья получена положительная динамика следующих показателей качества жизни: энергичность, болевые ощущения, эмоциональное состояние, сон, социальная изоляция, физическая активность. Качество жизни на фоне лечения статистически значимо ниже в группе контроля по показателям болевых ощущений, эмоциональному состоянию, физической активности и общему количеству баллов. Положительная динамика по результатам тестов зафиксирована у пациентов, принимающих батончик «Легкое настроение». Данные представлены в табл. 3.

На основании полученных материалов сделаны следующие выводы:

1. Прием специализированного диетического продукта – батончика «Легкое настроение» пациентами с функциональными запорами 1–2 степени благоприятно влияет на клинические проявления заболеваний.

2. На фоне включения в рацион батончика «Легкое настроение» у больных с функциональными запорами 1–2 степени отмечается улучшение самочувствия и настроения, а соответственно и качество жизни.

3. Использование диетотерапии способствует нормализации или более частому акту дефекации, улучшению качества жизни рассматриваемой группы пациентов.

4. Прием продукта хорошо переносится больными и не вызывает каких-либо побочных эффектов.

Таблица 3

Качество жизни у пациентов с ФЗ после приема специализированного продукта – батончика «Легкое настроение»

Показатель	До лечения, баллы № = 30	После лечения, баллы № = 30
Энергичность	45,3±1,5	34,2±1,3
Болевые ощущения	23,5±1,7	21,5±2,4
Эмоциональное состояние	74,2±1,8	34,6±1,5*
Сон	34,3±1,8	35,1±1,3
Социальная изоляция	24,2±1,5	26,4±1,7
Физическая активность	32,1±1,6	24,3±1,3
Общая сумма	233,6±4,1	176,1±3,4

* Различия достоверны в сравнении с результатами до лечения при P<0,05.

Предложения и рекомендации

Проведенные исследования показывают целесообразность использования продукта специализированного диетического питания – батончика «Легкое настроение», в состав которого входят чернослив, изюм, яблоко, сенны экстракт, овсяные хлопья, гуммиарабик, отруби пшеничные (диетические), семя тмина, в комплексной диетотерапии для профилактики и лечения пациентов с функциональным запором.

Полученные данные дают основания рекомендовать продукт в качестве дополнительной диетотерапии для повышения сопротивляемости организма к неблагоприятному воздействию окружающей среды, стрессовым ситуациям, психоэмоциональным и физическим нагрузкам, для восстановления нормальной дефекации и улучшения стула в комплексном лечении запоров. Специализированный продукт может быть рекомендован в комплексном лечении и для профилактики запоров в сочетании с другими соматическими заболеваниями в стадии компенсации.

Список литературы

1. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 № 1873-р // Рос. газ. – 2010. – 3 нояб., № 5328. – С. 19.

2. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации до 2020 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.04.2012 № 559-р // Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] / НПП «Гарант-Сервис».

3. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский [и др.] – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.

4. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский; под общ. ред. В.Б. Спиричева. – 2-е изд., стер. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 548 с.

5. Австриевских, А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 416 с.

6. Доклад о ситуации в области инфекционных заболеваний в мире: исполнительное резюме / Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2011. – 21 с.
7. Здоровье России: атлас / под ред. Л.А. Бокерия. – 8-е изд. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2012. – 408 с.

CLINICAL TESTING OF SPECIAL FOOD FOR DIETARY NUTRITION

E.Yu. Lobach[1,*], A.A. Vekovtsev[2], P.V. Fesikova[1], V.M. Poznyakovskiy[1]

[1]Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia

[2]Research and manufacturing association «ArtLife», 8/2, Nakhimov Str., Tomsk, 634034, Russia

**e-mail: lobach_evgenia@mail.ru*

Received: 13.07.2015
Accepted: 21.07.2015

Today, special products are widely used for the prevention and comprehensive treatment of common diseases. The authors have developed a special dietary food named “Light Mood” sweet bar (“Legkoye Nastroenie”). The purpose of this research is to carry out clinical trials of the product for the diet of patients with functional constipation. In this paper composition and quantitative characteristics of the bar recipe ingredients, including apples, raisins, dried plums, senna extract, field caraway, oats, acacia rubber, wheat bran (dietary) are scientifically proved. Clinical testing of the derived food has been carried out by including it into the diet of patients with functional constipation. The diagnosis has been made by a gastroenterologist after profound patient work-up on the basis of anamnesis, a physical examination data, laboratory and instrumental investigation results and the data of diagnostic testing of life quality over time on treatment. The test persons have eaten 1–2 pieces of the special food for 15 days before bedtime. The dynamics of clinical symptomatology after taking the special food has been studied. The majority of patients, 87% showed better general state of health, more often defecation; 85% of them had daily defecation in the morning. The quality of life in the course of dietary therapy was higher in comparison with the control group according to the indices of pain sensation, emotional state, physical activity and total number of points. Favourable evolution of both objective and subjective condition of the patients has been revealed. No negative reaction of internal organs, nervous system, cardiovascular system and skin cover was revealed. The obtained data proved the efficiency and functional orientation with reference to functional constipation preventative measures and treatment. The sweet bar “Light Mood” is also recommended for increasing the body resistance to unfavorable environment, stress situations, psychoemotional and physical exertion, for recovery of normal defecation and improving of defectation in the conditions combined with other somatic diseases.

Special food, formulation, clinical tests, efficiency, functional orientation

References:

1. *Rasporiazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 25.10.10 goda. № 1873 – r «Osnovy gosudarst-vennoi politiki Rossiiskoi Federatsii v oblasti zdorovogo pitaniia naseleniia na period do 2020 goda»* [Instruction of the Government of the Russian Federation «Fundamentals of public policy of the Russian Federation in the sphere of healthy nutrition of the population up to 2020»]. Ros. gaz. [Russian newspaper], 2010, 3 November, no. 5328, P. 19.
2. *Rasporiazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 17.04.12 goda. № 559 – r «Strategiia razvitiia pishchevoi i pererabatyvaiushchei promyshlennosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda»* [Order of the Government of the Russian Federation «The strategy of the development of food processing industry of the Russian Federation till 2020»], 2012.
3. Pokrovskiy V.I., Romanenko G.A., Kniazhev V.A., Gerasemenko N.F., Onishchenko G.G., Tutel'ian V.A., Poznyakovskiy V.M. *Politika zdorovogo pitaniia. Federal'nyi i regional'nyi urovni* [Policy of healthy food. A federal and regional levels]. Novosibirsk, Sib. Univ. Publ., 2002. 344 p.
4. Spirichev V.B., Shatniuk L.N., Poznyakovskiy V.M. *Obogashchenie pishchevykh produktov vitaminami i mineral'nymi veshchestvami. Nauka i tekhnologiia* [Enrichment of foodstuff vitamins and mineral substances. Science and technology]. Novosibirsk, Sib. Univ. Publ., 2005. 548 p.
5. Avstrievskikh A.N., Vekovtsev A.A., Poznyakovskiy V.M. *Produkty zdorovogo pitaniia: novye tekhnologii, obespechenie kachestva, effektivnost' primeneniia* [Products of healthy food: new technologies, ensuring quality, efficiency of application]. Novosibirsk, Sib. Univ. Publ., 2005. 416 p.
6. *Doklad o situatsii v oblasti infektsionnykh zabolevaniy v mire: ispolnitelnoye rezyume* [Report on the situation in the sphere of virulent diseases in the world: executive summary]. Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya [The World Health Organization], Geneva, 2011, 21 p.
7. Bokeriy L.A. *Zdorovye Rossii: Atlas* [Health Russia: Atlas], Moscow, Scientific Center for Cardiovascular Surgery A.N. Bakuleva RAMS, 2012, 408 p.

Дополнительная информация / Additional Information

Клиническая апробация специализированного продукта для диетического питания / Е.Ю. Лобач, А.А. Вековцев, П.В. Фесикова, В.М. Позняковский // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – Т. 38. – № 3. – С. 109-114.

Lobach E.Yu., Vekovtsev A.A., Fesikova P.V., Poznyakovskiy V.M. Clinical testing of special food for dietary nutrition. *Food Processing: Techniques and Technology*, 2015, vol. 38, no. 8, pp. 109-114 (In Russ.).

Лобач Евгения Юрьевна
канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры маркетинга, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47,
тел.: +7 (3842) 39-68-61, e-mail: lobach_evgenia@mail.ru

Вековцев Андрей Алексеевич
канд. техн. наук, заместитель директора по науке и инновациям, Научно-производственное объединение «Арт Лайф», 634034, Россия, г. Томск, ул. Нахимова, 8/2, e-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

Фесикова Полина Васильевна
аспирант кафедры товароведения и управления качеством, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, e-mail: fesikovapolina@gmail.com

Позняковский Валерий Михайлович
заслуженный деятель науки Российской Федерации, д-р биол. наук, профессор, директор НИИ, руководитель отдела гигиены питания и экспертизы товаров НИИ переработки и сертификации пищевой продукции, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, тел.: +7 (3842) 39-68-54, e-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

Evgeniya Yu. Lobach
Cand. Tech. Sci., Senior Lecturer of the Department of Marketing, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, phone: +7 (3842) 39-68-54, e-mail: lobach_evgenia@mail.ru

Andrey A. Vekovtsev
Cand. Tech. Sci., Deputy Director for Science and Innovations, Research and manufacturing association «ArtLife», 8/2, Nakhimov Str., Tomsk, 634034, Russia, e-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

Polina V. Fesikova
Postgraduate Student of the Department of Commodity and Quality Management, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, e-mail: fesikovapolina@gmail.com

Valeriy M. Poznyakovskiy
Honored Worker of Science of the Russian Federation, Dr.Sci.(Biol.), Professor, Director of Research Institute, Head of Food Hygiene Research Institute of expertise and products processing and certification of food products, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, phone: +7 (3842) 39-68-54, e-mail: tovar-kemtipp@mail.ru