УДК 613.292:641

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЭФФЕКТИВНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ОЛЕОПРЕННЕЙРО» В НАТУРНЫХ НАБЛЮДЕНИЯХ

Г.А. Подзорова[1,*], А.А. Вековцев[2], А.Ю. Казьмина[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: tovar-kemtipp@mail.ru*

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

Разработана научно обоснованная рецептура биологически активной добавки (БАД), функциональная направленность которой обусловлена синергическим действием действующих начал рецептурных компонентов на обменные процессы при хронической недостаточности мозгового кровообращения. Эффективность и функциональная направленность специализированного продукта подтверждены результатами клинических испытаний путем его включения в рацион больных с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза (ДЭ) I–II стадии. Пациенты получали БАД «ОлеопренНейро» по 1 капсуле 2 раза в день в течение месяца (группа ДЭ-ОН). Аналогичная группа больных из 30 человек не принимала БАД и служила группой контроля. Изучена динамика клинической симптоматики у пациентов с ДЭ I–II в группе ДЭ-ОН и группе контроля после лечения. Получены материалы, характеризующие качество жизни у пациентов с ДЭ I–II стадии в динамике в группах контроля и ДЭ-ОН. Показано, что комплексное лечение больных с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза I–II стадии с применением БАД «ОлеопренНейро» благоприятно влияет на клинические проявления заболевания: отмечено улучшение самочувствия и настроения, а соответственно, качества жизни; установлена положительная динамика в лечении цефалгического и вестибуло-атактического синдромов, а также улучшение когнитивных функций пациентов; хорошо переносится больными и не вызывает каких-либо побочных эффектов. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о положительной роли полипренолов и витамина Е, входящих в состав БАД, в комплексной терапии дисциркуляторной энцефалопатии сосудистого генеза I–II стадии. Полученные клинические доказательства позволяют рекомендовать специализированный продукт в качестве дополнительного фактора питания при указанном заболевании.

БАД, рецептурный состав, клинические испытания, эффективность диетотерапии, функциональная направленность

Введение

Клинические (натурные) исследования являются одним из факторов, формирующих потребительские свойства специализированных продуктов, наряду с рецептурным составом и технологическими параметрами производства, доказательства их эффективности и функциональной направленности [1].

Специализированные продукты, в том числе БАД, все чаще используются в профилактике и комплексном лечении распространенных заболеваний, одним из которых является хроническая недостаточность мозгового кровообращения, сопровождающаяся головной болью, шумом и головокружением, ухудшением памяти, повышенной утомляемостью, снижением работоспособности.

Для клинической характеристики нарушений функций головного мозга, развивающихся в результате сосудистых нарушений, широко используется понятие «дисциркуляторная энцефалопатия» (ДЭ), которая является наиболее часто встречающимся неврологическим расстройством и определяет актуальность диагностики и профилактики рассматриваемой патологии [2, 3].

Накопленный медицинский опыт и анализ современных возможностей показывают, что эффективность лечения ДЭ не может быть только при применении лекарственных препаратов. Важным вектором решения этой проблемы является использование фактора питания с учетом патогенеза заболевания [4–6].

Цель настоящей работы – провести клиническую апробацию нового вида биологически активной добавки «ОлеопренНейро».

Объекты и методы исследований

В настоящей работе использованы данные, полученные при обследовании и наблюдении 60 пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза (ДЭ) I–II стадии. Диагноз ДЭ поставлен невропатологом при углубленном обследовании пациентов на основании данных анамнеза, результатов физикального обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования, данных психологического тестирования для диагностики степени когнитивных нарушений и оценки качества жизни в динамике на фоне лечения. 30 пациентов с ДЭ I–II стадии вместе с комплексным классическим лечением (статины, гипотензивные, сосудистые, ноотропные средства) получали БАД «ОлеопренНейро» по 1 капсуле 2 раза

в день в течение месяца (группа ДЭ-ОН). 30 человек с аналогичной патологией, не получавшие БАД «ОлеопренНейро», были группой сравнений (группа контроля). 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, Токио, 2004), 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. Каждый больной подписал «Информированное согласие» на участие в исследованиях. Исследование проводилось на базе ЦНИЛ КемГМА и дневного стационара МУЗ ГКБ № 2.

Средний возраст больных составил (59,3±6,8) лет. Анализ исходного состояния вошедших в исследование пациентов с ДЭ сосудистого генеза I–II стадии проводился по данным объективного обследования на основе регистрации субъективных жалоб и неврологического статуса. Учитывалось наличие следующих признаков: головные боли, головокружение, нарушение памяти, нарушение концентрации внимания, шум в ушах, шаткость при ходьбе.

Результаты и их обсуждение

Разработан специализированный продукт – БАД «ОлеопренНейро», включающий следующие компоненты: пренолит (пищевой обогатитель); глицин; Мемри Плюс 30Л (MemreePlus™ 30L); пищевая добавка «Гриндокс» (антиоксидант); токоферола ацетат 98 % (витамин Е); диоксид кремния; подсолнечное масло рафинированное.

В табл. 1 представлены регламентируемые показатели качества, в том числе пищевой ценности разработанного продукта.

Таблица 1

Регламентируемые показатели качества, в том числе пищевой ценности, БАД «ОлеопренНейро»

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Мягкие желатиновые капсулы
Цвет содержимого капсулы	От желтого до оранжевого, допускается осадок внутри капсулы
Вкус и запах содержимого капсулы	Специфический
Средняя масса капсулы, мг	790 (от 711 до 869)
Содержание витамина Е, в 1 капсуле, мг	3,75 (от 2,6 до 4,9)
Содержание полипренолов, в 1 капсуле, мг, не менее	5,0
Содержание ацетонрастворимых веществ (фосфатидилсерина и фосфатидной кислоты), в 1 капсуле, мг, не менее	14,5

Функциональная направленность БАД обусловлена входящими в ее состав полипренолами и витамином Е, краткая характеристика которых представлена ниже.

Полипренолы. Относятся к препаратам XXI века, получают из особых веществ хвойных деревьев (сосна, пихта, ель) при помощи уникальных запатентованных технологий. Неоднократно проходили доклинические и клинические испытания, доказывая свою эффективность при многих заболеваниях и состояниях. Полипренолы – важнейшие вещества для жизни клетки. Участие в долихолфосфатном цикле делает их незаменимыми для организма человека, когда речь идет о повреждении клеток и, соответственно, органов и тканей. Их направленное функциональное влияние на организм превосходит эффективность аналогичных препаратов в несколько раз. При этом полипренолы совершенно безопасны для организма даже в высоких дозах и при длительном применении не проявляют побочных эффектов.

Находясь в структуре БАД «ОлеопренНейро», полипренолы стимулируют регенерацию и восстановление поврежденных клеток головного мозга, сосудистой стенки, снижают уровень холестерина.

Витамин Е. Оказывает выраженное антиоксидантное действие за счет ингибирования окисления липидов. Липиды являются составной частью клеточных мембран, токоферол предотвращает повышение их проницаемости, которое обусловлено повреждающим действием свободных радикалов, улучшает оксигенацию тканей.

Таким образом, БАД «ОлеопренНейро» является комплексной добавкой для оздоровления сосудистой и нервной систем. За счет полипренолов и поддержки долихолфосфатного пути восстановления клеток и стабилизации клеточных мембран препарат стимулирует регенеративный потенциал нейроцитов и клеток сосудистой стенки (активация восстановления мембран и защита молодых нейроцитов). Новый подход и инновационные технологии позволяют добиться следующего действия:

- восстановления и стабилизации мембран нейроцитов и клеток сосудистой стенки, снижения цитолиза и гибели клеток, торможения процессов ишемии головного мозга;
- блокирования окислительного стресса, снижения повреждающего действия на клетку свободных радикалов и снижения цитолиза и гибели клеток, повышения кровоснабжения и энергосбережения головного мозга.

При проведении клинических испытаний установлено, что в неврологическом статусе наиболее часто встречаются цефалгический, вестибуло-атактический синдромы, вегетативная дисфункция и экстрапирамидная недостаточность. В структуре психопатологических проявлений у всех пациентов доминировала астеническая симптоматика. Цефалгический синдром проявлялся головной болью, чаще диффузной, давящего или пульсирующего характера, различной степени выраженности. Вестибуло-атактический синдром проявлялся головокружениями системного и несистемного ха-

рактера, элементами вестибулярной, мозжечковой, столовой атаксии, которые проявлялись неустойчивостью при ходьбе, нарушением равновесия, неравномерностью шага. Астенический синдром реализовывался в виде быстрой утомляемости, истощения, снижения работоспособности, внимания, настроения.

В результате лечения больных в обеих группах отмечена положительная динамика как объективного, так и субъективного состояния, хорошая переносимость БАДа, никаких побочных проявлений со стороны внутренних органов, а также нервной и сердечно-сосудистой систем и кожных покровов не наблюдалось. Хорошо переносилась и комбинация БАД «ОлеопренНейро» с основными препаратами для лечения ДЭ.

Как видно из табл. 2, в результате лечения больных отмечена положительная динамика клинических проявлений заболевания. У подавляющего большинства больных (95 %) улучшилось общее состояние, у всех больных уменьшилась головная боль, улучшились процессы запоминания и воспроизведения прочитанного, у большинства процентов отмечалось повышение инициативы, у 90 % повышено внимание и сосредоточенность, уменьшение нарушений в эмоционально-волевой сфере. При этом лучшие показатели отмечались в группе ДЭ-ОН при статистически незначимой разнице.

Таблица 2

Динамика клинической симптоматики у пациентов с ДЭ I–II в группе ДЭ-ОН и группе контроля после лечения

Клинические проявления	Группа контроля № = 30	Группа ДЭ-ОН № = 30
Улучшение общего состояния и самочувствия	30 (100 %)	30 (100 %)
Уменьшение и регресс головной боли	30 (100 %)	30 (100 %)
Улучшение процессов запоминания и воспроизведения прочитанного	28 (93 %)	30 (100 %)
Повышение инициативы	27 (90 %)	30 (100 %)
Повышение внимания и сосредоточенности	30 (100 %)	30 (100 %)
Уменьшение нарушений в эмоционально-волевой сфере	28 (93 %)	30 (100 %)
Улучшение мышечного тонуса	28 (93 %)	30 (100 %)
Снижение гипертензионного синдрома	27 (90 %)	30 (100 %)
Положительная динамика ЭЭГ	28 (93 %)	30 (100 %)
Положительная динамика РЭГ	29 (97 %)	30 (100 %)

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 энергичности, болевым ощущениям, эмоциональному состоянию, физической активности и общему количеству баллов. Лучшие результаты отмечены у пациентов, принимающих дополнительно БАД «ОлеопренНейро». Полученные данные представлены в табл. 3.

Таблица 3

Качество жизни у пациентов с ДЭ I–II стадии в динамике в группах контроля и ДЭ-ОН

Показатель	До лечения, баллы № = 60	Через 30 дней, баллы	
		Группа контроля № = 30	Группа ДЭ-ОН № = 30
Энергичность	62,3±0,7	47,4±0,5	33,1±0,6*
Болевые ощущения	98,4±1,9	69,2±0,7*	51,3±0,9*
Эмоциональное состояние	52,1±1,1	41,4±1,2	31,5±1,2*
Сон	73,2±1,3	53,7±0,9*	44,7±0,8*
Социальная изоляция	43,2±1,1	31,4±1,1	26,2±0,9*
Физическая активность	72,6±0,9	45,8±1,0*	37,4±0,8*
Общая сумма	401,8±4,1	289,9±3,7*	224,4±3,7*

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

Оценка состояния памяти, произвольного внимания и истощаемости исследуемых больных в динамике лечения проводилась с помощью методики заучивания десяти слов (по А.Р. Лурия). До начала лечения у больных дисциркуляторной энцефалопатией наблюдались низкие показатели объема памяти и отсутствие стойкого увеличения количества правильно воспроизведенных слов. Кривая запоминания характеризовалась зигзагообразной формой, что свидетельствовало о неустойчивости и высокой истощаемости мнестических процессов. После проведенного лечения объем кратковременной памяти у больных значительно возрос уже при первом предъявлении стимульного материала (P<0,05), при каждом последующем предъявлении количество правильно воспроизведенных слов увеличивалось, после третьего-четвертого повторения большинство пациентов могли правильно воспроизвести все десять слов. Кривая запоминания после проведенного лечения характеризовалась постепенным подъемом, что свидетельствовало об устойчивости внимания и отсутствии истощения мнестических функций. При этом в группе ДЭ-ОН данные функции улучшались несколько раньше, чем в группе контроля.

До начала лечения у больных дисциркуляторной энцефалопатией регистрировались низкие показатели концентрации внимания и его быстрое истощение, т.е. наблюдалась тенденция к увеличению времени, затрачиваемого пациентами на выполнение задания по каждой следующей таблице. После проведенного лечения имела место положительная ди-

намика показателей концентрации внимания, среднее время выполнения задания значительно сократилось – с 61,1 с до начала лечения до 43,5 в группе контроля и 40,6 в группе ДЭ-ОН по окончании терапии (P<0,05). Внимание характеризовалось устойчивостью, отсутствовали резкие колебания уровня концентрации внимания на протяжении выполнения задания. Таким образом, данные проведенного экспериментально-психологического исследования демонстрируют значительное улучшение функционирования познавательных функций, в частности, памяти и внимания, у больных дисциркуляторной энцефалопатией, использующих диетотерапию.

Сделано заключение, что применение БАД «ОлеопренНейро» дополнительно к комплексной терапии повышает эффективность лечения дисциркуляторной энцефалопатии сосудистого генеза I–II стадии.

Полученные материалы позволили сделать следующие выводы.

1. Комплексное лечение больных с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза I–II стадии с применением БАД «ОлеопренНейро» благоприятно влияет на клинические проявления заболевания.

2. На фоне применения БАД «ОлеопренНейро» в комплексном лечении пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза I–II стадии отмечается улучшение самочувствия и настроения, а соответственно, качества жизни.

3. Включение БАД «ОлеопренНейро» в комплексное лечении пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза I–II стадии способствует положительной динамике в лечении цефалгического и вестибуло-атактического синдромов, а также улучшению когнитивных функций пациентов.

4. БАД «ОлеопренНейро» хорошо переносится больными и не вызывает каких-либо побочных эффектов.

Предложения и рекомендации

Проведенные исследования показывают целесообразность использования БАД «ОлеопренНейро», в состав которого входят полипренолы и витамин Е, в комплексной диетотерапии и лечении пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза I–II стадии.

Результаты клинических испытаний дают основание рекомендовать БАД «ОлеопренНейро» в качестве дополнительного продукта для повышения сопротивляемости организма к неблагоприятному воздействию окружающей среды, стрессовым ситуациям, психоэмоциональным и физическим нагрузкам, для профилактики дисциркуляторной энцефалопатии сосудистого генезиса. Специализированный продукт использован: в комплексном лечении и для профилактики энцефалопатий различного генеза (резидуальных, сосудистых, посттравматических, токсических); цереброваскулярных заболеваниях, включая и последствия инсульта; патологии сердечно-сосудистой системы (ИБС, АГ); нарушениях периферического кровообращения и микроциркуляции; нейросенсорной тугоухости; диабетической полинейропатии; мигрени; астенических состояниях различного генеза; заболеваниях печени.

Список литературы

1. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): учебник. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 271 с.

2. Доклад о ситуации в области инфекционных заболеваний в мире: исполнительное резюме / Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2011. – 21 с.

3. Здоровье России: атлас / под ред. Л.А. Бокерия. – 8-е изд. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2012. – 408 с.

4. 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.

5. Позняковский, В.М. Пищевые и биологически активные добавки: характеристика, применение, контроль: монография / В.М. Позняковский, Ю.Г. Гурьянов, В.В. Бебенин. – 3-е изд., испр. и доп. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2011. – 275 с.

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

PROOF OF EFFICACY AND FUNCTIONAL ORIENTATION OF «OLEOPRENNEURO» DIETARY SUPPLEMENT IN VIVO OBSERVATIONS

G.A. Podzorova[1,*], A.A. Vekovtsev[2], A.Yu. Kaz'mina[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: tovar-kemtipp@mail.ru*

Received: 13.07.2015
Accepted: 21.07.2015

Evidence-based formulation of dietary supplement, the functional orientation of which is caused by synergistic effect of the prescribed components factors for the metabolism in chronic cerebrovascular insufficiency is developed. Efficacy and functional orientation of the specialized product was confirmed by the results of clinical trials, through its inclusion in the diet of patients with I-II stage dyscirculatory encephalopathy of vascular origin (DE). Patients received 1 capsule of the "OleoprenNeuro" dietary supplements 2 times a day for a month (DE-ON group). A similar group of 30 patients did not take supplements, and served as a control group. The clinical symptom course in patients with I-II DE group and the control group after treatment was studied. Materials that characterize the life quality in patients with I-II stage DE control group and DE-ON were obtained. It is shown that the complex treatment with the deitary supplement "OleoprenNeuro" of patients with vascular genesis dyscirculatory encephalopathy of I-II stage has a positive effect on the clinical disease: improvement in mood and state of health, and consequently the life quality is noted; favourable evolution in the treatment of cephalic and vestibule-ataksic syndromes is defined, as well as improving the cognitive functions of patients; it is well tolerated and does not cause any side effects. The results of the research show a positive role of polyprenols and vitamin E composing the dietary supplements, in the treatment of dyscirculatory encephalopathy of vascular origin of I-II stage. The clinical evidence allows the recommendation of the specialized product as an additional nutrition factor in the presence of these diseases.

Dietary supplements, a prescription formulation, clinical trials, diet therapy efficacy, functional orientation

References

1. Poznyakovskiy V.M. *Bezopasnost' prodovol'stvennykh tovarov* (s osnovami nutritsiologii) [Safety of food products (with the basics of Nutrition)]. Moscow, INFRA-M, 2014. 271 p.

2. *Doklad o situatsii v oblasti infektsionnykh zabolevaniy v mire: ispolnitel'noe rezyume* [Report on the situation in the sphere of virulent diseases in the world: executive summary]. Geneva, Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya [The World Health Organization], 2011. 21 p.

3. Bokeriy L.A. *Zdorovye Rossii: Atlas* [Health Russia: Atlas], Moscow, Scientific Center for Cardiovascular Surgery A.N. Bakuleva RAMS, 2012, 408 p.

4. 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.

5. Poznyakovskiy V.M., Gur'yanov Yu.G., Bebenin V.V. *Pishchevye i biologicheski aktivnye dobavki: kharakteristika, primenenie, kontrol'* [Nutritional and Biologically active food supplements: characteristics, applying, control]. Kemerovo, Kuzbassvuzizdat, 2011. 275 p.

6. 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.

Дополнительная информация / Additional Information

Доказательство эффективности и функциональной направленности биологически активной добавки «ОлеопренНейро» в натурных наблюдениях / Г.А. Подзорова, А.А. Вековцев, А.Ю. Казьмина, В.М. Позняковский // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – Т. 38. – № 3. – С. 115-120.

Podzorova G.A., Vekovtsev A.A., Kaz'mina A.Yu., Poznyakovskiy *V.M.* Proof of efficacy and functional orientation of "Oleoprenneuro" dietary supplement in vivo observations. *Food Processing: Techniques and Technology*, 2015, vol. 38, no. 8, pp. 115-120 (In Russ.).

Подзорова Галина Анатольевна
канд. техн. наук, доцент кафедры экономики и управления, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, тел.: +7 (3842)39-68-63, e-mail: tovar-kemtipp@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

Казьмина Анастасия Юрьевна
канд. техн. наук, соискатель кафедры товароведения и управления качеством, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, тел.: +7 (3842) 39-68-54

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

Galina A. Podzorova
Cand. Tech. Sci., Associate Professor of the Departament of Economics and Management, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, phone: +7 (3842)39-68-63, e-mail: tovar-kemtipp@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

Anastasiya Yu. Kaz'mina
Cand. Tech. Sci., Applicant of the Department of Commodity Science and Quality Management, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, phone: +7 (3842) 39-68-54

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