

НОВАЯ ФОРМУЛА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК С НАПРАВЛЕННЫМИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Е.О. Ермолаева, А.А. Челнаков, А.А. Вековцев

Разработан новый вид специализированного продукта в виде биологически активной добавки «София». Определены регламентируемые показатели качества на основе органолептических, физико-химических и микробиологических исследований. Характеристика действующих начал рецептурных компонентов и результаты клинических испытаний позволили определить функциональную направленность БАД, связанную с оптимизацией работы нервной системы.

Ключевые слова: биологически активные добавки к пище, коррекция рациона и здоровья, контроль качества и безопасности.

Одним из приоритетных направлений коррекции питания и здоровья современного человека является использование в рационе биологически активных добавок (БАД). Этот путь является наиболее быстрым и эффективным, что подтверждено многочисленными отечественными и зарубежными исследованиями [1].

Особую актуальность приобретает разработка БАД с использованием приоритетного сырья и витаминно-минеральных премиксов [3].

Показано, что БАД могут служить важным метаболическим звеном в коррекции обменных нарушений при заболеваниях различного генеза, к которым относят неврастению, стресс, бессонницу, депрессивный синдром, повышенную физическую и психическую утомляемость, эмоциональное напряжение, предменструальный и климактерический синдром, мигрень, гипертонию [1-3].

Разработана новая формула БАД «София», в рецептурный состав которой входят следующие компоненты, мг/1табл: лимонник китайский экстракт – 25 мг, валерианы экстракт – 10мг; гинкго билоба экстракт - 20 мг; пустырника экстракт – 25 мг; 5-гидрокситриптофан – 75мг; глицин – 75 мг; глютаминовая кислота – 75 мг; парааминобензойная кислота, тирозин -150 мг; инозитол – 75 мг; тиамин мононитрат – 0,85 мг; пиридоксин гидрохлорид (витамин В₆) – 1 мг, никотинамид – 10 мг; пантотенат кальция (витамин В₅) – 2,5 мг; цифрол -5 – 100 мг; токоферол ацетат (витамин Е) – 5 мг, бетакаротин – 1,75 мг, аскорбиновая кислота – 12,5 мг; гесперидин – 20 мг, дигидрохверцетин – 5; супероксидисмутаза – 100 мг, коэнзим Q₁₀ – 1,25 см; экстракт гибискуса – 11,5мг.

Для определения функциональной направленности БАД представляется целесообразным дать характеристику отдельных рецептурных компонентов и их действующих начал [2].

Гинкго билоба (экстракт) – активность связана с присутствием в экстракте флавоноидов. Гинкго билоба улучшает кровообращение, повышает снабжение кислородом сердца, головного мозга и др. органов, оказывает антиоксидантное действие, уменьшает артериальное давление, ингибирует тромбообразование.

Валериана лекарственная действует как успокаивающее средство при хронических функциональных расстройствах центральной нервной системы, при неврозах, истерии, возбуждении на почве психической травмы, бессоннице, мигрени; при неврозах сердца и хроническом нарушении коронарного кровообращения, болях в области сердца; при гипертонической болезни, для уменьшения вегето-сосудистых расстройств; при сердечбиениях, связанных с невротическим состоянием.

Пустырник лекарственный действует также как успокаивающее средство при нервном напряжении, гипертонии, невралгии, сердечной слабости, улучшает сон и общее самочувствие. По своим свойствам пустырник напоминает валериану.

5-гидрокситриптофан – аминокислота, которая происходит из триптофана, является предшественником серотонина. Серотонин и есть тот самый «нейромедиатор счастья», удовлетворения и спокойствия. Вот почему 5-гидрокситриптофан, способствующий выработке серотонина, – лучшее натуральное средство от депрессии и тревожности. По

силе он не уступает синтетическим антидепрессантам.

L- глицин оказывает седативное, мягкое транквилизирующее и слабое антидепрессивное действие, уменьшает чувство тревоги, страха, психоэмоционального напряжения. Обладает некоторыми ноотропными свойствами, улучшает память и ассоциативные процессы.

Инозитол витаминоподобное вещество, а точнее, 6-атомный спирт. Обладает мембранопротекторным; антиатеросклеротическим, ноотропным, антидепрессантным, успокаивающим действием, нормализует сон. Улучшает метаболизм и восстанавливает структуру нервной ткани. Инозит улучшает передачу нервных, сигналов, его эффективно используют при лечении диабетической невропатии (используется также действие инозита на обмен веществ в целом) и заболеваний с пониженной нервной чувствительностью. Он абсолютно необходим для развития и функционирования клеток спинного мозга.

L-глутаминовая кислота нормализует обменные процессы, стимулирует окислительные процессы, нейтрализует вредные продукты белкового обмена: она связывается с аммиаком и образует глутамин, т.о. способствует нейтрализации и выведению из организма аммиака, повышает устойчивость организма к гипоксии. Особенно важен этот процесс в головном мозге, ткань которого особо чувствительна к повышению концентрации аммиака. Глутаминовая кислота спо-

собствует синтезу ацетилхолина и АТФ, переносу ионов калия.

L-тирозин – это заменимая аминокислота, которая образуется в организме из незаменимой аминокислоты фенилаланина. Тирозин способствует повышению настроения. Отсутствие достаточного количества тирозина приводит к недостаточности норэпинефрина в мозге, что, в свою очередь, может повлечь развитие депрессивного состояния.

ПАБК (парааминобензойная кислота) является одной из основных составных частей фолиевой кислоты, способствует ассимиляции пантотеновой кислоты. Дефицит ПАБК может сопровождаться депрессией, слабостью, раздражительностью, нервозностью, желудочно-кишечными расстройствами. ПАБК способствует восстановлению седых волос, если появление седины обусловлено стрессом.

Эффективность качественного и количественного состава рецептурных компонентов БАД и их направленности подтверждено экспертным заключением головного совета при Институте питания РАМН и включением разработанного продукта в Федеральный Реестр БАД.

Проведены органолептические, физико-химические и микробиологические исследования в процессе производства и хранения, что позволило установить регламентируемые показатели качества БАД «София» (табл. 1), режимы и сроки хранения.

Показатели безопасности продукта представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Органолептические, физико-химические показатели и пищевой ценности БАД «София»

Наименование показателя (характеристики)	Содержание характеристики
Органолептические показатели	
Внешний вид	Таблетки овальной формы, покрытые прозрачной оболочкой, таблетки содержат в своем составе пеллеты
Цвет	Бежевый, с вкраплениями пеллет коричневого и зелёного цветов
Физико-химические показатели	
Распадаемость, мин, не более	30
Средняя масса таблеток, г	1,2 ± 0,12
Прочность на излом, Н, не менее	90
Прочность на истирание, %, не менее	97
Пищевая ценность, мг в 1 таблетке	
Содержание коэнзима Q10	1,25 ± 0,125
Содержание гесперидина	20 ± 2,0
Содержание витамина С	12,5 ± 0,125
Содержание витамина В1	0,85 ± 0,125
Содержание витамина В6	1,0 ± 0,1
Содержание никотинамида	10 ± 1,0

**НОВАЯ ФОРМУЛА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК С НАПРАВЛЕННЫМИ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

Продолжение таблицы 1

1	2
Содержание пантотената кальция	2,5±0,25
Содержание витамина Е	5±0,5
Содержание бета-каротина	1,75±0,175
Содержание дигидрокверцетина	5±0,5
Содержание глицина	75±7,5
Содержание тирозина	50±15
Содержание глютаминовой кислоты	65
Содержание схизандринов	0,4
Содержание гингофлавоновых гликозидов	3,0

Таблица 2 – Показатели безопасности

Показатель	Содержание в образце, мг/кг, не более
Токсичные элементы:	
Свинец	5,0
Кадмий	1,0
Мышьяк	3,0
Ртуть	1,0
Пестициды:	
Сумма изомеров ГХЦГ	0,1
Гептахлор	Не допускаются
ДДТ и сумма его метаболитов	0,1
Алдрин	Не допускаются
Микробиологические показатели:	
Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г (см ³) продукта	5•10 ⁴
Бактерии группы кишечных палочек (БГКП), отсутствие в массе (г, см ³) продукта	0,1
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, отсутствие в 25 г (см ³) продукта	10,0
<i>E. coli</i> , отсутствие в массе (г, см ³)	1,0
Дрожжи и плесени, КОЕ в 1,0 г продукта	100
Радионуклиды	
Цезий-137, Бк/кг	200
Стронций-90, Бк/кг	100
Показатель соответствия В	Менее 1

Представленные в таблице данные свидетельствуют о санитарно-гигиеническом благополучии разработанного продукта.

Известно, что одним из основных потребительских свойств функционального продукта является его эффективность, показанная в эксперименте или клинических испытаниях. Нами выполнены натурные наблюдения БАД «София» у больных с вегето-сосудистой дистонией исследования выполнены на базе кафедры терапии факультета повышения квалификации и последипломной подготовки специалистов Сибирского государственного университета под руководством Заслуженного врача РФ, д.м.н., профессора Белобородовой Э.И.

Под наблюдением находились 105 боль-

ных с вегето-сосудистой дистонией, из них 1-ую основную группу составили 35 больных, которые получали биологически активную добавку (БАД) «София» 1 раз в день во время еды в сочетании с медикаментозным средством трентал в дозировке 50 мг 1 раза в день. Курс лечения составлял 4 недели. Во 2-ую основную группу вошли 35 больных, получавших БАД «София» по 1 таблице во время еды в сочетании с тренталом и БАД «Гута Вива» (1гр/сут. растворить в стакане воды, принимать за 1 час до приема пищи). Курс лечения составлял 4 недели. В 3-ую группу (контроля) вошли 35 больных, получавших только трентал по 1 табл. 1 раз в день в течение 4 недель. Возраст больных колебался от 38 до 50 лет, средний возраст

составил 42,2+5,3 лет. Группы были рандомизированы по полу и возрасту, по длительности заболевания и по степени тяжести течения болезни. Вегето-сосудистая дистония была у всех больных средне-тяжелой степени. Все больные предъявляли жалобы на ухудшение общего состояния и самочувствия, у всех отмечалась головная боль, головокружение, нередко на первый план выступало ухудшение запоминания и воспроизводство прочитанного, снижение внимания и сосредоточенности, нарушения в эмоционально-волевой сфере.

В результате проведенного исследования установлено, что в основных группах больных дополнительное применение БАД «София» способствует более выраженному клиническому улучшению состояния больного в виде уменьшения головной боли улучшались процессы запоминания и воспроизведения прочитанного, повышалась инициативность, внимание и сосредоточенность, уменьшались нарушения в эмоционально-волевой сфере.

Отмечена нормализация артериального давления, положительная динамика на ЭЭГ.

Результаты, полученные в 1-ой основной группе (использовали БАД «София») несколько уступали 2-ой основной группе: общее самочувствие улучшилось у 85% больных, регресс головной боли и повышение инициативы у 80%, улучшение процессов запоминания – у 85%, уменьшение нарушений в эмоционально-волевой сфере у 70% и у такого же количества улучшение мышечного тонуса.

Есть все основания утверждать, что биологически активная добавка «София», в значительной степени улучшает мозговой кровоток, снижает вязкость крови, защищает клеточные мембраны от повреждения.

БАД «София» способна улучшать обменные процессы в головном мозге, что ведет к улучшению памяти, сосредоточенности, повышению инициативности и уменьшает нарушения в эмоционально-волевой сфере при вегето-сосудистой дистонии.

Комбинация БАД «София» с БАД «Гутта Вива» значительно влияет на клинические проявления заболевания, существенно снижает антиоксидантную защиту, нормализует психо-эмоциональную сферу у больных с вегето-сосудистой дистонией.

Лучшие результаты в динамике клинических проявлений вегетососудистой дистонии достигнуты во 2-ой основной группе (комбинация БАД «София» с БАД «Гутта Вива») –

где в 100% регрессировала головная боль, у подавляющего большинства улучшалось самочувствие, улучшался процесс запоминания и воспроизведения прочитанного, у большинства больных (85%) отмечена положительная динамика ЭЭГ.

Динамика уровня МДА (показатель ПОЛ) в основных группах показала достоверное торможение процессов перекисного окисления липидов, что подчеркивало уменьшение повреждения клеток. Наибольший эффект в снижении перекисидации отмечен во 2-ой группе.

Исследование психо-эмоциональной сферы показало улучшение психологического состояния у всех больных основных групп ($p < 0,05$). Отмечено снижение среднего балла уровня депрессии и тревоги по шкале Бека, Цунга и Шихана. Наибольшие результаты, в частности по снижению шкалы Бека и Цунга, отмечены во 2-ой основной группе (комбинация БАД «София» с БАД «Гутта Вива»), значительно снижалось во 2-ой основной группе и шкала тревоги – шкала Шихана находилась ниже 20 баллов и составила в среднем 16 баллов.

По результатам клинических испытаний сделаны следующие выводы:

БАД «София» представляет собой эффективное средство лечения вегето-сосудистой дистонии средне-тяжелого течения.

В сочетании с сосудистым препаратом тренталом способствует раннему купированию основных синдромов вегето-сосудистой дистонии, в комбинации с БАД «Гутта Вива» значительно улучшает общее состояние, повышает внимание, сосредоточенность, инициативность, нормализует психо-эмоциональную сферу, снижает перекисное окисление липидов, обладая выраженным антиоксидантным действием.

При курсовом применении БАД «София» в сочетании с тренталом отмечается более выраженный терапевтический эффект у больных с вегето-сосудистой дистонией средне-тяжелого течения, снижает ПОЛ, уменьшает психо-эмоциональную сферу.

При курсовом применении в комплексе с тренталом может способствовать улучшению обменных процессов в головном мозге, повышению внимания, памяти, нормализует артериальное давление и мышечный тонус.

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

Рекомендуется применять как дополни-

НОВАЯ ФОРМУЛА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК С НАПРАВЛЕННЫМИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

тельный источник антиоксидантов.

БАД рекомендуется принимать взрослым по 1 таблетке в день во время еды.

При потреблении продукта в рекомендуемой дозе в организм человека поступает витамина С – 12,5 мг- 17,8%, витамина Е – 5 мг- 50%, бета-каротина – 1,75- 35%, витамина В6 – 1,0 мг- 50%, витамина В1 – 0,85 мг- 50%, никотинамид – 10 мг- 50%, пантотенат кальция – 2,5 мг – 50%, гесперидин – 20 мг – 20%, дигидрокверцетин -5 мг – 20%, коэнзим Q10 – 1,25 мг – 8% от адекватного уровня их потребления.

В процессе исследования установлены сроки и условия хранения: не более 3 лет со дня выработки продукта при температуре от 0 до 26 °С и относительной влажности воздуха не более 75 %. Получено санитарно-эпидемиологическое заключение и свидетельство о государственной регистрации БАД.

Промышленное производство организовано на базе предприятий компании «Арт Лайф» (г. Томск), сертифицированных в рамках требований международных стандартов серии ISO 9000 и правил GMP.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев, Н.Ф. Герасеменко, Г.Г. Онищенко, В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.

2. 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.

3. 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: Кузбассвуиздат, 2011. – 275 с.

Ермолаева Е.О., к.т.н., доцент кафедры «Товароведение и управление качеством» ФГБОУ ВПО КемТИПП, тел.: 8(3842) 39-68-53;

Челнаков А.А., соискатель кафедры «Товароведение и управление качеством» ФГБОУ ВПО КемТИПП, тел.: 8(3842) 39-68-53;

Вековцев А.А., к.т.н., доцент кафедры «Товароведение и управление качеством» ФГБОУ ВПО КемТИПП, тел.: 8(3842) 39-68-53