



(51) МПК  
*A23L 1/30* (2006.01)  
*A23L 1/325* (2006.01)  
*A61K 36/00* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: **2008150273/13**, **18.12.2008**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**18.12.2008**

(45) Опубликовано: **20.08.2010** Бюл. № **23**

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
 поиске: **RU 2187327 C1**, **20.08.2002**. **RU 2018316 C1**,  
**30.08.1994**. **RU 2154488 C1**, **20.08.2000**. **RU**  
**2182488 C1**, **20.05.2002**. **RU 2209069 C1**,  
**20.07.2003**.

Адрес для переписки:  
**690048, г.Владивосток, а/я 119, Н.П. Король**

(72) Автор(ы):

**Сулеев Дмитрий Петрович (RU),  
 Горовая Надежда Яковлевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество  
 "Владивостокская фармацевтическая  
 фабрика" (RU)**

**(54) БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к получению биологически активных добавок (БАД), усиливающих защитные функции организма. БАД содержит компоненты растительного происхождения и хитозан. В качестве компонентов растительного происхождения используют сухой комплексный экстракт из корней элеутерококка колючего, корней женьшеня, плодов боярышника, плодов черемухи, плодов рябины черноплодной, травы

зверобоя, а в качестве источника хитозана используют хитозан крабовый. Компоненты БАД используют в следующем соотношении: сухой комплексный экстракт из корней элеутерококка колючего, корней женьшеня, плодов рябины черноплодной, плодов боярышника, плодов черемухи, травы зверобоя - 20,0 кг; хитозан крабовый - 80,0 кг. Биологически активная добавка обладает общеукрепляющим действием и антистрессовым эффектом, регулирует кальциевый баланс, снимает нервное и физическое переутомление.

**RU 2 396 878 C1**

**RU 2 396 878 C1**



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

*A23L 1/30* (2006.01)*A23L 1/325* (2006.01)*A61K 36/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2008150273/13, 18.12.2008**(24) Effective date for property rights:  
**18.12.2008**(45) Date of publication: **20.08.2010 Bull. 23**Mail address:  
**690048, g. Vladivostok, a/ja 119, N.P. Korol'**

(72) Inventor(s):

**Suleev Dmitrij Petrovich (RU),  
Gorovaja Nadezhda Jakovlevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoje obshchestvo  
"Vladivostokskaja farmatsevticheskaja fabrika"  
(RU)****(54) DIETARY SUPPLEMENT**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry and, particularly to dietary supplement production, which intensify protection functions of body. Dietary supplement contains ingredients of vegetable origin and chitosan. The vegetable origin components are represented by dry compound extract of spiny eleuterococus roots, ginseng roots, hawthorn fruits, bird-tree fruits, black chokeberry fruits, John's

wort herb with the with the chitosan source represented by crab chitosan. Dietary supplement ingredients are used in the following ratio: dry compound extract of spiny eleuterococus roots, ginseng roots, hawthorn fruits, bird-tree fruits, black chokeberry fruits, John's wort herb - 20.0 kg, crab chitosan - 80.0 kg.

EFFECT: dietary supplement possesses general tonic action and anti-stress effect, regulates calcium balance, relieves nervous and physical strain.

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к получению биологических добавок, усиливающих защитные функции организма.

Известно средство, обладающее тонизирующим и общеукрепляющим действием "ЭНЕРГОТОН". Средство содержит (%): концентрированный виноградный сок 35-45; экстракт яблочный 25-35; экстракт черноплоднорябиновый 14-16; водно-спиртовой экстракт шиповника 8-12; водно-спиртовой экстракт боярышника 4-6; водно-спиртовые экстракты аралии и элеутерококка в смеси поровну 1-5. Добавка используется в качестве тонизирующего и общеукрепляющего средства для профилактики и коррекции функциональных расстройств и заболеваний, связанных с воздействием на организм стрессовых и истощающих факторов внешней среды, ионизирующего и радиационного излучения. Патент РФ № 2018316, А23L 2/00, 1992 г.

Известно средство "ХИТОХОЛ", обладающее иммуномодулирующим и антиаллергическим действием (варианты). Составы содержат хитозан, витамин С, наполнитель, порошок солянки холмовой в одном случае и сухой экстракт солянки холмовой - в другом. Препарат улучшает деятельность сердца, снижает уровень холестерина и сахара в крови, препятствует образованию тромбов, корригирует работу желудочно-кишечного тракта. Патент РФ № 2182488, А61К 35/78, А61К 31/722, 2001 г.

Известно лекарственное средство, обладающее противовоспалительным и болеутоляющим действием, содержащее водно-спиртовой экстракт из растительного сырья и фармацевтически приемлемый носитель - хитозановый гель. В качестве растительного сырья используют птицемлечник. Препарат может быть использован в комплексном лечении ряда мышечных и невралгических заболеваний, острых и хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Патент РФ № 2154488, А61К 35/78, 2000 г.

Известно стандартизованное лекарственное средство ГЕЛАРИУМ ГИПЕРИКУМ компании «Бионорика» (Германия), которое является эффективным препаратом для лечения депрессивных состояний (Еженедельник «Аптека», специальный медицинский сайт [www.apteka.ua](http://www.apteka.ua)). Компания «Бионорика» культивирует зверобой на Мальорке, климатические условия которой оптимально подходят для этого. Препарат ГЕЛАРИУМ ГИПЕРИКУМ готовят из высококачественного и экологически чистого сырья. В экспериментах *in vitro* выявлено ингибирующее влияние ГЕЛАРИУМА ГИПЕРИКУМА на моноаминоксидазу и катехол-О-метилтрансферазу. Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что гиперидин и/или гиперфорин являются неспецифическим ингибитором обратного захвата серотонина, норадреналина, дофамина, гамма-аминомасляной кислоты и глутамата. Имеются данные о дофаминергическом и глутаматергическом влиянии препарата ГЕЛАРИУМ ГИПЕРИКУМ. В настоящее время накоплены положительные результаты многочисленных клинических исследований по изучению эффективности экстракта травы зверобоя при депрессии легкой и средней степени тяжести. Хороший клинический эффект отмечен после проведения лечения в течение 2 недель, через 4 недели он выражен более отчетливо. Побочные эффекты наблюдались в 2-5% случаев, что значительно реже, чем при использовании синтетических антидепрессантов.

Необходимо отметить отсутствие седативного действия при приеме препарата ГЕЛАРИУМ ГИПЕРИКУМ. Результаты клинического исследования, в котором принимали участие 65 водителей, страдающих депрессией, свидетельствуют, что

препарат не вызывает ослабления способности к концентрации внимания, а также не замедляет реакцию. Применение ГЕЛАРИУМА ГИПЕРИКУМА является безопасным для лиц, работа которых требует повышенного внимания (водители, пилоты, операторы сложных механизмов и т.п.).

5 Т.к. в указанном выше средстве используется только трава зверобоя, данное средство обладает узко выраженным свойством - антидепрессант.

10 Известна биологически активная композиция на основе хитозанового геля или хитозановой суспензии, содержащая компоненты растительного и/или животного происхождения, в качестве которых используют масло или муку зародышей пшеницы, персиковое масло, масло какао, облепиху, расторопшу, календулу и/или продукты пчеловодства. Изобретение позволяет повысить проникающую способность компонентов и активность композиции. Патент РФ № 2209069, А61К 31/722, 2001 г.

15 Известно также средство «Хитозор», обладающее антидепрессивным действием, патент РФ № 2187327, А61К 35/78, 2002 г. Предложенное средство содержит порошок травы зверобоя продырявленного или сухой экстракт донной травы, порошок цветов или плодов боярышника кроваво-красного, порошок семян овса, водорастворимый хитозан и наполнитель. Средство выполнено в виде таблеток. Средство способствует преодолению стрессовых состояний и повышает

20 сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внешней среды, стимулирует нервную систему и улучшает кровообращение мозга, сердца и других органов.

25 Данное решение является наиболее близким к заявляемому решению.

Однако ни одна из известных биологически активных композиций не участвует в регулировании кальциевого баланса с одновременным иммуностимулирующим действием и антистрессовым эффектом.

30 Технической задачей настоящего изобретения является создание биологически активного средства, регулирующего кальциевый баланс и при этом оказывающего общеукрепляющее и усиленное иммуностимулирующее действие, обладающего антистрессовым эффектом.

35 Эта задача решена заявителем путем создания биологически активной добавки к пище, содержащей компоненты растительного происхождения и хитозан, при этом в качестве источника хитозана используют хитозан крабовый, в качестве компонентов растительного происхождения используют сухой комплексный экстракт из корней элеутерококка колючего, корней женьшеня, плодов рябины черноплодной, плодов боярышника, плодов черемухи и травы зверобоя, при следующем соотношении

40 компонентов: сухой комплексный экстракт из корней элеутерококка колючего, корней женьшеня, плодов рябины черноплодной, плодов боярышника, плодов черемухи, травы зверобоя - 20,0 кг; хитозан крабовый - 80,0 кг:

45 сухой экстракт корней элеутерококка колючего - 14,82 кг;

сухой экстракт корней женьшеня - 0,09 кг;

сухой экстракт плодов боярышника - 0,18 кг;

сухой экстракт плодов рябины черноплодной - 2,97 кг;

сухой экстракт плодов черемухи - 1,77 кг;

50 сухой экстракт травы зверобоя - 0,17 кг;

хитозан крабовый - 80,0 кг.

Элеутерококк стимулирует центральную нервную систему, повышает трудоспособность, улучшает зрение, обмен веществ и аппетит. В его корнях

содержатся глюкоза, сахар, крахмал, полисахариды, воск, смолы, пектиновые вещества, производные кумаринов, жирные и эфирные масла, микроэлементы, элеутерозиды.

5 Экстракт элеутерококка повышает умственную работоспособность, уменьшает утомляемость при физической нагрузке, усиливает остроту зрения, улучшает слух, снижает уровень холестерина в крови.

10 Плоды рябины черноплодной содержат сахара (глюкоза, фруктоза, сахароза) в количестве от 4,6 до 10,2% в зависимости от места произрастания; органические кислоты (по содержанию органических кислот плоды рябины черноплодной значительно превосходят мандарины, землянику, малину и красную смородину); дубильные 0,3-0,6%; пектиновые до 0,5% и красящие вещества.

15 Плоды очень богаты витаминами: витамины С, В2, В9, Е, Р, РР, каротин. Особенно много веществ, обладающих Р-витаминной активностью. Р-витаминный комплекс представлен главным образом флавоноидами (катехины, антоцианы, рутин, кверцетин). Общее содержание этих веществ может достигать 2%.

20 В плодах боярышника кроваво-красного содержится значительное количество флавоноидов: кверцетин, кемпферол, апмгение, гербацетин и их гликозиды - гиперозид, ориентин, витексин, сапонаретин, фенолкарбоновые и органические кислоты (до 4,2%), стероиды, холин, каротин, витамин С, антоцианы - пеонидин, цинидин. Плоды боярышника оказывают антиаритмическое, кардиотоническое, гипотензивное и спазмолитическое действие, улучшают коронарное и мозговое кровообращение, урежают частоту сердечных сокращений и, кроме того, оказывают  
25 тонизирующее действие на сердечную мышцу, устраняют тахикардию, аритмию, снижают возбудимость ЦНС, уменьшают содержание холестерина в крови и увеличивают количество лецитина, а также нормализуют показатели свертываемости крови.

30 Трава зверобоя продырявленного содержит флавоноиды - рутин, гиперозид, кверцетин, дубильные вещества, азулен, каротиноиды, фенолкарбоновые кислоты - кофейная, хлорогеновая, галловая, эфирные масла, пинен, мирцен, цинеол, гераниол; смолистые вещества, антоцианы, сапонины, витамины Р и РР, С, каротин, холин, никотиновую кислоту. Флавоноиды зверобоя, особенно гиперозид, оказывают  
35 спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру желчных протоков, кровеносные сосуды и мочеточники.

40 Биологически активные вещества зверобоя обладают противовоспалительным, а также стимулирующим регенерацию тканей действием. Они увеличивают отток желчи, препятствуют ее застою в желчном пузыре, предотвращая образование камней, облегчают желчеотделение за счет уменьшения спазма сфинктера печеночно-желудочной ампулы, купируют спазмы кишечника, улучшают пищеварение. Кроме того, оказывают капилляроукрепляющее действие, улучшают кровоснабжение внутренних органов, обладают гипогликемическим действием. Важнейший же  
45 фармакологический эффект зверобоя - влияние на уровень серотонина в ЦНС, что предопределяет антидепрессантные свойства растения, прежде всего, за счет гиперицина.

50 Плоды черемухи обыкновенной содержат дубильные вещества, флавоноиды, антоцианы, витамин С, каротин, органические кислоты - хлорогеновую, яблочную, лимонную, фруктозу, глюкозу, пектин, гликозиды. Одним из важных для лечебных целей компонентов фитонцидного комплекса черемухи является бензойный альдегид. Биологически активные вещества черемухи обладают антимикробным,

противовоспалительным действием, вяжущим действием при энтерите, диспепсии различной этиологии, инфекционных колитах. Вяжущие и противовоспалительные свойства черемухи обусловлены дубильными веществами. Антоцианы с Р-витаминовой активностью оказывают капилляроукрепляющее действие. Сочетание дубильных веществ и антоцианов обеспечивает устойчивое противовоспалительное действие. Плоды черемухи применяют также в качестве внутреннего очищающего средства за счет ее потогонного и мочегонного действия.

В корнях женьшеня содержатся эфирные и жирные масла, сахара, крахмал, пектиновые вещества, клетчатка, азотистые и безазотистые экстрактивные вещества, ферменты, витамины группы В, железо, фосфор, сера, марганец и другие микроэлементы, а также фитостеролы и даукостерин. Наиболее специфичными для растения считаются содержащиеся в корнях тритерпеновые гликозиды (панаксозиды)-А, В, С, D, Е, F. Несмотря на то, что женьшень применяется широко и с давних пор, различные его препараты (лекарственные формы) детально изучены лишь в течение последних 50 лет на различных видах лабораторных животных. Основной фармакологической особенностью женьшеня является его тонизирующее действие и иммуностимулирующее действие. Он обладает выраженным антистрессорным свойством, оказывает противовоспалительное действие, ускоряет процессы заживления ран и защищает от токсического действия некоторых химических агентов. Препараты женьшеня повышают работоспособность и уменьшают утомление при больших физических и стрессовых нагрузках.

Хитозан - природный полимер, получаемый из панцирей ракообразных (креветок и крабов), обладает рядом уникальных свойств, которые ставят его на первое место в ряду биологических сорбентов. Хитозан является наиболее эффективным поглотителем жиров и холестерина. Одна молекула хитозана способна связать и вывести из организма количество жиров, более чем в 10 раз превышающее вес самой молекулы. При этом хитозан не нарушает процессы переваривания и всасывания других веществ (в частности витаминов), не вызывает нарушения микрофлоры кишечника. Среди сорбентов хитозан является единственным, обладающим собственной биологической активностью.

Благодаря высокой поглощающей способности хитозана (4 части хитозана поглощает 1 часть фитоэкстрактов) удалось ввести в состав биологически активной добавки максимальное количество фитоэкстрактов и обеспечить высокое содержание биологически активных веществ: витаминов, органических кислот, дубильных веществ, микроэлементов, флавоноидов и адаптогенов.

Хитозан, как транспортное средство, разносит эти биологически активные вещества по всему организму и пролонгирует их действие. Происходит это благодаря хелато- и комплексообразующим свойствам хитозана, обуславливающим энтеросорбционное и детоксицирующее его действие.

Хитозан полностью совместим с тканями человека, обладает ранозаживляющим, противовирусным, антибактериальным и антиаллергическим действием, а также противоопухолевой активностью.

Хитозан (глюкозамин) очень близок по структуре к мукополисахаридам (Б.А.Комаров «Почему хитозан полезен человеку?», Материалы Шестой международной конференции «Новые достижения в исследовании хитина и хитозана», Москва, 2001 г., с.187-190). Мукополисахариды наиболее широко представлены гиалуроновой кислотой, являющейся основным компонентом внеклеточного вещества большинства видов соединительной ткани позвоночных,

присутствует в синовиальной жидкости. Другой мукополисахарид - это хондроитин: хондроитинсульфат А и хондроитинсульфат С, являющиеся основными структурными компонентами хрящевой и костной тканей. Хондроитинсульфат способен прочно удерживать от 65 до 80% воды, благодаря чему он проявляет особые биомеханические свойства в суставах. Таким образом, хитозан представляет собой источник гиалуроновой кислоты, которая влияет на регенерационные процессы, а необходимое количество гиалуронидазы предотвращает различные патологии состояния клеток соединительной ткани, с которыми связано развитие артритов, артрозов, ревматизма, радикулита, заболевания суставов и костей. Применение хитозана даже в течение 6 дней позволяет восстанавливать в периферической крови нормальные уровни общего белка и альбумина, щелочной фосфатазы и общей фракции билирубина, уровня ионов калия и создает тенденцию к восстановлению уровня кальция до 2,3 ммоль/л (И.Н.Большаков и др. «Прикладные медицинские аспекты применения гелевых форм хитозана», Материалы Шестой международной конференции «Новые достижения в исследовании хитина и хитозана», Москва, 2001 г., с.139).

В состав настоящей биологически активной добавки введены только натуральные биологически активные вещества растений и естественного полимера хитозана, полученного из панциря краба (ТУ 9289-003-49857769-2003), изготовленный методом деминерализации (кислотного гидролиза) с последующим деацетилизированием продукта гидролиза - хитина. Соотношение компонентов растительного происхождения и хитозана крабового составляет 1:4. Хитозан (поли-N-ацетил-D-глюкозамин) очень близок по структуре к мукополисахаридам клеточных оболочек и внеклеточного вещества различных органов человека. Хитозан способен улавливать активные формы кислорода, то есть выполнять роль антиоксиданта широкого спектра действия. При приеме внутрь часть хитозана расщепляется, всасывается в кровь и усваивается организмом в виде низкомолекулярных соединений, другая часть превращается в гелеобразную массу, адсорбирует токсичные вещества и очищает кишечник.

Растворимая часть хитозана крабового, попадая в кровь и лимфу, приводит к усилению иммуностимулирующего действия адаптогенов (элеутерозидов фитоэкстракта), усвоению кальция, обнаруживая суммарный эффект входящих в добавку компонентов.

Кроме того, соотношение фитоэкстракта к хитозану крабовому составляет 1:4 (в прототипе 1:9), что дает увеличение действующих веществ - элеутерозидов, присутствующих в добавке, в 2,5 раза, тем самым повышая свойства добавки в целом.

Настоящую биологически активную добавку к пище получают следующим образом.

Расчетное количество хитозана крабового - 80,0 кг просеивают через вибросито. После просеивания загружают в смеситель, добавляют расчетные количества сухих экстрактов из растительного сырья (корней элеутерококка колючего - 14,82 кг, корней женьшеня - 0,09 кг, плодов боярышника - 0,18 кг, плодов рябины черноплодной - 2,97 кг, плодов черемухи - 1,77 кг, травы зверобоя - 0,17 кг) и увлажнителя. В качестве увлажнителя используют раствор спирта этилового 30%, для этого смешивают расчетное количество спирта этилового 95% и воды очищенной. Перемешивают 10-15 минут до получения однородной рассыпчатой массы. Полученную массу гранулируют через сито гранулятора через отверстия с диаметром 5 мм в приемный лоток сушильной установки. Сушат в естественных

условиях на лотках полочной сушилки в течение суток. При недостаточном высушивании гранул допускается увеличивать продолжительность сушки. Высушенные гранулы протереть через сито гранулятора с отверстиями диаметром 1-3 мм в тарированные емкости и взвесить. После чего гранулами наполняют желатиновые капсулы.

Органолептические и физико-химические показатели готового продукта.

Капсулы с гранулами в виде крупинок круглой, цилиндрической или неправильной формы, размер гранул - 0,2-3,0 мм, количество более мелких и более крупных гранул не должно превышать в сумме 20%.

Цвет - от светло-коричневого до коричневого, допускается наличие вкраплений более темного или светлого цвета.

Вкус - характерный для хитозана со специфическим растительным привкусом, свойственным элеутерококку, рябине черноплодной, черемухе.

Запах - слабый, специфический, без посторонних запахов.

Потери в массе при высушивании - не более 10%.

Содержание глюкозамина - не менее 35,0 мг/капс.

Содержание элеутерозидов - не менее 0,1 мг/капс.

Распадаемость (навеска 0,5 г) - не более 20 минут.

В предлагаемой биологически активной добавке использована собственная биологическая активность крабового хитозана, его способность действовать как «депо» для других биологически активных веществ, в частности сухого комплексного экстракта из корней элеутерококка, корней женьшеня, плодов рябины черноплодной, плодов боярышника, плодов черемухи, травы зверобоя, обеспечивая их постепенное высвобождение и увеличение времени их действия. Кроме того, присущий крабовому хитозану иммуностимулирующий эффект суммируется с действием других биологически активных веществ и приводит к повышению иммуностимулирующего действия адаптогенов (элеутерозидов фитоэкстракта) и усвоению кальция из пищи.

Предлагаемая биологически активная добавка рекомендована для использования в комплексном лечении остеопороза, повышении общеукрепляющего действия и в качестве антидепрессанта.

На биологически активную добавку к пище «Хитоэль» получено Свидетельство о государственной регистрации №77.9.23.3.У.9903.12.07 с рекомендацией использования в качестве источника элеутерозидов и глюкозамина.

На базе Дальневосточного окружного медицинского центра и Приморского краевого Центра профилактики остеопороза были проведены клинические исследования предлагаемой биологически активной добавки к пище.

Для исследования были отобраны молодые женщины 20-23 лет, пациентки Приморского краевого Центра профилактики остеопороза и разделены на две группы по 30 человек. Одна группа опытная, другая - контрольная. Все испытуемые не получали в это время какой-либо терапии, однако, с учетом выявленной гипокальциемии им была рекомендована диета, богатая кальцием. Пациентки опытной группы получали БАД к пище «Хитоэль» по 2 капсулы по 0,2 г один раз в сутки, запивая стаканом воды, в течение 21 дня. Через три недели от начала приема «Хитоэля» имела место положительная динамика количества эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов. Показатели уровня кальция в опытной группе стали достоверно выше, чем в контрольной группе. Кроме того, все испытуемые отметили повышение работоспособности, умственной активности. Время написания тестов

сократилось с 30 минут до 12 минут в целом по испытуемой группе. Средний балл тестового контроля вырос с 3,75 до 4,1. При оценке побочных действий отмечено, что при правильном приеме БАД к пище «Хитоэль» в соответствии с

5 рекомендациями (в утренние часы во время приема пищи) побочных реакций не было.

Как показали исследования, настоящая биодобавка оказывает общеукрепляющее действие (за счет суммы элеутерозидов и хитозана), имеет тонизирующий, адаптивный и антистрессовый эффект, положительно влияет на кальциевый баланс.

10 Рекомендуется для:

- повышения реактивности организма;
- улучшения физического и умственного состояния;
- повышения работоспособности;
- адаптации в период повышенных нервных нагрузок;
- 15 - коррекции гипотонии и нарушений кальциевого обмена;
- снятия стресса.

Все испытуемые изъявили желание и дали согласие на участие в клиническом исследовании, данные которого заносились в специальную карту учета,

20 согласованную с производителем.

Карты, заведенные на всех испытуемых, включали в себя анкетирование по медицинской оценке качества жизни (модифицированная анкета ВОЗ), общеклиническое исследование, а также лабораторные и инструментальные методы.

25 Анкетирование и объективное исследование проводилось исходно и затем еженедельно в течение 3 недель, а лабораторные и инструментальные методы исследования - дважды (до начала испытания и по окончании его - через 3 недели от начала приема).

#### ВЫВОДЫ:

30 1. Биологически активная добавка к пище - «Хитоэль» обладает общеукрепляющим действием и антистрессовым эффектом, имеет легкий тонизирующий и адаптивный эффект, положительно влияет на кальциевый баланс.

2. Рекомендуется для повышения реактивности организма, улучшения физического и эмоционального состояния, повышения работоспособности, в

35 комплексном лечении остеопороза, а также для коррекции гипотонии.

3. В процессе клинических испытаний суточная доза «Хитоэля» 0,4 г, принятая утром во время приема пищи оказалась эффективной, с максимальным действием 21 день. Минимальная длительность курса составила 21 день.

40 4. «Хитоэль» может быть рекомендован в качестве биологически активной добавки к пище, не вызывает аллергических и побочных реакций, хорошо переносится, приятен на вкус, выпускается в удобной для потребителя упаковке.

#### Формула изобретения

45 Биологически активная добавка, содержащая компоненты растительного происхождения и хитозан, отличающаяся тем, что в качестве источника хитозана используют хитозан крабовый, в качестве компонентов растительного происхождения используют сухой комплексный экстракт из корней элеутерококка

50 колючего, корней женьшеня, плодов рябины черноплодной, плодов боярышника, плодов черемухи, травы зверобоя, при следующем соотношении компонентов: сухой комплексный экстракт из корней элеутерококка колючего, корней женьшеня, плодов рябины черноплодной, плодов боярышника, плодов черемухи, травы

зверобоя - 20,0 кг; хитозан крабовый - 80,0 кг:

	сухой экстракт корней элеутерококка колючего	14,82 кг
	сухой экстракт корней женьшеня	0,09 кг
5	сухой экстракт плодов боярышника	0,18 кг
	сухой экстракт плодов черемухи	1,77 кг
	сухой экстракт плодов рябины черноплодной	2,97 кг
	сухой экстракт травы зверобоя	0,17 кг
	хитозан крабовый	80,00 кг

10

15

20

25

30

35

40

45

50