



(51) МПК
A23L 1/30 (2006.01)
A23L 1/09 (2006.01)
A23L 2/00 (2006.01)

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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008138046/13, 23.09.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 23.09.2008

(45) Опубликовано: 10.04.2010 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: RU 2149570 C1, 27.05.2000. SU 1759383 A1,
 07.09.1992. RU 2320204 C2, 27.03.2008. RU
 2004111752 A, 20.10.2005. RA 12(01)-2006.qxd
 «ПРОБАЛАНС» [Найдено 15.04.2009].
 Найдено в Интернет:
 www.rosapteki.ru/upload/iblock/95d/RA,
 14.12.2007. WO 2006112958 A2, 26.10.2006. WO
 2006082643 A1, 10.08.2006.

Адрес для переписки:
 630559, Новосибирская обл., Новосибирский
 р-н, р.п. Кольцово, 6, кв.122, а/я 173,
 патентоведу Ю.Н. Мистюрину

(72) Автор(ы):

Москвитин Павел Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Москвитин Павел Николаевич (RU)

(54) БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА "БАДАНИН"

(57) Реферат:

Изобретение относится к биологически активным добавкам (БАД) к пище для функционального питания человека с профилактической целью и может быть использовано в пищевой промышленности и профилактической медицине. БАД к пище включает водные экстракты бадана толстолистого, травы лабазника вязолистного и травы мяты перечной, а также консервант и воду. В качестве консерванта она содержит инулин или смесь инулина и арабиногалактана в соотношении от 1:10 до 10:1. При этом

добавка включает компоненты в следующем количественном соотношении, мас. %: водный экстракт бадана толстолистого 30,0-96,5, водный экстракт лабазника вязолистного 1,0-2,5, водный экстракт травы мяты перечной 0,1-0,5, инулин или смесь инулина и арабиногалактана в соотношении от 1:10 до 10:1 0,5-25,0, вода - остальное. Изобретение позволяет получить добавку в жидкой - в виде сиропа или сухой форме с более высокими адаптогенными, антистрессорными и радиопротекторными свойствами. 2 з.п. ф-лы, 4 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A23L 1/30 (2006.01)*A23L 1/09* (2006.01)*A23L 2/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2008138046/13, 23.09.2008**(24) Effective date for property rights:
23.09.2008(45) Date of publication: **10.04.2010 Bull. 10**

Mail address:

**630559, Novosibirskaja obl., Novosibirskij r-n,
r.p. Kol'tsovo, 6, kv.122, a/ja 173, patentovedu
Ju.N. Mistjurinu**

(72) Inventor(s):

Moskvitin Pavel Nikolaevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Moskvitin Pavel Nikolaevich (RU)**(54) BIOLOGIALLY ACTIVE FOOD ADDITIVE "BADANIN"**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention refers to biologically active additives (BAA) to food for functional nutrition of human with prevention purpose and can be used in food industry and preventive medicine. Food BAA consists of water extracts of leather bergenia, meadowsweet, herb of peppermint and also preservative and water. As a preservative the BAA contains inulin or mixture of inulin and arabinogalactan at ratio from 1:10 to 10:1. Also the

additive includes components at the following amount ratio, wt %: water extracts of leather bergenia 30.0 - 96.5, water extract of meadowsweet 1.0- 2.5, water extract of herb of peppermint 0.1- 0.5, inulin or mixture of inulin and arabinogalactan at ratio from 1: 10 to 10:1 0.5 - 25.0, and water the rest.

EFFECT: invention facilitates production of additive in liquid - in form of syrup or dry form with higher adaptogen, anti-stress and anti-radiation properties.

3 cl, 4 tbl, 11 ex

Изобретение относится к биологически активным добавкам (БАД) к пище в сухой капсулированной форме или в виде сиропа для функционального питания человека с профилактической целью и может быть использовано в пищевой промышленности и профилактической медицине.

5 Известна композиция для пищевой добавки «Женьшень-Вита», содержащая следующие ингредиенты, кг/1000 дал готового продукта: манчжурский орех восковой спелости 20,0-22,0, орех кедровый 40,0-42,0, кору дуба 17,5-18,0, семена лимонника 1,0-1,2, почки березовые 2,5-3,0, корицу 0,5-0,6, мед натуральный 100,0-105,0, сахар 10 50,0-52,0, лимонную кислоту 0,4-0,5, а также, л: настойку женьшеня 18,0-20,0, гидролизат молока лососевых рыб 10,0-10,5, 20%-ный виноградный сок 100,0-105,0, коньяк 320,0-350,0, водно-спиртовую жидкость - остальное. Это позволяет расширить ассортимент пищевых добавок-бальзамов (Патент РФ №2113135, МПК А23L 1/29, А23L 1/30, С12G 3/06, опубл. 20.06.1998 г.).

15 Однако наличие в составе большого содержания алкоголя ограничивает сферу его применения.

Известен состав для приготовления пищевой добавки в виде драже (патент РФ №2100938, МПК А23G 3/00, опубл. 10.01.1998 г.), содержащий сахар-песок, сахарную 20 пудру, патоку, сухую растительную добавку, масло растительное, воск пчелиный и воду, отличающийся тем, что он дополнительно содержит измельченные до порошкообразного состояния панты марала и шрот пантов марала, мед натуральный, тальк и краситель пищевой, выбранный из группы тартразин, пунцовый 4Р гранулированный С1 1625 Е 124 или их смесь в любом соотношении, а в 25 качестве сухой растительной добавки тонкоизмельченные траву душицы, листья мяты перечной и листья бадана толстолистного при следующем соотношении компонентов (кг на 1 тонну готовой продукции):

Сахар-песок 100-110
30 Сахарная пудра 799-809
Патока 50-62
Трава душицы 3,0-3,5
Листья мяты перечной 3,7-4,0
Листья бадана толстолистного 3,0-3,4
35 Панты марала 2,8-3,2
Шрот пантов марала 15,0-15,3
Мед натуральный 18,0-19,0
Краситель пищевой 0,15-0,17
40 Масло растительное 0,2-0,3
Тальк 1,0-1,2
Воск пчелиный 0,18-0,24
Вода - остальное.

Драже изготавливают путем формирования корпусов драже, многократной 45 обработки их сахаропаточным сиропом с последующей накаткой сахарной пудрой и глянцеваания полученного полуфабриката, причем изготовление корпусов осуществляют путем обработки предварительно приготовленной сахарной крупки размером 2-3 мм сахаропаточным сиропом, в который добавляют мед, и накатки на нее смеси сухих тонкоизмельченных листьев мяты перечной, бадана толстолистного, 50 травы душицы, порошкообразных пантов марала и шротов пантов марала до наращивания массы корпусов 50-70% от массы готового драже, дальнейшую обработку корпусов проводят сахаропаточным сиропом, в который добавляют

пищевой краситель, и сахарной пудрой, а в состав для глянцевого дополнительно вводят тальк.

Однако в таком продукте вещества, содержащиеся в измельченном сырье животного и растительного происхождения, находятся в недостаточном биодоступном состоянии, что снижает эффективность их действия, а наличие в составе большого содержания сахара ограничивает сферу его применения.

Известна безалкогольная пищевая добавка в жидкой форме, содержащая биологически активные вещества, представляющие собой сахароподобный экстракт пантов, полученный путем экстракции пантов сахароподобным сиропом, преимущественно цветочным медом, при температуре "водяной бани" (патент РФ №2177700, МПК А23L 1/30, А23L 1/08, А61К 35/32, опубл. 10.01.2002 г.).

Однако указанная пищевая биодобавка имеет недостаточный спектр полезных веществ вследствие низкой экстрагирующей способности сахароподобных сиропов, а наличие их в составе ограничивает сферу применения продукта.

Известен безалкогольный напиток, содержащий (на 1000 л готового продукта): сироп «Таволга» 90-95 л, сахар 12-13 кг, лимонную кислоту 0,5-0,6 кг, углекислоту 3,1-3,2 кг, иодид калия 0,0005-0,00055 кг, воду питьевую - остальное до 1000 л.

Однако напиток из-за содержания в нем таких компонентов, как сахар и лимонная кислота, не может быть рекомендован, например, больным сахарным диабетом и лицам, страдающим ожирением и аллергией, в частности на цитрусовые, что сужает сферу его применения. Из-за наличия углекислоты напиток может быть противопоказан для лиц, страдающих гастритом.

Наиболее близким аналогом (прототипом) является сироп «Таволга», включающий водные экстракты растительного сырья, сахар, лимонную кислоту и воду (описание прототипа к изобретению по патенту РФ №2149570, МПК А23L 2/00, опубл. 27.05.2000 г.). В качестве водных экстрактов растительного сырья сироп содержит бадан толстолистный, траву лабазника вязолистного и траву мяты перечной. Количественное содержание компонентов из расчета на 1000 л готового продукта: лист бадана толстолистного 50-60 кг, трава лабазника вязолистного 4-5 кг, трава мяты перечной 0,5-1 кг, сахар 500 кг, лимонная кислота 6-7 кг, остальное - вода до 1000 л.

Однако сироп из-за содержания в нем таких компонентов, как сахар и лимонная кислота, также не может быть рекомендован, например, больным сахарным диабетом и лицам, страдающим ожирением и аллергией, в частности на цитрусовые, что сужает сферу его применения

Техническим результатом предлагаемого изобретения является получение такой биологически активной пищевой добавки «БАДАНИН» в жидкой (в виде сиропа) или сухой форме с более высокими адаптогенными, антистрессорными и радиопротекторными свойствами.

Указанный технический результат достигается тем, что в биологически активной пищевой добавке, включающей водные экстракты бадана толстолистного, травы лабазника вязолистного и травы мяты перечной, консервант и воду, согласно изобретению в качестве консерванта она содержит инулин или смесь инулина и арабиногалактана в соотношении от 1:10 до 10:1 при следующем количественном содержании компонентов, мас. %:

| | |
|---|-----------|
| водный экстракт бадана толстолистного | 30,0-96,5 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0-2,5 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,1-0,5 |
| инулин или смесь инулина и арабиногалактана | |

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| в соотношении от 1:10 до 10:1 | 0,5-25,0 |
| вода | остальное до 100% |

Для получения жидкой формы в виде сиропа БАД содержит следующее
5 количественное содержание компонентов, мас. %:

| | |
|---|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистного | 30,0-32,0 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 2,0-2,5 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,4-0,5 |
| инулин или смесь инулина и арабиногалактана | |
| 10 в соотношении от 1:10 до 10:1 | 15,0-25,0 |
| вода | остальное до 100% |

Для получения сухой формы в капсулах БАД содержит следующее количественное
15 содержание компонентов, мас. %:

| | |
|---|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистного | 96,4-96,5 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0-1,3 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,1-0,2 |
| инулин или смесь инулина и арабиногалактана | |
| 20 в соотношении от 1:10 до 10:1 | 0,5-1,0 |
| вода | остальное до 100% |

Для приготовления препарата используют лист бадана ферментированный
(черный), перезимовавший. У лабазника вязолистного берут соцветия и наземную
25 часть. У мяты перечной используют наземную часть.

Лабазник вязолистный - многолетнее растение до 2 м высотой - широко
распространен во всех районах Западной и Восточной Сибири, Кавказа, Европейской
части России и др. Произрастает на лугах, болотах, берегах рек и водоемов, в лесах,
кустарниках, по опушкам, вырубкам, сырым местам. Химический состав: в подземной
30 части растения содержится много дубильных веществ (3,5-21,8%), флавоноидов
(0,67-1,1%), витамин С, следы кумаринов. В надземной части растения также
содержится много флавоноидов - 1,89-9,8%, в гидролизате - кверцетин, кемпферол,
лютеолин. Подземные части лабазника используются в гомеопатии - при подагре,
35 ревматизме, болезнях кожи, а также как общеукрепляющее, диуретическое и
противогеморройное. Подземная и надземная части растений используются как
антиспастическое, вяжущее при желудочно-кишечных заболеваниях, оказывают
ранозаживляющее, потогонное действие, применяются при болезнях почек и
мочевыводящих путей. В тибетской и монгольской медицине это растение
40 используется при заболеваниях органов дыхания и пищеварения.

Бадан толстолистный (камнеломка толстолистная), многолетнее травянистое
растение высотой 20-50 см с сильно разветвленным корневищем длиной до 1,5-3 м,
толщиной 0,5-4 см. Химический состав бадана представлен, в основном, фенольным
45 комплексом, значительную часть которого составляют дубильные вещества (в
корневищах - до 30%). В различных частях растения обнаружены простые фенолы,
флавоноиды, катехины, которые являются предшественниками дубильных веществ.
Из корневищ бадана выделены (-) эпигаллокатехин, (-) галлокатехин, (-)
эпикатехин-галлат, (+) катехин, (+) катехингаллат, из листьев - галлокатехин,
50 катехингаллат, флавоноиды - кверцетин, кемпферол, лейкоцианидин,
лейкодельфинидин. Кроме дубильных веществ, значительную часть фенольного
комплекса составляют простые фенолы - гидрохинон, арбутин, радодендрин.
Содержание арбутина в зеленых листьях колеблется от 13,46 до 22%, но в процессе

ферментации листьев оно снижается до 3% в перезимовавших листьях. В корневищах и корнях бадана обнаружено производное изокумарина - бергенин, содержание которого в корнях выше, чем в листьях. В корневищах содержится много микроэлементов: Fe, Mn, Mo, Cu, Zn, Ni, Ca, макроэлементы: Ca, P, Mg, в листьях содержится много витамина С - до 45-60%, 16 аминокислот.

Мята перечная является одной из основных промышленных эфиромасличных культур. Наиболее богаты эфирными маслами соцветия (4-6%), в листьях - до 2,5%. Основные компоненты эфирных масел: ментол (40-70%), ментон (10-25%) и др. Кроме того, обнаружены терпены L-димонена, L- и В-пинена и др. Также содержатся урсоловая кислота, каротин, аскорбиновая кислота, рутин и другие флавоноиды. В листьях мяты содержатся токоферолы до 130 мг/%, серины до 206 мг/%, витамин В₂ до 5,3 мг/%, фосфолипазы до 1,03 мг/%.

Инулин (C₆H₁₀O₅)_n - органическое вещество из группы полисахаридов, полимер D-фруктозы. Инулин - белый порошок, легко растворимый в горячей воде и трудно в холодной. Молекулярная масса 5000-6000. Имеет сладкий вкус. При гидролизе под действием кислот и фермента инулазы образует D-фруктозу и небольшое количество глюкозы. Инулин, как и промежуточные продукты его ферментативного расщепления - инулиды, не обладает восстанавливающими свойствами. Молекула инулина - цепочка из 30-36 остатков фруктозы в фуранозной форме.

Наиболее доступным источником сырья для производства инулина являются клубни топинамбура (иерусалимский артишок). В топинамбуре вместе с инулином почти всегда встречаются родственные углеводы - псевдоинулин, инуленин, левулин, гелиантенин, синистрин, иризин и др., дающие, как и инулин, при гидролизе D-фруктозу.

Инулин является лечебной и профилактической пищевой добавкой, необходимой для лиц, страдающих сахарным диабетом, сердечно-сосудистыми заболеваниями, атеросклерозом, ожирением, трофическими язвами, гастритами, язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, псориазом, аллергией и многими другими заболеваниями, а также лиц группы риска данных заболеваний. Легко усваивается организмом человека, в связи с чем применяется в медицине как заменитель крахмала и сахара при сахарном диабете. Служит исходным материалом для промышленного получения фруктозы.

Производство пищевого инулина и его производных основано на переработке клубней топинамбура (иерусалимский артишок) (ТУ 10 РФ 48-116-93 на "Инулин пищевой", ТУ 10 РФ 48-112-93 на "Экстракт сгущенный из топинамбура").

Арабиногалактан, например, из листовницы сибирской имеет высоко разветвленное строение - главная цепь молекулы состоит из звеньев галактозы, соединенных гликозидными связями β-(1-3), а боковые цепи со связями β-(1-6) состоят из звеньев галактозы и арабинозы, из единичных звеньев арабинозы, а также уроновых кислот, в основном глюкуроновой. Арабиногалактан листовницы сибирской в отличие от других имеет молекулярную массу до 20 кД, хорошо растворим в водных растворах и обладает небольшой степенью полидисперсности. Соотношение звеньев галактозы и арабинозы, а также молекулярная масса арабиногалактана могут колебаться в зависимости от вида листовницы.

Арабиногалактан листовницы сибирской обладает мощным иммуномодулирующим действием как на клеточный, так и на гуморальный иммунный ответ. Кроме того, арабиногалактан активизирует систему комплемента и является источником диетической клетчатки - растворимых пищевых волокон, которые помогают

поддерживать нормальный баланс нормофлоры кишечника, помогают перистальтике кишечника, обладают профилактическим эффектом в отношении онкологических заболеваний кишечника и помогают иммунной системе надежно функционировать.

При сочетанном применении всех компонентов заявляемого БАД «Баданин» подтверждено более высокое адаптогенное, антистрессорное и радиопротекторное действие этого продукта на организм по сравнению с составом-прототипом.

Максимальные значения количественного содержания компонентов заявляемого БАД «Баданин» обоснованы его максимальным адаптогенным, антистрессорным и радиопротекторным действием, более высокое содержания которых не дает существенного увеличения эффекта. Минимальные значения количественного содержания компонентов заявляемого БАД обоснованы их минимальным адаптогенным, антистрессорным и радиопротекторным действием, более низкое содержание которых не дает желаемого оздоровительного эффекта.

Пример 1

Жидкая форма БАД «БАДАНИН» в виде сиропа, мас. %:

| | |
|--|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 32,0 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 2,5 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,5 |
| инулин | 15,0 |
| вода | остальное до 100% |

Пример 2

Жидкая форма БАД «БАДАНИН» в виде сиропа, мас. %:

| | |
|---|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 30,0 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 2,0 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,4 |
| смесь инулина с арабиногалактаном в соотношении 10:1 | 25,0 |
| вода | остальное до 100% |

Пример 3

Жидкая форма БАД «БАДАНИН» в виде сиропа, мас. %:

| | |
|--|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 31,0 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 2,3 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,4 |
| смесь инулина с арабиногалактаном в соотношении 1:1 | 20,0 |
| вода | остальное до 100% |

Пример 4

Сухая форма БАД «БАДАНИН» в капсулах (2 г), мас. %:

| | |
|--|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 96,4 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,1 |
| инулин | 0,5 |
| вода | остальное до 100% |

Пример 5

Сухая форма БАД «БАДАНИН» в капсулах (3 г), мас. %:

| | | |
|---|--|-------------------|
| | водный экстракт бадана толстолистого | 96,4 |
| | водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0 |
| | водный экстракт травы мяты перечной | 0,1 |
| | смесь инулина и арабиногалактана | |
| 5 | в соотношении от 1:10 | 1,0 |
| | вода | остальное до 100% |

Пример 6

Сухая форма БАД «БАДАНИН» в капсулах (5 г), мас. %:

| | | |
|----|--|-------------------|
| 10 | водный экстракт бадана толстолистого | 96,5 |
| | водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0 |
| | водный экстракт травы мяты перечной | 0,1 |
| | смесь инулина и арабиногалактана | |
| | в соотношении от 1:5 | 0,7 |
| 15 | вода | остальное до 100% |

Пример 7

Способ приготовления БАД «БАДАНИН»

20 Готовится водный отвар листа бадана (бадан:вода=1:10) в течение 10-12 минут. Затем в отвар добавляют лабазник и мяту, упакованные в марлевый мешок, смесь выдерживают при температуре кипения 2-3 минуты. Затем в отвар при перемешивании добавляют порошок инулина или смесь инулина и арабиногалактана в указанных соотношениях в примерах 1-7. Далее сироп разливают в тару, закрывают герметично
25 крышками и охлаждают до комнатной температуры.

Для приготовления БАД в виде порошка сироп подвергают распылительной сушке до остаточной влажности 1,0-2,0%. Порошок фасуют в капсулы по 2, 3 или 5 г.

Пример 8

Данные исследования биологической активности БАД «БАДАНИН»

30 На основании полученных результатов фармакологических и токсикологических исследований сиропа «БАДАНИН» можно сделать следующие выводы. Сироп обладает выраженными адаптогенными свойствами, повышая физическую выносливость животных при многократном введении, а также антистрессорной активностью. Наряду с этим у сиропа обнаружено иммуностимулирующее действие,
35 что способствует повышению адаптационных возможностей организма, подвергнутого воздействию экстремальных факторов. Характерным свойством сиропа является его детоксицирующее действие при отравлении животных тетрахлорметаном, при этом повышаются функциональные возможности печеночной
40 паренхимы, что также может быть использовано для повышения защитных сил организма при интоксикациях разного рода. Наиболее интересным является радиозащитное действие сиропа, благодаря чему обеспечивается функциональная активность отдельных звеньев системы свертывания и сохраняется клеточный состав
45 периферической крови, целостность слизистой оболочки желудка. В то же время обнаружена антимикробная активность сиропа по отношению к *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*.

50 Препарат обладает пребиотическим действием, способствует восстановлению и нормальному функционированию кишечной микрофлоры организма. Этому способствуют такие компоненты, как инулин и арабиногалактан.

При исследовании общей фармакологической активности сиропа установлено, что он при однократном введении не оказывает существенного влияния на функциональное состояние жизненно важных органов.

Токсикологическое изучение сиропа позволило установить, что он относится к группе безвредных веществ по классификации Сидорова К.К., при длительном введении сиропа в течение двух месяцев не выявлено существенного влияния на основные биохимические показатели и морфологический состав крови. Наряду с этим у сиропа не обнаружены кумулятивные, алергизирующие свойства, он не оказывает местно-раздражающего действия при внутрижелудочном введении.

На основании результатов исследований эмбриотоксического и тератогенного действия сиропа установлено, что он не обладает подобными свойствами, не оказывает токсического действия на репродуктивную функцию белых крыс и не влияет на постнатальное развитие их потомства.

Таким образом, исследуемый сироп «БАДАНИН», в состав которого входят лабазник вязолистный, бадан толстолистный, мята перечная, инулин и арабиногалактан, обладает широким спектром фармакологического действия на организм, в том числе адаптогенным, антитоксическим, иммуностимулирующим, антимикробным, пребиотическим и радиозащитным. В то же время сироп практически безопасен для организма при длительном применении, не оказывает существенного влияния на репродуктивную функцию и постнатальное развитие потомства белых крыс, а также не обладает эмбриотоксическим и тератогенным действием.

Ниже приведены примеры 9-11, подтверждающие достижение технического результата.

Пример 9

Характеристика адаптогенных свойств БАД, влияние БАД «БАДАНИН» на общую физическую выносливость животных

В первой серии экспериментов одной группе белых беспородных крыс массой 150-160 г в течение 7 дней внутрижелудочно вводили БАД в виде сиропа в экспериментально-терапевтической дозе 5 мл/кг, а затем определяли продолжительность бега в третбане, снабженном электростимулятором, при скорости движения полотна 40 м/мин. Моментом окончания опыта считали 20-секундное нахождение животного на электрической сетке третбана.

Другой группе животных вводили сироп-прототип «Таволга» в той же дозе в течение 7 дней, а затем также определяли продолжительность бега в третбане.

Контрольной (интактной) группе животных вводили дистиллированную воду в соответствующем объеме. Полученные результаты обработаны математико-статистическим методом Монцевичюте-Эрингене Е.В. (1964) и представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, под влиянием многократного введения заявляемого сиропа «БАДАНИН» продолжительность бега белых крыс в третбане увеличивается на 90%, а прототипа Таволга - на 13,3%, что свидетельствует о более высоком стимулирующем действии заявляемого БАД «БАДАНИН» на физическую выносливость животных по сравнению с прототипом.

| Таблица 1 | | |
|---|-------------|-----------------------------|
| Влияние БАД на продолжительность бега белых крыс в третбане при многократном введении | | |
| Условия опыта | Доза, мл/кг | Продолжительность бега, мин |
| Интактные | 5,0 | 15,0±1,0 |
| БАД сироп «БАДАНИН» | 5,0 | 28,5±1,2 |
| Сироп-прототип «Таволга» | 5,0 | 17,0±0,9 |

Пример 10

Влияние сиропа на устойчивость животных при иммобилизационно-болевым стрессе

Известно, что любое экстремальное воздействие на животных вызывает у них развитие стресса, т.н. общего адаптационного синдрома (ОАО) по Зелье (1960), который характеризуется появлением классической триады: гипертрофии надпочечников, инволюции тимуса и кровоизлияния в слизистую оболочку желудка.

Опыты проведены на белых беспородных крысах - самцах массой 150-170 г, которые были разделены на группы:

1 - интактные (вводили только дистиллированную воду),

2 - стресс (контроль),

3 - стресс + сироп БАД «БАДАНИН»,

4 - стресс + сироп-прототип «Таволга».

Стресс вызывали путем подвешивания животных за шейную складку в течение 22 часов. Сироп вводили однократно внутривентрикулярно в дозе 5 мл/кг за 1 час до иммобилизации животных. Полученные результаты представлены в таблице 2

| Влияние сиропа на устойчивость белых крыс при иммобилизационно-болевым стрессе | | | |
|--|-------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Условия опыта | Относительная масса, мг/100 г | | |
| | надпочечников | тимуса | Количество кровоизлияний в желудке |
| 1. Интактные | 15,4±0,9 | 145,2±11 | 0 |
| 2. Контроль (стресс) | 22,5±1,3 | 85,1±7,5 | 7-8 |
| 3. Стресс + БАД «БАДАНИН» | 16,8±1,8 | 139,2±9,5 | 1-2 |
| 4. Стресс + сироп-прототип «Таволга» | 19,8±1,8 | 100,2±9,5 | 4-5 |

Как видно из таблицы 2, при стрессовом воздействии у крыс появляются признаки "триады Селье": значительное увеличение надпочечников, инволюция тимуса и кровоизлияния в слизистую оболочку желудка. Под влиянием БАД сиропа «БАДАНИН» указанные проявления заметно уменьшаются, по сравнению с сиропом-прототипом «Таволга», т.е. заявляемый БАД обладает более высокой антистрессорной активностью.

Таким образом, на основании проведенных исследований заявляемого БАД «БАДАНИН» можно заключить, что он обладает выраженной стимулирующей активностью, увеличивая общую физическую и силовую выносливость животных при многократном введении, а также антистрессорной активностью, т.е. сироп «БАДАНИН» обладает выраженными более высокими адаптогенными свойствами.

Пример 11

Характеристика радиозащитных свойств БАД «БАДАНИН»

Исследования проведены на белых беспородных крысах-самцах с массой 160,0±10,0 г. Облучение животных проводили одномоментно на дистанционном аппарате "Агат-Р". Источник излучения Co^{60} , активность $1,82 \cdot 10^{14}$ Бк, мощность источника 0,010101 Гр/с, поле облучения 20*20 мм (РИП-75). Влияние БАД «БАДАНИН» в виде сиропа на важнейшие "органы-мишени" оценивали при облучении животных дозой 4 Гр, которая вполне достаточна для объективной оценки функционального состояния организма при облучении.

Животные были разделены на 2 группы: 1 - опытная, животные получали сироп «БАДАНИН» из расчета 5 мл/кг; 2 - опытная, животные получали сироп-прототип «Таволга» из расчета 5 мл/кг; 3 - контрольная, животные получали эквивалентное количество дистиллированной воды. Сироп вводили животным внутривентрикулярно 1 раз в сутки на протяжении 7 дней до облучения, в день облучения за 1 час и в течение 10 дней после облучения.

Радиопротекторное действие сиропа "Таволга" оценивали согласно требованиям "Методические указания по экспериментальному и клиническому изучению радиозащитных рецептов" (М., 1982). В частности, при определении радиозащитной активности ведущее значение имеют гематологические показатели и весовые характеристики органов (печень, тимус, селезенка), участвующие в процессе восстановления крови. Исследование проведено через 12 дней после облучения в период выраженных клинических проявлений - лучевой болезни с преобладающим поражением крови.

Как известно, при облучении в дозе 4 Гр через 4-5 дней может наблюдаться увеличение лейкоцитов и тромбоцитов в крови. Однако через 7-11 дней наступает период "опустошения" клеточных элементов, которое является критическим. На этой стадии создаются условия для развития инфекционных процессов, а также проявления геморрагического синдрома, обусловленного ломкостью сосудов, дефицитом тромбоцитов и сниженной гемокоагуляцией (Жербвд и др., 1989).

Результаты исследования показали, что облучение в дозе 4 Гр через 12 дней не вызвало гибели животных в испытуемых группах. Однако у животных контрольной группы наблюдалась потеря массы на 20%. Весовые коэффициенты печени, селезенки и тимуса через 12 дней после облучения у животных, получавших сироп, были выше, что свидетельствует о резервных возможностях данных органов в восстановлении кроветворения. Полученные результаты приведены в таблице 3.

| Весовые коэффициенты органов белых крыс через 12 дней после облучения | | | |
|---|--------------|------------|------------|
| Группы животных | Коэффициенты | | |
| | печень | селезенка | тимус |
| Опыт 1 (заявл. сироп «БАДАНИН») | 49,01±1,10 | 5,13±0,49: | 0,68±0,016 |
| Опыт 2 (сироп-прототип «Таволга») | 37,5±0,90 | 4,13±0,18: | 0,53±0,019 |
| Контрольный опыт | 36,80±0,87 | 4,02±0,38: | 0,52±0,14 |

Через 12 суток после облучения (таблица 4) у животных контрольной группы наблюдалась умеренная анемия, выраженная лейкопения. Замедлены процессы свертывания крови и нарушена стабилизация фибринового сгустка. Введение животным заявляемого БАД сиропа «БАДАНИН» в указанной дозе в течение 7 дней до радиационного воздействия и 10 дней после него сопровождалось значительным уменьшением проявлений лучевой болезни. У животных опытной группы в крови достоверно было выше количество лейкоцитов, эритроцитов, концентрация гемоглобина. Вместе с тем, изменения показателей коагуляционного звена гемостаза оказались в пределах физиологических колебаний.

Таким образом, лечебно-профилактическое действие заявляемого сиропа «БАДАНИН» в дозе 5 мл/кг массы оказывает радиозащитное действие - поддерживает (или сохраняет) клеточный состав периферической крови, обеспечивает функциональную активность отдельных звеньев системы свертывания крови.

| Показатели периферической крови у белых крыс через 12 дней после облучения | | | |
|--|---------------------|-------------------------|-----------------|
| Группы животных | Показатели | | |
| | лейкоциты 10^9 /л | эритроциты 10^{12} /л | Гемоглобин, г/л |
| Опыт 1, сироп «БАДАНИН» | 7,76±0,91 | 5,53±0,17 | 126,6±4,42 |
| Опыт 2, прототип «Таволга» | 3,71±0,60 | 4,33±0,07 | 116,1±1,42 |
| Контроль | 3,32±0,54 | 4,10±0,?2 | 112,±3.70 |

В заключение сироп можно рекомендовать для профилактики заболеваний, повышения защитных сил организма; для лиц, работающих на вредном производстве, где наблюдается аналогичное неблагоприятное воздействие на организм рабочих.

5

Формула изобретения

1. Биологически активная пищевая добавка, включающая водные экстракты бадана толстолистого, травы лабазника вязолистного и травы мяты перечной, консервант и воду, отличающаяся тем, что в качестве консерванта она содержит инулин или смесь инулина и арабиногалактана в соотношении от 1:10 до 10:1 при следующем количественном содержании компонентов, мас. %:

| | |
|---|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 30,0-96,5 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0-2,5 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,1-0,5 |
| инулин или смесь инулина и арабиногалактана | |
| в соотношении от 1:10 до 10:1 | 0,5-25,0 |
| вода | остальное до 100% |

15

2. Биологически активная пищевая добавка по п.1, отличающаяся тем, что для получения жидкой формы в виде сиропа она содержит следующее количественное содержание компонентов, мас. %:

| | |
|---|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 30,0-32,0 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 2,0-2,5 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,4-0,5 |
| инулин или смесь инулина и арабиногалактана | |
| в соотношении от 1:10 до 10:1 | 15,0-25,0 |
| вода | остальное до 100% |

25

3. Биологически активная пищевая добавка по п.1, отличающаяся тем, что для получения сухой формы в капсулах она содержит следующее количественное содержание компонентов, мас. %:

| | |
|---|-------------------|
| водный экстракт бадана толстолистого | 96,4-96,5 |
| водный экстракт лабазника вязолистного | 1,0-1,3 |
| водный экстракт травы мяты перечной | 0,1-0,2 |
| инулин или смесь инулина и арабиногалактана | |
| в соотношении от 1:10 до 10:1 | 0,5-1,0 |
| вода | остальное до 100% |

35

40

45

50