



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A23L 2/39 (2006.01); A23L 2/38 (2006.01); A23L 2/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016131420, 01.08.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.08.2016Дата регистрации:
31.01.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.08.2016

(45) Опубликовано: 31.01.2018 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

107014, Москва, ул. Большая Оленья, 8, ФГУП
"Научный центр "Сигнал"

(72) Автор(ы):

Антохин Андрей Михайлович (RU),
Лапко Евгений Юрьевич (RU),
Таранченко Виктор Федорович (RU),
Архипова Тамара Викторовна (RU),
Иванов Дмитрий Викторович (RU),
Соколова Наталья Александровна (RU),
Черняновский Максим Александрович (RU),
Поларшинова Ольга Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное унитарное
предприятие "Научный центр "Сигнал" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2428063 C1, 10.09.2011. RU
2579211 C1, 10.04.2016. CN 101015384 A,
15.08.2007.

(54) СУХАЯ СМЕСЬ ДЛЯ СПОРТИВНОГО НАПИТКА "СИЛАВИТ"

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к сухим безалкогольным напиткам с повышенной биологической ценностью. Сухая смесь предназначена для приготовления спортивного напитка «Силавит» и представляет собой порошок в саше-пакете по 7,5 г. Для приготовления одной дозы используют 15 г сухой смеси, которая содержит 5,0 г трикреатина цитрата, 0,5 г L-карнозина, 0,2 г сухого экстракта винограда и яблок, 0,05 г коэнзима Q 10, 0,4 г L-цитруллина DL-малата, 0,5 г магния цитрата, 5,0 г палатинозы, 3,0 декстрозы, 0,003 г пиридоксина

гидрохлорида, 0,16 г натрия хлорида, 0,007г сукралозы, 0,04г ароматизатора яблок и 0,14 г диоксида кремния. Изобретение обеспечивает получение сбалансированного состава для спортивного питания, который включает указанные компоненты в оптимальном соотношении, которые взаимно дополняют друг друга и усиливают действие в комплексе, оказывают регуляторное воздействие на организм. Кроме того, оно позволяет поддерживать и восполнять энергетический баланс у людей, связанных с тяжелыми условиями труда. 1 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A23L 2/39 (2006.01)
A23L 2/38 (2006.01)
A23L 2/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A23L 2/39 (2006.01); A23L 2/38 (2006.01); A23L 2/00 (2006.01)(21)(22) Application: **2016131420, 01.08.2016**(24) Effective date for property rights:
01.08.2016Registration date:
31.01.2018

Priority:

(22) Date of filing: **01.08.2016**(45) Date of publication: **31.01.2018** Bull. № 4

Mail address:

**107014, Moskva, ul. Bolshaya Olenya, 8, FGUP
"Nauchnyj tsentr "Signal"**

(72) Inventor(s):

**Antokhin Andrej Mikhajlovich (RU),
Lapko Evgenij Yurevich (RU),
Taranchenko Viktor Fedorovich (RU),
Arkhipova Tamara Viktorovna (RU),
Ivanov Dmitrij Viktorovich (RU),
Sokolova Natalya Aleksandrovna (RU),
Chernyanovskij Maksim Aleksandrovich (RU),
Polarshinova Olga Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatie "Nauchnyj tsentr "Signal" (RU)**

(54) DRY MIXTURE FOR SPORTS DRINK "SILAVIT"

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: dry mixture is intended for preparing the sports drink "Silavit" and is represented by a powder in a sachet-package on 7.5 g. For the preparation of a single dose, 15 g of dry mixture containing 5.0 g of tricareate citrate, 0.5 g of L-carnosine, 0.2 g of dry extract of grapes and apples, 0.05 g of coenzyme Q 10, 0.4 g of L-citrulline DL-malate, 0.5 g of magnesium citrate, 5.0 g of palatinose, 3.0 of dextrose, 0.003 g of pyridoxine hydrochloride, 0.16 g of sodium chloride,

0.007 g of sucralose, 0.04 g of apple flavouring and 0.14 g of silicon dioxide.

EFFECT: obtaining a balanced formula for sports nutrition, which includes said components at the optimal ratio, which complement one another and enhance the effect in the complex, have a regulatory effect on the body, it allows maintaining and replenishing the energy balance of people associated with difficult working conditions.

2 cl

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к сухим безалкогольным напиткам с повышенной биологической ценностью, и может быть использовано для поддержания и восполнения энергетического баланса организма спортсменов и лиц, связанных с тяжелыми условиями труда. Сухая смесь для спортивного напитка «Силавит» (далее «Силавит») представляет собой порошок для приготовления напитка следующего состава:

основные действующие вещества - трикреатин цитрат, L-карнозин, винограда и яблочек экстракт сухой, коэнзим Q10;

транспортные системы для трикреатин цитрата - декстроза и палатиноза; дополнительные компоненты: магния цитрат, пиридоксина гидрохлорид, L-цитруллин DL-малат, натрия хлорид, диоксид кремния; вкусоароматические добавки: сукралоза и ароматизатор.

Уровень техники

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к сухим безалкогольным напиткам с повышенной биологической ценностью, и может быть использовано для поддержания и восполнения энергетического баланса организма спортсменов и лиц, связанных с тяжелыми условиями труда.

Задачей настоящего изобретения является разработка комплекса биологически активных веществ для ускоренного восстановления спортсменов и людей, ведущих активный образ жизни, после тяжелых физических нагрузок, обеспечивающего функциональное состояние организма, достижение стабильно высоких спортивных результатов за счет восстановления и поддержания метаболических процессов, физиологических функций организма на оптимальном уровне.

Прототипами изобретения являются спортивные напитки и специализированное спортивное питание.

Известны различные специализированные напитки для спортсменов (патент RU 93031901, RU 93040648, RU 2006123034, RU 2375930).

Большинство спортивных напитков по составу почти одинаковы, что свидетельствует о существовании некоторого общего отношения фирм-производителей к соотношению основных компонентов. В большинстве случаев напитки являются изотоническими с осмоляльностью от 280 до 340 мосмоль/кг. Содержание углеводов обычно составляет около 6,0-7,0% причем они представлены, как правило, некоторым сочетанием глюкозы, фруктозы, сахарозы и мальтодекстрина. Концентрация натрия обычно находится в пределах 20-30 мМоль/л, а калия - около 5 мМоль/л.

Известен патент RU 2428063 «Сухая смесь для спортивного напитка».

Она включает мальтодекстрин, L-карнитин, фруктозу, натуральную морскую соль, комплекс растительных пищевых волокон - гуммиарабик и фруктоолигосахариды, витаминный премикс, лактат кальция, сульфат магния, хлорид калия и

вкусоароматическую добавку при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Мальтодекстрин	47÷55
L-карнитин	0,6÷0,9
Фруктоолигосахариды и гуммиарабик	6÷8
Витаминный премикс	0,12÷0,15
Натуральная морская соль	4÷7
Лактат кальция	0,7÷0,9
Сульфат магния	0,5÷0,9
Хлорид калия	0,5÷0,7
Вкусоароматическая добавка	0,3÷6,2

В заявленном продукте углеводный компонент представлен мальтодекстрином и фруктоолигосахаридами - углеводами с высоким и низким гликемическим индексом соответственно. Применение мальтодекстрина и фруктоолигосахаридов в заявленном соотношении приводит к сглаженному и более продолжительному ответу со стороны глюкозы крови, увеличению уровня инсулина и, соответственно, увеличению роста мышечных волокон.

Основным недостатком данного напитка является отсутствие в составе сухой смеси источника энергии для мышечного сокращения и компонентов дыхательной цепи.

Поэтому в практике подготовки спортсменов данный напиток малоэффективен.

Спортивное питание чаще содержит протеин, аминокислоты, углеводы, витамины и микроэлементы.

Известен специализированный белковый продукт для питания спортсменов, включающий сывороточные белки, аминокислоты L-аргинин и L-глутамин, комплекс растительных пищевых волокон - фруктоолигосахариды и гуммиарабик, витаминный и минеральный премиксы, вкусовые и ароматические добавки (патент RU 2008100899 А, 27.07.2009).

Недостатками данного продукта являются высокая стоимость компонентов рецептуры, в частности сывороточного белка и сложная технология производства из-за необходимости использования большого количества технологических операций ввиду большого количества компонентов.

Прототипом настоящего изобретения является порошок для приготовления раствора для приема внутрь «КРЕАТИН ОКС КОМПЛЕКС» серии WOLFSPORT (свидетельство о регистрации № RU.77.99.11.003.Е.000430.02.16, 2016-02-01 от ВУЛФСПОРТ ООО (Россия); производитель: Русспорт (Россия)).

Порошок выпускается в упаковках различной массы от 100 до 600 г и с различными ароматическими добавками. В его состав входят, масс. % не менее: креатин моногидрат - 47, L-аргинин - 16, L-орнитин - 6, L-цитруллин - 4, кофеин - 0,5.

Рекомендации по применению: взрослым по 8 мерных ложек (8 г) в день, растворив в 150-200 мл воды (до тренировки и после физической нагрузки). Продолжительность приема - 1 месяц. При необходимости прием можно повторить.

Главным недостатком данного продукта является отсутствие в его составе минеральных веществ (железо, марганец, кальций, медь), что нежелательно, так как обмен микро- и макроэлементов в ходе физических нагрузок происходит более интенсивно и дефицит последних может привести к снижению физической работоспособности и замедлению мышечного роста.

Результатом изобретения является сухая смесь для спортивного напитка «Силавит», которая исключает недостатки описанных прототипов.

Сущность изобретения

«Силавит» представляет собой однородный, равномерно окрашенный, сыпучий порошок (допускается наличие легко рассыпающихся при механическом воздействии комочков).

Сухую смесь получают сухим смешиванием компонентов в смесителях, применяемых в пищевой промышленности.

Для приготовления одной дозы (два саше-пакета по 7,5 г каждый) сухой смеси используются компоненты в следующем соотношении по массе, г:

трикреатин цитрат	5,0
L-карнозин	0,5

	винограда и яблок экстракт сухой	0,2
	коэнзим Q10	0,05
	L-цитруллин DL-Малат	0,4
	магния цитрат	0,5
	палатиноза	5,0
5	декстроза	3,0
	пиридоксина гидрохлорид	0,003
	натрия хлорид	0,16
	сукралоза	0,007
	ароматизатор яблока	0,04
	диоксид кремния	0,14
10	Всего	15,0

Новым и существенным в «Силавит» является сбалансированный состав, который включает указанные компоненты в оптимальном соотношении, что позволяет взаимно дополнять и усиливать действие друг друга, оказывать регуляторное воздействие на организм.

15 Принципиальным отличием предлагаемого изобретения от аналогов является насыщение организма спортсменов и лиц, связанных с тяжелыми условиями труда, компонентами для восстановления и поддержания метаболических процессов (до состояния физиологической «нормы»).

20 Трикреатин цитрат обеспечивает лучшее усвоение запасов креатина организмом и позволяет повысить более чем на 25% эффективность его ассимиляции по сравнению с моногидратом креатина, который является самым доступным, дешевым и изученным видом креатина. Креатин моногидрат получил самое широкое распространение в специализированном питании спортсменов, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта. Наиболее эффективной схемой приема креатина моногидрата оказалась так

25 называемая система загрузки-поддержки.

Основные побочные эффекты после применения креатина моногидрата заключаются в избыточном образовании креатинина, соответствующей дополнительной нагрузке почек, а также задержке избыточного количества воды в организме. Также следует учитывать тот факт, что ввиду низкой растворимости креатин моногидрата в воде,

30 значительная его часть при поступлении в желудок не достигает кровяного русла, а выводится из организма через желудочно-кишечный тракт в неизменном виде. Кроме того, креатин моногидрат часто вызывает кишечные колики, вздутие живота и диарею. Частичный выход из создавшегося положения был найден после внедрения в практику

35 так называемых креатинтранспортных систем - декстроза, некоторые сложные углеводы, фосфаты и др., которые позволяют значительно сократить время всасывания креатина из желудка в кровь. Данный факт позволяет снизить дозу суточной загрузки креатина при сохранении (и даже при усилении) положительного эффекта.

В трикреатин цитрате присоединенная к креатину лимонная кислота позволяет ему легче проходить через мембраны клеток мышц и кишечника. Эта форма креатина лучше

40 остальных растворяется в воде, всасывается и приносит меньше вреда желудочно-кишечному тракту. Кроме того, при применении трикреатин цитрата с составе «Силавит» не требуется система загрузки-поддержки.

«Силавит» способен за короткий период создать большие запасы креатина и гликогена в мышечных клетках, значительно повысить скоростно-силовые показатели

45 и выносливость. Новая формула углеводной транспортной системы предназначена для поддержания высокой мышечной активности в период длительных нагрузок, а также для быстрого восстановления после тяжелых тренировок. Будет полезна спортсменам различных видов спорта и лицам, связанным с тяжелыми условиями труда.

«Силавит» оказывает многопрофильное действие на организм:

- трикреатин цитрат приводит к повышению фосфокреатина в мышцах, который необходим, как источник энергии для мышечного сокращения, при работе в анаэробной алактатной зоне мощности, когда запасы его в мышечных клетках лимитируют продолжительность и интенсивность работы. Недостаток наличия фосфокреатина становится ограничивающим фактором во время выполнения интенсивных физических нагрузок;

- L-Карнозин представляет собой дипептид, состоящий из двух аминокислот: 3-аланина и L-гистидина и локализуется в основном в скелетных мышцах (преимущественно в волокнах II типа), сердце и головном мозге. Является стимулятором образования собственного креатина в организме;

- винограда и яблок экстракт сухой представляет собой сумму полифенолов из яблок и красного винограда, обладает антиоксидантными свойствами, обеспечивает активацию ангиогенеза, улучшает реологию крови и функции эндотелия, улучшает кровоснабжение скелетной мускулатуры;

- коэнзим Q10 является кофактором ферментов дыхательной цепи цитохромов и обладает выраженным антиоксидантным и антигипоксикантным действием. Действие коэнзима Q10 осуществляется за счет активации процессов синтеза и функции митохондрий мышечной ткани и митохондриального окисления;

- L-Цитруллин DL-Малат стимулирует выработку организмом окиси азота и улучшает периферическое кровообращение;

- магния цитрат является катализатором энергетического процесса. Mg^{2+} регулирует процессы производства и потребления энергии, и все энергетические процессы в организме происходят при его обязательном участии;

- пиридоксина гидрохлорид (витамин B₆) улучшает белковый и липидный обмен.

Активно участвует в обмене триптофана, метионина, цистеина и других аминокислот;

- натрия хлорид необходим для обеспечения постоянства осмотического давления крови;

- декстроза стимулирует выработку инсулина, который ускоряет поступление креатина в кровь через стенки желудка;

- палатиноза (изомальтулоза) представляет собой функциональный углевод (дисахарид), производимый из сахарной свеклы путем ферментативной обработки.

Характеризуется длительностью расщепления в организме. В связи с этим, гликемическая и инсулинемическая реакция на палатинозу менее выражена, а эффект от поступления энергии в форме глюкозы более длителен. Таким образом, палатиноза относится к медленно высвобождающимся углеводам, которые обеспечивают организм «энергией лучшего качества» в составе пищевых продуктов и напитков. Палатиноза медленно разрушается в кишечнике ферментами до глюкозы и фруктозы, которые по отдельности поступают в кровь. Калорийность - 400 ккал в 100 граммах. Гликемический индекс равен 30;

- сукралоза - вспомогательное вещество для улучшения органолептических свойств комплекса «Силавит» (подсластитель);

- ароматизатор - вспомогательный компонент для улучшения органолептических свойств комплекса «Силавит».

В 2015-2016 гг. проводили апробацию эффективности «Силавит» с участием профессиональных спортсменов.

1. В двойном слепом перекрестном исследовании 12 велосипедистов получали «Силавит» в дозе 15,0 г в течение 5 дней во время выполнения физической нагрузки,

либо плацебо в трех периодах, разделенных пятидневным перерывом. Каждый участник прошел стандартизованный 2,5-часовой период на собственном велосипеде, установленном на роликовую систему с электромагнитным торможением, на котором выполнял нагрузку до изнеможения. Немедленно после этого участники выполняли пять максимальных 10-секундных спринтов на велоэргометре с 2-минутным восстановительным периодом после каждого. У участников, принимавших «Силавит», нагрузка в течение 5 дней привела к статистически достоверному (на 8-9%) расходу энергии на пике и в середине спринта во всех пяти спринтах по сравнению с плацебо.

2. В контролируемом исследовании с использованием плацебо 16 мужчин-гребцов произвольно получали «Силавит» или плацебо в течение пяти дней. Участники выполняли три максимальных марафонских эргометрических теста длительностью 90, 150 и 300 секунд. Наблюдалось статистически достоверное увеличение работы во всех трех тестах, завершенных участниками, принимавшими «Силавит», по сравнению с принимавшими плацебо или контролем. У принимавших «Силавит» также отмечалось достоверное увеличение общей массы тела (конституция не учитывалась), в то время как в контрольной группе и у принимавших плацебо, никаких изменений не наблюдалось.

3. В исследовании с применением плацебо в контроле двум группам из 19 гребцов давали плацебо или «Силавит» в течение 5 дней перед смоделированной 1000-метровой гонкой. У группы контроля каких-либо сдвигов при прохождении дистанции не наблюдалось, в то время как 16 из 19 участников, принимавших «Силавит», улучшили время гонки.

Таким образом, сухая смесь для спортивного напитка «Силавит» показала свою эффективность в качестве специализированного пищевого продукта.

Показания к применению:

Применять в тренировочных и соревновательных циклах в скоростно-силовых и циклических видах спорта после разминки, во время тренировки (с периодичностью 30 минут) и после тренировки, а также лицам с тяжелыми условиями труда.

Рекомендации по применению

30 Взрослым принимать внутрь.

Содержимое одного пакета растворить в 100 мл воды и принимать за 20 минут до физической нагрузки после разминки.

Содержимое второго пакета растворить в 100 мл воды и принимать во время тренировки и после нее.

35

(57) Формула изобретения

1. Сухая смесь для спортивного напитка, предназначенная для применения спортсменами как в тренировочных, так и соревновательных циклах, а также лицами, деятельность которых связана с тяжелыми условиями труда, в целях поддержания и восполнения энергетического баланса и включающая компоненты в следующем соотношении, г:

Трикреатин цитрат	5,0
L-Карнозин	0,5
Винограда и яблочек экстракт сухой	0,2
45 Коэнзим Q10	0,05
L-Цитруллин DL-Малат	0,4
Магния цитрат	0,5
Палатиноза	5,0
Декстроза	3,0

	Пиридоксина гидрохлорид	0,003
	Натрия хлорид	0,16
	Сукралоза	0,007
	Ароматизатор яблок	0,04
	Диоксид кремния	0,14
5	Всего	15,0

2. Сухая смесь по п. 1, отличающаяся тем, что обладает повышенной биологической и энергетической ценностью за счет сбалансированного состава, а также включения трикреатин цитрата и коэнзима Q10, обеспечивающих восстановление и поддержание метаболических процессов в организме.

10

15

20

25

30

35

40

45