

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **033587**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.11.07

(21) Номер заявки
201650072

(22) Дата подачи заявки
2016.12.08

(51) Int. Cl. *A23L 2/395* (2006.01)
A23L 33/105 (2016.01)
A23L 33/125 (2016.01)
A23L 33/15 (2016.01)
A23L 33/21 (2016.01)

(54) СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА

(31) **2015157126**

(32) **2015.12.30**

(33) **RU**

(43) **2017.09.29**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ПИТАНИЯ, БИОТЕХНОЛОГИИ
И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩИ
(ФГБУН "ФИЦ ПИТАНИЯ И
БИОТЕХНОЛОГИИ") (RU)**

(72) Изобретатель:

**Тутельян Виктор Александрович,
Кочеткова Алла Алексеевна,
Исаков Василий Андреевич,
Воробьева Валентина Матвеевна,
Пилипенко Владимир Иванович,
Воробьева Ирина Сергеевна,
Шатнюк Людмила Николаевна,
Теплюк Дарья Андреевна, Михеева
Галина Александровна, Юдина
Анна Викторовна, Зорина Елена
Евгеньевна (RU)**

(56) **RU-C1-2242145
RU-C1-2462097
EA-B1-019705**

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к специализированному пищевому продукту в виде сухого концентрата киселя с витаминами и пищевыми волокнами, предназначенному для диетотерапии синдрома раздраженного кишечника (СРК) путем включения в рацион пациентов с СРК с запорами. Специализированный пищевой продукт в виде сухого концентрата киселя с витаминами и пищевыми волокнами, содержащий сахар, крахмал картофельный, натуральный компонент, лимонную кислоту, витаминный премикс, включающий витамины В₁, В₂, В₆, РР и фолиевую кислоту, отличающийся тем, что массовая доля сахарозы не превышает 42 мас.%, продукт дополнительно содержит инулин в качестве пищевого волокна и мальтодекстрин, натуральный компонент состоит из экстракта куркумы, натурального подсластителя в виде смеси эритрита и стевии, натурального красителя в виде порошкообразного сока красной свеклы и натурального ароматизатора с ягодным вкусом, при этом продукт содержит 1,1-1,7 мас.% натурального красителя, 0,35-0,85 мас.% натурального ароматизатора, 13,35 мас.% смеси экстракта куркумы и инулина в соотношении 1:266 и массовая доля витамина В₆ составляет 7,7 мг на 100 г продукта.

033587 B1

033587 B1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к специализированному пищевому продукту в виде сухого концентрата киселя с витаминами и пищевыми волокнами, предназначенному для диетотерапии синдрома раздраженного кишечника (СРК) путем включения в рацион пациентов с СРК с запорами.

Известен пищевой продукт профилактического действия на основе растительного и/или животного сырья, содержащий биологически-активную добавку в виде пищевого волокна, представляющего собой смесь олигомеров хитозана, содержащих по меньшей мере 80% фракций олигомергомологов с числом повторяющихся D-глюкозаминных остатков, равным от 2 до 12. Продукт обеспечивает нутритивную поддержку организму человека за счет обогащения повседневного рациона питания витаминами, минеральными солями и микроэлементами (патент РФ 2352149 A23L 1/30 от 22.11.2007).

Известен пищевой продукт профилактического действия в виде композиции для получения киселя (варианты), содержащей картофельный крахмал, кислоту лимонную, аскорбат олигосахарида хитозана "Олигохит", подсластитель аспартам, витаминный "Vitamin Prem H 30858" (UF 20982368) и минеральный "Custo Mix Minerals" (UF 27508368) премиксы, ароматизатор, идентичный натуральному, пищевые красители "Ликопин 10% WS" и красный виноградный экстракт "Grap Active Red L" (патент RU 2248722 A23L 1/06, A23L 1/212).

Известные композиции имеют ряд преимуществ, определяемых их составом, который позволяет использовать эти композиции и смеси в качестве источника витаминов и минеральных веществ, обеспечивающих профилактическое действие, связанное с восполнением дефицита этих микронутриентов. Общим недостатком таких композиций является отсутствие конкретной направленности эффекта профилактического или лечебного действия, узкоспециализированное (профилактическое) назначение, связанное с восполнением витаминов и/или минеральных веществ в пищевом рационе.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является продукт лечебно-профилактического питания в виде композиции ингредиентов - сухого концентрата киселя с витаминами и пищевыми волокнами, содержащего натуральный компонент в виде измельченного до порошкообразного состояния натурального сухого фруктово-ягодного сырья (яблочного, брусничного, клюквенного, черничного, апельсинового, лимонного, ананасового или их смеси), сахар, крахмал, лимонную и аскорбиновую кислоты, поливитаминную смесь из витаминов C, B₁, B₂, B₆, B₁₂, PP, A, E, D и кислоты фолиевой при следующем соотношении ингредиентов, мас. %: натуральный компонент 2,8-3,2, крахмал 25,0-27,2, кислота лимонная 0,5-0,8, кислота аскорбиновая 0,05-0,1, поливитаминная смесь 0,16-0,78, сахар - остальное (патент RU 2242145, A23L 2/395, A23L 1/064, A23L 1/302, A23L 1/212). Поливитаминная смесь может дополнительно содержать пантотеновую кислоту и биотин. При этом позиционируется, что за счет калия и пищевых волокон, содержащихся в сухофруктах и/или сушеных ягодах, рацион восполняется дефицитными нутриентами. Все рецептурные компоненты дозируются и смешиваются одновременно. Постоянное употребление витаминизированного киселя оказывает положительное действие на показатели физической работоспособности, улучшение самочувствия и сопротивляемость организма человека заболеваниям.

Недостатками такой композиции являются высокое содержание (около 70 мас. %) сахарозы, низкое содержание пищевых волокон, источником которых в заявленном изобретении является натуральный компонент в количестве 2,8-3,2 мас. %, что исключает проявление их профилактического действия в составе продукта, лечебно-профилактическое действие которого имеет общую направленность, обусловленную наличием смеси витаминов.

Другим недостатком заявленного изобретения является способ изготовления композиции, при котором все рецептурные компоненты смешиваются одновременно, что не обеспечивает равномерного распределения микронутриентов в составе сухого концентрата киселя и не гарантирует поступление в организм необходимых в рекомендуемом количестве нутриентов с расчетным количеством (двумя порциями) готового напитка.

Технической задачей заявленного изобретения является создание специализированного пищевого продукта с витаминами и пищевыми волокнами, с пониженным содержанием сахарозы при традиционных органолептических характеристиках, направленным эффектом профилактического и лечебного действия в отношении СРК с запорами, гарантированным в том числе равномерным распределением микронутриентов в составе сухого концентрата.

Техническим результатом являются расширение ассортимента специализированных пищевых продуктов, предназначенных для диетотерапии синдрома раздраженного кишечника путем включения в рацион пациентов с СРК с запорами, с вкусовым профилем, отвечающим традиционным предпочтениям потребителя.

Поставленная задача решается специализированным пищевым продуктом с заданными ингредиентным составом и органолептическим профилем, содержащим сахар, крахмал картофельный, инулин, мальтодекстрин, регулятор кислотности - лимонную кислоту, витаминный премикс, включающий витамины B₁, B₂, B₆, PP и фолиевую кислоту, натуральный компонент. В качестве натурального компонента использован экстракт куркумы, натуральный подсластитель в виде смеси эритрита и стевииозида, натурального красителя в виде порошкообразного сока красной свеклы и натурального ароматизатора с ягодным вкусом.

Для снижения содержания сахарозы и обеспечения органолептического профиля, свойственного традиционному киселю, в рецептуре использован продукт неполного гидролиза крахмала - мальтодекстрин и смесь натуральных подсластителей, состоящая из эритрита и стевииоза. В качестве такой смеси применен подсластитель "Стевилия Е". Для формирования полноты вкуса и аромата в состав продукта включены натуральные ароматизаторы с ягодным вкусом (малина, клубника, черная смородина).

Кисель обогащен эссенциальными микронутриентами - витаминами В₁, В₂, В₆, РР и фолиевой кислотой, источником которых является витаминный премикс RUS 28174.

Для обеспечения направленного эффекта профилактического и лечебного действия в отношении СРК с запорами в состав специализированного пищевого продукта дополнительно введены инулин, куркумин, при этом экстракт куркумы и инулин используют в соотношении 1:266 при массовой доле этой смеси 13,35 мас.%, а массовая доля витамина В₆ составляет 7,7 мг в 100 г продукта.

Специализированный пищевой продукт получают путем смешивания минорных компонентов с образованием предсмеси и последующим поэтапным разведением ее другими рецептурными ингредиентами. Использование такой технологии позволяет получить сухой концентрат киселя с витаминами и пищевыми волокнами, в котором равномерно распределены все рецептурные компоненты, что обеспечивает поступление в организм необходимых в рекомендуемом количестве нутриентов с расчетным количеством готового продукта, который перед употреблением растворяют в горячей воде.

Направленный эффект профилактического и лечебного действия в отношении синдрома раздраженного кишечника обеспечивается наличием в составе сухого концентрата киселя комбинации ингредиентов, включающей инулин, куркумин в виде экстракта куркумы и витамин В₆ в составе витаминного премикса. Инулин в составе специализированного продукта проявляет осмотический эффект, влияющий на динамику всасывания жидкости толстой кишкой, а затем пребиотический эффект, проявляющийся позднее (для получения эффекта на биоценоз требуется время на размножение микроорганизмов в достаточном количестве) и способствующий стабилизации клинического эффекта. Куркумин, представляющий собой гидрофобный низкомолекулярный флавоноид, является мощным антиоксидантом, который непосредственно инактивирует свободные радикалы семейств кислорода и азота и проявляет эффективность в предупреждении и лечении воспалительных заболеваний кишечника, способствуя уменьшению выраженности заболевания.

Относительно недавно, обнаружена достоверная ($p=0,031$) обратная зависимость между выраженностью симптомов СРК и содержанием витамина В₆ в рационе, объясняемая тем, что дериват В₆ - 6-азофенил-2,4-дисульфоновая кислота является антагонистом Р2Х-рецепторов, регулирующих моторику кишки и восприятие болевых ощущений; низкий уровень В₆ сдвигает баланс между про- и противовоспалительными интерлейкинами в сторону преобладания провоспалительных.

Таким образом, сочетание в составе специализированного пищевого продукта в виде сухого концентрата киселя трех пищевых веществ, обладающих направленным действием на несколько звеньев патогенеза СРК, обеспечивает доказанную в клинических условиях высокую эффективность продукта, связанную с направленным эффектом профилактического и лечебного действия в отношении синдрома раздраженного кишечника с запорами. При этом заявленные дозы пищевых веществ, корреспондирующие с рекомендуемыми уровнями их потребления, обеспечивают возможность длительного профилактического применения в качестве диетического лечебного и профилактического пищевого продукта. Заявленный концентрат киселя, содержащий комбинацию компонентов, направленных на основные проявления СРК с запорами - абдоминальную боль и изменения моторной функции кишечника, обладает хорошей эффективностью в отношении устранения запоров в сочетании с хорошей переносимостью продукта пациентами.

Пример 1.

Специализированный пищевой продукт состава:

сахар, % - 41,7;

крахмал картофельный, % - 27,45;

инулин (содержание пищевых волокон 93%), % - 13,3;

мальтодекстрин (ДЕ 18-20 %), % - 11,25;

подсластитель Стевилия Е, % - 3,40;

витаминный премикс RUS28174, % - 0,15;

лимонная кислота, % - 0,55;

экстракт куркумы (куркумина 95%), % - 0,05;

ароматизатор натуральный "Малина", % - 0,70;

сок красной свеклы, % - 1,45;

энергетическая ценность/калорийность, кДж/ккал - 1458/348;

содержание витаминов в 100 г продукта: витамин В₁ - 6,54 мг, витамин В₂ - 5,77 мг, витамин В₆ - 7,69 мг, витамин РР - 64,23 мг, фолиевая кислота - 1154 мкг; инулин - 12,4 г, куркумин - 44 мг.

Пример 2.

Специализированный пищевой продукт состава:

сахар, % - 41,7;

крахмал картофельный, % - 25,37;
 инулин (содержание пищевых волокон 93%), % - 13,3;
 мальтодекстрин (ДЕ 18-20 %), % - 13,33;
 подсластитель Стевилия Е, % - 3,35;
 витаминный премикс RUS28174, % - 0,15;
 лимонная кислота, % - 0,80;
 экстракт куркумы (куркумина 95%), % - 0,05;
 ароматизатор натуральный "Клубника", % - 0,85;
 сок красной свеклы, % - 1,10;
 энергетическая ценность/калорийность, кДж/ккал - 1458/348;
 содержание витаминов в 100 г продукта: витамин В₁ - 6,54 мг, витамин В₂ - 5,77 мг, витамин В₆ - 7,69 мг, витамин РР - 64,23 мг, фолиевая кислота - 1154 мкг; инулин - 12,4 г, куркумин - 44 мг.

Пример 3.

Специализированный пищевой продукт состава:

сахар, % - 41,7;
 крахмал картофельный, % - 27,5;
 инулин (содержание пищевых волокон 93%), % - 13,3;
 мальтодекстрин (ДЕ 18-20 %), % - 11,2;
 подсластитель Стевилия Е, % - 3,30;
 витаминный премикс RUS28174, % - 0,15;
 лимонная кислота, % - 0,75;
 экстракт куркумы (куркумина 95%), % - 0,05;
 ароматизатор натуральный "Черная смородина", % - 0,35;
 сок красной свеклы, % - 1,70;
 энергетическая ценность/калорийность, кДж/ккал - 1458/348;
 содержание витаминов в 100 г продукта: витамин В₁ - 6,54 мг, витамин В₂ - 5,77 мг, витамин В₆ - 7,69 мг, витамин РР - 64,23 мг, фолиевая кислота - 1154 мкг; инулин - 12,4 г, куркумин - 44 мг.

Суточная порция продукта составляет 24 г.

Энергетическая ценность/калорийность суточной порции - 350/84 кДж/ккал.

Содержание витаминов в суточной порции продукта: витамин В₁ - 1,6 мг, витамин В₂ - 1,4 мг, витамин В₆ - 1,8 мг, витамин РР - 15,4 мг, фолиевая кислота - 277 мкг; инулин - 12,4 г, куркумин - 44 мг.

Удовлетворение с суточной порцией физиологической потребности в биологически активных веществах, %: инулин - 120, витамин В₁ - 107, витамин В₂ - 78, витамин В₆ - 90, витамин РР - 77, фолиевая кислота - 69, куркумин - 20.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Специализированный пищевой продукт для профилактики и лечения синдрома раздраженного кишечника в виде сухого концентрата киселя с витаминами и пищевыми волокнами, содержащий сахар, крахмал картофельный, натуральный компонент, лимонную кислоту, витаминный премикс, включающий витамины В₁, В₂, В₆, РР и фолиевую кислоту, отличающийся тем, что массовая доля сахарозы не превышает 42 мас.%, продукт дополнительно содержит инулин в качестве пищевого волокна и мальтодекстрин, натуральный компонент состоит из экстракта куркумы, натурального подсластителя в виде смеси эритрита и стевииозида, натурального красителя в виде порошкообразного сока красной свеклы и натурального ароматизатора с ягодным вкусом, при этом продукт содержит 1,1-1,7 мас.% натурального красителя, 0,35-0,85 мас.% натурального ароматизатора, 13,35 мас.% смеси экстракта куркумы и инулина в соотношении 1:266 и массовая доля витамина В₆ составляет 7,7 мг на 100 г продукта.

