

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **034070**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2019.12.24**

(21) Номер заявки  
**201890422**

(22) Дата подачи заявки  
**2014.02.12**

(51) Int. Cl. *A23L 33/10* (2016.01)  
*A23L 7/10* (2016.01)  
*A23L 25/00* (2016.01)

---

(54) **СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ ПИТАНИЯ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

---

(31) **61/763,705**

(32) **2013.02.12**

(33) **US**

(43) **2018.07.31**

(62) **201591266; 2014.02.12**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ЭЛСЕ НЬЮТРИШН ГХ ЛТД (IL)**

(72) Изобретатель:  
**Кеслер Уриель, Ицхак Хамуталь (IL)**

(74) Представитель:  
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,  
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев  
А.В. (RU)**

(56) WO-A1-2012076057  
RU-C2-2333657  
RU-C2-2354139  
US-A1-20040018255

(57) Изобретение относится к способу обогащения питания взрослого человека, включающему добавление к питанию композиции, содержащей миндальный компонент, предварительно обработанный для понижения содержания фитиновой кислоты, и немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, представленный по меньшей мере одним видом зерна, которое предварительно гидролизвали или клейстеризовали.

**В1**

**034070**

**034070**

**В1**

### Область изобретения

Настоящее изобретение относится к обогащению питания взрослого человека.

### Сущность изобретения

В первую очередь, настоящее изобретение предусматривает композицию, содержащую миндаль и по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, где указанная композиция является немолочной композицией для применения в обогащении питания взрослого человека.

Когда речь идет о миндале, следует понимать, что этот термин охватывает любой тип покрытого оболочкой косточкового плода миндального дерева (*Prunus dulcis*, syn. *Prunus amygdalus* Batsch., *Amygdalus communis* L., *Amygdalus dulcis* Mill), находящегося в любой форме (очищенный от семенной оболочки, неочищенный, измельченный, порошкообразный, молотый и т.д.). Миндаль обеспечивает липидный компонент композиции (в том числе, среди прочего, незаменимые линоленовую и альфа-линоленовую кислоты).

В некоторых аспектах настоящего изобретения указанный миндаль может быть заменен по меньшей мере одним другим орехом, выбранным из следующего перечня: бразильский орех, плод тунга, кешью, чилийский фундук, макадамия, малабарский каштан, монгонго, арахис, кедровый орех, фисташка, грецкий орех и орех кордеауксии или любые их комбинации с миндалем или без миндаля.

В некоторых вариантах осуществления указанный миндальный компонент композиции предварительно обрабатывают (т.е. перед добавлением миндального компонента в композицию) для понижения уровней (количества) фитиновой кислоты в указанном миндале. Указанную предварительную обработку миндального компонента осуществляют по меньшей мере с помощью одного из следующего: обработки миндального компонента ферментом фитазой, замачивания указанного миндального компонента в воде, нагревания миндального компонента, шелушения миндаля, пропаривания указанного миндаля, обесцвечивания и жарки и их любых комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления указанное снижение или понижение уровней фитиновой кислоты предназначено для удаления практически всей фитиновой кислоты из миндального компонента композиции (т.е. указанная композиция содержит не более 0,001-0,5 вес.% фитиновой кислоты).

В некоторых вариантах осуществления указанный миндальный компонент композиции предварительно обрабатывают перед его добавлением в композицию, при этом указанная предварительная обработка включает без ограничений: шелушение миндальной шелухи, пропаривание указанного миндаля, нагревание, измельчение, гидролиз, обесцвечивание, жарку и т.д.

В некоторых последующих вариантах осуществления указанный миндаль и/или немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, перед их добавлением в указанную композицию по настоящему изобретению предварительно обрабатывают для удаления волокон до уровней, подходящих для предполагаемой группы субъектов, получающих композицию.

### Терминология

Термин "немолочный компонент" относится к компоненту предложенной композиции, который не получают из какого-либо животного источника, производящего молоко, который, однако, включает все незаменимые аминокислоты, необходимые для питания взрослого или пожилого человека.

Когда речь идет о "незаменимых аминокислотах" (или необходимых аминокислотах), этот термин следует понимать как охватывающий аминокислоты, которые не могут синтезироваться *de novo* человеком, и поэтому должны поставляться в рационе. В контексте настоящей заявки перечень незаменимых аминокислот включает гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан и валин.

Когда речь идет об "обогащении питания субъекта", следует понимать этот термин как охватывающий качественное и количественное дополнение к питанию субъекта (будь то младенец, ребенок раннего возраста, ребенок, подросток, взрослый или пожилой человек с любым состоянием здоровья или физическим состоянием) с помощью необходимых рекомендуемых питательных веществ.

В другом аспекте настоящее изобретение предусматривает композицию, содержащую миндаль и по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, где указанная композиция является немолочной рецептурой функционального продукта питания.

Когда речь идет о "рецептуре функционального продукта питания", этот термин следует понимать как охватывающий рецептуру продукта питания или питательную рецептуру, которые служат для укрепления здоровья субъекта (при любом состоянии здоровья, как, например, в случае здоровых субъектов, которые занимаются физическими упражнениями и любыми видами тренировок) и/или предотвращения/лечения/улучшения по меньшей мере одного заболевания или его симптома (такого как, например, заболевания пищеварительного тракта, болезни недостаточности питания, воспалительные заболевания, нарушения когнитивных способностей и неврологические заболевания, заболевания сердечно-сосудистой системы и т.д.). Кроме того, функциональный продукт питания может служить питательной добавкой к питанию субъекта, выздоравливающего после патологического состояния или заболевания, который нуждается в обогащении питательными веществами, так как его состояние не позволяет указанному субъекту получить весь рацион, требуемый для выздоровления. Функциональный продукт питания

может также служить в качестве дополнительного обогащенного продукта питания для группы пациентов, которые более подвержены недостаточности питания, субъектов, имеющих тело с низким содержанием жировой ткани и сниженный уровень основного обмена, таких как, например, субъекты пожилого возраста (65 лет и более).

Настоящее изобретение также предусматривает композицию, содержащую миндаль и по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, где указанная композиция является немолочной композицией для применения в полностью сбалансированном питании субъекта.

Когда речь идет о "полностью сбалансированном питании субъекта", этот термин следует понимать как охватывающий важнейшие незаменимые компоненты, необходимые субъекту (будь то младенец, ребенок раннего возраста, ребенок, подросток, взрослый или пожилой человек с любым состоянием здоровья или физическим состоянием) для поддержания здоровья и функционирования.

#### **Дополнительные аспекты изобретения**

Требуемые уровни питательных веществ, разрешенные пищевые добавки и дополнительные добавки, как правило, регулируются в каждой стране органом здравоохранения, ответственным за регулирование продуктов питания и лекарственных средств. Таким образом, композиции по настоящему изобретению могут дополнительно включать любые дополнительные компоненты, требуемые согласно каждому из территориальных норм регулирования, таких как, например:

Свод федеральных нормативных актов США, Титул 21, Часть 107 (Рецептура для младенца) (US Code of Federal Regulations Title 21, Part 107 (Infant formula));

Пищевой рацион, рекомендованный Советом по продовольствию и питанию Института медицины Национальной академии наук США (Dietary reference intake of US National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board);

Директива Европейской комиссии 2006/141/EC (European Commission Directive 2006/141/EC).

В некоторых вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, также содержит полузаменимые аминокислоты.

В некоторых вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, является единственным немолочным компонентом, содержащим все незаменимые аминокислоты.

В других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, также содержит углеводы.

В других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, предварительно гидролизуют (т.е. перед добавлением в композицию по настоящему изобретению). Этот гидролиз проводят с целью гидролиза углеводов указанного по меньшей мере одного немолочного компонента, содержащего все незаменимые аминокислоты (такого как, например, гречиха), таким образом, уменьшая его вязкость. В некоторых вариантах осуществления указанный гидролиз указанного по меньшей мере одного немолочного компонента, содержащего все незаменимые аминокислоты, выполняют с применением кислоты или фермента (например, амилазы).

В некоторых других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент (такой как, например, гречиха) предварительно клейстеризуют перед его добавлением в композицию по настоящему изобретению. Этот процесс предварительной клейстеризации предназначен для превращения углеводов в указанном немолочном компоненте в биологически доступные для субъекта, получающего указанную композицию. В некоторых вариантах осуществления указанную предварительную клейстеризацию осуществляют с помощью по меньшей мере одного из нагревания, жарки, пропаривания указанного по меньшей мере одного немолочного компонента перед его добавлением в композицию по настоящему изобретению.

В последующих вариантах осуществления композиция по настоящему изобретению может включать дополнительные немолочные источники белка и/или жира, в том числе, но без ограничений, семена тыквы, семена подсолнечника, семена сосновой шишки, семена кунжута, семена льна.

В других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент выбирают из зерна, бобовых (в том числе, но без ограничений, фасоли, кормовых бобов, нута, гороха, пажитника, тмина и т.д.).

В некоторых вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент является по меньшей мере одним видом зерна.

В других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один вид зерна является зерном злака или зерном псевдозлака.

В некоторых вариантах осуществления указанный миндаль предварительно обрабатывают для понижения уровня фитиновой кислоты в указанном миндальном компоненте или композиции.

В других вариантах осуществления соотношение между миндалем и указанным по меньшей мере одним немолочным компонентом составляет от приблизительно 10:90 до приблизительно 90:10.

В других вариантах осуществления соотношение между миндалем и указанным по меньшей мере одним немолочным компонентом составляет от приблизительно 30:70 до приблизительно 70:30.

Еще в последующих вариантах осуществления миндаль присутствует в количестве, составляющем по меньшей мере 10 вес.% от общего веса композиции.

В последующих вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент присутствует в количестве, составляющем по меньшей мере 5 вес.% от общего веса композиции.

В некоторых других вариантах осуществления указанная композиция находится в форме сухой композиции. В других вариантах осуществления указанная композиция находится в форме водорастворимого сухого порошка. В других вариантах осуществления композиция по настоящему изобретению также содержит жидкость. В некоторых вариантах осуществления указанной жидкостью является вода.

В некоторых вариантах осуществления указанный по меньшей мере один вид зерна является зерном злака, выбранного из группы, состоящей из маиса (кукурузы), риса, пшеницы, ячменя, сорго, пшеница, овса, тритикале, ржи, фонио и их любых комбинаций.

В других вариантах осуществления, указанный по меньшей мере один вид зерна является зерном псевдозлака, выбранным из гречихи, ширрицы и лебеды квиноа. В некоторых вариантах осуществления указанный по меньшей мере один вид зерна является гречихой. В некоторых последующих вариантах осуществления указанный по меньшей мере один вид зерна является цельным зерном.

В некоторых вариантах осуществления композиция по настоящему изобретению также содержит по меньшей мере одну добавку, выбранную из витаминов, минералов, микроэлементов, углеводов, жиров, белков, пробиотических средств (микроорганизмов, которые при введении в достаточном количестве обеспечивают хозяину пользу для здоровья), пребиотических средств (неперевариваемых ингредиентов пищи, которые стимулируют рост и/или активность бактерий в пищеварительной системе, что, как утверждается, является полезным для здоровья), нуклеотидов, полиненасыщенных жирных кислот, фторида, холина и их любых комбинаций (в соответствии с упомянутым выше Кодексом).

В других вариантах осуществления композиция по настоящему изобретению также содержит по меньшей мере одну добавку, выбранную из нуклеотидов, полиненасыщенных жирных кислот, фторида, холина и их любых комбинаций (в соответствии с упомянутым выше Кодексом).

В других вариантах осуществления композиция по настоящему изобретению также содержит по меньшей мере одну добавку, выбранную из вкусового вещества, защитного коллоида для масла, пластификатора, антиоксиданта, пробиотического средства, пребиотического средства, эмульгатора, загустителя, регулятора кислотности, газа для упаковывания и их любых комбинаций (в соответствии с упомянутым выше Кодексом).

В некоторых вариантах осуществления указанная по меньшей мере одна добавка составляет от приблизительно 0,001% до приблизительно 5 вес.% композиции.

Настоящее изобретение также предусматривает способ получения используемой композиции, включающий стадии: (a) смешивания миндаля по меньшей мере с одним немолочным компонентом; (b) добавления воды к смеси, полученной на стадии (a) с получением суспензии; (c) высушивания суспензии, полученной на стадии (b), тем самым, с получением сухой композиции.

В некоторых вариантах осуществления способа по настоящему изобретению соотношение между миндалем и указанным по меньшей мере одним немолочным компонентом составляет от приблизительно 10:90 до приблизительно 90:10.

В некоторых вариантах осуществления способа по настоящему изобретению соотношение между миндалем и указанным по меньшей мере одним немолочным компонентом составляет от приблизительно 30:70 до приблизительно 70:30.

В других вариантах осуществления способ по настоящему изобретению также включает добавление в смесь, полученную на стадии (a) от приблизительно 0,001% до приблизительно 5% по меньшей мере одной добавки.

В других вариантах осуществления способа по настоящему изобретению сушка является сушкой в псевдооживленном слое, сушкой в барабанной сушилке, сублимационной сушкой, сушкой на сушильных стеллажах или сушкой распылением.

В некоторых вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент гидролизуют перед указанным смешиванием на стадии (a). В некоторых других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент предварительно обрабатывают перед указанным смешиванием на стадии (a) с помощью по меньшей мере одного из: измельчения, пропаривания, жарки, нагревания, обесцвечивания, шелушения, гидролиза (ферментативного, с применением, например, амилазы или химического гидролиза) или их любых комбинаций.

В других вариантах осуществления указанный миндаль обрабатывают для понижения (снижения или удаления) уровней фитиновой кислоты перед указанным смешиванием на стадии (a). В некоторых других вариантах осуществления указанный миндаль предварительно обрабатывают перед указанным смешиванием на стадии (a) с помощью по меньшей мере одного из: измельчения, пропаривания, нагревания, обесцвечивания, жарки, шелушения, удаления фитиновой кислоты (ферментативного, с применением, например, фитазы, или химического удаления кислоты) или их любых комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления указанный миндаль и/или немолочный компонент обрабатывают перед указанным смешиванием на стадии (a) с помощью по меньшей мере одного из шелушения

(например, оболочки указанного компонента), пропаривания, нагревания, клейстеризации (также известной как предварительная клейстеризация), измельчения, гидролиза (например, с применением ферментов), обесцвечивания, жарки и их любых комбинаций.

В некоторых других вариантах осуществления указанный по меньшей мере один немолочный компонент (такой как, например, гречиха) предварительно обрабатывают перед стадией (а) способа по настоящему изобретению.

В некоторых вариантах осуществления используемая композиция содержит 30-60 вес.% (в некоторых вариантах осуществления 45 вес.%) миндаля, 20-50 вес.% (в некоторых вариантах осуществления 33 вес.%) гречихи, 10-30 вес.% (в некоторых вариантах осуществления 20 вес.%) мальтодекстрина, 0,5-10 вес.% (в некоторых вариантах осуществления 5 вес.%) минеральных веществ и витаминов, 0,5-10 вес.% (в некоторых вариантах осуществления 5 вес.%) жирных кислот (таких, как например, LCPUFA). В некоторых других вариантах осуществления указанная композиция является сухой композицией, готовой к применению после растворения в воде или любой другой жидкости (такой как, например, молоко, миндальное молоко, соевое молоко, фруктовый сок и т.д.). В некоторых последующих вариантах осуществления доза указанной композиции составляет приблизительно 5-15 г, которые можно растворить в 50-60 мл жидкости для получения пригодной для питья однократной порции.

#### **Предпочтительный вариант осуществления изобретения**

##### **I. Миндальный компонент.**

a. Миндаль пастеризуют во время сушки в два этапа: (а) в суспензии до барабанной сушилки (72°C, 40 с) и (b) в барабанной сушилке, как часть предварительной клейстеризации.

b. Снижение содержания фитиновой кислоты осуществляют с помощью маринования и промывки миндального компонента или с помощью фермента фитазы (процесс контролируют нагреванием суспензии для инактивации фермента фитазы).

c. Обесцвечивание миндального компонента.

##### **II. Компонент гречиха.**

a. Гречиху следует предварительно клейстеризовать, чтобы она была пригодна для потребления малышами. Процесс предварительной клейстеризации приводит к высокой вязкости при смешивании порошка с водой.

b. Гречиху можно гидролизовать с помощью ферментов (таких как, например, амилаза) для снижения ее вязкости. Процесс гидролиза обеспечивает возможность контроля содержания волокон до требуемых уровней.

c. Процесс гидролиза происходит, когда гречиху растворяют в воде перед сушкой в барабанной сушилке.

d. Амилазу добавляют к раствору при 30-37°C.

e. Фермент инактивируют путем повышения температуры выше 50°C.

##### **III. Способ получения.**

a. Гречиху перемешивают в воде.

b. Нагревают суспензию до 37°C.

c. Добавляют ферменты и перемешивают.

d. Суспензию нагревают до 55°C для блокирования активности ферментов.

e. В гидролизованную гречиху добавляют все остальные ингредиенты, такие как, миндаль, минеральные вещества, витамины, и перемешать.

f. Подают суспензию в барабанную сушилку.

g. Условия сушки.

h. Этап сухого перемешивания с химически активными металлами Zn, Cu, Mg.

#### **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Способ обогащения питания взрослого человека, включающий добавление к его питанию композиции, содержащей миндальный компонент, обработанный для понижения содержания фитиновой кислоты, и по меньшей мере один немолочный компонент, содержащий все незаменимые аминокислоты, представляющий собой по меньшей мере один вид зерна, предварительно гидролизованного или клейстеризованного.

2. Способ по п.1, где указанный по меньшей мере один немолочный компонент дополнительно содержит полузаменимые аминокислоты.

3. Способ по п.1, где указанный по меньшей мере один немолочный компонент дополнительно содержит углеводы.

4. Способ по п.1, где указанный вид зерна является зерном злака или зерном псевдозлака.

5. Способ по п.4, где зерно псевдозлака выбрано из гречихи, щирицы или лебеды квиноа.

6. Способ по п.1, где композиция содержит не более 0,5 мас.% фитиновой кислоты.

