



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 142409

(13) U

(51) МПК

A23L 2/39 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 09663**

(22) Дата подання заявки: **05.09.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2020**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2020, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Черненко Софія Олександрівна (UA),
Салавеліс Алла Дмитрівна (UA),
Тележенко Любов Миколаївна (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

**(54) КОМПОЗИЦІЯ ІНГРЕДІЄНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СУМІШІ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ТА
ЗОНДОВОГО ХАРЧУВАННЯ "BEEF MIX BALANCED"**

(57) Реферат:

Композиція інгредієнтів для виробництва суміші для перорального та зондового харчування містить білковий, додатковий вуглеводний, жировий компоненти, мальтодекстрин і воду. Як білковий компонент композиція містить філе яловичини і порошок яєчного альбуміну. Як додатковий вуглеводний компонент - крупу гречану, а як жировий компонент - масло кокосове, олію оливкову і риб'ячий жир.

UA 142409 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до виробництва спеціалізованих продуктів, і може бути використана при виготовленні харчової суміші з підвищеною біологічною цінністю, що володіє вираженими лікувально-профілактичними властивостями, конкретно - суміш для перорального та зондового харчування на основі харчових продуктів, яка є повністю збалансованою за хімічним складом. Корисна модель дозволяє отримувати поживну суміш для введення в основні та спеціалізовані дієти при корекції метаболічних порушень в організмі людини, зокрема для людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту (ШКТ), а також може застосовуватися людьми в станах, пов'язаних з втратою апетиту, щелепно-лицьовими, черепно-мозковими, опіковими травмами, з порушеннями функції ковтання і жування.

В якості білкового компоненту суміші застосовується яловичина (філе), порошок яєчного альбуміну, як вуглеводний компонент використовується мальтодекстрин із різним ступенем гідролізу та гречана каша, приготовлена із гречаної крупи. Жирова складова суміші представлена сумішшю масла кокосового, олії оливкової та рибацького жиру.

Пропонована рецептура передбачає використання компонентів в таких пропорціях, щоб забезпечити повну збалансованість раціону за макронутрієнтним складом, в якому співвідношення білків, жирів та вуглеводів обумовлені рекомендаціями щодо складання повноцінного та повністю збалансованого раціону, який сприяє якнайкращому функціонуванню організму, зокрема в умовах реабілітації хворих після проведення операцій на органах ШКТ або у яких є хронічні захворювання та які потребують тривалого лікування із забезпеченням спеціалізованого харчування, яке має бути повністю збалансоване за хімічним складом.

Найбільш близьким за сукупністю суттєвих ознак до пропонованого складу є відомий склад поживної суміші на основі яловичини - "Енміт-яловичина" (див. продукт "Енміт-яловичина". ТУ 10.86.10-075-00419779-2015). Білковий компонент представлений сумішшю білка тваринного походження у вигляді яловичини з масовою часткою жирової та сполучної тканини не більше 6 %, і ізолюваного білка рослинного походження (соєвий).

Жировий компонент представлений поєднанням жиру м'ясної сировини, що містить в основному насичені жирні кислоти, і сумішшю рослинних (ріпакової і соєвої) олій.

Вуглеводний компонент представлений мальтодекстрином і сахарозою. Мінеральний і вітамінний склад продукту забезпечує задоволення від 10 до 48 % добової потреби організму хворого в вітамінах, основних макро- і мікроелементи при споживанні однієї порції (240 г).

Суттєвими недоліками рецептури даної суміші є використання в якості білкового компоненту білка рослинного походження, оскільки соєвий білок має низьку ступінь засвоюваності.

Недоліком жирового компоненту суміші є використання ріпакової та соєвої олій, оскільки це забезпечує істотно підвищений вміст мононенасичених жирних кислот та незбалансоване відношення ω -6 до ω -3 жирних кислот. Крім того, ріпакова олія має високий вміст ерукової кислоти, що може негативно впливати на стан печінки та організм в цілому.

Наявність в суміші сахарози в якості вуглеводного компонента створює додаткове навантаження на інсулярний апарат підшлункової залози, до того ж, це робить неможливим використання такої суміші людям із захворюваннями на цукровий діабет. Дана композиція обрана прототипом. Прототип і композиція, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- вуглеводний компонент (в прототипі це мальтодекстрин та сахароза);
- жировий компонент (в прототипі це суміш ріпакової та соєвої олій);
- білковий компонент (в прототипі це яловичина та ізолят соєвого білка);
- вода.

Але суміші, виготовлені з використанням композиції за прототипом, притаманні такі недоліки:

1. використання в якості білкового компоненту ізоляту соєвого білка, який є неповноцінний за амінокислотним складом та має низький ступінь засвоюваності;
2. використання жирового компоненту у вигляді ріпакової та соєвої олій, які є незбалансованими за складом поліненасичених жирних кислот (ПНЖК);
3. використання сахарози, яка робить неможливим використання суміші хворими на цукровий діабет.

В основу корисної моделі поставлена задача створити композицію інгредієнтів для виробництва суміші для перорального та зондового харчування, в якій, шляхом заміни вуглеводного, жирового і білкового компонентів буде створено повністю збалансовану суміш за хімічним складом, яка буде універсальною для людей, що потребують спеціалізованого харчування, збалансованого за макро- та мікронутрієнтним складом.

Поставлена задача вирішується тим, що композиція інгредієнтів для виробництва суміші для перорального та зондового харчування містить білковий, додатковий вуглеводний, жировий

компоненти, мальтодекстрин і воду. Як білковий компонент композиція містить філе яловичини і порошок яєчного альбуміну. Як додатковий вуглеводний компонент - крупу гречану, а як жировий компонент - масло кокосове, олію оливкову і риб'ячий жир, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас %:

яловичина (філе)	4,6-5,6
порошок яєчного альбуміну	2,5-3
мальтодекстрин	5,3-6,4
крупа гречана	12-14,5
масло кокосове	0,4-0,5
олія оливкова	2,1-2,5
риб'ячий жир	0,5-0,6
вода питна очищена	решта.

5 Новим в композиції, що заявляється, є те, що містить у своєму складі білковий компонент збалансований за амінокислотним складом, із урахуванням співвідношення рослинного та тваринного білків, зокрема із збереженням пропорцій легкозасвоюваного білка та білка, який має засвоюватись протягом тривалого часу. Крім того, суміш містить жировий компонент, що має забезпечувати організм людини у відповідній кількості в насичених та ненасичених жирних кислотах (ЖК).

10 Суміші розраховані із урахуванням калорійності раціону - на 1800 ккал та 2200 ккал та, залежно від цього, мають різний вміст представлених компонентів.

Технічним результатом корисної моделі є отримання нового оригінального продукту із покращеним якісним та кількісним складом суміші, в першу чергу за рахунок збалансованого поєднанням компонентів і їх кількісних співвідношень.

15 Отримання вказаного технічного результату пов'язано з наступним. Всі компоненти розраховані в процентному співвідношенні, що забезпечує раціональний розподіл всіх необхідних речовин в правильних пропорціях наступним чином: співвідношення порошку яєчного альбуміну та яловичини встановлюється в пропорціях 60:40 відповідно. Це обумовлено тим, що яєчний білок є еталонним білком із ступенем засвоєння, рівним близько 100 %, а яловичина використовується як білковий компонент, що містить усі незамінні амінокислоти, необхідні для повноцінного функціонування організму, проте засвоюється триваліше. Яловичина містить в своєму складі не лише білки, але й жири, які представлені у вигляді насичених жирних кислот, тому на перетравлення яловичини необхідно більше часу та ресурсів. Прийняте співвідношення порошку яєчного альбуміну та яловичини обумовлено часом засвоєння, який для яєчного альбуміну складає до 40 хвилин, а для м'яса яловичини може тривати до декількох годин. Таким чином, забезпечується надходження одночасно легкозасвоюваного білка, що є джерелом усіх незамінних амінокислот, яке забезпечується яєчним альбуміном, а також більш тривале надходження білка із яловичини, яке відбувається протягом більш тривалого часу та забезпечує подовження почуття ситості та подальше забезпечення організму амінокислотами, які активно використовуються організмом під час реабілітації хворих.

30 Співвідношення кокосового масла, оливкової олії та риб'ячого жиру було прийнято в таких пропорціях, щоб забезпечити надходження в організм 30 % насичених жирних кислот, 60 % у вигляді мононенасичених та 10 % у вигляді поліненасичених жирних кислот. При цьому, обов'язковим є дотримання співвідношення ω -3: ω -6 жирних кислот у співвідношенні 1:2-1:4, для забезпечення максимально збалансованого продукту за жировим складом.

35 При цьому, кокосове масло застосовується як основне джерело насичених жирних кислот (у своєму складі містить 91 %); оливкова олія є основним джерелом мононенасичених омега-9 жирних кислот (75 % складають мононенасичені жирні кислоти); риб'ячий жир застосовується як основний жировий компонент, що у своєму складі містить велику кількість ПНЖК (20,7 % омега-3, 2 % омега-6 ЖК, а також 22 % насичених та 47 % мононенасичених ЖК).

40 В якості вуглеводів, при приготуванні суміші використовується мальтодекстрин та гречана крупа. Мальтодекстрин широко застосовується в харчовій промисловості, зокрема для виробництва дитячого і спортивного харчування, і може використовуватись як складний або як простий вуглевод, залежно від ступеню гідролізу. Гречана крупа знаходить широке застосування в дієтичному харчуванні при лікуванні хвороб шлунково-кишкового тракту і використовуються в розробленій суміші в якості складного вуглеводу.

50 Співвідношення вуглеводних компонентів було взято із розрахунку, щоб забезпечити загальне співвідношення в суміші рослинних та тваринних білків в пропорціях 30:70 відповідно. Таким чином, для створення повноцінної збалансованої суміші за всіма ознаками, крупи

розраховувались таким чином, щоб забезпечити 30 % від загального білка, а решту складає мальтодекстрин.

Для створення гомогенної суміші та для забезпечення людини достатньою кількістю рідини, в якості основного компоненту додається питна очищена вода в кількостях:

- 5 - для суміші на 1800 ккал - 1300 мл;
- для суміші на 2200 ккал - 1200 мл.

Така кількість рідини обумовлюється тим, що добове надходження їжі у вигляді суміші, організовується шляхом дробового шестиразового харчування в кількості 250-300 мл. Тому для забезпечення загальної маси денного раціону, яка складає близько 1500-1800 г їжі, із врахуванням загальної маси продуктів, які входять до складу суміші, було встановлено саме таку кількість води, яка забезпечує одночасно декілька показників:

- необхідну рідку консистенцію суміші;
- достатнє надходження рідини до організму;
- оптимальну осмолярність суміші.

Проте, режимом харчування зазвичай передбачається додаткове введення води, за необхідністю та за індивідуальною потребою хворого, оскільки частіше, одне ентеральне харчування не забезпечує адекватну гідратацію.

Приготування суміші ведуть у наступній послідовності. Гречану крупу 12,6-15,9 мас. % перебирають, промивають, заливають теплою водою та варять протягом 20-30 хв, після чого зливають воду та охолоджують кашу до температури 35...40 °С.

Яловичину промивають, зачищають від плівки та зайвого жиру, занурюють у кип'ячу воду та варять при температурі 96...98 °С протягом 35-45 хвилин. Після цього яловичину охолоджують до кімнатної температури, нарізають, з'єднують із приготовленою гречаною кашею, порошком яєчного альбуміну 2,6-3,3 мас. % та подрібнюють протягом 5-8 хвилин.

Подрібнену кашу в суміші з альбуміном з'єднують з мальтодекстрином 5,6-7 мас. %, маслом кокосовим 0,5-0,6 мас. %, олією оливковою 2,2-2,8 мас. % та риба'ячим жиром 0,5-0,6 мас. %. Усі компоненти ретельно перемішують та додають воду питну очищену (63,6-71 мас. %). Суміш гомогенізують за такими показниками: температура гомогенізації складає 50...60 °С, тиск = 20±2 МПа, а час дорівнює 5-15 хв.

Гомогенізовану суміш укладають у стерилізований посуд ємністю 300 мл та подають за температури 40-45 °С.

Приклади приготування суміші.

Приклад 1. Приготування суміші на 1800 ккал, як наведено вище.

Компоненти брали за наступним співвідношенням, мас. %:

яловичина (філе)	4,6
порошок яєчного альбуміну	2,5
Мальто декстрин	5,3
крупа гречана	12
масло кокосове	0,4
олія оливкова	2,1
риба'ячий жир	0,5
вода питна очищена	72,6.

Дослідним шляхом було виявлено, що таке співвідношення компонентів є оптимальним для суміші, що має таку калорійність і це обумовлює збалансованість хімічного складу за співвідношенням білків, жирів та вуглеводів. Хімічний склад готового продукту наведено в таблиці 1.

Характеристики виробу. Рідка однорідна гомогенна маса від бежевого до світло-коричневого кольору, має приємний, злегка солонуватий смак, має високі показники плинності, не застигає. Має приємний аромат.

Приклад 2. Приготування суміші на 2200 ккал, як наведено вище.

Компоненти брали за наступним співвідношенням, мас. %:

яловичина (філе)	5,6
порошок яєчного альбуміну	3
мальтодекстрин	6,4
крупа гречана	14,5
масло кокосове	0,5
олія оливкова	2,5
риба'ячий жир	0,5
вода питна очищена	67.

Таке співвідношення компонентів для суміші, розрахованої на 2200 ккал є найбільш оптимальне і обумовлює збалансованість продукту за хімічним складом. Хімічний склад готового продукту наведено в таблиці 2.

Принциповою відмінністю пропонованої корисної моделі від прототипу є збалансований склад суміші за хімічним складом. Білковий компонент суміші представлений яловичиною та порошком яєчного альбуміну в таких пропорціях, щоб забезпечити надходження незамінних амінокислот протягом тривалого часу. Вуглеводний компонент суміші представлений мальтодекстрином із різним ступенем гідролізу, що забезпечує надходження до організму як простих, так і складних вуглеводів, а також каші із гречаної крупи, яка є відмінним джерелом вітамінів та мікроелементів, а також харчових волокон. Жировий компонент продукту представлений сумішшю масла кокосового, олії оливкової та риб'ячого жиру, що, із урахуванням жиру, який міститься в інших компонентах, зокрема в яловичині та гречаній крупі, забезпечує надходження в організм насичених та ненасичених ЖК у кількостях, необхідних для повноцінного функціонування організму людини.

Розроблений продукт являє собою готову до вживання повноцінну за складом стерилізовану суміш у вигляді рідкої однорідної гомогенної маси, що складається з частинок розміром не більше 0,3 мм, світло-коричневого кольору, має приємний, злегка солонуватий смак.

Заявлене технічне рішення реалізовано з використанням промислових засобів і може бути виготовлено на будь-якому підприємстві харчової промисловості, проте рекомендоване для використання в лікарнях або санаторіях, які передбачають проходження реабілітації хворих, строком до 21 дня. Даний склад суміші є максимально збалансованим за хімічним складом та рекомендований людям в якості абсолютно збалансованого раціону. Суміш, яка була розроблена, є потенційним продуктом превентивного призначення, що може задовольнити потребу людини в харчові цінності та в харчових волокнах. Таким чином, сукупність істотних ознак, що містяться у формулі корисної моделі, дозволяє досягти бажаний технічний результат.

Таблиця 1

Хімічний склад готового продукту, отримано за прикладом 1

Сировина	Білки	Жири				Вуглеводи	Енергетична цінність, Ккал
		Насичені	Мононенасичені	ω -3	ω -6		
Білковий компонент (яловичина (філе), порошок яєчного альбуміну)	63	3,04	2,5	0,04	0,19	0	318,6
Вуглеводний компонент (мальтодекстрин, крупа гречана)	27	0,042	0,008	0,007	0,07	225	1033,4
Жировий компонент (масло кокосове, олія оливкова, риб'ячий жир)	0	15	33,3	2,18	3,76	0	448
Всього:	90	18,1	35,8	2,2	4	225	1800

Таблиця 2

Хімічний склад готового продукту, отримано за прикладом 2

Сировина	Білки	Жири				Вуглеводи	Енергетична цінність, Ккал
		Насичені	Мононенасичені	ω -3	ω -6		
Білковий компонент (яловичина (філе), порошок яєчного альбуміну)	77	3,7	3,1	0,045	0,23	0	374,6
Вуглеводний компонент (мальтодекстрин, крупа гречана)	33	0,05	0,097	0,008	0,09	275	1278,4
Жировий компонент (масло кокосове, олія оливкова, риб'ячий жир)	0	17,8	40	2,52	4,34	0	547
Всього:	110	21,5	43,2	2,57	4,66	275	2200

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Композиція інгредієнтів для виробництва суміші для перорального та зондового харчування, що містить білковий, додатковий вуглеводний, жировий компоненти, мальтодекстрин і воду, яка **відрізняється** тим, що як білковий компонент композиція містить філе яловичини і порошок яєчного альбуміну, як додатковий вуглеводний компонент - крупу гречану, а як жировий компонент - масло кокосове, олію оливкову і риб'ячий жир, за наступним співвідношенням
- 10 вказаних компонентів, мас. %:
- | | |
|---------------------------|---------|
| яловичина (філе) | 4,6-5,6 |
| порошок яєчного альбуміну | 2,5-3 |
| мальтодекстрин | 5,3-6,4 |
| крупа гречана | 12-14,5 |
| масло кокосове | 0,4-0,5 |
| олія оливкова | 2,1-2,5 |
| риб'ячий жир | 0,5-0,6 |
| вода питна очищена | решта. |

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601