УКРАЇНА

(19) UA (11) 163058 (13) U

(51) МПК (2026.01)
A23L 33/135 (2016.01)
A23L 33/19 (2016.01)
A61P 21/00
A61K 35/20 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ "УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2025 04675**

(22) Дата подання заявки: **25.09.2025**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **21.05.2026**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **20.05.2026, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
Притульська Наталія Володимирівна (UA),
Асланян Сергій Арменакович (UA),
Антюшко Дмитро Петрович (UA),
Обоймов Олег Петрович (UA)

(73) Володілець (володільці):
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Кіото, 19, к. А-250, м. Київ, 02156 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУХОЇ РОЗЧИННОЇ СУМІШІ НА ОСНОВІ ІЗОЛЯТУ БІЛКА МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва сухої розчинної суміші на основі ізоляту білка молочної сироватки для ентерального харчування, що включає чотири основні етапи згідно яких вносять компоненти з розрахунку на 100 кг виробу: на першому етапі просіюють сировину крізь сито. На другому етапі тритурують, що передбачає внесення рибофлавіну, піридоксину, бета-каротину і 100 г ізоляту білка молочної сироватки, їх перемішують упродовж 10-15 хв. На третьому етапі попередньо змішують, при якому завантажують 48,0 кг ізоляту білка молочної сироватки, коензим Q10, глюконат цинку та суміш, що отримують в результаті попередньої тритурації, і змішують упродовж 15-20 хв. На четвертому етапі у змішувач із сумішшю, отриманою після попереднього змішування, додають решту передбаченої кількості ізоляту білка молочної сироватки, цукор кристалічний, середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження з олії пальмових ядер, фруктозу, L-глутамін, лецитин соняшниковий, інулін, L-гліцин, екстракт ромашки лікарської, аскорбінову кислоту, екстракт кореня цикорію, рутин, глюкозаміну гідрохлорид, хондроїтину сульфат, кальцію лактат, магнію цитрат і перемішують протягом 15-20 хв.

UA 163058 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме стосується виробництва сумішей для ентерального харчування, що згідно із законодавством України визначаються як харчові продукти для спеціальних медичних цілей.

В опублікованих науково-технічних та патентних джерелах інформації заявником не знайдено документа, в якому представлено спосіб виробництва сухої розчинної суміші для ентерального харчування на основі ізоляту білка молочної сироватки, аналогічний способу, що запропонований. Зважаючи на це, доречно вважати, що даний спосіб не має аналогів.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб виробництва сухої розчинної суміші на основі ізоляту білка молочної сироватки для ентерального харчування з підвищеним вмістом білка, високою харчовою, зокрема біологічною, цінністю.

Поставлена задача вирішується в способі виробництва сухої розчинної суміші на основі ізоляту білка молочної сироватки для ентерального харчування, що включає чотири основні етапи згідно яких вносять компоненти з розрахунку на 100 кг виробу, згідно з яким: на першому етапі просіюють сировину крізь сито, на другому етапі тритурують, що передбачає внесення рибофлавіну, піридоксину, бета-каротину і 100 г ізоляту білка молочної сироватки, їх перемішують упродовж 10-15 хв, на третьому етапі попередньо змішують, при якому завантажують 48,0 кг ізоляту білка молочної сироватки, коензим Q10, глюконат цинку та суміш, що отримують в результаті попередньої тритурації, і змішують упродовж 15-20 хв, на четвертому етапі у змішувач із сумішшю, отриманою після попереднього змішування, додають решту передбаченої кількості ізоляту білка молочної сироватки, цукор кристалічний, середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження з олії пальмових ядер, фруктозу, L-глутамін, лецитин соняшниковий, інулін, L-гліцин, екстракт ромашки лікарської, аскорбінову кислоту, екстракт кореня цикорію, рутин, глюкозаміну гідрохлорид, хондроїтину сульфат, кальцію лактат, магнію цитрат і перемішують протягом 15-20 хв, при цьому рецептурні компоненти для приготування заявленої суміші беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

цукор кристалічний	41,000-42,000
ізолят білка молочної сироватки	22,000-24,000
середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження (з олії пальмових ядер)	12,500-13,000
фруктоза	8,000-9,000
L-глутамін	7,000-8,000
лецитин соняшниковий	2,000-3,000
інулін	1,500-2,000
L-гліцин	0,800-1,250
екстракт ромашки лікарської	0,400-0,500
аскорбінова кислота (вітамін С)	0,200-0,250
екстракт кореня цикорію	0,100-0,200
рутин (вітамін Р)	0,140-0,160
глюкозаміну гідрохлорид	0,045-0,055
хондроїтину сульфат	0,040-0,050
кальцію лактат	0,040-0,050
магнію цитрат	0,040-0,050
коензим Q10 (убіхінон-10)	0,010-0,015
глюконат цинку	0,010-0,015
бета-каротин (провітамін А)	0,006-0,008
рибофлавін (вітамін B_2)	0,015-0,002
піридоксин (вітамін B_6)	0,015-0,002.

Для приготування суміші для споживання (використання) необхідно розчинити 50 г суміші в 200 $см^3$ і більше кип'яченої води при температурі 15-40 °С, ретельно збовтати та дати піні осісти. Готовий продукт призначений для перорального споживання або введення через зонд. При додатковій необхідності в рідині можливим є доповнення додатковою кількістю кип'яченої води (до 80 $см^3$).

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Цукор кристалічний складається з дисахариду сахарози, що є сполукою молекул глюкози та фруктози. Даний компонент має високу розчинність у воді й позитивно впливає на розчинність білкової складової. Характеризуючись солодким смаком, він, у першу чергу, виконує енергетичну функцію, додатково сприяє стимуляції вироблення організмом інсуліну та сприятливої мікрофлори у кишково-шлунковому тракті, покращуючи засвоюваність продукту.

Ізолят білка молочної сироватки є найбільш важливим компонентом забезпечення біологічної цінності запропонованої суміші та являє собою одну з очищених форм білка молочної сироватки, характеризується швидким засвоєнням і легким перетравленням у кишківнику. Він містить близько 95 % білка, зокрема всі незамінні амінокислоти, 2,5 % вуглеводів, 0,5 % жирів, 1,8 % мінеральних речовин, у тому числі сполук Кальцію, Фосфору, Магнію, Селену, Цинку, вітаміни групи В, що забезпечує можливість відновлення, укріплення та розвиток соматичних тканин організму людини. Завдяки цьому, ізолят білковий молочної сироватки має одну з найвищих біологічних цінностей серед білків.

Середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження (з олії пальмових ядер) являють собою комплекс тригліцеридів, що містять жирні кислоти середньої довжини вуглецевого ланцюга, зокрема капронову, каприлову, капринову, лауринову. Ці тригліцериди є досить стабільними до природнього окиснення, мають нейтральний смак і запах, досить швидко гідролізуються і всмоктуються в кров, зокрема безпосередньо у портальну вену, що забезпечує швидке джерело енергії для м'язів та мозку, підвищення термоґенезу та відчуття ситості. Завдяки наявності лауринової кислоти цей компонент також забезпечує антивірусний і антибактеріальний ефект.

Фруктоза - простий вуглевод (моносахарид), що досить гарно засвоюється організмом після перетворення в глюкозу, тому вважається відтермінованим джерелом енергії. Даний компонент має досить солодкий смак, характеризується низьким глікемічним індексом (20 відносно глюкози та 29 відносно білого хліба), стабілізуючи рівень цукру в крові. Додатково, фруктоза забезпечує стимуляцію підвищення імунітету.

L-глутамін є незамінною амінокислотою при дії стресу, також необхідною для регенерації клітин і тканин організму. Має протизапальну дію, підвищує тонус судин, сприяє відновленню структурної цілісності й функціональної активності шлунка, стимулює синтез гормону росту, має виражені антиоксидантну властивості, при ураженнях організму зменшує кількість гнійних ускладнень.

Лецитин соняшниковий є сумішшю фосфоліпідів, що містить також тригліцериди, поліненасичені жирні кислоти, зокрема лінолеву, та вітамін Е (токофероли), завдяки чому має природні антиоксидантні властивості. Даний компонент сприяє нормалізації ліпідного обміну, забезпечує еластичність судин і захист мембран клітин від окиснення, бере участь у формуванні мієлінових оболонок нервових волокон, є джерелом холіну.

Інулін - рослинне харчове волокно (фруктан), резервний полісахарид, що є натуральним пребіотиком, підтримує активну роботу кишечнику, покращує травлення, зокрема запобігає появі діареї нормалізує рівень цукру в крові, сприяє зниженню ваги та зміцненню імунітету.

L-гліцин - неессенціальна амінокислота, що входить до складу білків і багатьох біологічно активних сполук (глутатіону, порфіринів, пуринів) і має широкий спектр метаболічних, нейротропних і антиоксидантних властивостей. Зокрема, її основними фізіологічними функціями є зниження нервової збудливості, тривожності, покращення сну, детоксикація печінки, участь у кон'югації жовчних кислот, сприяння зниженню рівня запалень.

Екстракт ромашки лікарської - компонент, що завдяки наявності багатьох фізіологічно активних речовин забезпечує фізіологічну дію на організм. Зокрема, наявність флавоноїдів (апігенін, лютеолін, кверцетин) і хамазулену забезпечує протизапальні та антиалергічні властивості, кумаринів і фенольних кислот - антиоксидантні й антикоагулятивні, сесквітерпенових кислот - антимікробні, протизапальні, регенеративні та дерматологічні.

Аскорбінова кислота (вітамін С) - має антиоксидантну, протизапальну дію та вироблення енергії на клітинному рівні, посилює захисні властивості організму, сприяє профілактиці бактеріальних і вірусних інфекцій, бере участь в синтезі АТФ, в окисно-відновних процесах, обміні вуглеводів, утворенні гормонів, регенерації тканин організму.

Екстракт кореня цикорію - природний рослинний компонент, що містить значну кількість біологічно активних компонентів, зокрема інуліну, кофеїлхінових кислот, флавоноїдів, глікозидів, вітаміни групи В, аскорбінову кислоту (вітамін С), Калій, Магній, Кальцій та інші мікроелементи. Завдяки представленому у даному сировинному компоненті комплексу речовин доведеною є ефективність його використання для стимулювання розвитку корисної мікрофлори кишечнику,

підтримки роботи печінки та серцево-судинної системи, нейтралізації дії вільних радикалів, протизапальний ефект, покращення засвоєння Кальцію та Магнію, регуляцію рівня цукру в крові.

Рутин (вітамін Р) покращує кровообіг людини шляхом зміцнення стінок судин і капілярів, зниження їх ламкості та проникності, нормалізацію тиску, спільно з аскорбіновою кислотою (вітаміном С) мають виражену синергічну дію, забезпечуючи оптимальне засвоєння та використання. Також має антиоксидантну й протизапальну дію шляхом нейтралізації впливу вільних радикалів, активності прозапальних цитокінів, характеризується високою розчинністю у воді.

Глюкозаміну гідрохлорид - біологічно активна речовина, що забезпечує функцію пластичного матеріалу та попередника для хрящової тканини, стимулюючи синтез колагену, гіалуронової кислоти, інших компонентів хряща, зокрема хондроїтину. Фізіологічно є представленим в організмі, проте екзогенне надходження сприяє відновленню хрящової тканини, лікуванню артрозів, оскільки глюкозамін є попередником глюкозаміногліканів, що є основним компонентом хрящів суглобів, і сприяє покращенню їхнього біосинтезу.

Хондроїтину сульфат - сульфатований глікозаміноглікан, що є природним компонентом хрящової тканини, міжклітинного матриксу та синовіальної рідини. Для хрящової тканини речовина забезпечує міцність, еластичність та амортизаційні властивості шляхом утримання та забезпечення належного рівня вмісту вологи. Основними передбаченими функціями є забезпечення можливості для відновленню тканин після пошкоджень, зокрема шляхом стимулювання синтезу хрящової тканини, захист від руйнівних ферментів, зменшення запалення та болю в суглобах, покращення рухливості.

Кальцію лактат - добре розчинна у воді та легкозасвоювана форма збагачення Кальцієм, що виконує в організмі наступні функції: забезпечує згортання крові, передачу нервових імпульсів, функціонуванню клітинних мембран, нормальну роботу м'язів (зокрема серцевого), підтримує міцність кісток і зубів, сприяє підтриманню кислотно-лужного балансу.

Магнію цитрат - добре розчинна у воді біодоступна сполука Магнію, що бере участь у забезпеченні нормального функціонування нервової системи та м'язів, зміцнення здоровому функціонуванню серця, печінки та покращення травлення. Завдяки високій біодоступності легко засвоюється, сприяючи подоланню стресів, покращує сон.

Коензим Q10 (убіхінон-10) - біологічно активна ліпофільна сполука, що подібна до вітамінів і представлена в клітинах людини. Бере участь в утворенні АТФ (енергії) у клітинах, забезпеченні нормальної роботи серця, м'язів, мозку, має антиоксидантну дію, підвищує витривалість і відновлення м'язової тканини.

Глюконат цинку - добре розчинна у воді сіль цинку, що має високу біодоступність. Даний компонент сприяє загоєнню ран, забезпечує антиоксидантний захист шляхом зменшення окислювального стресу та запалення, має сприятливу дію на імунітет завдяки укріпленню слизових оболонок.

Бета-каротин (провітамін А) - є природним антиоксидантом, сприяє забезпеченню росту, відновлення та нормалізації функціонування клітин організму, стимулює імунну активність лейкоцитів, підвищує імунітет.

Рибофлавін (вітамін B_2) - важлива складова окисно-відновних ферментів, необхідний для окиснення ліпідів і жирних кислот, метаболізму вуглеводів, утворення глікогену. Також його надходження сприяє регенерації шкіри та слизових оболонок, нормалізує перетворення амінокислот, зниженні оксидативного стресу, підтримці клітинного захисту.

Піридоксин (вітамін B_6) - сприяє нормальному функціонуванню мозку та нервової тканини, підтримує синтез антитіл, входить до складу ферментів, бере участь в метаболізмі амінокислот, забезпечує участь в утворенні жирних кислот і нейромедіаторів організму.

Технічним результатом запропонованого способу є одержання харчового продукту для спеціальних медичних цілей (сухої розчинної суміші на основі ізоляту білка молочної сироватки для ентерального харчування) зі збалансованим відповідно до потреб цільової категорії споживачів макронутрієнтним складом із високим вмістом білкової складової, харчових волокон, вітамінів, мінеральних і інших фізіологічно активних речовин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва сухої розчинної суміші на основі ізоляту білка молочної сироватки для ентерального харчування, що включає чотири основні етапи згідно яких вносять компоненти з розрахунку на 100 кг виробу: на першому етапі просіюють сировину крізь сито, на другому етапі тритурують, що передбачає внесення рибофлавіну, піридоксину, бета-каротину і 100 г ізоляту

білка молочної сироватки, їх перемішують упродовж 10-15 хв, на третьому етапі попередньо змішують, при якому завантажують 48,0 кг ізоляту білка молочної сироватки, коензим Q10, глюконат цинку та суміш, що отримують в результаті попередньої тритурації, і змішують упродовж 15-20 хв, на четвертому етапі у змішувач із сумішшю, отриманою після попереднього змішування, додають решту передбаченої кількості ізоляту білка молочної сироватки, цукор кристалічний, середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження з олії пальмових ядер, фруктозу, L-глутамін, лецитин соняшниковий, інулін, L-гліцин, екстракт ромашки лікарської, аскорбінову кислоту, екстракт кореня цикорію, рутин, глюкозаміну гідрохлорид, хондроїтину сульфат, кальцію лактат, магнію цитрат і перемішують протягом 15-20 хв, при цьому рецептурні компоненти для приготування заявленої суміші беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

цукор кристалічний	41,000-42,000
ізолят білка молочної сироватки	22,000-24,000
середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження з олії пальмових ядер	12,500-13,000
фруктоза	8,000-9,000
L-глутамін	7,000-8,000
лецитин соняшниковий	2,000-3,000
інулін	1,500-2,000
L-гліцин	0,800-1,250
екстракт ромашки лікарської	0,400-0,500
аскорбінова кислота	0,200-0,250
екстракт кореня цикорію	0,100-0,200
рутин	0,140-0,160
глюкозаміну гідрохлорид	0,045-0,055
хондроїтину сульфат	0,040-0,050
кальцію лактат	0,040-0,050
магнію цитрат	0,040-0,050
коензим Q10	0,010-0,015
глюконат цинку	0,010-0,015
бета-каротин	0,006-0,008
рибофлавін	0,015-0,002
піридоксин	0,015-0,002.

Комп'ютерна верстка В. Юкін

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601