



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **70210**

(13) **U**

(51) МПК

A23L 1/05 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 02019**

(22) Дата подання заявки: **22.02.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.05.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.05.2012, Бюл.№ 10**

(72) Винахідник(и):

**Віннікова Людмила Григорівна (UA),
Шлапак Галина Всеволодівна (UA),
Поварова Наталя Миколаївна (UA)**

(73) Власник(и):

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

(54) КОМПОЗИЦІЯ ІНГРЕДІЄНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ АНТИАНЕМІЧНОЇ ДІЇ "ГЕЛОВИН"

(57) Реферат:

Композиція інгредієнтів для виробництва м'ясних продуктів антианемічної дії містить кров забійних тварин, аскорбінову кислоту, карагінан та виноградні вичавки.

UA 70210 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до рецептурного складу для виробництва м'ясних виробів.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є рецептурний склад добавки антианемічної дії з використанням крові забійних тварин, який описаний у авторефераті до дисертаційної роботи "Технологія продукту антианемічної дії з використанням крові забійних тварин", автор Т.М. Лісіна -1998 р., 29 С.

Відома композиція містить такі компоненти, % мас:

кров забійних тварин	8
сухе молоко	3
крохмаль кукурудзяний	23,5
борошно пшеничне	59,5
цукор	5
ванілін	0,01
залізо II - валентне	1.

Але вказана композиція інгредієнтів має суттєві недоліки.

По-перше, композиція інгредієнтів передбачає наявність великої кількості крохмалю та борошна пшеничного, що є негативним для людей із захворюванням шлунково-кишкового тракту.

По-друге, використання цукру призводить до утворення продуктів меланоїдіноутворення;

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити склад композиції інгредієнтів з високим вмістом заліза, яке знаходиться у біодоступній формі (двовалентного заліза). Шляхом введення стабілізуючих компонентів розширити спектр біологічної дії та здатність зберігати фізіологічну дію при зберіганні.

Поставлена задача вирішена композицією інгредієнтів для виробництва м'ясних продуктів антианемічної дії, що містить кров забійних тварин, виноградні вичавки, карагінан, аскорбінова кислота, при наступному співвідношенні вказаних компонентів, % мас:

кров забійних тварин	66,0-73,0
карагінан	0,4-0,6
аскорбінова кислота	0,04-0,06
виноградні вичавки	решта

Залізо, яке знаходиться у різних продуктах має різну активність. Відомо, що найкращим джерелом легкозасвоюваного заліза є кров забійних тварин. Цей інгредієнт є базовим при розробці залізовмісних препаратів, оскільки вміщує гемове залізо. Основним завданням являється зв'язати залізо у комплекс та зробити його стійким до окислення. Як другий базовий компонент були вибрані виноградні вичавки, які складають 15-17 % від маси ягід. Виноградні вичавки мають широкий спектр біологічної активності. У темних сортах винограду вміщується велика кількість біофлаваноїдів, до складу яких входять катехіни, антоціани та інші фенольні сполуки. Вони являються антиоксидантами, які нейтралізують вільні радикали та захищають еритроцитарні мембрани від окислення, а самі еритроцити від гемолізу. Відома властивість утворення комплексів поліфенолів з білками. Таким чином полі фенольні сполуки виноградних вичавок можуть являтися необхідними компонентами для утворення комплексів з гемоглобіном крові для підвищення стійкості гемового заліза до окислення. Крім цього, виноградні вичавки відрізняються високим вмістом мінеральних речовин, у тому числі заліза (у негемовій формі у вигляді комплексів з білками та органічними кислотами), бора, міді, кобальту, цинку, селену та ін. Відомо, що при одночасному вживанні заліза з міддю, кобальтом, цинком та селеном спостерігається підвищення концентрації заліза у плазмі крові, більше насичення трансферину залізом, підвищення активності металоферментів, всмоктування заліза у кишечник, більш значний щоденний приріст рівня гемоглобіну, чим при вживанні лише заліза. Слід відмітити важливу роль вітамінів, які вміщують виноградні вичавки, у кровотворенні. Це, перш за все, відноситься до вітамінів групи В, фолієва кислота (вітамін В₉) та цианкобаламін (вітамін В₁₂), вітамін Р (флаваноїди) та речовини які мають Р-вітамінну активність (дубильні речовини та антоціани), які зміцнюють стінки кровоносних судин та нормалізують кровоносний тиск.

Вітамін В₁₂ сприяє синтезу глобіну та наряду з фолієвою кислотою приймає участь у синтезі ДНК у ядерних формах еритроцитів.

Вітамін В₂ (рибофлавін) необхідний для утворення ліпідної стромы еритроцитів. Вітамін В₆ (піридоксин) приймає участь в утворенні гема.

Важливою умовою всмоктування негемового заліза є його попередній перехід у розчинну форму та відновлення до двовалентного стану. Аскорбінова кислота та цистеїн, яка міститься у складі плодів винограду та виноградних вичавок, як раз сприяє ефективному всмоктуванню

негемового заліза, причому аскорбінова кислота не лише відновлює трьохвалентне залізо до двовалентного, але і утворює з ним розчинні хелатні сполуки при низьких значеннях рН.

Вказаний фактор є передумовою до використання аскорбінової кислоти у вигляді додаткового інгредієнта.

5 Додаток антианемічної дії "Гемовин" з використанням заявленої композиції готується наступним чином.

Приймання та підготовка крові проводиться за традиційною технологією.

Кров стабілізована та дефібринована, або її формені елементи приймають після висновку ветеринарної служби про її придатність на харчові цілі.

10 Для стабілізації крові використовують препарати, масова доля яких вказана у таблиці 1 - Препарати для стабілізації крові.

Допускається використовувати для стабілізації крові 10 -% розчин лимоннокислого натрію тризаміщеного у кількості 0,3-0,4 % до маси яловичої крові або 0,8-0,9 % до маси свинячої крові. Свіжа стабілізована або дефібринована кров або формені елементи повинні бути перероблені не пізніше, ніж через 2 години після збору.

15 У залежності від технічного оснащення підприємства передачу крові та формених елементів проводять по трубопроводах, які виготовлені з неіржавіючої сталі або металів дозволених органами охорони здоров'я для використання з цією метою. Підготовка виноградних вичавок здійснюється у наступній послідовності. Вичавки темних сортів винограду подрібнюють на вівчю з діаметром решітки 2-3 мм. Для цієї операції можливо використовувати інші машини для подрібнення. Отриману масу дозують таким чином, щоб вона складала 23...33 % крові. Аскорбінову кислоту зважують та вводять у кров у раніше встановленій кількості - 0,04...0,06 % при перемішуванні. Одразу ж після цього у суміш додають карагінан. Карагінан зважують та вводять у кров у кількості 0,4...0,6 % до маси сировини. Для розчинення даний гідроколоїд нагрівають до 40 °С при постійному перемішуванні. Таку операцію доцільно проводити у котлах з обігрівом та мішалкою. Тривалість операції 3...5 хвилин.

Складання рецептури завершується введенням підготовлених виноградних вичавок при перемішуванні протягом 2-3 хвилин. Після цього доводять рН до 8,0 розчином NaOH.

Витримку суміші проводять протягом 15-20 хвилин.

30 Відокремлення твердої фази проводять через сито з діаметром отворів 1 мм. Це забезпечує однорідну консистенцію суміші.

Пастеризація суміші. Після нагрівання до 70 °С суміш витримують при даній температурі на протязі 7 хвилин.

Охолодження суміші проводять до температури 20 °С.

35 Розфасовка. Суміш фасують у пакети з полімерних матеріалів.

Зберігання. Додаток можна зберігати в охолодженому стані до температури (1±1)°С або у замороженому стані (-18±1)°С.

Приклад 1.

Приготували добавку як описано вище. Компоненти брали у такому співвідношенні, % мас:

кров забійних тварин	66,56
виноградні вичавки	33
аскорбінова кислота	0,04
карагінан	0,4.

40 Приклад 2.

Приготували добавку як описано вище. Компоненти брали у такому співвідношенні, % мас:

кров забійних тварин	72,34
виноградні вичавки	27
аскорбінова кислота	0,06
карагінан	0,6.

Для вивчення впливу біологічної добавки "Гемовин", що містила залізо, на показники гемоноезу було обстежено 40 дітей, які знаходились в гематологічному відділенні радіаційної гематології дитячого віку Наукового центру радіологічної медицини Академії Медичних Наук України. Біологічно-активну добавку "Гемовин" додавали до других страв. Вік дітей становив від 7 до 15 років. Вибірку складали діти з анеміями та особи з латентним дефіцитом заліза (ЛДЗ). Серед обстежених у 19 було діагностовано ЛДЗ, у 21 - анемії легкого ступеню.

45 За анемію вважався стан, при котрому рівень гемоглобіну крові у дітей до 5 років становив менше 110 г/л, а для осіб старшого віку - менше за 120 г/л. ЛДЗ вважався, коли спостерігалось зменшення середнього об'єму еритроцита і середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті, а також зниження вмісту заліза в сироватці крові нижче нормативного. Нормативними значеннями були

такі: середній об'єм еритроцита 85-92 фл.; середній вміст гемоглобіну в еритроциті вищий за 27 пг; вміст заліза в сироватці крові менший за 10,0 мкмоль/л.

В ході проведення досліджень кожний пацієнт проходив клініколабораторне обстеження [1]. Дослідження проводились до та після вживання біологічної добавки "Гемовин".

5 Приймались до уваги:

- скарги пацієнтів (біль в животі, нудота, блювота, частота дефекацій тощо);

- клінічна симптоматика (стан шкіряних покровів, розміри лімфовузлів, печінки, селезінки, симптоми функціонування кишечника);

10 загальний аналіз крові (еритроцити, гемоглобін, лейкоцити, тромбоцити, лейкограму, тромбоцити, ШОЕ);

- морфометричні параметри еритроцитів крові (середній об'єм еритроцита - MCV, середній вміст гемоглобіну в еритроциті - MCH);

- загальний аналіз сечі (білок, глюкоза, епітеліальні клітини, лейкоцити, еритроцити, циліндри, солі, слиз, бактерії);

15 - біохімічний склад крові (загальний білок, глюкоза, альбуміни, глобуліни (альфа-1, альфа-2, бета, гама-глобуліни), трапсамінази (АЛТ, АСТ), білірубін, креатинін, сечовина);

Кількісні показники гемограм та морфометричні параметри еритроцитів вивчались на гемоаналізаторі HE-7000. Характеристики клітин досліджувались в мазках периферичної крові, забарвлених за Романовським-Гімзою. Аналізувались біохімічні показники крові, що визначались на біохімічному аналізаторі Cone Ultra. Для обробки матеріалів застосовувались методи математичної статистики.

20 Віково-статеву характеристику дітей представлена в табл. 1. Сформовано 2 групи дітей віком від 4 до 10 років та від 11 до 17 років. Розподіл обстежених за віком та статтю був майже рівномірний. Хлопчиків було 22, дівчат - 18. З них: віком від 4 до 11 років - 21 особа, від 11 до 17 років - 19 осіб.

25 При проведенні досліджень пацієнтам призначалось лікування із врахуванням виду соматичної патології. Проводилась консервативна терапія хронічних захворювань носоглотки. Захворювання органів травлення лікувались за стандартними протоколами. Призначались жовчогінні трави, гепатопротектори, десенсибілізуючі препарати.

30 Інтегральним показником еритроцитарної ланки системи кровотворення була оцінка морфометричних параметрів еритроцитів крові: середній об'єм еритроцита, середній вміст гемоглобіну в еритроциті. Оцінювались також параметри лейкограми - число еозинофілів, нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів.

Клініко-гематологічна характеристика дітей після вживання

35 Індивідуальної непереносимості при вживанні біологічної добавки "Гемовин" не було в жодному випадку. У жодного хворого не було зареєстровано важких та/або раптових побічних явищ чи значного погіршення загального стану в період дослідження, що вимагало б призначення не рекомендованих медикаментозних засобів.

40 Скарг у пацієнтів на біль в животі, нудоту, блювоту, збільшення частоти дефекацій частіше за фізіологічне після вживання добавки не було. Оцінка клінічної симптоматики у дітей також не відмітила будь-яких змін з боку шкіряних покровів, лімфовузлів, розмірів печінки, селезінки. Не виявлялось патологічних симптомів щодо функціонування кишечника.

Оцінка клінічної симптоматики у дітей не виявила загострень соматичної патології, які були у них діагностовані.

45 Застосування добавки у дітей з анеміями та латентним дефіцитом заліза протягом 30 днів відмітила позитивні зміни.

Порівняльна оцінка показників гемограми у дітей з анеміями до та після вживання біологічної добавки "Гемовин" показала, що вміст гемоглобіну крові у хворих підвищувався з 105,1±1,0 г/л до 113,3±1,2 г/л, вірогідно підвищувався також середній об'єм еритроцита з 78,5±1,0 фл до 84,1±0,8 фл

50 та середній вміст гемоглобіну в еритроциті крові з 25,8±0,9 пг до 27,3±1,1 пг. Число еритроцитів в периферичній крові не змінювалось в порівнянні із ініціальним. У дітей з ЛДЗ вміст гемоглобіну та кількість еритроцитів в крові суттєво не змінювались, в то час як середній об'єм еритроцита вірогідно підвищувався з 76,6±1,1 фл до 79,4±1,0 фл і середній вміст гемоглобіну в еритроциті з 25,1±0,4 пг до 26,4±0,3 пг.

55 Вміст сироваткового заліза як у дітей з залізодефіцитними анеміями, так і при латентному дефіциті заліза в організмі після вживання добавки практично не змінювався. Враховуючи, що діти вживали цю добавку протягом лише 30 днів, і сумарна доза заліза становила профілактичну, а не терапевтичну, очевидно є доцільним призначення препарату на більш тривалі строки. Критерієм тривалості застосування препарату повинні бути показники

периферичної крові (рівень гемоглобіну, число еритроцитів, середній об'єм еритроцита, середній вміст гемоглобіну в еритроциті) та рівень сироваткового заліза.

Вміст альбумінів та глобулінів в сироватці крові, а також білкові глобулінові фракції у всіх дітей були в межах фізіологічних. Після застосування біологічної добавки "Гемовин" середні значення показників у дітей знаходились в межах нормативних і практично не змінювались. Вміст сечовини та креатиніну в сироватці крові також суттєво не змінювались при вживанні добавки.

Загальний аналіз сечі вміщував визначення білку, глюкози, епітеліальних клітин, лейкоцитів, еритроцитів, циліндрів, солей, слизу, бактерій [2]. Результати аналізів сечі у хворих в усі строки обстеження знаходились в межах нормативних і не залежали від вживання біологічної добавки "Гемовин". Показники наведені у таблиці 2 - Показники біохімічного складу крові у дітей до та після вживання біологічної добавки "Гемовин".

Джерела інформації:

1. Щерба, М.М. Железодефицитные состояния [Текст] /Щерба М.М., Петров В.Н., Рысс Е.С. - Л.: Наука, 1975.-267 с.

2. Погорелов, В.М. Лабораторно-клиническая диагностика анемий [Текст] /В.М. Погорелов, Г.И. Козинец, Л.Г. Ковалева. - М.: Медицинское информационное агентство, 2004.-173 с.

Таблица 1

Препарати для стабілізації крові

Препарат	Яловича кров		Свиняча кров	
	Кількість розчину стаб., мл/л	Кількість сухого преп., г/л	Кількість розчину стаб., мл/л	Кількість сухого преп., г/л
8,5 %-ий розчин триполіфосфату натрію (харчового)	20-25	1,5-2,1	30	2,5
5 %-ий розчин тринатрійфосфату (харчового)	30	1,5	60	3,0
8,5 %-ий розчин натрію фосфорнокислого	30-35	2,5-3,0	60-70	5-6

Таблица 2

Показники біохімічного складу крові у дітей до та після вживання біологічної добавки "Гемовин"

Період	Біохімічні показники крові					
	Білок, г/л	Глюкоза, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л	Білірубін, ммоль/л	АЛТ, од/л	АСТ, од/л
До	75,6±1,2	4,3±0,2	4,2±0,3	6,8±0,6	35,1±1,3	22,7±1,2
Після	76,1±1,4	4,5±0,3	4,2±0,2	7,0±1,1	31,5±2,1	21,4±2,0

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Композиція інгредієнтів для виробництва м'ясних продуктів антианемічної дії на основі крові забійних тварин, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить аскорбінову кислоту, караган і виноградні вичавки, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

аскорбінова кислота 0,04-0,06
караган 0,4-0,6
кров забійних тварин тварин 66,0-73,0
виноградні вичавки решта.

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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