



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123349** (13) **C2**
(51) МПК
A23L 2/39 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2020 00260</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.01.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.03.2021</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.08.2020, Бюл.№ 15</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.03.2021, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Притульська Наталія Володимирівна (UA), Кошельник Анна Володимирівна (UA), Мотузка Юлія Миколаївна (UA), Асланян Сергій Арменакович (UA), Гуліч Марія Павлівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 107970 C2, 10.03.2015 UA 28459 U, 10.12.2007 UA 40561 U, 10.04.2009 UA 75181 C2, 15.03.2006 UA 107970 C2, 10.03.2015 RU 2131740 C1, 20.06.1999 RU 2238753 C1, 27.10.2004 RU 2611353 C2, 21.02.2017 RU 2430735 C1, 10.10.2011 RU 2284829 C2, 10.10.2006</p>
--	--

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НАПОЮ АНТИДІАБЕТИЧНОЇ ДІЇ

(57) Реферат:

Винахід стосується композиції для приготування напою антидіабетичної дії, що містить аскорбінову кислоту, водорозчинні сухі екстракти пажитника грецького, стевії, липи та сублімований порошок чорниці і порошок кориці меленої.

UA 123349 C2

Винахід належить до галузі харчової промисловості, а саме до виробництва харчових продуктів функціонального призначення.

Останнім часом все більшої популярності набуває тенденція рослинного харчування. Фахівці з нутриціології зазначають, що вживання раціонів з переважанням продуктів рослинного походження за умови дотримання відповідного балансу між нутрієнтами може значно покращити стан хворих на цукровий діабет. Крім цього, певні види рослинної сировини можуть надавати деякий терапевтичний ефект та навіть зменшувати потребу в синтетичних лікарських засобах.

Враховуючи вищенаведене, авторами винаходу було розроблено композицію для приготування напоїв антидіабетичної дії із декількох видів рослинної сировини, біологічна дія яких спрямована на регулювання рівню цукру в крові та зменшення негативних наслідків від перебігу цукрового діабету.

Найближчих аналогів винаходу не знайдено. Більшість композицій для вживання хворими на цукровий діабет містять рослинну сировину, відмінну від заявленої, та не передбачені для приготування напоїв та функціональних продуктів.

Найбільш близьким до заявленого є напій безалкогольний (патент UA 107970), що містить: рослинні водні екстракти пажитника та липи, аскорбінову кислоту, а також воду, лимонну кислоту, цукровий сироп, ароматизатор, бензоат натрію та діоксид вуглецю, при наступному співвідношенні інгредієнтів на 1 дм³ готового напою:

водний екстракт пажитника, см ³	150-200
цукровий сироп (67 % мас), см ³	75
екстракт липи (4 %-ий водний розчин), см ³	50-70
лимонна кислота (50 %-ий водний розчин), см ³	10
аскорбінова кислота (50 %-ий водний розчин), см ³	5
ароматизатор "Лимон", см ³	1,3
бензоат натрію, г	0,15
діоксид вуглецю, г	4
вода підготовлена, см ³	655-685

Недоліком композиції, використаної для приготування цього напою, є використання водних екстрактів пажитника та липи, які містять менше активної речовини, порівняно із сухими водорозчинними екстрактами (90-100 %). Крім цього, даний напій містить ароматизатор, що не завжди прийнятно для споживачів, та цукровий сироп, що робить неможливим вживання цього продукту особами, хворими на цукровий діабет.

У відомих авторам джерелах патентної та науково-технічної інформації не описано склад композиції для приготування напою функціонального призначення, який підходить для введення в харчовий раціон хворих на цукровий діабет та впливає на рівень цукру в крові без виникнення стану гіпоглікемії.

В основу винаходу поставлена задача розробити композицію для виготовлення напою антидіабетичної дії з урахуванням таких критеріїв, як:

використання сировини рослинного походження;

можливість застосування в спеціальних медичних цілях, зокрема для профілактики цукрового діабету, регулювання рівня цукру в крові та зменшення негативних наслідків хвороби;

унікнення використання харчових добавок, зокрема ароматизаторів та консервантів;

покращення органолептичних властивостей продукту шляхом використання сучасних сублімованих ягідних порошоків, що також дозволяє зберегти більшу частину біологічно важливих нутрієнтів;

зручність використання.

Технічним рішенням заявленого винаходу є збереження біологічно важливих речовин, покращення органолептичних властивостей продукту, забезпечення доступності продукту для споживачів, що дасть змогу збільшити ефективність використання продукту людьми, хворими на цукровий діабет. Це дозволить покращити самопочуття та нутритивний статус хворих та людей з певними особливостями, а також сприятиме скороченню загального рівня захворюваності.

Поставлена задача вирішується комбінуванням сировинних компонентів у відповідних співвідношеннях шляхом створення композиції для приготування напою антидіабетичної дії, що містить: рослинний екстракт, аскорбінову кислоту, яка відрізняється тим, що як рослинний екстракт містить водорозчинні сухі екстракти пажитника грецького, стевиї, липи, та додатково містить сублімований порошок чорниці та порошок кориці меленої, у наступному співвідношенні компонентів, (мас. %):

Компонент	Масова частка у суміші, %
Сублімований порошок чорниці	89,6
Водорозчинний сухий екстракт пажитника грецького	1,8-0,9
Водорозчинний сухий екстракт стевії	0,4
Водорозчинний сухий екстракт липи	0,9
Аскорбінова кислота	0,07-0,08
Порошок кориці меленої	7,2-8

Для приготування запропонованої композиції використовували водорозчинні сухі екстракти в концентрації 10:1, в яких кількість активної речовини складає 90-100 %.

5 Авторами експериментальним шляхом було підібрано співвідношення компонентів, що входять в композицію для приготування напою функціонального призначення. Наведене співвідношення компонентів суміші є найбільш прийнятним з точки зору задоволення потреб цільової категорії споживачів.

10 Перевагами заявленої композиції для виготовлення напою антидіабетичної дії є те, що підібраний компонентний склад композиції дозволяє використовувати готовий продукт для приготування напоїв, які зменшують сприйнятливості організму до інсуліну, що сприяє зниженню рівня цукру в крові, та попереджує негативні наслідки перебігу цукрового діабету. Також вони знижують рівень холестерину, що допомагає позбутися тромбів в судинах.

15 Всі компоненти заявленої композиції позитивно впливають на органи травного тракту, сприяють захисту шлунково-кишкового тракту від дії вільних радикалів, покращують перебіг шлунково-кишкових захворювань, захищають від застуд, уражень сечового і жовчного міхура.

Заявлена композиція також підходить для розширення харчових раціонів людей з особливими потребами.

Доцільність вживання чорниці хворими на цукровий діабет обумовлена наступними властивостями:

20 корекція імунного статусу: плоди чорниці містять значну кількість органічних кислот, флавоноїдів, вітамінів (С, Е, К та Н), макро- та мікроелементів (кремній, кобальт, марганець, мідь та ін.), завдяки чому підвищується резистентність організму до інфекцій, до яких схильні хворі на діабет;

25 попередження ускладнень з боку органів зору та покращення гостроти зору: завдяки вмісту антоціанозидів, чорниця допомагає запобігти розвитку мікроангіопатії при цукровому діабеті, за рахунок того, що стінки судин в сітківці ока стають більш стійкими до пошкоджень;

нормалізація роботи органів травлення;

виведення токсичних речовин - за рахунок наявності пектину в складі ягоди;

бактерицидна і протизапальна дія;

30 протианемічна дія - завдяки вмісту яблучної кислоти, нормалізується процес засвоєння заліза і стимулюється синтез гемоглобіну.

Сушіння харчових продуктів сублімацією принципово відрізняється від теплового сушіння. Останнє відбувається при більш високих температурах і в контакт з киснем повітря, що активізує процеси окислювання хімічних компонентів та діяльність ферментів. Це сприяє зміні певних властивостей харчових продуктів, а саме кольору, смаку, аромату та руйнуванню деяких вітамінів, зокрема вітаміну С. Сублімаційним називається такий тип сушіння, при якому свіжозаморожені харчові продукти піддаються сухому видаленню льоду (перетворення в пару, минаючи фазу води) у вакуумному середовищі.

40 Харчові продукти, висушені таким методом, зберігають усі біологічно важливі речовини, такі як вітаміни, ферменти, екстрактивні речовини тощо, зберігаючи при цьому органолептичні властивості (смак, колір та аромат). Засвоюваність сублімованих продуктів еквівалентна засвоюваності свіжих. Також їх перевагою є швидке відновлення у воді.

45 Тобто використання сублімованого порошку чорниці дозволяє зберегти більшість біологічно важливих речовин, що в ній містяться, а також домогтися приємних органолептичних властивостей готового продукту, зокрема смаку, кольору та консистенції.

50 В насінні пажитника грецького міститься 45-60 % вуглеводів (переважно галактоманнани), 6-10 % ліпідів, 20-30 % білків, 5-6 % стероїдних сапонінів, 2-3 % алкалоїдів, 4-гідроксіізолейцин, а також ефірні масла, вітаміни А, С, В, Р, каротин, мінеральні речовини тощо. Рослина проявляє широкий спектр біологічної дії, але найбільш цінними речовинами є стероїдні сапоніни (зокрема, діосгенін), галактоманнани і 4-гідроксіізолейцин. Антидіабетична дія пажитника грецького пояснюється системною дією галактоманнанів та 4-гідроксіізолейцину. Галактоманнани поліпшують гомеостаз глюкози та сприяють зменшенню всмоктування цукрів у шлунково-кишковому тракті. 4-гідроксіізолейцин безпосередньо стимулює бета-клітини підшлункової

залози, тим самим регулюючи секрецію інсуліну. Також вживання насіння пажитника грецького попереджує ускладнення, викликані перебігом цукрового діабету, зокрема негативний вплив на серцево-судинну систему, а також надає гіпохолестеролемічну дію та сприяє захисту печінки від жирового переродження. Флавоноїди пажитника грецького обумовлюють високу антиоксидантну активність, а також виконують протизапальну, ранозагоювальну, капіляроукріплюючу дію та виступають потужними інгібіторами окислення LDL-холестерину.

Вживання стевії в малих дозах надає протизапальну і антиоксидантну дію; сприяє захисту нирок, підшлункової залози, печінки і мозку від руйнівного впливу стресових факторів. Дана рослина містить велику кількість харчових волокон, завдяки чому знижується апетит, загальмовується всмоктування жирів у кишечнику, забезпечується повноцінне відчуття насичення та значно знижується потреба в інсуліні. Крім цього, екстракт стевії виконує роль підсолоджувача.

Квіти липи містять ефірну олію, до складу якої входять фарнезол, флавоноїди гесперидин і інші глікозиди. Також дана рослина містить дубильні та слизові речовини, каротин, аскорбінову кислоту і сапоніни; з її кори виділяють тритерпенові сполуки тіладіни, листя, багате на вуглеводи (понад 12 %). Липа проявляє протизапальну, потогінну, заспокійливу, жарознижуючу та бактерицидну дію. В медицині її застосовують при різних запальних захворюваннях органів дихання, мігрені, шлунково-кишкових коліках. Квіти липи також ефективно знижують рівень цукру в крові.

Хронічна гіперглікемія призводить до утворення в організмі значної кількості вільних радикалів, які негативно впливають на обмін речовин в клітинах. Через це можуть виникати певні ускладнення, зокрема із судинами. Це в свою чергу може призвести до виникнення ішемічної хвороби серця, гіпертонії, "діабетичної стопи", захворювань нирок тощо. Аскорбінова кислота, що входить до складу заявленої композиції, є потужним антиоксидантом, який захищає клітини організму від дії вільних радикалів та допомагає попереджувати ускладнення від перебігу цукрового діабету. Також, аскорбінова кислота (Вітамін С) стимулює підвищення імунітету, сприяє загоєнню ран, сприяє тканинному росту і відновленню судин.

Основні лікувальні властивості кориці обумовлюють наявністю в її складі таких біологічно активних компонентів, як цинамілацетат, проантоціанідини, коричневий альдегід і коричневий спирт (цинамальдегід). Експериментальні дослідження показали, що коричневі поліфеноли мають подібні інсуліну властивості і стимулюють поглинання глюкози скелетними м'язами та іншими тканинами організму.

Перевагами заявленої композиції є збалансований склад компонентів, високі органолептичні властивості, зручність приготування готового продукту та можливість використовувати в домашніх умовах.

Композицію для приготування напою антидіабетичної дії можна використовувати в домашніх умовах. Необхідно вибрати основу та розчинити запропоновану композицію в ній. Основою може бути вода, молоко, аналоги молока рослинного походження та ін., дозволене для вживання при цукровому діабеті. Дана композиція може випадати в осад через наявність у ній сублімованого порошку чорниці, проте це не є перешкодою для вживання. При бажанні готовий продукт можна процідити.

Композиція для приготування напою антидіабетичної дії не містить у своєму складі заборонених речовин та не є токсичною. Вживання продукту протипоказане людям, які мають індивідуальну чутливість до компонентів. При наявності будь-яких захворювань у стадії загострення перед початком вживання рекомендується проконсультуватися з лікарем. Споживання продуктів, виготовлених із запропонованої композиції, не приводить до звикання.

На сьогоднішній день проблема неінфекційних захворювань (НІЗ), у тому числі цукрового діабету, стала одним з головних викликів для системи охорони здоров'я в Україні та світі. Згідно з дослідженнями Центру медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України, загальне число хворих на цукровий діабет становить 1 223 607 осіб зі щорічним збільшенням у середньому на 9,8-11 %. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), в 2016 році 1,6 млн. летальних випадків були безпосередньо пов'язані із діабетом. Поширеність цукрового діабету серед населення складає близько 4-5 %.

Важливо, що неінфекційні захворювання, в тому числі цукровий діабет, є проблемою не лише в сфері охорони здоров'я, але і перешкодою для економічного розвитку країни. Це обумовлено зниженням продуктивності праці громадян, а також занадто високими витратами на лікування, через що багато людей опиняються за межею бідності. Отже, зменшення рівня захворюваності має одне з ключових значень для досягнення цілей в галузі сталого розвитку.

Сьогодні відбувається трансформація української системи охорони здоров'я відповідно до міжнародних стандартів. Одним із ключових напрямів цього процесу є профілактика та

5 превентивна медицина. Адже, відомо, що усунувши фактори ризику, можна попередити приблизно три чверті випадків розвитку захворювань. Тому на сьогоднішній день одними з головних завдань у боротьбі із цукровим діабетом є скорочення термінів лікування і реабілітації хворих, а також прискорення їх повернення до трудової діяльності та активного життя у суспільстві. Цього можна досягти, завдяки використанню спеціальних харчових продуктів, розроблених з урахуванням особливостей перебігу захворювання та результатів останніх наукових досліджень.

10 На сьогоднішній день асортимент спеціальних харчових продуктів для нутритивної підтримки хворих на цукровий діабет недостатньо наповнений та складається, переважно, з дієтичних добавок у вигляді капсул, пігулок та трав'яних чаїв, які регулюють рівень глюкози в крові та захищають організм людини від наслідків даного захворювання. Щодо харчових продуктів, то вони представлені в основному тими, що містять цукрозамінники, які не викликають підвищення рівня глюкози в крові при вживанні, проте й не мають відповідного терапевтичного ефекту. До того ж, тривалий прийом певних лікарських засобів та дієтичних добавок може призводити до гіпоглікемії.

15 Заявлена композиція для виготовлення напою антидіабетичної дії із декількох видів рослинної сировини, біологічна дія яких спрямована на регулювання рівня цукру в крові та зменшення негативних наслідків від перебігу цукрового діабету, задовольняє потребу споживачів в отриманні всіх необхідних речовин для повноцінної нутритивної підтримки, саме з натуральних харчових продуктів.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

25 Композиція для приготування напою антидіабетичної дії, що містить рослинний екстракт, аскорбінову кислоту, яка **відрізняється** тим, що як рослинний екстракт містить водорозчинні сухі екстракти пажитника грецького, стевії, липи, та додатково містить сублімований порошок чорниці та порошок кориці меленої, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

сублімований порошок чорниці	89,6
водорозчинний сухий екстракт пажитника грецького	0,9-1,8
водорозчинний сухий екстракт стевії	0,4
водорозчинний сухий екстракт липи	0,9
аскорбінова кислота	0,07-0,08
порошок кориці меленої	7,2-8.