



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61799 (13) U
(51) МПК
A23L 1/06 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ГЕЛЕПОДІБНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

1

2

(21) u201101247

(22) 04.02.2011

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) ЛІЗОГУБ ВІРА ОЛЕКСАНДРІВНА, РАВИНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, КУДЕЛЯ ВАЛЕНТИН ЛЕОНІДОВИЧ

(73) ЛІЗОГУБ ВІРА ОЛЕКСАНДРІВНА, РАВИНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, КУДЕЛЯ ВАЛЕНТИН ЛЕОНІДОВИЧ

(57) 1. Спосіб приготування гелеподібних кондитерських виробів, що передбачає замочування агару у воді, розчинення його при нагріванні і перемішуванні, змішування з ламіданом, підігрівання при постійному перемішуванні, охолодження желеподібної маси, додавання лимонної кислоти і розливання у форми, який **відрізняється** тим, що розчинення агару здійснюють у природній питній воді при кімнатній температурі з глибокої свердловини, після повного розчинення додають попередньо приготовлену суміш порошкоподібного ламідану з дрібноподрібненою фруктовою або ягідною, або овочевою добавкою, а після введення лимон-

ної кислоти розчин гомогенізують, охолоджують до 35-40 °С і розливають у форми, при цьому вказані компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

агар	0,3-1,2
ламідан порошкоподібний	1,2-7,0
фруктова або ягідна, або овочева добавка	40,0-60,0
лимонна кислота	0,7-0,9
природна питна вода з глибокої свердловини	решта.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як фруктову добавку використовують плоди яблук або груш, або сливи, або абрикоси, або вишні, або кизилу, або цитрусових.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як ягідну добавку використовують ягоди полуниці або журавлини, або малини, або чорної смородини, або чорноплодної горобини.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як овочеву добавку використовують моркву або буряк, або селеру.

Корисна модель належить до харчової промисловості, конкретно до виробництва гелеподібних кондитерських виробів низької калорійності з підвищеною сорбційною активністю по відношенню до радіоізотопів і важких металів для використання як дієтичного лікувально-профілактичного харчування.

Відомі способи приготування харчових напівфабрикатів з ламінарієвих водоростей, желейного мармеладу, овочевого желе, фруктового желе з використанням як добавки продукту з ламінарієвих водоростей, наприклад, патент Російської Федерації № 2041656, патенти України на корисні моделі №№ 42601, 42887.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб приготування желейного мармеладу, захищений патентом України на корисну модель № 42892, надрукований 27.07.2009 г., бюл. № 14, 2009 г., що передбачає змішування агару з желатином у співвідношенні 1:1 і з ламіданом. Ця суміш ретельно перемішується і замочується у 40-кратній кількості холодної водопровідної води до

маси агару і желатину протягом 40-50 хв. Після набрякання суміш агару, желатину і ламідану розчиняють при нагріванні і безперервному перемішуванні. Після повного розчинення суміші готову желейно-мармеладну масу охолоджують до 60-65°С, вносять лимонну кислоту, перемішують і розливають у форми.

Компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

агар	1,3-1,4
желатин	1,3-1,4
ламідан	0,6-1,0
кислота лимонна	0,4-0,6
вода	решта.

Даний спосіб обрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають спільні ознаки:

- замочування драглеутворювача - агару у воді для набрякання;
- розчинення агару при нагріванні і безперервному перемішуванні;

(13) U

(11) 61799

(19) UA

- змішування з ламіданом;
- підігрівання при постійному перемішуванні;
- охолодження;
- внесення лимонної кислоти;
- перемішування;
- розливання у форми.

Однак желейний мармелад, отриманий за цим способом, має низку суттєвих недоліків, а саме:

- занадто висока (60-65 °C) кінцева температура процесу не забезпечує отримання міцного гелю;

- підвищена кількість желеутворювачів (агару та желатину); застосування як желеутворювача висококалорійного продукту тваринного походження - желатину, що виробляється із свинячої шкіри, сухожилок, копит, кісток тощо;

- при зазначеній кількості ламідану він діє вузько направлено тільки як драглеутворювач і зовсім не використовуються його унікальні цілющі властивості як ентеросорбенту, джерела макро- і мікроелементів, вітамінів;

- основу мармеладу (до 97 %) складає водопровідна вода.

Використання в технологічному процесі холодної водопровідної води - дуже істотний і великий недолік способу за прототипом.

Певно, кожен помічав, що після вживання сирої водопровідної води виникають неприємні явища в шлунку: від печії до більш серйозних проблем, пов'язаних із порушенням роботи кишечника. Навіть після купання на шкірі з'являються різні висипання, плями, подразнення, прищі. Для того, щоб пояснити такі неприємні явища, простежимо шлях отримання водопровідної води.

Із природного водоймища вода наповнюється насосними станціями першого підйому через камеру гасіння напору, яка одночасно змішує воду з розчином коагулянту, яким є сірнокислий алюміній, алюмініат натрію, солі заліза та ін. Далі вода через камеру реакції, відстійник (горизонтальний чи вертикальний) надходить в очисну систему - швидкий фільтр, в якому вода піщаними фільтрами очищується від великих і середніх механічних домішок. Далі водопровідна вода піддається хлоруванню, знезаражується і потрапляє в резервуар чистої води, після чого насосна станція другого типу накачує її у водогінну мережу.

На превеликий жаль, ця система не спроможна перекрити шлях більшості шкідливих речовин, які потрапляють до нашого організму. Свинець, його сполуки, кадмій, ртуть, миш'як, поліциклічні ароматичні вуглеводи, радіоактивні елементи, нітрати і нітриди, які в річковій воді в десятки і сотні разів перевищують гранично допустимі концентрації, зберігаються практично незмінними після такої обробки.

Окрім того, в круглих трубах вода не може завихрюватись і стає несмачною.

Вбивчо діють на воду повороти під прямим кутом, яких практично не має в природі. Сучасний водогін, зроблений з круглих труб, має численні повороти на 90°, надзвичайно деформує структуру води.

Важкі складові частини води, такі як, наприклад, вапно, виносяться назовні, осідають і заби-

вають труби, які виготовлені, частіше за все, із штучних матеріалів, наприклад, пластику, бетону, чавуну, що негативно впливає на біоенергетичні якості води.

Враховуючи, що вода має так звану інформаційну пам'ять, використання будь-яких фільтрів доочищення води із міського водогону не робить її інформаційно чистою.

Від того, яка інформація зберігається у воді, залежать її цілющі чи руйнівні властивості, і, відповідно, якість обмінних процесів у клітинах і міжклітинному просторі. Оскільки головний мозок людини на 85 % складається з води, то від її інформаційно-кластерної структури залежать стан здоров'я людини, нервової і психічної діяльності, керування всіма органами і системами.

Така зруйнована фізично хлорована вода, що проходить через численних споживачів, збирає всю можливу інформацію, велику кількість шкідливих речовин, використовується в процесі виготовлення мармеладу за способом-прототипом.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб приготування гелеподібних кондитерських виробів, в якому шляхом використання природної питної води з глибоких свердловин, введення фруктових або ягідних, або овочевих добавок та масового співвідношення компонентів, забезпечити отримання гелеподібних низькокалорійних кондитерських виробів з поліпшеними органолептичними і радіопротекторними властивостями придатних для лікувально-профілактичного харчування.

Поставлена задача вирішена в способі приготування гелеподібних кондитерських виробів, що передбачає замочування агару у воді, розчинення його при нагріванні і перемішуванні, змішування з ламіданом, підігрівання при постійному перемішуванні, охолодження желеподібної маси, додавання лимонної кислоти і розливання у форми, тим, що розчинення агару здійснюють у природній питній воді при кімнатній температурі з глибокої свердловини, після повного розчинення додають попередньо приготовлену суміш порошкоподібного ламідану з дрібноподрібненою фруктовою або ягідною, або овочевою добавкою, а після введення лимонної кислоти розчин гомогенізують, охолоджують до 35-40 °C і розливають у форми, при цьому вказані компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

агар	0,3-1,2
ламідан порошкоподібний	1,2-7,0
фруктова або ягідна, або овочева добавка	40,0-60,0
лимонна кислота	0,7-0,9
природна питна вода з глибокої свердловини	решта.

Окрім того, як фруктову добавку використовують плоди яблук або груш, або сливи, або абрикоси, або вишні, або кизилу, або цитрусових.

Як ягідну добавку використовують ягоди полуниці або журавлини, або малини, або чорної смородини, або чорноплідної горобини.

Як овочеву добавку використовують моркву або буряк, або селеру.

Новим в корисній моделі, що заявляється, є заміна водопровідної води на природну питну воду із глибокої свердловини, значно більша кількість ламідану, використання як драглеутворювача вегетаріанського продукту - агару з нульовою калорійністю, фруктових або ягідних, або овочевих добавок і новий температурний режим, що забезпечує одержання низькокалорійного кондитерського виробу у вигляді міцного гелю з високими лікувальними і профілактичними властивостями.

В способі, що пропонується, використовується питна вода із глибокої свердловини кімнатної температури. Ця природна вода практично не проходить ніякої техногенної доочистки. Єдиний техногенний вплив людини на неї полягає в тому, що воду «насилно» піднімають на поверхню з-під землі за допомогою насосів, що забезпечує їй високу природну чистоту.

Температурні режими приготування виробу вибрані так, щоб одержати продукт у вигляді чистого міцного гелю і обґрунтовуються властивостями агару.

Агар не розчиняється в холодній воді. Повністю він розчиняється тільки при температурах від 80 до 90 °С. При охолодженні до 35-40 °С агар стає чистим і міцним гелем. При підігріві до 80-90 °С він знову стає рідким розчином і повертається в гелеподібний стан при охолодженні до температур 35-40 °С.

Агар - найбільш сильний із відомих желеутворювачів. Для отримання міцного гелю достатньо всього не більш як 1,2 % агару до маси готового продукту.

За ступенем енергетичної чистоти агар навіть неможливо порівнювати з желатином. Крім властивостей драглеутворювача він виводить із організму шлаки, токсини, видаляє шкідливі речовини із печінки, покращує її роботу.

Ламідан виконує роль додаткового желеутворювача і одночасно забезпечує виробу лікувальні і профілактичні властивості.

Ламідан порошкоподібний - продукт низькотемпературної біохімічної переробки заздалегідь підготовлених за спеціальною технологією зневоднених бурих (ламінарієвих) водоростей, добутих в екологічно чистих зонах морів Далекого Сходу (див. патенти України на корисні моделі №№ 16873 від 03.05.2006, 36896 від 10.11.2008. Автори Лізогуб В.О., Равинський В.І та ін.). Виробляється в Україні ПП «Ламідан» згідно з ТУ У 15.2-34396838-001:2006.

Численними дослідженнями встановлено, що тільки полісахарид альгінова кислота бурих морських водоростей та її солі (альгірати) здатні зв'язувати і виводити з організму людини стронцій, цезій, свинець, барій і їх радіоізотопи селективно, не порушуючи кальцієвого обміну. При цьому альгірати не токсичні. Вони широко застосовуються в харчовій, фармацевтичній промисловостях і в клінічній практиці, зокрема як інгібітори зв'язування радіонуклідів.

В ході технологічного процесу відбувається звільнення карбоксильних груп альгінової кислоти від двох- і полівалентних катіонів металів з послі-

довним перетворенням альгінової кислоти в її водорозчинну сіль - альгінат натрію.

Відомо, що полісахарид альгінат натрію володіє властивостями загусника, стабілізатора і желеутворювача з отриманням особливо міцних колоїдних кислотостійких розчинів.

З другого боку, вміст у ламідані понад 35 % альгінату натрію надає йому властивості ефективного натурального ентеросорбенту. Завдяки особливій просторовій структурі молекул, альгінат володіє здатністю зв'язувати і виводити з організму іони важких металів, радіонукліди, різні токсини, надлишки холестерину. Ефект адсорбції селективний відносно важких елементів і не порушує кальцієвого і магнієвого обміну в організмі.

За даними досліджень Наукового центру радіаційної медицини АМН України сорбційний ефект становить по відношенню до свинцю близько 98%, стронцію - 90 і цезію - 137 - до 70 %.

Жоден з відомих на сьогоднішній день сорбентів не може порівнятися по ефективності і селективності дії з альгінатами бурих водоростей. Альгірати володіють гемостатичною і в'язучою властивостями, що дуже важливо при лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту, гастритів, виразкової хвороби.

Крім того, альгірати, володіючи емульгативними властивостями, сприяють розщепленню твердих лікарських форм в шлунково-кишковому тракті, нормалізують процес травлення, очищають кишечник, викликають відчуття ситості.

Висока сорбційна здатність альгінатів зменшує всмоктування в кишечнику холестерину і цукрів, ефективно знижуючи їх концентрацію в крові, що робить застосування ламідану вельми перспективним у лікувально-профілактичних дієтах, які заповідають гіперхолестеринемії та цукровому діабету.

Відомий імуномодельючий ефект альгінатів, що пов'язаний з їхніми ентеросорбентними властивостями. Це дає підставу рекомендувати ламідан для детоксикації організму в лікувально-профілактичних курсах при імунних порушеннях.

Оскільки температурний режим процесу одержання ламідану не перевищує 70 - 80 °С, в ньому зберігається весь комплекс біологічно активних речовин, зокрема дуже чутливий до температурної обробки полісахарид фукоідан і водоростевий крохмаль ламінарин, які за даними японських вчених, володіють протипухлинними, антимутагенними, онкопрофілактичними властивостями, збільшують резистентність організму в умовах зовнішнього опромінення.

Лабораторні дослідження японських вчених показали, що фукоїдани не тільки здатні зупиняти ріст ракових клітин, але і запускати природний механізм їх самознищення, завдяки якому клітини, що переродилися під впливом зовнішніх чинників і умов, здатні саморуйнуватися і виводитися з організму. При кипінні фукоїдани розкладаються.

Низькотемпературний біохімічний процес виробництва продукту сприяє максимальному збереженню цих цінних полісахаридів і забезпечує їх біологічну активність, що дозволяє рекомендувати продукт для профілактики онкозахворювань. Не

менш важливою властивістю фукоїданів є їхня антикоагулянтна активність, що дуже важливо для профілактики тромбоемболії, яка є ускладненням багатьох захворювань і хірургічних втручань.

Унікальність ламідану полягає у збалансованості вмісту йоду і селену: 20 г біогелю достатньо як для підтримки необхідної добової норми йоду, так і селену. Таким чином, вживання природно збагаченого продукту ламідану не вимагає дефіцитної добавки селену при лікуванні і профілактиці йододефіцитних станів.

Наявність в ламідані йоду і селену в органічній формі, тобто пов'язаних з білком, а також співвідношення між ними 1: 0,7 забезпечує нормальне функціонування щитовидної залози і оптимальне вироблення її найважливіших гормонів, що регулюють діяльність практично всіх органів і систем організму.

Широкий спектр вітамінів сприяє регуляції обміну речовин, дозволяє швидко відновлювати сили після хвороби і фізичних навантажень, підвищує опірність до інфекцій, зміцнює імунітет.

Таким чином, збільшена кількість ламідану при виробництві кондитерських виробів не тільки зміцнює структуру драглів, покращує реологічні характеристики гелеподібного виробу, зменшує тривалість технологічного процесу, а й одночасно надає виробу лікувально-профілактичні властивості. При цьому збільшенням вмісту ламідану в суміші можна одержати гелеподібні кондитерські вироби, які цілеспрямовані на профілактику і лікування йодо-селенодефіцитних станів.

Фруктові або ягідні, або овочеві добавки, з одного боку, покращують органолептичні властивості кондитерського виробу, роблять його більш привабливим, особливо для дітей, а з другого боку, - це є джерелом цінного полісахариду пектину - харчових рослинних волокон, що сорбують і виводять з організму токсичні продукти обміну речовин, радіонукліди, важкі метали, шлаки, нормалізують роботу шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи, зменшують вміст глюкози і холестерину в крові.

Як фруктові добавки використовують насіннякові плоди, переважно яблука, так як вони мають найбільш драглетворюючі властивості, або груші, або кісточкові плоди, такі як сливи, абрикоси, вишні, кизил, цитрусові або ягоди полуниці, журавлини, малини, чорної смородини, чорноплідної горобини; як овочеву добавку використовують моркву або буряк, або селеру.

В плодах і коренеплодах міститься найбільша кількість пектину. Велика кількість його міститься в цитрусових, яблучних та бурякових вичавках.

Гелеподібні кондитерські вироби готують таким чином.

Спочатку в реакторі замочується агар для набрякання в природній питній воді із глибокої свердловини при кімнатній температурі. Після набрякання суміш підігрівують до температури 80-90 °С при постійному перемішуванні до повного розчинення агару. В розчин агару додають попередньо підготовлену за допомогою блендера або іншого подрібнювача суміш порошкоподібного ламідану і фруктових або ягідних, або овочевих добавок, при

ретельному перемішуванні підігривають до температури 80-90 °С. Після повного розчинення суміші і отримання однорідної маси її охолоджують до температури 60 °С, нейтралізують лимонною кислотою, гомогенізують і охолоджують до 35-40 °С для одержання міцного гелеподібного продукту, який розливають у форми.

Компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

агар	0,3-1,2
ламідан порошкоподібний	1,2-7,0
фруктова або ягідна, або овочева добавка	40,0-60,0
лимонна кислота	0,7-0,9
питна природна вода з глибокої свердловини	решта.

Рекомендований вміст компонентів обумовлений технологічною доцільністю і техніко-економічними показниками.

Так, на підставі багаторічного світового досвіду виявлено, що для отримання міцного гелю стандартні технологічні дози застосування агару знаходяться в межах від 0,3 до 1,2 % до маси кінцевого продукту.

При вмісті ламідану нижче 1,0 % він діє тільки як допоміжний драглетворювач. При підвищеній кількості ламідану передає готовому продукту свої лікувальні властивості, а при вмісті ламідану близько 7 % кінцевий кондитерський виріб може бути рекомендований як ефективний профілактичний засіб проти йодоселенодефіциту.

Для суттєвого покращення органолептичних властивостей готового продукту необхідно 40-60 % фруктових або ягідних, або овочевих добавок.

Приклад .

Приготували гелеподібний кондитерський виріб, мармелад, як наведено вище.

При цьому 50 г агару замочували протягом 10 хв. в природній питній воді кімнатної температури із артезіанської свердловини № 1, розташованій в с. Петрівка Комінтернівського району Одеської області. Далі набряклий агар доводили до повного розчинення, підігриваючи до 90 °С при постійному перемішуванні. До розчиненого таким чином агару додавали суміш порошкоподібного ламідану і дрібноподрібнених яблук зимових сортів типу Антонівка при їх масовому співвідношенні 1:40 відповідно. Суміш ретельно перемішували і нагрівали до 90 °С до повного розчинення суміші і отримання однорідної маси. Гелеподібну масу охолоджували до 60 °С, додавали 80 г лимонної кислоти. Гомогенізували, охолоджували до 40 °С і розливали у форми.

Отримали 10280 г мармеладу низької калорійності з лікувально-профілактичними властивостями.

Кінцевий продукт має привабливий вигляд. Контроль якості кінцевого продукту за станом поверхні, формою, консистенцією, смаком, запахом показав, що масова частка вологи в кінцевому продукті в межах норми і становить близько 15 %, зовнішні дефекти відсутні. Органолептичні властивості кінцевого виробу задовільні. Смак і запах йодистий, характерний для ламінарії з яблучним присмаком.

