



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 112421

(13) C2

(51) МПК

A23L 29/256 (2016.01)

A23L 29/269 (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 07423	(72) Винахідник(и):	Лагарігу Софі (DE), Грассі Гейтс Сабріна (CH), Толєа Андре (DE)
(22) Дата подання заявки:	11.11.2011	(73) Власник(и):	НЕСТЕК С.А., Avenue Nestlé 55, CH-1800 Vevey, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	12.09.2016	(74) Представник:	Авраменко Наталія Василівна, реєстр. №34
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10191113.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 1031345 A1, 30.08.2000 US 6544573 B1, 08.04.2003 US 5385747 A, 31.01.1995 EP 0768042 A1, 16.04.1997 JP 2006230330 A, 07.09.2006 JP 2002306114 A, 22.10.2002 UA 92407 C2, 25.10.2010
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12.11.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.08.2013, Бюл.№ 16		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.09.2016, Бюл.№ 17		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2011/069975, 11.11.2011		

(54) ГЕЛЕВА КОМПОЗИЦІЯ

(57) Реферат:

Композиція у формі гелю для приготування харчового продукту, яка включає: воду, ароматизатори, сіль і гелеутворюючі агенти, причому гелеутворюючі агенти - це йота-каррагінан і ксантан.

UA 112421 C2

Галузь винаходу

Даний винахід стосується гелевої композиції для приготування харчового продукту, а також способу приготування харчового продукту. Зокрема, даний винахід стосується термооборотної гелевої композиції, яка в якості гелеутворюючих агентів включає йота-каррагінан і ксантан для приготування ароматних харчових продуктів.

Рівень техніки

Концентровані харчові продукти, наприклад, бульйон або бульйонні кубики, відомі протягом багатьох років. В пошуках альтернативних типів харчових продуктів з іншими характеристиками і перевагами, порівняно з традиційними харчовими концентратами, були розроблені харчові композиції, концентровані у формі гелю. Наразі відомий ряд таких харчових продуктів. Як правило, їх основою є гелеутворюючий агент або комбінація двох або більше гелеутворюючих агентів.

Ті харчові продукти, основою яких є один гідроколоїдний гелеутворюючий агент, як правило, не мають всіх тих характеристик, які роблять харчові концентрати зручними в застосуванні. Відтак, були розроблені двокомпонентні гелеві системи на основі гідроколоїду. Кожна з цих систем має свої власні характеристики, які можуть зробити їх придатними лише для певного застосування на харчові потреби.

Желатин є загальноновживаним в харчовій промисловості для вироблення загущених ароматних харчових продуктів. Протягом багатьох років розробляють рослинні замінники желатину. Каррагінан найчастіше застосовують в якості замінника желатину, особливо з солодких харчових продуктах, наприклад, желе. В ароматних харчових продуктах каррагінани, головним чином, застосовують як загущувачі або стабілізатори, наприклад, в приправах до салату, в м'ясних стравах, завдяки їх гелеутворюючим властивостям. При таких застосуваннях каррагінану термоборотність не є бажаною характеристикою. Проте існують недоліки при застосуванні каррагінанів в деяких загущених харчових продуктах. Як правило, каррагінани застосовують в харчових продуктах, які мають низьку концентрацію солі, наприклад, 1-3 %. В патенті US 6,544,573 розкривають приправу до салату, концентрація солі в якій становить від 2 до 3.5 %. Для харчових продуктів з високим вмістом солі температура гелювання і температура плавлення суттєво збільшуються, що ускладнює процес плавлення гелю при повторному нагріванні або розведенні в гарячій воді. Каррагінани також схильні до синерезису при додаванні великої кількості солі. Через це каррагінани раніше не вважали гелеутворюючими агентами для харчових продуктів з високим вмістом солі.

Були спроби знайти вдосконалені гелеутворюючі інгредієнти, які є придатними для концентрованих харчових продуктів. З'ясували, що придатні гелеутворюючі властивості виявляють комбінації двох гідроколоїдних полісахаридів. Наприклад, патенти WO 2007/068484, WO 2008/151850, WO 2008/151851 і WO 2008/151852 розкривають в якості гелеутворюючих агентів комбінацію ксантану і різноманітних галактоманнанів (камеді бобів ріжкового дерева, камеді тари, гуарової камеді або камеді акації). Єдиною проблемою, яка постає з цими комбінаціями, є те, що при підвищенні вмісту солі в харчовому продукті гель втрачає стійкість, а отже потрібно збільшувати дозу гелеутворюючого агента, існує потреба в гелеподібній композиції, яка є стійкою або має підвищену стійкість гелю при збільшенні вмісту солі, уможливлючи виробництво більш насиченого харчового продукту у межах підвищеної концентрації солі. Інша проблема полягає в тому, що, застосовуючи ці комбінації для приготування супу або соусу, вони (комбінації) все ще здатні дуже швидко утворювати гель під час охолодження. Це призводить до небажаної текстури при споживанні харчового продукту після охолодження страви, існує потреба в гелеподібній композиції, яка не утворює гель під час звичайного терміну споживання їжі.

В патенті WO 2008/151852 розкривають застосування ксантану і камеді акації, недолік полягає в тому, що фактична кількість камеді акації не відповідає кількості, необхідній для промислового виробництва з одержанням якісного харчового продукту, або ж камедь акації є надто дорогою. Крім того, нормативні вимоги до камеді акації в багатьох країнах є все ще нечіткими, що робить її застосування в промисловому виробництві харчових продуктів дуже складним.

Комбінація желатину і крохмалю описана в патентах WO 2007/068402 і WO 2007/068483. Основна проблема цієї комбінації полягає в тому, що потрібна дуже велика доза гелеутворюючих агентів (більш, ніж 10 %). Також желатин як харчовий інгредієнт не користується популярністю у тих, хто віддає перевагу вегетаріанській дієті.

Патент JP 2001-258517 розкриває застосування агару, ксантану і камеді бобів ріжкового дерева. Також описане можливе застосування каррагінану замість ксантану і камеді бобів ріжкового дерева. Але недоліком цієї гелеподібної композиції є те, що вона не може швидко

розплавлятися при нагріванні і додаванні в гарячу воду. Важливою бажаною характеристикою концентрованих харчових продуктів є гель, який швидко плавиться.

Наразі з'ясовано, що комбінація йота-каррагінану і ксантану має певні бажані і неочікувані характеристики.

5 Мета даного винаходу - запропонувати гелеву композицію, яка принаймні частково компенсує один або більше вищезазначених недоліків існуючих гелевих композицій або принаймні забезпечить корисну альтернативу.

Суть винаходу

10 В першому аспекті даного винаходу пропонують композицію у формі гелю для приготування харчового продукту, композиція включає:

- a) воду у кількості від 30 до 70 % (від маси всієї композиції),
- b) ароматизатори у кількості від 1 до 40 % (від маси всієї композиції),
- c) сіль у кількості від 10 до 25 % (від маси всієї композиції), і
- d) гелеутворюючі агенти у кількості від 0.2 до 5 % (від маси всієї композиції),

15 яка відрізняється тим, що гелеутворюючі агенти включають принаймні йота-каррагінан і ксантан.

20 Кількість гелеутворюючих агентів в композиції може переважно становити від 0.6 до 2 %. Співвідношення йота-каррагінану до ксантану переважно становить від 80:20 до 30:70, але переважніше від 50:50 до 60:40. Гелеутворюючі агенти додатково можуть включати крохмаль або інший тип каррагінану.

Композиція також може включати жир, переважно у кількості від 1 до 10 %. Також може бути включений мальтодекстрин або глюкозний сироп у кількості не більше 40 %. Кількість води переважно становить від 40 до 60 %, переважніше від 45 до 60 %. Ароматизатори включені до композиції, як правило, у кількості від 1 до 30 %, переважно від 5 до 15 %.

25 В переважних варіантах втілення відповідно до винаходу композиція призначена бути термооборотною, це означає, що вона плавиться при повторному нагріванні до температури понад 75 °C і розчиняється при додаванні до киплячої води менш, ніж за 2 хвилини.

Композицію відповідно до винаходу можна застосовувати для приготування будь-якого придатного харчового продукту, особливо соусів, супів, бульйонів або підлиз.

30 В другому аспекті даного винаходу пропонують спосіб приготування композиції у формі гелю для приготування харчового продукту, який передбачає наступні стадії:

a) змішування в воді гелеутворюючих агентів, включаючи принаймні йоту-каррагінан і ксантан,

b) нагрівання до температури принаймні 70 °C, переважно принаймні 80 °C,

35 c) додавання солі і ароматизаторів з наступним перемішуванням,

d) нагрівання при температурі принаймні 75 °C, переважно принаймні 80 °C для пастеризації,

e) розливання по контейнерам, і

f) охолодження до кімнатної температури для утворення гелю.

40 Спосіб додатково може передбачати попереднє перемішування гелеутворюючих агентів з мальтодекстрином або глюкозним сиропом і/або крохмалем. Спосіб також може передбачати додавання жиру після перемішування гелеутворюючих агентів.

В іншому аспекті даного винаходу пропонують застосування композиції відповідно до винаходу для приготування харчового продукту, наприклад, соусу, супу, бульйону, супової основи або підливи.

45 Детальний опис винаходу

Існує потреба в композиції для приготування харчового продукту з текстурою гелю, стійкою до підвищеного вмісту солі. Гелеутворююча композиція повинна оборотно і застигати, і розплавлятися. Температура плавлення повинна бути в діапазоні, який дозволяє композиції легко розплавлятися під час звичайної стадії нагрівання або уможливлувати розчинення гелевої композиції в гарячій воді. Додатково існує потреба в гелевій композиції для приготування харчового продукту, який є стійким під час транспортування і зберігання, а також проявляє низький рівень синерезису при зберіганні протягом декількох тижнів або навіть декількох місяців.

55 Наразі з'ясовано, що таких результатів можна досягти принаймні частково за допомогою гелевої композиції для приготування харчового продукту, яка включає: від 30 до 70 % води, від 10 до 25 % солі, і від 0.2 до 5 % гелеутворюючих агентів, причому гелеутворюючі агенти включають принаймні йота-каррагінан і ксантан. Крім того, композиція включає від 1 до 40 % інших інгредієнтів, яєсі, як правило, зустрічаються в ароматних харчових продуктах, таких як, ароматизатори (смакові добавки, підсилювачі смаку, трави, спеції, овочі, м'ясні і рибні

компоненти (в рідкій формі або у формі порошку), жири, вуглеводи або їх суміші. Відсотковий вміст кожного з інгредієнтів визначається від загальної маси композиції.

Поняття "гель" в контексті даного винаходу означає тверду або напівтверду матрицю, утворену взаємодією з одним або більше полісахаридами і водою, який є стійким протягом
5 принаймні декількох хвилин і частково еластично деформується при підданні деформуючій силі.

Поняття "межа міцності" застосовують відносно міцності гелю щодо деформуючої сили, яка необхідна для руйнування гелю. Межа міцності гелю повинна становити принаймні 20 г, але переважно більше, ніж 35 г, як виміряно за допомогою аналізатора текстури.

Поняття "термооборотний" стосується гелеподібної композиції, яка є рідкою при підвищеній
10 температурі, утворює гель під час охолодження до кімнатної температури і знову плавиться при повторному нагріванні.

Поняття "сіль" стосується будь-якої придатної солі лужних металів або їх суміші. Сіль, яку застосовують в композиції відповідно до винаходу - це, як правило, але не виключно, хлорид натрію. Наприклад, можна застосовувати хлорид калію або будь-який харчовий продукт з
15 низьким вмістом солі і смаком хлориду натрію за умов, що смак готової композиції є прийнятним.

Поняття "каррагінан" стосується сімейства лінійних сульфатованих полісахаридів, які, як правило, екстрагують з червоних морських водоростей. Всі каррагінани - це високомолекулярні полісахариди, утворені з повторень одиниць галактози і 3,6-ангідрогалактози, як сульфатні, так і
20 несульфатні. Одиниці поєднані альфа 1-3 і бета 1-4 глікозидними зв'язками, що чергуються. Існують різноманітні типи каррагінанів. Їх структури відрізняються вмістом 3,6-ангідрогалактози і вмістом сульфатних ефірів. Основними типами є каппа, лямбда і йота.

Йота-каррагінан утворює гель в присутності катіонів і тому його поведінка сильно залежить від вмісту солі. Температура гелювання збільшується при збільшенні концентрації солі.
25 Каррагінанові гелі, як правило, є термооборотними і проявляють низький ступінь гистерезису між температурою гелювання і плавлення. При збільшенні вмісту солі, температури гелювання і плавлення можуть становити 90-95 °C, що ускладнює легке розчинення в гарячій воді. Йота-каррагінан також здатен до синерезису в присутності солі.

Поняття "йота-каррагінан" в контексті даного винаходу означає будь-який каррагінан або суміш каррагінанів, в яких домінують структурні одиниці йота-каррагінану.
30

"Ксантан" - це високомолекулярний гетерополісахарид, який, як правило, застосовують в якості харчового загусувача (наприклад, в приправах до салату) і стабілізатора (наприклад, в косметичній продукції). Його головний ланцюг складається з глюкозного залишку, а бічний ланцюг - трисахариди - складається з альфа-О-манози, яка має ацетильну групу, бета-О-глюкуронової кислоти і кінцевої бета-О-манози, зв'язаної з піруватною групою. Ксантан здатен
35 до високої сумісності з солями, наприклад, до 25 %, і має високу еластичність.

Поняття "ароматизатори" в контексті даного винаходу означає смакові добавки, підсилювачі смаку, трави, спеції, овочі, фрукти, м'ясо, рибу, ракоподібні або їх складові.

Композиція може включати додаткові інгредієнти, обрані серед вуглеводів, жирів або їх сумішей. Джерелом жиру є олії, вершки, рослинні або тваринні жири, емульсія, а також будь-які традиційні інгредієнти, які застосовують в виробництві ароматних харчових композицій. Джерелом вуглеводів є цукри, крохмаль, борошно, мальтодекстрини, глюкозні сиропи тощо.
40

Поняття "включати", "який включає" і подібні слова не слід інтерпретувати в виключному або вичерпному сенсі. Тобто, ці поняття означають "включаючи, але не обмежуючись".

Крім того, будь-яке посилання в контексті даного винаходу на документи відомого рівня техніки не є визнанням того, що вони є загальновідомими або є частиною відомого рівня техніки.
45

Автори даного винаходу несподівано з'ясували, що поєднання ксантану і йота-каррагінану зменшує час розчинення гелю при додаванні в гарячу воду і уможливорює плавлення гелю при повторному нагріванні до температур понад 75 °C. Крім того, поєднання ксантану і йота-каррагінану уможливорює модуляцію текстури чистого каррагінанового гелю (забезпечуючи високу еластичність), а також зменшує синерезис, який зазвичай спостерігається в каррагінанових гелях.
50

Діапазон концентрації гелеутворюючого агенту в гелевій композиції відповідно до винаходу становить від 0.2 до 5 %, переважно від 0.6 до 2 % (виходячи з загальної маси композиції).
55

Гелеутворюючими агентами можуть бути лише йота-каррагінан і ксантан, або йота-каррагінан, ксантан і інші агенти. У випадку, якщо присутні лише йота-каррагінан і ксантан, співвідношення йота-каррагінану до ксантану переважно становить від 80:20 до 30:70, переважніше від 50:50 до 60:40, але також може бути будь-яке інше придатне співвідношення, наприклад, 20:80, 40:60 або 80:20.
60

До ксантану і йота-каррагінану можна також додавати інші типи каррагінану, особливо каппу і лямбду.

Кількість води в гелевій композиції становить від 30 % до 70 %, переважно від 40 % до 60 %, переважніше від 45 % до 60 %.

5 Кількість ароматизаторів в гелевій композиції становить від 1 до 40 %, переважно від 5 до 15 %.

Композиція відповідно до даного винаходу додатково може включати жир у кількості від 1 до 10 %, наприклад, емульговану олію і/або жир, або олію і/або жир в дисперсному стані. Крім того, композиція може включати до 40 % мальтодекстринів і/або глюкозного сиропу.

10 Співвідношення солі до води також є важливим для текстури готового гелевого харчового продукту. Можна одержати аналогічну межу міцності гелю, який містить, наприклад, 48 % води і 16 % солі, навіть при збільшенні вмісту води до 60 % і збільшенні вмісту солі до 20 % (не збільшуючи дози гелеутворюючих агентів). Отже, навіть при значному збільшенні вмісту води, можна одержати аналогічну межу міцності, зберігаючи аналогічне співвідношення солі до води.

15 Крім того, можна одержати аналогічну міцність гелю при зменшенні дози гелеутворюючих агентів, збільшенні лише рівня солі і зберігаючи постійними інші параметри, включаючи вміст води.

20 Якщо композиція відповідно до винаходу може включати воду, сіль і гелеутворюючі агенти у кількостях, які входять до великого діапазону (від 30 до 70 % для води, від 10 до 25 % для солі, від 0.2 до 5 % для гелеутворюючих агентів), композиції гелів, які мають переважні характеристики стійкості гелю, не надто швидкого утворення гелю і схильність до розчинення в гарячій воді, переважно (хоча і не виключно) мають наступний склад:

25 Від 40 до 45 % зоди, від 12 до 25 % солі і від 0.4 до 2 % гелеутворюючих агентів,
Від 45 до 50 % води, від 15 до 25 % солі і від 0.4 до 2 % гелеутворюючих агентів,
Від 50 до 55 % водм, від 17 до 25 % солі і від 0.6 до 3 % гелеутворюючих агентів,
Від 55 до 60 % води, від 19 до 25 % солі і від 0.6 до 3 % гелеутворюючих агентів.

Композиція також може включати частки або шматки інших інгредієнтів, наприклад, овочей, трав і м'яса.

30 Даний винахід додатково стосується способу приготування гелевої композиції відповідно до винаходу.

Спосіб передбачає наступні стадії: нагрівання води, додавання в воду інгредієнтів і застосування принаймні однієї додаткової стадії нагрівання до суміші під час додавання інгредієнтів.

35 Як правило, спосіб переважно передбачає наступні стадії: нагрівання води до 50 °C і виготовлення преміксу гідроколоїдів з глюкозним сиропом або мальтодекстринами. Готову суміш, яка містить гідроколоїди, додають у воду при перемішуванні і нагрівають при температурі приблизно 80 °C (принаймні 75 °C) для ретельної гідратації смол. Потім додають додаткові сухі інгредієнти, включаючи сіль, ароматизатори тощо, які до додавання попередньо перемішують. Нарешті, додають жировий компонент, а готову композицію нагрівають і пастеризують. Потім композицію можна розлити в придатні контейнери і залишити охолоджуватися при кімнатній температурі. Контейнери і, відповідно, охолоджена композиція можуть мати будь-яку можливу форму переважно форму кубу, таблетки, сфери, яйцеподібну тощо.

40

Готовий харчовий продукт - це гелева композиція, яка є стійкою при кімнатній температурі, плавиться при повторному нагріванні до температури понад 75 °C і розчиняється при додаванні у киплячу воду менш, ніж за 2 хвилини, з або без додаткової стадії нагрівання. Ця швидкість розчинення є більшою, ніж в інших гелевих композиціях на основі каррагінану.

45

Даний винахід також стосується застосування гелевої композиції для приготування харчового продукту, наприклад, супу, соусу, бульйону, супової основи або підливи шляхом плавлення або розчинення композиції в гарячій або киплячій воді. Можна застосовувати будь-яку придатну кількість гелевої композиції, хоча, як правило, застосовують 25-50 г/л води, або 25-50 г/кг, наприклад, рису або овочей при застосуванні безпосередньо з твердими харчовими продуктами без додавання зоди.

50

Харчовий продукт відповідно до винаходу має декілька переваг у порівнянні з відомими гелевими композиціями. Однією з переваг є те, що процес гелювання під час і після охолодження є повільним. Як правило, на добре застигання гелю витрачається декілька годин, наприклад, 12-48 годин або навіть більше. Для порівняння, багато відомих гелевих композицій утворюють гель, як тільки температура стає менше, ніж 60-50 °C, що призводить до небажаної текстури при споживанні харчового продукту. Якщо годинний інтервал між приготуванням харчового продукту із застосуванням гелевої композиції і споживанням є надто великим, суп або соус можуть знову набути небажаної гелевої текстури. Гелева композиція відповідно до

60

винаходу уможлиблює збереження негелевої текстури для споживання харчового продукту. Крім того, повільне гелювання уможлиблює більш легку обробку гелевої композиції, запобігаючи швидкому гелюванню в обладнанні для обробки.

Іншою перевагою є те, що міцність гелю є стійкою або навіть зростає при збільшенні вмісту солі, що уможлиблює приготування дуже стійкого харчового продукту, навіть якщо в процесі приготування зустрічаються деякі варіації (наприклад, випаровування води під час стадії нагрівання).

Приклади

Даний винахід також описаний з посиланням на наступні приклади. Слід відзначити, що даний винахід, який охоплений формулою винаходу, не слід розглядати як такий, що обмежується даними прикладами.

Приклад 1: процес

Загальна процедура приготування гелевих композицій вищенаведених прикладів передбачає:

- додавання води в ємність для змішування
- додавання гелеутворюючих агентів (переважно попередньо перемішаних з мальтодекстрином або глюкозним сиропом)
- перемішування до утворення однорідної композиції і нагрівання до температури 80 °C
- додавання в ємність всіх залишкових інгредієнтів
- перемішування і гомогенізація до усунення видимих грудок
- нагрівання при температурі 80 °C і пастеризація
- наповнення придатного контейнера і закриття контейнера
- охолодження до кімнатної температури

Приклад 2; синерезис і межа міцності

Синерезис визначають як кількість відокремленої води, поділену на кількість відокремленої води + маса гелю.

Межу міцності вираховують за допомогою аналізатора текстури TAXT2 (Microstabil systems) за наступних умов:

- лунка завантаження: 5 кг.
- випробування міцності із застосуванням циліндричного зонду з діаметром 1.27 см.
- зразок завантажують одразу ж після нагрівання в контейнер з діаметром 50 мм до позначки 55 мм. Зразок залишають охолоджуватися і утворювати гель при кімнатній температурі. До вимірювання врівноважують температуру зразка на водяній бані при 20 °C.
- умови тесту: швидкість перед тестом 1 мм/сек., швидкість під час тесту 0.5 мм/сек, швидкість після тесту 10 мм/сек. Вимірювання зупиняють при досягненні показника товщини загущення, який дорівнює 25 мм.
- Межу міцності записують на верхівці кривої графіку зміни міцності по товщині загущення.

Приклад 3: йота-каррагінан / ксантан (50:50)

Інгредієнт	Кількість [%]
Вода	51
Сіль	21
Глюкозний сироп	15.2
Курячий жир	5.6
Йота-каррагінан	0.45
Ксантан	0.45
Інші інгредієнти	Не більше 100

В результаті одержують гель, межа міцності якого через день після приготування становить 60 г., який розчиняється при додаванні в гарячу воду приблизно за 75 секунд, і виявляє менш, ніж 5 % синерезису через 2 місяці. Для порівняння, з'ясували, що межа міцності аналогічного гелю, виготовленого з 0.9 % йота-каррагінаном і без ксантану становить 220г через день після приготування, точка плавлення становить 95-100 °C, час розчинення в киплячій воді становить приблизно 2 хвилини, а синерезис 7.5 % відбувається лише через 2 дні.

Приклад 4: йота-каррагінан і ксантан (50:50)

Інгредієнт	Кількість [%]
Вода	60
Сіль	20
Глюкозний сироп	0
Соняшникова олія	0.7
Йота-каррагінан	0.6
Ксантан	0.6
Інші інгредієнти	Не більше 100

5 При порівнянні з прикладом 3 можна побачити, що при збільшенні вмісту води в композиції одержують гель з бажаними властивостями шляхом збільшення концентрації гелеутворюючих агентів.

Приклад 5: йота-каррагінан, ксантан (33:66) / крохмаль

Інгредієнт	Кількість [%]
Вода	51
Сіль	25
Глюкозний сироп	10
Олія	5.6
Йота-каррагінан	0.2
Ксантан	0.4
Крохмаль	3
Інші інгредієнти	Не більше 100

10 Цей приклад показує, що гель може бути утворений при заміні деякої кількості каррагану крохмалем.

Приклад 6: йота-каррагінан, ксантан (50:50) і глутамат натрію

Інгредієнт	Кількість [%]
Вода	53
Сіль	16
Глутамат натрію	7.6
I+G	0.2
Цукор	4
Олія	7
Йота-каррагінан	0.6
Ксантан	0.4
Крохмаль	0.4
Інші інгредієнти	Не більше 100

Цей приклад показує, що можна утворити гель, якщо композиція, окрім солі, містить інше джерело натрію (наприклад, глутамат натрію).

Приклад 7: йота-каррагінан, ксантан (50:50) і шматки/трави

Інгредієнт	Кількість [%]
Вода	44
Сіль	12
Глюкозний сироп	18
Олія	4
Йота-каррагінан	0.7
Ксантан	0.7
Трав'яні частини	1
Інші інгредієнти	Не більше 100

Цей приклад показує, що гель також можна утворити, коли композиція містить трави/частини.

Приклад 8: йота-каррагінан, ксантан (80:20)

Інгредієнт	Кількість [%]
Вода	42
Сіль	18.5
Глюкозний сироп	16.3
Курячий жир	4.1
Йота-каррагінан	1.2
Ксантан	0.3
Інші інгредієнти	Не більше 100

5

Гель, утворений в цьому прикладі, має межу міцності 180 г через день після приготування.

Приклад 9: порівняння часу утворення гелю

	Ксантан / Камідь бобів ріжкового дерева	Каррагінан/Ксантан
Інгредієнт	Кількість [%]	
Вода	51	51
Сіль	17	17
Глюкозний сироп	15	15
Курячий жир	5.6	5.6
Йота-каррагінан	0	0.28
Ксантан	0.28	0.12
Камідь бобів ріжкового дерева	0.12	0
Інші інгредієнти	Не більше 100	Не більше 100
Час утворення гелю (при кімнатній температурі)[години]	0.5	24

- 10 В цьому прикладі порівнюють час утворення гелю з композиції, яка містить ксантан і камідь бобів ріжкового дерева в якості гелеутворюючих агентів, і з композиції, яка містить йота-каррагінан і ксантан в якості гелеутворюючих агентів. Композиція, яка містить ксантан і камідь бобів ріжкового дерева, утворює гелеподібну текстуру лише через 30 хвилин при охолодженні до кімнатної температури. Для порівняння композиція, яка містить ксантан і каррагінан, довше залишається рідкою пастою за аналогічних умов. Гелеподібна текстура не була досягнута
- 15 навіть приблизно через 24 години.

Приклад 1 (9: вплив солі на міцність гелю)

Рецепт 1	Рецепт 2	
Інгредієнт	Кількість [%]	
Вода	42	42
Сіль	22	18
Глюкозний сироп	14	15
Курячий жир	3.6	3.6
Йота-каррагінан	1.0	1.2
Ксантан	0.25	0.3
Інші інгредієнти	Не більше 100	Не більше 100
Межа міцності [грам]	185	183

Межа міцності через день після приготування для кожного з двох рецептів показує, що, якщо вміст солі збільшується, а вміст води і інших інгредієнтів залишається постійним, можна

одержати аналогічну стійкість гелю для комбінації йота-каррагінану/ксантану, навіть якщо вміст гелеутворюючих агентів трохи зменшений.

Слід відзначити, що, хоча даний винахід описаний з посиланням на певні варіанти втілення, різні зміни і модифікації можуть бути здійснені у межах об'єму і суті винаходу, не зменшуючи притаманних йому переваг. Тому передбачено, що такі зміни і модифікації будуть охоплені формулою винаходу.

Крім того, якщо для певних характеристик існують відомі еквіваленти, в даному описі є спеціальні посилання на такі еквіваленти.

10 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Композиція у формі гелю для приготування харчового продукту, яка включає:
 - a) воду у кількості від 30 до 70 % (від маси всієї композиції),
 - b) ароматизатори у кількості від 1 до 40 % (від маси всієї композиції),
 - 15 c) сіль у кількості від 10 до 25 % (від маси всієї композиції), і
 - d) гелеутворюючі агенти у кількості від 0,2 до 5 % (від маси всієї композиції),
 яка **відрізняється** тим, що гелеутворюючі агенти - це йота-каррагінан і ксантан.
2. Композиція за пунктом 1, яка **відрізняється** тим, що кількість гелеутворюючих агентів становить від 0,6 до 2 % (від маси всієї композиції).
3. Композиція за пунктом 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що співвідношення йота-каррагінану до ксантану становить від 80:20 до 30:70, переважно від 50:50 до 60:40.
4. Композиція за будь-яким із пунктів 1-3, яка **відрізняється** тим, що гелеутворюючі агенти додатково включають крохмаль або інший тип каррагінану.
- 25 5. Композиція за будь-яким із пунктів 1-4, яка **відрізняється** тим, що додатково включає жир у кількості від 1 до 10 % (від маси всієї композиції).
6. Композиція за будь-яким із пунктів 1-5, яка **відрізняється** тим, що додатково містить мальтодекстрин або глюкозний сироп у кількості не більше 40 % (від маси всієї композиції).
7. Композиція за будь-яким із пунктів 1-6, яка **відрізняється** тим, що кількість води становить від 40 до 60 %, переважно від 45 до 60 %.
- 30 8. Композиція за будь-яким із пунктів 1-7, яка **відрізняється** тим, що кількість ароматизаторів становить від 1 до 30 %, переважно від 5 до 15 %.
9. Спосіб приготування композиції у формі гелю для приготування харчового продукту, який передбачає наступні стадії:
 - 35 a) перемішування в воді гелеутворюючих агентів, а саме йота-каррагінану і ксантану,
 - b) нагрівання до температури принаймні 70 °C, переважно принаймні 80 °C,
 - c) додавання солі і ароматизаторів з наступним перемішуванням,
 - d) нагрівання при температурі принаймні 75 °C, переважно принаймні 80 °C для пастеризації,
 - 40 e) розливання по контейнерах, і
 - f) охолодження до кімнатної температури для утворення гелю.
10. Спосіб за пунктом 9, який **відрізняється** тим, що передбачає приготування преміксу гелеутворюючих агентів з мальтодекстрином і/або глюкозним сиропом, і/або крохмалем.
11. Спосіб за пунктом 10 або 11, який **відрізняється** тим, що додатково передбачає додавання жиру після перемішування гелеутворюючих агентів.
- 45 12. Застосування композиції за будь-яким із пунктів 1-8 для приготування харчового продукту.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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