



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 129178

(13) U

(51) МПК

A21D 13/062 (2017.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 03906**

(22) Дата подання заявки: **11.04.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.10.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.10.2018, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):

**Коркач Ганна Володимирівна (UA),
Паламарчук Богдан Васильович (UA),
Дубасова Любов Сергіївна (UA)**

(73) Власник(и):

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

(54) КОМПОЗИЦІЯ ІНГРЕДІЄНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЖИРОВОЇ НАЧИНКИ ДЛЯ ВАФЕЛЬ

(57) Реферат:

Композиція інгредієнтів для виробництва жирової начинки для вафель містить кондитерський жир, інулін, цукрову пудру, есенцію ананасну, кислоту лимонну, капсульовані біфідобактерії у кількості 10^7 КУО/г, та вафельну крихту. Додатково містить лактулозу.

UA 129178 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до технології виробництва кондитерських виробів, і може використовуватись на кондитерських фабриках, цехах і підприємствах харчування.

5 Вафлі - це кондитерські вироби, що складаються з трьох (або більше) вафельних листів, перешарованих начинкою. Для прошарку використовують жиrowі, фруктово-ягідні, пралінові, помадні та інші начинки. Важливо при виробництві вафельних виробів не допустити міграції вологи з начинки у вафельні листи, щоб при зберіганні не погіршувалася хрусткість вафель. Начинки, які використовують для перешарування вафельних листів, повинні мати мінімальну вологість, а присутня в них волога повинна бути не вільною, а міцно пов'язаною компонентами начинки. Цим вимогам краще всього відповідають жиrowі начинки, що пояснюється практично відсутністю в них вільної вологи, що сприяє збереженню хрусткості вафель протягом тривалого часу. Жиrowі начинки для вафель мають високу пластичність та легко наносяться на поверхню вафельних листів.

15 Відома композиція інгредієнтів для виробництва жиrowої начинки для вафель (див. Рецептури на печенье, галеты и вафли /ред. М.К. Смирнова. - М.: изд. "Пищевая промышленность". - 1969. - С. 350-352), що містить цукрову пудру, гідрожир, есенцію ананасну, кислоту лимонну та вафельну крихту.

Недоліками даної композиції є високий вміст цукру, низька харчова цінність та висока калорійність готового продукту.

20 Відома композиція інгредієнтів для виробництва жиrowої начинки для вафель (див. патент України на корисну модель № 118708, опубл. 28.08.2017, бюл. № 16), що містить кондитерський жир, інулін, цукрову пудру, кислоту лимонну, есенцію ананасну, капсульовані біфідобактерії у кількості $10^7 \cdot \text{КУО/г}$, та вафельну крихту.

Склад даної композиції вибрано прототипом.

25 Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки (компоненти):

кондитерський жир;

інулін;

цукрова пудра;

есенція ананасна;

30 кислота лимонна;

капсульовані біфідобактерії у кількості $10^7 \cdot \text{КУО/г}$;

вафельна крихта.

Недоліком композиції за прототипом є значний вміст цукру, що робить продукт не придатним для дієтичного харчування.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу створити композицію інгредієнтів для виробництва жиrowої начинки для вафель, в якій шляхом заміни частини цукрової пудри лактулозою, забезпечити зниження енергетичної цінності готового продукту, покращення його фізіологічних властивостей, а також скорочення тривалості структуроутворення та зменшення в'язкості начинки.

40 Поставлена задача вирішується тим, що композиція інгредієнтів для виробництва жиrowої начинки для вафель, що містить кондитерський жир, інулін, цукрову пудру, есенцію ананасну, кислоту лимонну, капсульовані біфідобактерії у кількості $10^7 \cdot \text{КУО/г}$, та вафельну крихту, згідно з корисною моделлю, додатково містить лактулозу, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

кондитерський жир 25,63-30,6

інулін 3,41-8,49

цукрова пудра 27,99-43,48

лактuloза 7,67-23,01

есенція ананасна 0,23-0,25

кислота лимонна 0,23-0,25

капсульовані біфідобактерії 2,46-2,48

вафельна крихта 11,9-11,92.

45 При спільному введенні пробіотиків і пребіотиків до складу харчових продуктів значно посилюється їх ефективність. Комбінуючи разом пребіотики різних видів, можна отримати максимальний ефект. Функціональні харчові інгредієнти, що представляють собою комбінації пробіотиків і пребіотиків, і які надають синергічний ефект на фізіологічні функції і метаболічні реакції організму людини, називають синбіотиками. Підвищений фізіологічний ефект синбіотиків обумовлений тим, що в присутності пребіотиків корисні бактерії розмножуються в 1,5-2 рази швидше.

Тому спільне застосування про- та пребіотиків у складі жирової начинки для вафель дозволяє посилити їх фізіологічну дію і створити цінний функціональний продукт.

Встановлено, що введення в раціон синбіотиків нормалізує мікрофлору кишечника, покращує травлення, підвищує імунітет людини, пригнічує патогенну мікрофлору та підсилює процеси всмоктування іонів кальцію, заліза та вітаміну Д.

При введенні мікроорганізмів в рецептуру жирової начинки дані культури піддаються негативному впливу технологічних факторів, таких як висока температура, механічний вплив обладнання, висока концентрація цукру. А при проходженні через шлунковий тракт на життєздатність мікроорганізмів впливають фізіологічні фактори: низьке значення рН середовища шлунку людини, вплив ферментної системи шлунка і тонкого кишечника, видалення вологи. Тому для збереження життєдіяльності біфідобактерій в жировій начинці необхідно було використовувати способи "захисту" їх від впливу негативних факторів. Запропоновано метод мікрокапсулювання, тобто іммобілізації живих клітин мікроорганізмів у захисний матеріал.

Найбільш ефективним пребіотиком вважається лактулоза - дисахарид, який містить залишки галактози і фруктози. Дослідження показали високу біфідогенну активність і корегуючу дію лактулози на порушений мікробіоценоз кишечника як у дітей, так і у дорослих. Ефективність застосування лактулози пояснюється тим, що вона не розщеплюється у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту через відсутність необхідних ферментів, а досягає товстого кишечника і використовується біфідобактеріями як поживний субстрат. Встановлено, що лактулоза стимулює в кишечнику зріст не тільки біфідофлори, а й деяких мікроорганізмів сімейства лактобацил. Біфідобактерії та лактобацили активно ферментують лактулозу в кишечнику з утворенням органічних кислот. В умовах зниження значення рН вмісту кишечника пригнічується розвиток гнилісної мікрофлори, наслідком чого є запобігання утворенню токсичних продуктів білкового розпаду і абсорбції аміаку в кров, зменшення навантаження на печінку і нирки. Лактулозу також використовують як підсолоджувач з унікальними біфідогенними властивостями в різних харчових продуктах профілактичного призначення.

Інулін - природний полісахарид (поліфруктозан), одержуваний з рослин. Видобувають інулін з коренів цикорію та топінамбура. Інулін покращує роботу травної системи (належить до харчових волокон), має антиканцерогенний ефект (профілактика раку); абсолютно безпечний для діабетиків; він підвищує засвоюваність кальцію у товстому кишечнику, забезпечує зростання власної біфідофлори кишечника, сприяє підвищенню імунітету, зниженню рівня холестерину в крові.

Реологічні і сенсорні властивості інулінових гелів роблять їх ефективними заміниками жирів у різних харчових продуктах. Фізіологічна цінність інуліну полягає в тому, що він нормалізує мікробіоценоз кишечника за рахунок підвищення кількості корисної мікрофлори та інгібування популяції патогенних мікроорганізмів. Він знижує вміст токсичних метаболітів в кишечнику, покращує обмін жовчних кислот, знижує рН.

Жирову начинку для вафель із заявленої композиції готують наступним чином. У збивальну машину завантажують пластичний кондитерський жир та інулін, додають половину кількості цукрової пудри та половину кількості лактулози, збивають 2-3 хвилини, після чого додають цукрову пудру, що залишилась, решту лактулози, есенцію ананасну, лимонну кислоту, вафельну крихту, і збивають ще 13-15 хвилин. За 2 хвилини до закінчення збивання начинки додають капсульовані біфідобактерії у кількості 10^7 КУО/г. Температура начинки складає 36-38 °С.

Компоненти беруть у наступному співвідношенні, мас. %:

кондитерський жир	25,63-30,6
інулін	3,41-8,49
цукрова пудра	27,99-43,48
лактuloза	7,67-23,01
есенція ананасна	0,23-0,25
кислота лимонна	0,23-0,25
капсульовані біфідобактерії	2,46-2,48
вафельна крихта	11,9-11,92.

Приклади приготування жирової начинки для вафель.

Приклад 1.

У збивальну машину завантажили пластичний кондитерський жир (масова частка - 30,6 %) та інулін (масова частка - 3,41 %), додали половину кількості цукрової пудри (масова частка - 21,74 %) та половину кількості лактулози (масова частка - 3,83 %) і збивали протягом 3 хвилин. Потім додали есенцію ананасну (масова частка - 0,23 %), лимонну кислоту (масова частка -

0,23 %), вафельну крихту (масова частка - 11,92 %), цукрову пудру, що залишилась (масова частка - 21,74 %) та решту лактулози (масова частка - 3,84 %), збивали ще 15 хвилин, до отримання пишної однорідної консистенції та надання їй пластичних властивостей. За 2 хвилини до закінчення збивання начинки додали капсульовані біфідобактерії у кількості 10^7 КУО/г (масова частка - 2,46 %).

Приклад 2.

У збивальну машину завантажили пластичний кондитерський жир (масова частка - 27,28 %) та інулін (масова частка - 6,8 %), додали половину кількості цукрової пудри (масова частка - 17,86 %) та половину кількості лактулози (масова частка - 7,67 %) і збивали протягом 3 хвилин. Потім додали есенцію ананасну (масова частка - 0,24 %), лимонну кислоту (масова частка - 0,24 %), вафельну крихту (масова частка - 11,91 %), цукрову пудру, що залишилась (масова частка - 17,86 %) та решту лактулози (масова частка - 7,67 %), збивали ще 15 хвилин, до отримання пишної однорідної консистенції та надання їй пластичних властивостей. За 2 хвилини до закінчення збивання начинки додали капсульовані біфідобактерії у кількості 10^7 КУО/г (масова частка - 2,47 %).

Приклад 3.

У збивальну машину завантажили пластичний кондитерський жир (масова частка - 25,63 %) та інулін (масова частка - 8,49 %), додали половину кількості цукрової пудри (масова частка - 13,99 %) та половину кількості лактулози (масова частка - 11,5 %) і збивали протягом 3 хвилин. Потім додали есенцію ананасну (масова частка - 0,25 %), лимонну кислоту (масова частка - 0,25 %), вафельну крихту (масова частка - 11,9 %), цукрову пудру, що залишилась (масова частка - 14,0 %) та решту лактулози (масова частка - 11,51 %), збивали ще 15 хвилин, до отримання пишної однорідної консистенції та надання їй пластичних властивостей. За 2 хвилини до закінчення збивання начинки додали капсульовані біфідобактерії у кількості 10^7 КУО/г (масова частка - 2,48 %).

Найкращі показники якості мав зразок із заміною інуліну в кількості 20 % до еквівалентної маси жиру та із заміною лактулози в кількості 30 % до еквівалентної маси цукрової пудри (приклад 2) із застосуванням іммобілізованих капсульованих бактерій у кількості 10^7 КУО/г.

Використання заявленої композиції забезпечує зниження енергетичної цінності готового продукту, покращення його фізіологічних властивостей, а також скорочення тривалості структуроутворення та зменшення в'язкості начинки.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Композиція інгредієнтів для виробництва жирової начинки для вафель, що містить кондитерський жир, інулін, цукрову пудру, есенцію ананасну, кислоту лимонну, капсульовані біфідобактерії у кількості 10^7 КУО/г, та вафельну крихту, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить лактулозу, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

кондитерський жир	25,63-30,6
инулін	3,41-8,49
цукрова пудра	27,99-43,48
лактuloза	7,67-23,01
есенція ананасна	0,23-0,25
кислота лимонна	0,23-0,25
капсульовані біфідобактерії	2,46-2,48
вафельна крихта	11,9-11,92.

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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