



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151877** (13) **U**
(51) МПК
A23C 19/08 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 06768</p> <p>(22) Дата подання заявки: 29.11.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 29.09.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 28.09.2022, Бюл.№ 39</p>	<p>(72) Винахідник(и): Даюб Антанус (UA), Перцевий Федір Всеволодович (UA), Камсуліна Наталія Валеріївна (UA), Гурський Петро Васильович (UA), Омельченко Світлана Борисівна (UA), Желєва Тетяна Сергіївна (UA), Колеснікова Марина Борисівна (UA), Юрченко Світлана Леонідівна (UA), Черемська Тетяна Володимирівна (UA), Янчик Марія Володимирівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПАСТИЛИ БІЛКОВОЇ

(57) Реферат:

Спосіб отримання пастили білкової, що включає змішування прогрітого яблучного пюре разом з порошком йодованого пророщеного нуту відновленого, з цукром-піском, яечним білком, збивання отриманої суміші, додавання гарячого агаро-цукрово-патокового сиропу, внесення кислоти молочної, есенції, перемішування, формування пласта, вистоювання для структуроутворення, розрізання на брусочки, обсипання цукровою пудрою, сушіння, охолодження, фасування, пакування, згідно з корисною моделлю як білкову добавку використовують порошок йодованого пророщеного нуту із заміною до 75 % пюре яблучного.

UA 151877 U

Корисна модель належить до харчової промисловості та може бути використана при виробництві пастили з драглеподібною структурою.

5 Як найближчий аналог вибрано спосіб виробництва пастили клейової [1, 2], що включає наступні операції: підготовка сировини; приготування агаро-цукрово-патокового сиропу; приготування пастильної маси; формування і структуроутворення пастильної маси; різання пастильного пласта на окремі вироби; сушіння й охолодження пастили; обсипання пастили цукровою пудрою; фасування, пакування, зберігання.

10 Спосіб виробництва пастили передбачає приготування агар-цукрово-патокового сиропу, для чого сухий порошкоподібний агар змішують в технологічній ємності з водою температурою 15 °С у співвідношенні 1:30, залишають для набрякання на 1 год. Потім набряклий агар швидко розчиняють при нагріванні, додають ½ від рецептурного кількості цукру-піску, після його повного розчинення вносять попередньо підігріту до температури 60 °С патоку. Суміш уварюють при t=107 °С до масової частки сухих речовин 78,5±0,5 %. Отриманий сироп охолоджують до t=94±1 °С. Сухий яєчний білок відновлюють, замочуючи його в теплій воді температурою 35-40 °С протягом 20-30 хв, причому на 1 частину сухого білка беруть 5,5 частини води. Далі цукор-пісок, що залишився змішують з яблучним пюре, додають ½ від рецептурного кількості відновленого яєчного білка і збивають в збивальній машині протягом 4-5 хв. Вносять білок, що залишився, збивають протягом 5 хв, потім додають молочну кислоту, ароматизатор, агаро-цукрово-патоковий сироп і перемішують протягом 2-3 хв для рівномірного розподілу рецептурних компонентів. Потім формують пласт, вистоюють для структуроутворення, розрізають на брусочки, обсипають цукровою пудрою масою, сушать на першій стадії протягом 2,5...3 год. за температури повітря 40...45 °С та вологості 40...45 %, на другій - 2 год. за температури повітря 50...55 °С та вологості 20...25 %, охолоджують, фасують і пакують.

Спосіб передбачає наступне співвідношення компонентів (кг/т) [3]:

цукор	685,22
цукрова пудра	45,87
патока	107,56
пюре яблучне	610,0
білок яєчний	23,33
агар	5,97
кислота молочна	5,98
есенція ванільна	0,6
вода питна	18,0.

25 Недоліком цього способу є залежність якості готових виробів від якості сировини, особливо яблучного пюре, велика трудомісткість при підготовці сировини, низька біологічна та харчова цінність готового продукту внаслідок низького вмісту в ньому білків та великої кількості вуглеводів.

30 Корисна модель дає можливість підвищити якісні показники виробів, інтенсифікувати процес його виробництва, отримати вироби функціонального, дієтичного призначення, збільшеного терміну придатності.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки способу виробництва пастили, що дозволяє отримати пастилу білкову з використанням нетрадиційної рослинної сировини - порошку йодованого пророщеного нуту, підвищити харчову цінність та якість продукції.

35 Поставлена задача вирішена у способі отримання пастили білкової, що включає змішування прогрітого яблучного пюре разом з порошком йодованого пророщеного нуту відновленого, з цукром-піском, яєчним білком, збивання отриманої суміші, додавання гарячого агаро-цукрово-патокового сиропу, внесення кислоти молочної, есенції, перемішування, формування пласта, вистоювання для структуроутворення, розрізання на брусочки, обсипання цукровою пудрою, сушіння, охолодження, фасування, пакування, згідно з корисною моделлю як білкову добавку використовують порошок йодованого пророщеного нуту із заміною до 75 % пюре яблучного.

40 Перспективним в цьому напрямку є рослинні білки, а саме білки, отриманні з бобової сировини, які багаті мікро- і макроелементами, вітамінами, харчовими волокнами. Нут багатий білками і вуглеводами [4], як і всі бобові культури. Регулярне споживання нуту знижує рівень холестерину в організмі людини. У ньому міститься так корисний для імунітету і крові калій і магній. Зміцнити кісткову тканину допоможуть кальцій і фосфор, що містяться в нуті. Під час пророщування кількість біологічно-активних речовин збільшується, що значно покращує хімічний склад сировини та готового продукту. З нього отримують пюре, концентровану пасту, порошок.

З іншого боку, для харчування населення України гостро стоїть проблема нестачі йоду, тому введення у продукт харчування препарату - порошку йодованого пророщеного нуту - можна вважати актуальним.

Для вирішення технічної задачі корисної моделі спосіб виробництва пастили, який характеризується тим, що він передбачає приготування агаро-цукрово-патокового сиропу, для чого сухий порошокоподібний агар змішують в технологічній ємності з водою температурою 15 °С у співвідношенні 1:30, залишають для набрякання на 1 год., потім набряклий агар швидко розчиняють при нагріванні, додають ½ від рецептурного кількості цукру-піску, після його повного розчинення вносять попередньо підігріту до температури 60 °С патоку, суміш уварюють при t=107 °С до масової частки сухих речовин 78,5±0,5 %, отриманий сироп охолоджують до t=94±1 °С, сухий яєчний білок відновлюють, замочують його в теплій воді температурою 35-40 °С протягом 20-30 хв, причому на 1 частину сухого білка беруть 5,5 частин води. Далі залишився цукор-пісок змішують з яблучним пюре і порошком йодованого пророщеного нуту відновленого (відновлюють порошок нуту замочуванням сухого порошку в теплій воді температурою 35-40 °С протягом 20-30 хв у співвідношенні 1:10), пастеризують за температури 75-80 °С протягом 5-10 хв, додають ½ від рецептурної кількості відновленого яєчного білка і збивають в збивальній машині протягом 4-5 хв, вносять білок, що залишився, збивають протягом 5 хв, потім додають молочну кислоту, ароматизатор, агаро-цукрово-патоковий сироп і перемішують протягом 2-3 хв для рівномірного розподілу рецептурних компонентів, формують пласт, вистоюють для структуроутворення, розрізають на брусочки, обсипають цукровою пудрою, здійснюють ступінчате сушіння з поступовим посилюванням температурно-вологісного режиму з наступним охолодженням, фасуванням і пакуванням.

Відміна даного способу полягає у тому, що замість частини яблучного пюре використовується порошок йодованого пророщеного нуту відновленого, як драглеутворювач використовується агар-агар.

Запропонований спосіб виробництва пастили передбачає таке співвідношення складників (%):

цукор	60,0
цукрова пудра	4,5
патока	10,7;
пюре яблучне	15,0...30
білок яєчний	2,0
агар-агар	0,6
кислота молочна	0,6
вода питна	18,0
порошок йодованого пророщеного нуту	15,0...35,0.

Готовий продукт має однорідну драглеподібну пластичну, злегка пружну консистенцію з глянцевою поверхнею від білого до жовтуватого кольору, який залежить від виду смакоароматичних добавок.

Для кращого розуміння суті корисної моделі наведемо приклади.

Приклад 1. Яблучне пюре масою 297,13 кг змішують з 300 кг порошку йодованого пророщеного нуту відновленого та 459,8 кг цукру-піску, прогрівають за температури 75-80 °С протягом 5-10 хв, суміш охолоджують, додають 22,82 кг яєчного білка та збивають отриману суміш 10-12 хв, у кінці додають цукрово-агаро-патоковий сироп масою 395,9 кг, що зварений з 210, 39 кг цукру-піску, 10,72 кг агару, 122,6 кг патоки та має температуру 85...95 °С, вносять 5,85 кг молочної кислоти, 0,59 кг ванільної есенції, перемішують, формують пласт, вистоюють для структуроутворення, розрізають на брусочки, обсипають цукровою пудрою масою 45,87 кг, сушать на першій стадії протягом 2,5...3 год. за температури повітря 40...45 °С та вологістю 40...45 %, на другій - 2 год. за температури повітря 50...55 °С та вологістю 20...25 %, охолоджують, фасують та пакують.

Приклад 2. Яблучне пюре масою 117,13 кг змішують з 500 кг порошку йодованого пророщеного нуту відновленого та 476,22 кг цукру-піску, прогрівають за температури 75-80 °С протягом 5-10 хв, суміш охолоджують, додають 23,64 кг яєчного білка та збивають отриману суміш 10-12 хв, у кінці додають цукрово-агаро-патоковий сироп масою 372,29 кг, що зварений з 217,91 кг цукру-піску, 8,81 кг агару, 91,1 кг патоки та має температуру 85...95 °С, вносять 6,06 кг молочної кислоти, 0,61 кг ванільної есенції, перемішують, формують пласт, вистоюють для структуроутворення, розрізають на брусочки, обсипають цукровою пудрою масою 45,87 кг, сушать на першій стадії протягом 2,5...3 год. за температури повітря 40...45 °С та вологістю

40...45 %, на другій - 2 год. за температури повітря 50...55 °С та вологістю 20...25 %, охолоджують, фасують та пакують.

5 Приклад 3. Яблучне пюре масою 239,24 кг змішують з 400 кг порошку йодованого пророщеного нуту відновленого та 492,64 кг цукру-піску, прогрівають за температури 75-80 °С протягом 5-10 хв, суміш охолоджують, додають 24,45 кг яєчного білка та збивають отриману суміш 10-12 хв, у кінці додають цукрово-агаро-патоковий сироп масою 348,61 кг, що зварений з 225,42 кг цукру-піску, 7,09 кг агару, 59,32 кг патоки та має температуру 85...95 °С, вносять 6,27 кг молочної кислоти, 0,63 кг ванільної есенції, перемішують, формують пласт, вистоюють для структуроутворення, розрізають на брусочки, обсипають цукровою пудрою масою 45,87 кг, сушать на першій стадії протягом 2,5...3 год. за температури повітря 40...45 °С та вологістю 40...45 %, на другій - 2 год. за температури повітря 50...55 °С та вологістю 20...25 %, охолоджують, фасують та пакують.

15 Збільшення або зменшення кількості агару відносно встановлених границь призводить до порушення текстури збитої пастильної маси. При внесенні у систему драглеутворювача менше 7,09 кг збільшується тривалість процесу драглеутворення, сформовані вироби набувають недостатньої міцності та малого об'єму, що знижує якість пастили. Внесення у систему драглеутворювача більше 10,72 кг сприяє суттєвому підвищенню в'язкості збитої пастильної маси при формуванні виробів, що призводить до збільшення міцності та зменшення об'єму готових виробів та, як наслідок, погіршення якості пастили.

20 Збільшення концентрації цукру та патоки в збитій пастильній масі призводить до ущільнення структури, зменшення об'єму готових виробів, зменшення - до послаблення структури, зниження міцності та об'єму готових виробів.

Зменшення концентрації яєчного білку призводить до збільшення щільності пастильної маси.

25 Зменшення концентрації молочної кислоти при рН більше 3,3 призводить до уповільнення процесу драглеутворення та значного зниження міцності збитої пастильної маси, збільшення кількості молочної кислоти при рН менше 3,1 призводить до гідролізу агару, розділення твердої та рідкої фаз, що погіршує якість готових виробів.

30 Використання порошку йодованого пророщеного нуту дозволяє розширити асортимент збивних кондитерських виробів з пінною драглеподібною структурою та підвищити їх харчову цінність.

Джерела інформації:

35 1. Апет Т.К. Справочник технолога кондитерского производства / Т.К. Апет, З.Н. Пашук // СПб.: ГИОРД, 2004. - 560 с: ил.

2. Положительное решение по заявке изобретение № 4646964/30-13/020814. Способ получения пастилы [Текст] / Ф.В. Перцевой, В.В. Полевич, О.Н. Теймурова; Зарегистр. 25.11.88.

3. Рецептуры на мармелад, пастилу и зефир / ВНИИКП. - М.: Пищевая промышленность, 1986. - 143 с.

40 4. Анিকেева Н.В. Научные основы новых технологий белковых препаратов и диетических продуктов с использованием нута Текст.: дис. д-ра. техн. наук / Н.В. Анিকেева. Воронеж, 2003. - 363 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Спосіб отримання пастили білкової, що включає змішування прогрітого яблучного пюре разом з порошком йодованого пророщеного нуту відновленого, з цукром-піском, яєчним білком, збивання отриманої суміші, додавання гарячого агаро-цукрово-патокового сиропу, внесення кислоти молочної, есенції, перемішування, формування пласта, вистоювання для структуроутворення, розрізання на брусочки, обсипання цукровою пудрою, сушіння, охолодження, фасування, пакування, який **відрізняється** тим, що як білкову добавку використовують порошок йодованого пророщеного нуту із заміною до 75 % пюре яблучного.