

430
УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 73798

**ТЕРМОСТАБІЛЬНА НАЧИНКА ДЛЯ БОРОШНЯНИХ
КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи
і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні
моделі **10.10.2012.**

Перший заступник Голови
Державної служби
інтелектуальної власності України


О.В. Янов



(11) **73798**

(19) **UA**

(51) МПК (2012.01)
A23L 1/00

(21) Номер заявки: **u 2012 03118**

(22) Дата подання заявки: **16.03.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: **10.10.2012**

(46) Дата публікації в бюлетені **10.10.2012,**
про видачу патенту та **Бюл. № 19**
номер бюлетеня:

(72) Винахідники:
Оболкіна Віра Іллівна, UA,
Йовбак Уляна Сергіївна, UA,
Камбулова Юлія Вікторівна,
UA,
Крапивницька Ірина
Олексіївна, UA

(73) Власник:
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, UA

(54) Назва корисної моделі:

ТЕРМОСТАБІЛЬНА НАЧИНКА ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

(57) Формула корисної моделі:

Ву

Термостабільна начинка для борошняних кондитерських виробів, яка включає структуроутворювачі, пюре, цукор білий, крохмальну патоку, лимонну кислоту, яка **відрізняється** тим, що як пюре вводиться гідролізоване морквяне пюре та як структуроутворювач використовують яблучний пектин зі ступенем етерифікації 31-36 % і цитрат кальцію в наступному співвідношенні компонентів, %:

гідролізоване морквяне пюре	60,00-62,00
цукор білий	33,30-30,63
патока крохмальна	5,00-5,50
пектин (яблучний)	1,00-1,10
цитрат кальцію	0,20-0,22
лимонна кислота	0,50-0,55.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73798** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A23L 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 03118**
(22) Дата подання заявки: **16.03.2012**
(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.10.2012**
(46) Публікація відомостей **10.10.2012, Бюл.№ 19**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):
**Оболкіна Віра Іллівна (UA),
Йовбак Уляна Сергіївна (UA),
Камбулова Юлія Вікторівна (UA),
Крапивницька Ірина Олексіївна (UA)**
(73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**

(54) ТЕРМОСТАБІЛЬНА НАЧИНКА ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

(57) Реферат:

Термостабільна начинка для борошняних кондитерських виробів включає цукор білий, крохмальну патоку, лимонну кислоту, гідролізоване морквяне пюре, яблучний пектин зі ступенем етерифікації 31-36 % і цитрат кальцію.

UA 73798 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до кондитерського виробництва, та може використовуватися при виробництві термостабільних начинок для борошняних кондитерських виробів.

- 5 Найбільш близьким до заявленої термостабільної начинки є склад желейної термостабільної начинки: яблучне пюре, камеді, цукор білий, крохмальна патока, лимонна кислота [Пат. 70553 А від 15.10.2004. Бюл. № 10].

- 10 Недоліками даної термостабільної начинки є втрата її якісних показників під час зберігання. Це пояснюється зниженням водоутримуючої здатності камедей, що входять до її складу, внаслідок чого з начинки поступово видаляється волога, і відповідно, суттєво збільшується кількість сухих речовин. Такий напівфабрикат втрачає пластичність, і його консистенція набуває надмірної пружності, погіршуються органолептичні показники готових виробів.

- 15 В основу корисної моделі поставлено задачу створення термостабільної начинки на основі гідролізованого морквяного пектиновмісного пюре, за рахунок чого продукт збагачується біологічно активними речовинами, набуває радіопротекторних, антиоксидантних властивостей, а наявність харчових волокон і власного водорозчинного пектину затримує процес черствіння начинки під час зберігання.

- 20 Поставлена задача вирішується тим, що термостабільна начинка для борошняних кондитерських виробів включає структуроутворювачі, пюре, цукор білий, крохмальну патоку, лимонну кислоту. Згідно з корисною моделлю, як пюре вводиться гідролізоване морквяне пюре та як структуроутворювач використовують яблучний пектин зі ступенем етерифікації 31-36 % і цитрат кальцію в наступному співвідношенні компонентів, %:

гідролізоване морквяне пюре	60,00-62,00
цукор білий	33,30-30,63
патока крохмальна	5,00-5,50
пектин (яблучний)	1,00-1,10
цитрат кальцію	0,20-0,22
лимонна кислота	0,50-0,55.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним результатом полягає у наступному.

- 25 У збірнику рецептур для кондитерського виробництва, яким користуються більшість підприємств кондитерської галузі, рецептур термостабільних начинок не передбачено. Проте, науковцями розробляються термостабільні начинки, які розширюють спектр асортименту здобного печива. Термостабільні начинки - це напівфабрикати для виробництва борошняних кондитерських виробів (печива, пряників та ін.), які формуються відсадкою або методом коекструзії, знаходяться всередині або на поверхні виробів і призначені для випікання разом із тістом. До термостабільних начинок пред'являється ряд вимог, основними з яких є наступні.
- 30 Вони повинні легко утворювати драглеподібну структуру, зберігати форму під час випікання - не розтікатися, не деформувати борошняний напівфабрикат, не закипати. А також повинні міцно тримати вологу під час охолодження і зберігання виробів. Це досягається за рахунок введення до їх рецептури вологоутримуючих складових.

- 35 Термостабільна начинка, яку вибрано за прототип, створена на основі яблучного пюре і камедей рослинного походження. Забезпечуючи термостабільні властивості начинки під час випікання, камеді легко втрачають воду внаслідок ретроградації (старіння) під час зберігання, що негативно впливає на органолептичні показники начинки виробу і суттєво зменшує строки його зберігання.

- 40 Термостабільна начинка, що пропонується у корисній моделі, задовольняє вимоги до термостабільності виробів, має збагачену харчову цінність, передбачає поширення кола сировини для кондитерської промисловості.

- 45 Для підвищення харчової і біологічної цінності запропоновано використовувати як основний компонент термостабільної начинки гідролізоване пектиновмісне морквяне пюре, технологія виробництва якого передбачає щадний гідроліз моркви. Внаслідок такої технології пюре збагачується на водорозчинний пектин, що має радіопротекторні властивості, і зберігає вітаміни, в тому числі провітамін А - β -каротин, мінеральні речовини, органічні кислоти, харчові волокна.

- 50 Наявність в пюре β -каротину сповіщає яскравий колір пюре, що передається і готовій термостабільній начинці та виключає використання в даній технології штучних барвників.

Для забезпечення термостабільності запропоновано використання низькоетерифікованого пектину зі ступенем етерифікації 31-36 %, який має ряд переваг порівняно з іншими структуроутворювачами. Пектини - речовини рослинного походження, які складають основу клітинної стінки рослинної сировини. Пектини здатні до процесу комплексоутворення, тобто

здатні вступати у нерозчинні з'єднання з іонами двовалентних металів. Це обумовлює радіопротекторні властивості пектинів і позитивно впливає на організм людини. Відомо, що комплексоутворювальна здатність пектинів збільшується із зниженням ступеня етерифікації, оскільки низькоетерифіковані пектини мають більшу кількість реакційно-здатних зв'язків, не заміщених метаксильними групами. Тому, в умовах кислого середовища шлункового соку (рН 1,8-2,0), низькоетерифікований пектин деградує в значно меншому ступені, ніж високоетерифікований, активність його починає проявлятися вже у шлунку, що означає більш ранній і тривалий контакт з іонами металів.

Пектини характеризуються високою водопоглинальною і водоутримуючою здатностями. Маючи чисельну кількість гідрофільних груп, вони утворюють водневі зв'язки з водою, міцно утримуючи її в своєму каркасі. В спеціальних умовах пектини здатні перетворювати такий каркас у міцні драгли, що широко використовується в технологіях кондитерської промисловості. Для утворення драглеподібної структури низькоетерифікованого пектину необхідно додавання кальцієвих солей, тому в рецептуру термостабільної начинки нами запропоновано введення цитрату кальцію, який серед усіх кальцієвих солей має найвищу активність і, відповідно, ефективність для комплексоутворення з пектином.

При дозуванні низькоетерифікованого яблучного пектину у кількості 0,5-0,9 % і менше (до маси морквяного пюре) структура термостабільної начинки не має достатньої міцності (пружність начинки на приладі Валента складає 230-225 г і менше), розтікається під час випікання.

При дозуванні низькоетерифікованого яблучного пектину 1,5-2,0 % та більше (до маси морквяного пюре) начинка має занадто міцну структуру (пружність драглів на приладі Валента складає 415-435 г), що погіршує органолептичні показники печива. Крім того, збільшені концентрації пектину підвищують собівартість готової продукції, що економічно не вигідно виробникам.

Найкращою концентрацією низькоетерифікованого яблучного пектину встановлено 1,0-1,1 % (до маси морквяного пюре) - структура начинки характеризується як помірно міцна (пружність драглів на приладі Валента складає 305-340 г) та має збалансовані органолептичні показники, вона добре зберігає свою форму в процесі термічної обробки.

При дозуванні цитрату кальцію у кількості 0,1-0,15 % і менше (до маси пюре) спостерігається погана драглетвірна здатність пектину, внаслідок чого послаблюється структура начинки (пружність начинки на приладі Валента складає 230-225 г), начинка розтікається під час випікання. При дозуванні цитрату кальцію у кількості 0,25-0,3 % (до маси пюре) спостерігається занадто міцна структура начинки (пружність драглів на приладі Валента складає 415-435 г), залишаються вкраплення цитрату кальцію, який не розчинився в масі. Оптимальним є дозування цитрату кальцію у кількості 0,2-0,22 % (до маси морквяного пюре), структура термостабільної начинки відповідає всім вимогам до неї (пружність драглів на приладі Валента складає 305-340 г).

При збільшенні концентрації цукру 34,0-40,0 % (до маси морквяного пюре) послаблюється структура начинки. Оптимальною є концентрація цукру 30,63-33,3 % (до маси морквяного пюре), при якій начинка має збалансовані органолептичні показники та відповідно помірно міцну структуру. При зменшенні концентрації цукру 30,0 % (до маси морквяного пюре і менше) спостерігається погіршення смакових якостей продукту - вироби набувають кислуватого смаку.

При збільшенні дозування лимонної кислоти, знижується рН середовище, в зв'язку з цим погіршується міцність начинки і посилюється кислий смак. Оптимальним є дозування її у кількості 0,5-0,55 % (до маси морквяного пюре).

Оптимальною концентрацією крохмальної патоки є 5,0-5,5 % (до маси морквяного пюре), оскільки збільшення концентрації погіршує консистенцію готової начинки - вона розріджується і не зберігає форму.

Готова термостабільна начинка повинна мати вміст сухих речовин 65-68 %. Перевищення даної концентрації збільшує міцність начинки і ускладнює операцію формування - уварена маса погано відливається і не вирівнюється на поверхні виробу. Зменшення вмісту сухих речовин послаблює структуру.

Приклади рецептурних співвідношень компонентів наведено в таблиці.

Таблиця

Приклади здійснення способу

№ з/п	Технологічні параметри							Висновки
	Рецептурне співвідношення компонентів, %						Кількість сухих речовин, %, в термо- стабільній начинці	
	Морквяне пюре	Низько етери- фікований пектин	Цитрат кальцію	Цукор білий	Патока крохмальна	Кислота лимонна		
1	60,0-62,0	0,5	0,1	30,63-33,3	5,0-5,5	0,5-0,55	65-68	Термостабільна начинка має розріджену структуру, не тримає свою форму при випіканні, має збалансовані органолептичні показники та яскравий помаранчевий колір.
2	60,0-62,0	1,05	0,22	30,63-33,3	5,0-5,5	0,5-0,55	65-68	Термостабільна начинка має пружну структуру, зберігає свою форму при випіканні як всередині виробу, так і на його поверхні, має яскравий помаранчевий колір, збалансовані органолептичні показники.
3	60,0-62,0	1,0	0,21	30,63-33,3	5,0-5,5	0,5-0,55	65-68	Термостабільна начинка має пружну структуру, зберігає свою форму при випіканні як всередині виробу, так і на його поверхні, має яскравий помаранчевий колір, збалансовані органолептичні показники.
4	60,0-62,0	1,1	0,2	30,63-33,3	5,0-5,5	0,5-0,55	65-68	Термостабільна начинка має пружну структуру, зберігає свою форму при випіканні як всередині виробу, так і на його поверхні, має яскравий помаранчевий колір, збалансовані органолептичні показники.
5	60,0-62,0	1,5	0,25	30,63-33,3	5,0-5,5	0,5-0,55	65-68	Термостабільна начинка має занадто пружну структуру, має яскравий помаранчевий колір, збалансовані органолептичні показники, збільшену собівартість.

5 Технічний результат полягає в поліпшенні структурних властивостей начинок та їх стабільності під час термообробки, збільшенні строків їх зберігання, поширенні асортименту пюре для використання в кондитерській промисловості, збагаченні харчової цінності виробів і наданні їм радіопротекторних властивостей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Термостабільна начинка для борошняних кондитерських виробів, яка включає структуроутворювачі, пюре, цукор білий, крохмальну патоку, лимонну кислоту, яка відрізняється тим, що як пюре вводиться гідролізоване морквяне пюре та як структуроутворювач використовують яблучний пектин зі ступенем етерифікації 31-36 % і цитрат кальцію в наступному співвідношенні компонентів, %:

гідролізоване морквяне пюре	60,00-62,00
цукор білий	33,30-30,63
патока крохмальна	5,00-5,50
пектин (яблучний)	1,00-1,10
цитрат кальцію	0,20-0,22
лимонна кислота	0,50-0,55.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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