



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114609** (13) **U**  
(51) МПК

**A23L 5/10** (2016.01)

**A23L 5/30** (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2016 10102</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>04.10.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2017</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2017, Бюл.№ 5</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Михайлов Валерій Михайлович (UA), Шевченко Андрій Олександрович (UA), Бабкіна Ірина Володимирівна (UA), Варавська Світлана Анатоліївна (UA), Овсяннікова Людмила Геннадіївна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
---	---

**(54) КОМБІНОВАНИЙ СПОСІБ ЗАПІКАННЯ КАРТОПЛЯНОГО ПЮРЕ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО НАГРІВАННЯ**

**(57) Реферат:**

Комбінований спосіб запікання картопляного пюре із застосуванням електроконтактного нагрівання включає комбіновану теплову обробку напівфабрикату за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикаті електричного струму. При цьому поєднують поверхнєве нагрівання за потужності 1,2 кВт, інфрачервоне нагрівання за густини теплового потоку 11 кВт/м<sup>2</sup>, електроконтактне нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за напруги 26 В на 1 кг сформованого напівфабрикату тривалістю 15 хв.

**UA 114609 U**



Корисна модель належить до способів запікання харчових продуктів з комбінацією поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівів та може використовуватися на підприємствах ресторанного господарства та в харчовій промисловості для запікання картопляного пюре.

5 Відомий спосіб запікання картопляного пюре, який полягає в тепловій обробці сформованого згідно рецептури 376 [1] напівфабрикату у вигляді запіканки до досягнення стану кулінарної готовності. При цьому попередньо приготовлене картопляне пюре викладають на змащену жиром деку, змащують сумішшю яйця зі сметаною та зверху наносять за допомогою ложки візерунок. Традиційно запікання здійснюють у жарильній шафі за температури 10 250...280 °С до утворення скоринки на поверхні та температури всередині виробу 80 °С. Тривалість процесу складає близько 30...40 хв. [2, 3].

Недоліком цього способу є значна тривалість процесу, втрата маси вихідного продукту за рахунок інтенсивного випаровування вологи та високі питомі витрати теплоти.

15 Відомим способом теплової обробки є електроконтактне нагрівання, що характеризується виділенням теплової енергії в напівфабрикаті за рахунок проходження через нього електричного струму. Такими способами є [4] та [5], згідно з якими здійснюється тепла обробка фаршу, що транспортується через канали за рахунок штучно створеного тиску, електроконтактним нагріванням.

20 Недоліками цього способу є складність апаратурної реалізації, високі енерговитрати та неможливість отримання скоринки на поверхні виробу.

За способом приготування харчових продуктів [6] харчову масу розміщують у негерметичній камері, через яку пропускають змінний електричний струм, що призводить до її нагрівання.

Недоліком зазначеного способу є значна втрата маси вихідного продукту та неможливість отримання скоринки на поверхні виробу.

25 Найближчим до корисної моделі є спосіб [7], який передбачає комбіновану теплову обробку напівфабрикату за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикаті електричного струму.

Недоліком цього способу є надмірне нагрівання продукту від незбалансованих теплових потоків.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити комбінований спосіб запікання картопляного пюре із застосуванням електроконтактного нагрівання шляхом раціонального поєднання поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання визначених параметрів, що забезпечує збалансованість впливу теплових потоків.

35 Поставлена задача вирішується тим, що у способі теплової обробки, який включає комбіновану теплову обробку напівфабрикату за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикаті електричного струму, згідно з корисною моделлю, поєднують поверхневе нагрівання за потужності 1,2 кВт, інфрачервоне нагрівання за густини теплового потоку 11 кВт/м<sup>2</sup>, електроконтактне нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за напруги 26 В на 1 кг сформованого 40 напівфабрикату тривалістю 15 хв.

Відмінність даного способу полягає у тому, що для забезпечення збалансованості впливу теплових потоків поєднується поверхневе нагрівання за потужності 1,2 кВт, інфрачервоне нагрівання за густини теплового потоку 11 кВт/м, електроконтактне нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за напруги 26 В на 1 кг сформованого напівфабрикату 45 тривалістю 15 хв.

Спосіб реалізується одночасним поверхневим, інфрачервоним та електроконтактним нагріванням. Для цього електродні секції розміщують перпендикулярно до робочої поверхні деки. Перед початком обробки жарильну поверхню розігрівають та встановлюють потужність її нагрівання на 1,2 кВт. Після цього між електродними секціями розміщують сформований згідно 50 з рецептурою напівфабрикат картопляного пюре. До електродів подають електричний струм прямокутної форми частотою 50 Гц з напругою 26 В, що передається до напівфабрикату та здійснює рівномірне нагрівання внутрішніх шарів за всім об'ємом. Одночасно вмикають інфрачервоні нагрівачі, попередньо встановивши потужність теплового потоку на рівні 11 кВт/м<sup>2</sup>. За рахунок теплоти від гріючої поверхні та ІЧ променів здійснюється нагрівання зовнішніх шарів 55 напівфабрикату та відповідне формування скоринки. Тривалість теплової обробки складає 15 хв. За скінченням цього часу процеси нагрівання припиняють.

Технічним результатом, що досягається при використанні заявленого способу, є забезпечення збалансованості впливу теплових потоків поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання.

60 Джерела інформації:

1. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / М.: Экономика, 1982. - С. 163.
2. Черевко О. І. Процеси та апарати жаріння харчових продуктів: навч. посібник / О.І. Черевко, В.М. Михайлов, І.В. Бабкіна. - Х.: ХДАТОХ, 2000. - 332 с.
- 5 3. Черевко О.І. Процеси і апарати харчових виробництв: підручник / О.І. Черевко, А.М. Поперечний. - Х.: Харк. держ. акад. технол. та орг. харч., 2002. - 420 с.
4. А. с. 1736391 СССР, МКИ А 23 L 1/025. Способ электроконтактной термообработки рыбного фарша / Л.Я. Дембо, В.И. Варцаба (СССР). - № 4824680/13; заявл. 14.05.90; опубл. 30.05.92, Бюл. № 20.
- 10 5. А.с. 1692378 СССР, МКИ А 23 L 1/025. Способ непрерывной тепловой обработки фарша электрическим током / В. И. Варцаба, З. А. Леденева (СССР). -№ 4694148/13; заявл. 24.05.89; опубл. 23.11.91, Бюл. № 43.
6. Пат. 2058084 Российская Федерация, МКИ А 23 L 1/025. Электроконтактный способ приготвления пищевых продуктов / Долотовский Л.В. (Российская Федерация); заявитель и патентообладатель товарищество с ограниченной ответственностью "Легран". - № 94007050/13; заявл. 22.02.94; опубл. 20.04.96, Бюл. №11.
- 15 7. Пат. на корисну модель 58275 Україна, МПК А 23 L 1/025. Комбінований спосіб теплової обробки харчових продуктів / Черевко О.І., Михайлов В.М., Шевченко А.О., Бабкіна І.В., Карпенко Л.К. (Україна); заявник та патентовласник Харк. держ. ун-т харч, та торг. - № 201010657; заявл. 03.09.2010; опубл. 11.04.2011, Бюл. № 7.
- 20

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Комбінований спосіб запікання картопляного пюре із застосуванням електроконтактного нагрівання, який включає комбіновану теплову обробку напівфабрикату за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикаті електричного струму, який **відрізняється** тим, що поєднують поверхневе нагрівання за потужності 1,2 кВт, інфрачервоне нагрівання за густини теплового потоку 11 кВт/м<sup>2</sup>, електроконтактне нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за

30 напруги 26 В на 1 кг сформованого напівфабрикату тривалістю 15 хв.

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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