



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117011** (13) **U**  
(51) МПК

**A23L 5/10** (2016.01)

**A23L 5/30** (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2017 00095</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.01.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.06.2017</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.06.2017, Бюл.№ 11</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Шевченко Андрій Олександрович (UA), Бабкіна Ірина Володимирівна (UA), Михайлов Богдан Валерійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA), ХАРКІВСЬКА ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА І-ІІІ ст. № 22, вул. Цілиноградська, 24, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
--	---

**(54) КОМБІНОВАНИЙ СПОСІБ ЗАПІКАННЯ КОТЛЕТ СІЧЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО НАГРІВАННЯ**

**(57) Реферат:**

Комбінований спосіб запікання котлет січених із застосуванням електроконтактного нагрівання включає комбіновану теплову обробку напівфабрикатів за рахунок поєднання поверхневого нагрівання за потужності 1,2 кВт, інфрачервоного нагрівання за густини теплового потоку 11 кВт/м<sup>2</sup>, електроконтактного нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за напруги 40 В на 1 кг сформованих напівфабрикату тривалістю 6,5 хв.

UA 117011 U



Корисна модель належить до способів запікання харчових продуктів з комбінацією поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівів та може використовуватися на підприємствах ресторанного господарства та харчової промисловості для запікання котлет січених.

5 Відомий спосіб запікання котлет січених полягає в тепловій обробці, сформованого згідно з рецептурою 663 [1] напівфабрикату у вигляді непанірованих котлет до досягнення стану кулінарної готовності. При цьому напівфабрикати викладають на змащене жиром деко. У середині за довжиною котлети роблять поглиблення, заповнюють його густим молочним соусом, посипають теплим сиром та збризкують маслом. Традиційно запікання котлет січених здійснюють у жарильній шафі за температури 250...280 °С до утворення скоринки на поверхні та температури всередині виробу 90 °С. Тривалість процесу складає близько 15...20 хв. [2, 3].

Недоліком цього способу є 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 аналогом є спосіб [7], який включає комбіновану теплову обробку напівфабрикатів за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикатах електричного струму.

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

30 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити комбінований спосіб запікання котлет січених 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 відомому комбінованому способі теплової обробки, який включає комбіновану теплову обробку напівфабрикатів за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикатах електричного струму, згідно з корисною моделлю, поєднується 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 40 В на 1 кг сформованих напівфабрикатів тривалістю 6,5 хв.

40 Відміна 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<sup>2</sup>, електроконтактне нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за напруги 40 В на 1 кг сформованих напівфабрикатів тривалістю 6,5 хв.

45 Спосіб реалізується одночасним поверхневим, інфрачервоним та електроконтактним нагріванням. Для цього електродні секції розміщують перпендикулярно до робочої поверхні дека. Перед початком обробки жарильну поверхню розігрівають та встановлюють потужність її нагрівання на 1,2 кВт. Після цього між електродними секціями розміщують сформовані, згідно з рецептурою, напівфабрикати котлет січених. До електродів подають електричний струм прямокутної форми частотою 50 Гц з напругою 40 В, що передається до напівфабрикатів 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 напівфабрикатів та відповідне формування скоринки. Тривалість теплової обробки складає 6,5 хв. За скінченням цього часу процеси нагрівання припиняють.

55 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, 1983. - С. 317.
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.
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 ССРСР, МКИ А23L 1/025. Способ електроконтактной термообработки рыбного фарша / Л.Я. Дембо, В.И. Варцаба (СССР). - № 4824680/13; заявл. 14.05.90; опубл. 30.05.92, Бюл. № 20.
5. А.с. 1692378 ССРСР, МКИ А23L 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 А23L 1/025. Электроконтактный способ приготовления 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.
7. Пат. на корисну модель 58275 Україна, МПК А23L 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.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 25 Комбінований спосіб запікання котлет січених із застосуванням електроконтактного нагрівання, що включає комбіновану теплову обробку напівфабрикатів за рахунок поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання під час проходження в напівфабрикатах електричного струму, який **відрізняється** тим, що поєднується поверхневе нагрівання за потужності 1,2 кВт, інфрачервоне нагрівання за густини теплового потоку 11 кВт/м<sup>2</sup>,
- 30 електроконтактне нагрівання змінним струмом прямокутної форми частотою 50 Гц за напруги 40 В на 1 кг сформованих напівфабрикату тривалістю 6,5 хв.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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

---

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