



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146191** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A23L 19/18 (2016.01)
A23L 25/00
A23B 7/02 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 04314	(72) Винахідник(и): Сагіров Антон Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.07.2020	(73) Володілець (володільці): Сагіров Антон Юрійович, вул. Волго-Уральська, 1, м. Донецьк, Донецька обл., 83025 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 28.01.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 27.01.2021, Бюл.№ 4	

(54) СПОСІБ ГОТУВАННЯ ЧИПСІВ З М'ЯКОТІ КОКОСОВОГО ГОРІХА

(57) Реферат:

Спосіб готування чипсів з м'якоті кокосового горіха, що включає огляд горіха, видалення шкірки, нарізку м'якоті на скибочки, порціонне їх завантаження в обертовий барабан, нагрівання скибочок контактним і конвективним методом до одержання чипсів, охолодження чипсів й упакування готового продукту. Перед видаленням шкірки, кокосовий горіх відбирають способом огляду поверхні на наявність чорних точок, струшуванням на наявність всередині соку, видалення шкаралупи за допомогою зубчастого колеса (обертання якого від 10 до 50 обертів за хв) на валу асинхронного двигуна і за допомогою колючого інструменту, наприклад круглого стилета діаметром від 2 до 15 мм, виконують проколи на всю товщину м'якоті, через які видаляють сік, м'якоть нарізають на скибочки товщиною 0,2-3,2 мм, а нагрівання скибочок здійснюють додатково контактним і конвективним методом при температурі теплоносія 85-180 °С протягом часу, обумовленого наступною залежністю:

$$\tau = m \cdot k \cdot 0,01 \cdot t,$$

де τ - час нагрівання, хв;

m - маса порції, кг;

k - емпіричний коефіцієнт, рівний 0,415 - для нижнього значення товщини скибочки, 0,430 - для верхнього значення товщини скибочки;

0,01 - емпіричний коефіцієнт;

t - температура теплоносія, °С.

UA 146191 U

Корисна модель належить до харчової промисловості й може бути використана для одержання харчових продуктів з рослинної сировини, зокрема для готування чипсів з м'якоті кокосового горіха.

Відомий спосіб готування чипсів з м'якоті кокосового горіха, що включає видалення шкірки, миття м'якоті, нарізку м'якоті на скибочки товщиною близько 25 мм, витримку протягом 24 годин у водяному розчині двоокису сірки, порціонне завантаження скибочок з початковим вологовмістом 50-60 % в обертовий барабан, нагрівання скибочок високочастотною мікрохвильовою енергією частотою 2450 мгц протягом 5-15 хвилин при температурі 90-110 °С, наступне їхнє нагрівання конвективним методом гарячим повітрям до одержання чипсів з вологовмістом 2-4 %, сортування й упакування готового продукту [US, № 4307120, кл. A23B 7/022, A23B 7/02, A23L 1/36, опубл. 22.12.1981 р.].

Даний спосіб приготування чипсів в такий спосіб не забезпечує досягнення необхідного технічного результату по наступних причинах. Приготовлені чипси характеризуються невисокими органолептичними властивостями, а саме небажаним смаком і текстурою. Нарізка м'якоті на скибочки товщиною близько 25 мм викликає бродіння продукту в результаті його ферментації, що приводить, незважаючи на обробку у водяному розчині двоокису сірки, до появи різко вираженого лужного присмаку в готовому продукті. Також обробка м'якоті кокосового горіха у водяному розчині двоокису сірки може викликати токсичність організму, що виявляється в головних болях, нудоті, або відчутті тяжкості в шлунку, особливо для людей з підвищеною кислотністю.

Нагрівання скибочок високочастотною мікрохвильовою енергією полягає в тому, що мікрохвилі впливають на молекули води в продукті, створюючи молекулярне тертя, що нагріває продукт. При ньому молекулярне тертя приводить до розриву або деформації молекул, викликаючи їхній розпад і змінюючи молекулярну структуру готового продукту, приводячи до розриву волокон м'якоті, що негативно позначається на властивостях готового продукту, а саме приводить до зниження хрусткої консистенції, спотворювання первинної форми, порушення цілісності чипсів. Нагрівання при температурі 90-110 °С забезпечує сушіння скибочок, однак не дає можливості готування чипсів з кокосово-карамельним смаком і ароматом, оскільки при даній температурі не відбувається карамелізація.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є спосіб готування чипсів з м'якоті кокосового горіха, що включає видалення шкірки, нарізку м'якоті на скибочки, порціонне їх завантаження в обертовий барабан, нагрівання скибочок конвективним методом до одержання чипсів, охолодження чипсів та упакування готового продукту, який відрізняється тим, що перед видаленням шкірки всю її поверхню рівномірно відбивають до появи гучного звуку, потім не менше ніж у двох насінних зачатках виконують проколи на всю товщину м'якоті, через які видаляють сік, м'якоть нарізають на скибочки товщиною 0,5-2 мм, а нагрівання скибочок здійснюють додатково контактним методом при температурі теплоносія 115-200 °С протягом часу, обумовленого наступною залежністю:

$$t = m \times k \times 0,01 \times t,$$

де t - час нагрівання, хв;

m - маса порції, кг;

k - емпіричний коефіцієнт, рівний 0,415 - для нижнього значення товщини скибочки, 0,430 - для верхнього значення товщини скибочки; 0,01 - емпіричний коефіцієнт;

t - температура теплоносія, °С.

[UA, № 56798, кл. A23L25/00, A23B7/02, опубл. 25.01.2011 р., бюл. № 2].

Відомий спосіб не зовсім забезпечує досягнення необхідного результату за рахунок великих затрат на теплоносії і потребує додаткового втручання в процес виготовлення додаткових людських ресурсів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу готування чипсів з м'якоті кокосового горіха, в якому за рахунок технологічних особливостей забезпечується поліпшення органолептичних властивостей приготовлених чипсів, які мають унікальне гармонічне сполучення зовнішнього вигляду й кокосово-карамельного смаку і аромату і зменшення витрат теплоносіїв на приготування продукту, а також зменшення втручання в виробничі процеси працівників, що зменшує собівартість виготовлення продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі готування чипсів з м'якоті кокосового горіха, що включає огляд горіха, видалення шкірки, нарізку м'якоті на скибочки, порціонне їх завантаження в обертовий барабан, нагрівання скибочок контактним і конвективним методом до одержання чипсів, охолодження чипсів, й упакування готового продукту, згідно з корисною моделлю перед видаленням шкірки, кокосовий горіх відбирають способом огляду поверхні на наявність чорних точок, струшуванням на наявність всередині соку, видалення шкарлупи за

допомогою зубчастого колеса на валу асинхронного двигуна. Потім за допомогою колючого інструменту, наприклад круглого стилета діаметром від 2 до 15 мм, виконують проколи на всю товщину м'якоті, через які видаляють сік, м'якоть нарізають на скибочки товщиною 0,2-3,2 мм, а нагрівання скибочок здійснюють додатково контактним і конвективним методом при температурі

5 теплоносія 85-180 °C протягом часу, обумовленого наступною залежністю:

$$t = m \cdot k \cdot 0,01 \cdot t,$$

де t - час нагрівання, хв;

m - маса порції, кг;

k - емпіричний коефіцієнт, рівний 0,415 - для нижнього значення товщини скибочки, 0,430 -

10 для верхнього значення товщини скибочки;

0,01 - емпіричний коефіцієнт;

t - температура теплоносія, °C.

Спосіб здійснюється таким чином:

15 Кокосовий горіх відбирають способом огляду поверхні на наявність чорних точок, струшуванням на наявність всередині соку. Потім за допомогою колючих інструментів, наприклад круглого стилета діаметром від 2 до 15 мм, виконують проколи на всю товщину м'якоті, через які видаляють сік.

Після видалення соку з горіха, за допомогою зубчастого колеса на валу асинхронного двигуна відбувається видалення шкарлупи шляхом відділення від м'якоті кокосового горіха. 20 Нанизування на шків в місці проколу кокосового горіха і стикання з зубчастим колесом (обертання якого від 10 до 50 обертів в хв). Очищену від шкірки м'якоть розрізають навпіл і мийуть під проточною водою зовні і всередині. За допомогою ріжучого інструменту, наприклад слайстера, ножа, пилки та ін., нарізають на шматочки у вигляді кілець, півкілець, шматочків різної форми товщиною 0,2-3,2 мм.

25 Нарізані скибочки складують в харчові пластикові або металеві тази, де їх маринують цукром, наприклад кількістю цукру не більше 350 г, на 1 кг сирого продукту, або сіллю, наприклад кількістю солі не більше 8 г, на 1 кг сирого продукту. У солодкі маринади додають апельсин, корицю, каву, екстракт ванілі. У солоні маринади додають перець гострий, сир твердий натертий. Порцію продукту завантажують на гастроемності, висота бортів яких від 2 до 30 10 см, в яких здійснюють їх обсмажування нагріванням контактним і конвективним методами при температурі теплоносія 85-180 °C (контактним - за рахунок теплопровідності тенів від теплоносія і вентиляторів нагрівається розташованими ззаду і збоку внутрішньої поверхні печі, конвективним - за рахунок рівномірної продувки продукту повітрям, нагрітим до температури 85-180 °C). Протягом всього пронесу нагріву підтримують задану температуру всередині печі 35 повітря, що подається. Температура теплоносія, рівна 85-180 °C, забезпечує карамелізацію м'якоті кокосового горіха, надає готовому продукту золотистого кольору і кокосово-карамельного смаку і аромату. Обсмажування скибочок здійснюють протягом часу, обумовленого наступною залежністю:

$$t = m \cdot k \cdot 0,01 \cdot t,$$

40 де t - час нагрівання, хв;

m - маса порції, кг;

k - емпіричний коефіцієнт, рівний 0,415 - для нижнього значення товщини скибочки, 0,430 - для верхнього значення товщини скибочки;

0,01 - емпіричний коефіцієнт;

45 t - температура теплоносія, °C.

Емпіричний коефіцієнт k отриманий дослідним шляхом після обробки експериментальних даних по визначенню впливу товщини скибочки на час нагрівання. Рівномірність обсмажування досягається протягом часу, регламентованого залежно від температури теплоносія, маси порції і товщини скибочки. Обсмажування продукту нагріванням контактним і конвективним методами 50 дозволяє отримати високі смакові якості чипсів і привабливий зовнішній вигляд.

Зниження температури теплоносія з 115-200 °C до 85-180 °C дозволяє значно знизити затрати на виробництво продукту.

Після закінчення заданого часу нагріву, отримані чипси вивантажують з барабана в охолоджуючий бункер або в лотки з сітчастим дном, де їх охолоджують обдувом повітря кімнатної температури. Готові чипси на пакувальній машині, обладнаній ваговим дозатором, 55 фасують масою від 10 г до 1 кг і упаковують в пакети, наприклад тришарові поліпропіленові з формуванням дна пакета і "сврошвом" і проставленням дати.

Приклад готування чипсів з м'якоті кокосового горіха.

60 В кокосовому горіху середньої стиглості за допомогою стилета, виконували прокол на всю товщину м'якоті. Кокосовий горіх перевертали проколами донизу, зливали сік в контейнер, який

знаходиться внизу, і після видалення соку горіх нанизували на штів для виділення м'якоті від шкарлупи за допомогою зубчастого колеса. Очищену від шкарлупи м'якоть розрізали навпіл і мили під проточною водою, за допомогою слайстера нарізали на скибочки у вигляді півкілець товщиною 1,2 мм, які складали в пластиковий таз. Маринування скибочок здійснювали в кількості 4,5 г солі на 1 кг сирого продукту або в кількості 100 г цукру на 1 кг сирого продукту. Порцію скибочок масою 31 кг завантажували на гастроремності в конвекційну піч, в якій здійснювали їх обсмажування нагріванням контактним і конвективним методами при температурі теплоносія (повітря) 120 °С.

Час нагрівання здійснювали протягом часу, визначеного наступною залежністю:

$$t = m \cdot k \cdot 0,01 \cdot t = 31 \cdot 0,415 \cdot 0,01 \cdot 120 = 15 \text{ хв.}$$

Після закінчення заданого часу обсмажування чипси вивантажували і перемішували на гастроремності. Після чого поміщали три лотки з сітчастим дном порцією 10 кг на кожен лоток, де його охолоджували обдувом повітрям кімнатної температури протягом 10 хвилин. Готові чипси фасували масою 30 г і упаковували в тришарові поліпропіленові пакети з формуванням дна пакета і "єврошвом", проставляли дату. Органолептичні властивості приготованих чипсів оцінювали визначенням зовнішнього вигляду, форми, кольору і текстури. Визначали собівартість виробленого продукту і кількість залучених фахівців. Приготовлені чипси мають приємний кокосово-карамельний смак і аромат, золотистий колір з тендітною хрусткою консистенцією рівномірного обсмажування, характерною для чипсів, а також зберігають первісну форму. Провели розрахунки затрат на виготовлення продукту даним способом. Виготовлення кокосових чипсів заявленим способом дає можливість знизити собівартість до 15 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб готування чипсів з м'якоті кокосового горіха, що включає огляд горіха, видалення шкірки, нарізку м'якоті на скибочки, порціонне їх завантаження в обертовий барабан, нагрівання скибочок контактним і конвективним методом до одержання чипсів охолодження чипсів, й упакування готового продукту, який **відрізняється** тим, що перед видаленням шкірки, кокосовий горіх відбирають способом огляду поверхні на наявність чорних точок, струшуванням на наявність всередині соку, видалення шкарлупи за допомогою зубчастого колеса (обертання якого від 10 до 50 обертів за хв) на валу асинхронного двигуна і за допомогою колючого інструменту, наприклад круглого стилета діаметром від 2 до 15 мм, виконують проколи на всю товщину м'якоті, через які видаляють сік, м'якоть нарізають на скибочки товщиною 0,2-3,2 мм, а нагрівання скибочок здійснюють додатково контактним і конвективним методом при температурі теплоносія 85-180 °С протягом часу, обумовленого наступною залежністю:

$$\tau = m \cdot k \cdot 0,01 \cdot t,$$

де τ - час нагрівання, хв;

m - маса порції, кг;

k - емпіричний коефіцієнт, рівний 0,415 - для нижнього значення товщини скибочки, 0,430 - для верхнього значення товщини скибочки;

0,01 - емпіричний коефіцієнт;

t - температура теплоносія, °С.