



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114377** (13) **C2**
(51) МПК
A23L 19/12 (2016.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

- (21) Номер заявки: **а 2016 03658**
(22) Дата подання заявки: **06.04.2016**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.05.2017**
(41) Публікація відомостей про заявку: **10.10.2016, Бюл.№ 19**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.05.2017, Бюл.№ 10**
(72) Винахідник(и):
**Бандуренко Галина Михайлівна (UA),
Бессараб Олександр Семенович (UA),
Писарев Максим Григорович (UA)**
(73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33,
01601 (UA)**

- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 102842 U, 25.11.2015
RU 2001131567 A, 27.09.2003
RU 2332014 C2, 27.08.2008
RU 2390268 C1, 27.05.2010
Бандуренко, Г. М. Використання картоплі сорту Беллароза у виробництві сушених напівфабрикатів / Г.М. Бандуренко, М. Г. Писарев // Рослинний світ України: нетрадиційні і рідкісні види у наукових дослідженнях і господарсько-практичній діяльності : матеріали всеукраїнського науково-практичного семінару, 27 березня 2015 р., с. Крути, Чернігівська обл. / ДС «Маяк» ІОБ НААН. – Ніжин : ПП Лисенко М. М., 2015. – С. 15-20 (знайдено в Інтернеті 29.03.2017 URL: <
<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/20581>>)
Малежик І.Ф., Бандуренко Г.М., Писарев М.Г. Розроблення математичної моделі процесу вимивання крохмалю з картоплі // Програма і матеріали Міжнародна наукової конференції «Нові ідеї в харчовій науці – нові продукти харчової промисловості», 13-17 жовтня 2014 р. – К.: НУХТ, 2014 р. – С.159 (знайдено в Інтернеті 29.03.2017 URL: <
<http://library.nuft.edu.ua/inform/130%20r.pdf>>)
Малежик І.Ф., Бандуренко Г.М., Дубковецький І.В., Писарев М.Г. Нові технології виробництва напівфабрикатів з картоплі // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія : Технічні науки. – 2015. – № 1(89). – Т.2. – С.81-88
Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: Навч. посіб. — К.: «Кондор». — 2003. – С.28-30
Бандуренко Г.М., Малежик І.Ф., Бессараб О.С., Писарев М.Г. Сортвідбір картоплі для виробництва високоякісних сушених продуктів // Збірник тез доповідей VII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання", 20-21 листопада 2014р., м. Київ / Укладач Я. М. Корнієнко. - К: НТУУ «КПІ», 2014.- С.115-116 (знайдено в Інтернеті 29.03.2017 URL: <
<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/19041/1/14%2011%2001%20Bandurenko.pdf>>)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СУШЕНОГО НАПІВФАБРИКАТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З КАРТОПЛІ

UA 114377 C2

(57) Реферат:

Винахід стосується способу отримання сушеного напівфабрикату функціонального призначення з картоплі, який передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення та доочищення, нарізання, бланшування та охолодження, сульфитацію, сушіння до вмісту вологи 8 %, інспекцію, дозування, упаковування, зберігання, причому як сировину використовують сорти картоплі з вмістом крохмалю 12-15 %, нарізають підготовлену сировину на пластинки товщиною 1-1,5 мм та направляють на триразове вимочування у воді при температурі 40-80 °С протягом 10-60 хвилин кожне при співвідношенні картоплі й води 1:3-1:5, а потім проводять бланшування 1-2 хвилини у розчині ізоаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 85-98 °С та охолодження з витриманням у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 0,1-10,0 % протягом 1-30 хвилин при температурі 4-24 °С.

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до консервної промисловості.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу, що заявляється, є спосіб виробництва сушеної картоплі (ГОСТ 28432-90), який передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення та доочищення, різання на шматочки товщиною 4 мм та відсіювання дрібної фракції, ополіскування, бланшування протягом 3-5 хвилин та охолодження, сульфитацію, сушіння при температурі 80-85 °С протягом 300-320 хвилин до вмісту волоgi 8 %, фасування та направлення на зберігання

Недоліком даного способу є довга тривалість сушіння та неможливість застосування картоплі, як продукту функціонального призначення за рахунок високого вмісту крохмалю в ньому. Так бланшування картоплі протягом 3-5 хвилин призводить до руйнування крохмальних зерен з подальшим утворенням клейстеру, що подовжує процес сушіння і робить неможливим вимивання крохмалю.

В основу винаходу поставлена задача розроблення способу виробництва напівфабрикату функціонального призначення з картоплі, в якому за рахунок введення нових технологічних стадій та технологічних параметрів процесу вміст крохмалю в напівфабрикаті з картоплі становить 8-10 %, забезпечується стабільність кольору та надання функціональних властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва напівфабрикату з картоплі функціонального призначення, який включає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення та доочищення, різання, бланшування та охолодження, сульфитацію, сушіння до вмісту волоgi 8 %, інспекцію, дозування, упакування, зберігання, згідно з винаходом, як сировину використовують сорти картоплі з вмістом крохмалю 12-15 %, різання підготовленої сировини проводять на пластинки товщиною 1-1,5 мм та направляють на трьохразове вимочування у воді при температурі 40-80 °С протягом 10-60 хвилин кожне, при співвідношенні картоплі й води 1:3-1:5, а потім проводять бланшування 1-2 хвилини у розчині ізоаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 85-98 °С та охолодження з витриманням у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 0,1-10,0 % протягом 1-30 хвилин при температурі 4-24 °С.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак винаходу і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Для зниження вмісту крохмалю вибирають сорти картоплі з низьким вмістом крохмалю, такі як Водограй, Слов'янка, Серпанок. Для збільшення площі зрізу й вільного виходу крохмальних зерен, картоплю нарізають на пластинки товщиною 1-1,5 мм.

Для ефективного вимивання крохмалю співвідношення картоплі й води повинно становити 1:3-1:5. При співвідношенні 1:2 вода не завжди покриває картоплю й ефективного процесу вимивання крохмалю не відбувається. При співвідношенні картоплі й води 1:6 процес вимивання крохмалю істотно не змінюється порівняно з рекомендованими межами. Натомість спостерігаються перевитрати води.

Трикратне вимочування пластинок картоплі у воді при температурі 40-80 °С протягом 10-60 хвилин кожне, забезпечує зниження вмісту крохмалю у картоплі до 8-10 %, сприяє стабільності кольору напівфабрикату, наданні йому функціональних властивостей.

Бланшування доцільно проводити в межах 1-2 хвилини. Обробка пластинок менше 1 хвилини не забезпечує інактивацію ферментів сировини, що приводить до потемніння. Обробка сировини більше 2 хвилин приводить до розварювання і втрати цілісності шматочків картоплі.

Готовий продукт має дієтичні властивості за рахунок гарантованого низького вмісту крохмалю та насичення його аскорбіновою кислотою.

Спосіб здійснюють таким чином. Картоплю, яка надходить на виробництво сортують, калібрують, мють, інспектують, очищають від шкірочки, доочищають вічка, нарізають на пластинки товщиною 1-1,5 мм, що збільшує площу зрізу для виходу крохмальних зерен. Нарізану картоплю направляють на трикратне вимочування при температурі 40-80 °С протягом 10-60 хвилин кожне. Вимочування проводять у воді до кінцевого вмісту крохмалю у картоплі 8-10 %. Отриманий напівфабрикат з картоплі бланшують у розчині ізоаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 85-98 °С, та охолоджують з витриманням у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 0,1-10,0 % протягом 1-30 хвилин при температурі 4-24 °С, а після цього направляють на сульфитацію 0,1 % розчином бісульфіту натрію протягом 2 хвилин і сушать при температурі 80-85 °С протягом 300-320 хвилин до вмісту волоgi 8 %. Сушену картоплю інспектують, дозують, фасують та направляють на зберігання. Приклади здійснення способу наведено в таблиці 1.

Технічний результат винаходу полягає у тому, що нарізання картоплі на пластинки товщиною 1-1,5 мм та трикратне вимочування водою при температурі 40-80 °С протягом 10-60

- 5 хвилин кожне при співвідношенні картоплі й води 1:3-1:5, та бланшування 1-2 хвилини у розчині ізаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 85-98 °С й охолодження з витриманням у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 0,1-10,0 % протягом 1-30 хвилин при температурі 4-24 °С забезпечує зниження вмісту крохмалю у картоплі на 30-40 % від його початкового вмісту у картоплі та сприяє стабільності кольору напівфабрикату й наданні йому функціональних властивостей.

Таблиця 1

№ прикладу	Товщина пластинок картоплі, мм	Кількість стадій вимочування	Температура води, °С	Співвідношення картоплі і води	Концентрація ізаскорбінату натрію, %	Температура розчину ізаскорбінату натрію, °С	Концентрація аскорбінової кислоти, °С	Температура розчину аскорбінової кислоти, °С	Кількість вимитого крохмалю відносно до початкового вмісту в картоплі	Результат
1.	2,0-3,0	4	20	1:2	0,005	80	0,01	2	5-10	Напівфабрикат має тверду структуру, темний колір, низький відсоток вимитого крохмалю, велика тривалість сушіння - 40-50 хвилин, досягнення кулінарної готовності - 11-15 хвилин.
2.	1,4-1,5	3	40	1:3	0,01	85	0,1	4	25-35	Напівфабрикат набуває еластичності, світлого кольору, має задовільний відсоток вимитого крохмалю, тривалість сушіння - 30-40 хвилин, досягнення кулінарної готовності - 5-10 хвилин.
3.	1,2-1,3	3	50	1:4	0,075	94	8	20	35-40	Напівфабрикат має високі органолептичні та технологічні показники, високий відсоток вимитого крохмалю, тривалість сушіння - 30-40 хвилин, досягнення кулінарної готовності - 5-10 хвилин.
4.	1,0-1,2	3	80	1:5	0,10	98	10	24	25-35	Напівфабрикат має високі органолептичні та технологічні показники, високий відсоток вимитого крохмалю, тривалість сушіння - 30-40 хвилин, досягнення кулінарної готовності - 5-10 хвилин.
5.	0,5-0,9	2	90	1:6	0,15	100	12	35	10-15	Напівфабрикат не має цілісної форми, темного кольору, структура неоднорідна, в готових продуктах низькі якісні показники, тривалість сушіння - 50-60 хвилин, досягнення кулінарної готовності - 10-15 хвилин.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- Спосіб отримання сушеного напівфабрикату функціонального призначення з картоплі, який передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення та доочищення, нарізання, бланшування та охолодження, сульфитацію, сушіння до вмісту вологи 8 %, інспекцію, дозування, упаковування, зберігання, який **відрізняється** тим, що як сировину використовують сорти картоплі з вмістом крохмалю 12-15 %, нарізають підготовлену сировину на пластинки товщиною 1-1,5 мм та направляють на триразове вимочування у воді при температурі 40-80 °С протягом 10-60 хвилин кожне при співвідношенні картоплі й води 1:3-1:5, а потім проводять бланшування 1-2 хвилини у розчині ізоаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 85-98 °С та охолодження з витримуванням у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 0,1-10,0 % протягом 1-30 хвилин при температурі 4-24 °С.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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