



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 113128

(13) C2

(51) МПК

A23L 19/12 (2016.01)

A23B 7/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| (21) Номер заявки: | а 2015 11354 | (72) Винахідник(и): Бандуренко Галина Михайлівна (UA), Бессараб Олександр Семенович (UA), Писарєв Максим Григорович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 18.11.2015 | (73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 12.12.2016 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: Напівфабрикати з картоплі / Лекції. Нет. [Інтернет-публікація], URL: http://lektsii.net/1-65485.html (збережено WayBack Machine 30.03.2015, знайдено 12.10.2016) Способи запобігання потемнінню картоплі: Технологія продукції ресторанного господарства: Бібліотека для студентів / EbookTime. [Інтернет-публікація], URL: http://ebooktime.net/book_282_glava_26_6.1._%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7.html (збережено WayBack Machine 19.06.2013, знайдено 12.10.2016) RU 2390268 C1, 27.05.2010 RU 2332014 C2, 27.01.2008 RU 2001131567 A, 27.09.2003 UA a2000010105, 15.09.2000 ES 2092446 A1, 16.11.1996 Кац З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - С. 123-133 |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 25.05.2016, Бюл.№ 10 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 12.12.2016, Бюл.№ 23 | |

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВІТАМІНІЗОВАНОЇ СУШЕНОЇ КАРТОПЛІ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва вітамінізованої сушеної картоплі, який передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення, сульфитацію та доочищення, промивання, різання, бланшування, сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 %, інспекцію, сортування, дозування, пакування, зберігання, причому нарізану картоплю бланшують 0,5-2 хвилини у розчині ізоаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 90-100 °С, а потім додатково витримують у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 10-30 хвилин і сушать, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С.

UA 113128 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до технології продуктів харчування.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу, що заявляється, є спосіб виробництва сушеної картоплі, описаний в книзі: Кац. З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 216 с. - С. 123-133, який передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення, сульфитацію, доочищення, промивання водою, різання, відсів дріб'язку, промивання, бланшування, сушіння, інспекцію, сортування, упакування та зберігання протягом 48 годин при температурі 2-6 °С.

Недоліками даного способу є бланшування паром, що приводить до часткової втрати цілісності шматочків картоплі, тривалий процес сушіння картоплі (200...300 хв.), який приводить до невисоких якісних показників та харчової цінності за рахунок того, що при перегріванні продукту втрачається значна кількість вітамінів та відбуваються процеси меланоїдиноутворення.

В основу винаходу поставлена задача покращення якісних показників сушеної картоплі - світлий колір, цілісна структура, виражений смак і аромат картоплі в отриманому сушеному продукті та у виготовлених з нього стравах, а також підвищення харчової цінності за рахунок збільшення вмісту аскорбінової кислоти.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва напівфабрикату з картоплі, який включає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення, сульфитацію та доочищення, промивання від крохмалю, різання, бланшування, сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 %, інспекцію, сортування, дозування, упакування, зберігання, згідно з винаходом, нарізану картоплю бланшують 0,5-2 хвилини у розчині натрієвої солі аскорбінової кислоти (ізоаскорбінату натрію) концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 90-100 °С, а потім додатково витримують у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 10-30 хвилин і сушать, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С.

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

Для отримання напівфабрикату з високими технологічними показниками нарізану картоплю для інактивації ферментів піддають бланшуванню 0,5-2 хвилини у розчині натрієвої солі аскорбінової кислоти концентрацією 0,01-0,05 % при температурі 90-100 °С. Бланшування менше 0,5 хвилини не забезпечує інактивацію ферментів і спричинює подальше потемніння картоплі, а бланшування більше 2 хвилин приводить до сильного розм'якшення консистенції картоплі і втрати цілісності шматочків.

Додавання ізоаскорбінату натрію у кількості менше 0,01 % не забезпечує належного антиоксидантного ефекту і негативно позначається на кольорі напівфабрикату, а додавання у кількості понад 0,1 % приводить до його перевитрат.

Температура бланшування 90-100 °С забезпечує необхідну швидкість прогрівання часточок картоплі та швидку клейстеризацію крохмалю у поверхневих шарах картоплі, що перешкоджає переходу розчинних речовин з картоплі у бланшувальний розчин. При температурі менше 90 °С істотно збільшується тривалість процесу бланшування без видимого ефекту, а бланшування при температурах більше 100 °С можливе тільки при застосуванні гострої пари, що призведе до розварювання частинок картоплі і втрати цілісності.

Після бланшування картоплі її витримують у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 %. При використанні розчину з меншою концентрацією процес абсорбції аскорбінової кислоти проходить занадто повільно, що є недоцільним у технологічному процесі, а концентрація понад 20 % приводить до її перевитрат. При використанні розчину з температурою нижче за 4 °С процес абсорбції аскорбінової кислоти значно уповільнюється, що недоцільно. Крім того розчин необхідно додатково охолоджувати, що приводить до додаткових енергетичних витрат. Витримування у розчині аскорбінової кислоти з температурою понад 30 °С також недоцільно, так як при цих температурах спостерігається зниження її вмісту у розчині в результаті негативної дії температури, кисню повітря та ферментів картоплі.

Тривалість витримування 1-30 хвилин є оптимальною для насичення картоплі аскорбіновою кислотою. При витримуванні менше 1 хвилини кількість аскорбінової кислоти в картоплі є неістотною і не досягає необхідного рівня (початкового вмісту аскорбінової кислоти сировини), а продовження тривалості процесу понад 30 хвилин є недоцільним, так як призводить до зниження якості картоплі та розчину в результаті уповільнення всього технологічного процесу, дії кисню повітря та ферментів.

Процес сушіння картоплі необхідно проводити, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С. При цьому забезпечуються збереження вмісту аскорбінової кислоти, яка за своєю хімічною природою є дуже нестійкою і схильною до окислення та розкладання, а також високі

органолептичні й технологічні показники, а саме - світлий колір, натуральний запах і насичений смак після приготування, а також цілісність шматочків картоплі.

Спосіб здійснюють таким чином. Картоплю, яка надходить на виробництво інспектують, сортують, калібрують, миють, очищають від шкірочки, піддають сульфитації, доочищають вічка та обполіскують. Різання картоплі проводять на пластинки товщиною 3-4 мм, або брусокчи з перерізом 3×5 мм або кубику розміром 5×5 мм. Нарізану картоплю бланшують 0,5-2 хвилини у розчині натрієвої солі аскорбінової кислоти концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 90-100 °С. Після цього картоплю додатково витримують у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 1-30 хвилини і сушать до вмісту сухих речовин 93-94 %, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С. Отриманий напівфабрикат інспектують, відбираючи шматочки з дефектами (залишки шкірки, вічка, чорні чи піджарені плями), сортують, дозують, упаковують і направляють на зберігання.

Приклади здійснення способу наведено в таблиці.

Таблиця

| № прикладу | Температура бланшування, °С | Тривалість бланшування, хв. | Концентрація ізоаскорбінату натрію, % | Концентрація розчину аскорбінової кислоти, % | Тривалість витримання, хв. | Температура розчину аскорбінової кислоти, °С | Температура картоплі при сушінні, °С | Вміст аскорбінової кислоти в готовому продукті, мг% | ВИСНОВКИ |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|--|--------------------------------------|---|---|
| 1 | 80 | 0,3 | 0,005 | 25 | 0,5 | 2 | 20 | 80 | Картопля темного кольору, великі затрати на охолодження перевитрати аскорбінової кислоти, але її концентрація у сушеній картоплі - недостатня |
| 2 | 90 | 0,5 | 0,01 | 20 | 10 | 4 | 30 | 440 | Картопля має високі органолептичні та технологічні показники - світлий колір, цілісну структуру, високий вміст вітаміну С |
| 3 | 95 | 1,0 | 0,05 | 10 | 20 | 15 | 40 | 230 | Картопля має високі органолептичні та технологічні показники - світлий колір, цілісну структуру, високий вміст вітаміну С |
| 4 | 100 | 2,0 | 0,1 | 1 | 30 | 30 | 60 | 310 | Картопля має високі органолептичні та технологічні показники - світлий колір, цілісну структуру, високий вміст вітаміну С |
| 5 | 105 | 2,5 | 0,15 | 0,5 | 40 | 40 | 70 | 60 | Картопля не має цілісної форми, бурого кольору, перевитрати ізоаскорбінату натрію, структура неоднорідна, в готових продуктах низькі якісні показники та низький незадовільний вміст вітаміну С |

Як видно з наведених в таблиці даних, бланшування підготовленої картоплі 0,5-2 хвилини у розчині натрієвої солі аскорбінової кислоти концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 90-100 °С та подальше її витримання у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 1-30 хвилини та сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 % з підтриманням температури картоплі у межах 30-60 °С забезпечує високі якісні показники та харчову цінність за рахунок високого вмісту аскорбінової кислоти.

Перші та другі страви, виготовлені з отриманого напівфабрикату з картоплі, такі як супи, борщі, солянки, тушковані страви та обжарена картопля також мали високі органолептичні показники, зокрема цілісність шматочків, виражений насичений і приємний смак та збільшену кількість вітаміну С.

Технічний результат винаходу забезпечує високі органолептичні показники та харчову цінність готового продукту за рахунок високого вмісту аскорбінової кислоти. Отриманий напівфабрикат має світлий колір, цілісну структуру та виражений приємний аромат сушеної картоплі, у тому числі й у виготовлених з неї стравах.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Спосіб виробництва вітамінізованої сушеної картоплі, який передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення, сульфитацію та доочищення, промивання, різання, бланшування, сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 %, інспекцію, сортування, дозування, пакування, зберігання, який **відрізняється** тим, що нарізану картоплю бланшують 0,5-2 хвилини у розчині ізоаскорбінату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 90-100 °С, а потім
- 10 додатково витримують у розчині аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 10-30 хвилин і сушать, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С.

Комп'ютерна верстка О. Рябло

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

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