



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106906** (13) **U**
(51) МПК

A23L 19/12 (2016.01)

A23B 7/03 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 11355	(72) Винахідник(и): Бандуренко Галина Михайлівна (UA), Бессараб Олександр Семенович (UA), Писарєв Максим Григорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.11.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2016	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2016, Бюл.№ 9	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВІТАМІНІЗОВАНОЇ СУШЕНОЇ КАРТОПЛІ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва вітамінізованої сушеної картоплі передбачає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення, сульфітацію та доочищення, промивання, різання, бланшування, сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 %, інспекцію, сортування, дозування, упакування, зберігання. Нарізану картоплю бланшують 0,5-2 хвилини у розчині ізоаскорбіату натрію концентрацією 0,01-0,1 % при температурі 90-100 °С. Потім додатково витримують у морквяному соку з вмістом сухих речовин 10-50 % з додаванням аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 1-30 хвилин і сушать, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С.

UA 106906 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до технології продуктів харчування.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі, що заявляється, є спосіб виробництва сушеної картоплі, описаний в книзі З.А. Кац. "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 призводить до невисоких якісних показників та харчової цінності за рахунок того, що при перегріванні продукту втрачається значна кількість вітамінів та відбуваються процеси меланоїдиноутворення.

В основу корисної моделі поставлена задача покращення якісних показників сушеної картоплі - яскраво оранжевий 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 насичення її β-каротином та 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 корисною моделлю, 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 морквяному соку з вмістом сухих речовин 10-50 % з додаванням аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-3 0 °С протягом 1-30 хвилин і сушать, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак корисної моделі 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 0,01-0,1 % 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 % призводить 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 меншій 90 °С істотно збільшується тривалість процесу бланшування для отримання необхідного 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 морквяного соку з вмістом сухих речовин 10-50 % та аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 %. При використанні розчину з меншим вмістом сухих речовин процес абсорбції морквяного соку проходить занадто повільно, що є недоцільним у технологічному процесі, а вміст сухих речовин понад 50 % призводить до його перевитрат. Також при використанні розчину з меншою концентрацією процес абсорбції аскорбінової кислоти проходить занадто повільно, що є недоцільним у технологічному процесі, а концентрація понад 20 % призводить до її перевитрат. При використанні розчину з температурою нижчою за 4 °С процес насичення β-каротином та абсорбції аскорбінової кислоти значно уповільнюється, що недоцільно. Крім того, розчин необхідно охолоджувати, що призводить до великих енергетичних витрат. Витримування у розчині морквяного соку та аскорбінової кислоти з температурою понад 30 °С також недоцільно, так як при цих температурах спостерігається зниження їх вмісту у розчині в результаті негативної дії температури, кисню повітря та ферментів картоплі.

Тривалість витримування 1-30 хвилин є оптимальним для насичення картоплі β-каротином та аскорбіновою кислотою. При витримуванні менше 1 хвилин кількість β-каротину та абсорбованої аскорбінової кислоти в картоплі є неістотною і не досягає необхідного рівня, 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 забезпечується 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, очищують від шкірочки, піддають сульфатації, доочищують вічка та обполіскують. Різання картоплі проводять на пластинки товщиною 3-4 мм, або брусочки 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 морквяного соку з вмістом сухих речовин 10-50 % з додаванням аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 1-30 хвилин 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 ізоаскорбіату натрію, %	Концентрація розчину аскорбінової кислоти, %	Тривалість витримування, 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 перебитрати 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, перебитрати ізоаскорбіату 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 витримування у розчині морквяного соку з вмістом сухих речовин 10-50 % та аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 1-30 хвилин та сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 % з підтриманням температури картоплі у межах 30-60 °С забезпечує високі якісні показники та харчову цінність отриманого продукту за рахунок високого вмісту аскорбінової кислоти.

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

Технічний результат корисної моделі полягає в отриманні готового продукту з високими органолептичними показниками та харчовою цінністю за рахунок високого вмісту β-каротину та аскорбінової кислоти. Отриманий напівфабрикат має яскраво оранжевий колір, цілісну структуру та виражений приємний аромат сушеної картоплі, у тому числі й у виготовлених з неї стравах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 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, упакування, 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
- 10 потім додатково витримують у морквяному соку з вмістом сухих речовин 10-50 % з додаванням аскорбінової кислоти концентрацією 1-20 % при температурі 4-30 °С протягом 1-30 хвилин і сушать, підтримуючи температуру картоплі у межах 30-60 °С.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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