



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117192** (13) **C2**
(51) МПК

A23B 7/02 (2006.01)
A23B 7/06 (2006.01)
A23L 3/40 (2006.01)
A23L 19/10 (2016.01)
A23L 33/22 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

- | | |
|--|---|
| <p>(21) Номер заявки: а 2017 02514</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.03.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.06.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.10.2017, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2018, Бюл.№ 12</p> <p>(72) Винахідник(и):
Левківська Тетяна Миколаївна (UA),
Бандуренко Галина Михайлівна (UA),
Михалюк Яна В'ячеславівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и):
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
ЛЕВКІВСЬКА, Т.М. Удосконалення технології каротиновмісних добавок та консервованих продуктів з моркви : автореф. дис....канд. техніч. наук : 05.18.13. Нац. універ. харчов. технологій. – К., 2012, 20 с. Знайдено 25.01.2018 в <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/15265/1/aref.pdf>
МАЛЕЖИК, І.Ф. та ін. Використання харчових добавок на основі моркви у харчовій промисловості. «Проблеми старения и долголетия», 10.03.2016, Т.25, № 2, С.318-322
МАЛЕЖИК, І.Ф. та ін. Дослідження процесу НВЧ-сушіння морквяних вичавок при одержанні каротиновмісного збагачувача. Наукові праці ОНАХТ. Одеса, 2014, Вип. 45, Т.2, С.51-55. Знайдено 25.01.2018 в <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17136/1/14%2009%20Bessarab.pdf>
ЛЕВКІВСЬКА, Т.М. та ін. Розробка способу одержання порошку з морквяних вичавок з підвищеним вмістом β-каротину. Праці Таврійської державної агротехнічної академії, 2005, вип. 34, С.140-143. Знайдено 24.01.2018 в <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/15264>
<http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17136/1/14%2009%20Bessarab.pdf></p> | <p>(56) ЛЕВКІВСЬКА, Т.М. та ін. Розробка способу одержання порошку з морквяних вичавок з підвищеним вмістом β-каротину. Праці Таврійської державної агротехнічної академії, 2005, вип. 34, С.140-143. Знайдено 24.01.2018 в <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/15264>
КОСОГОЛОВА, Л.О. та ін. Стабільність β-каротину при одержанні порошку з морквяних вичавок. Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. Серія : Технічні науки. 2006, вип. 1. Знайдено 24.01.2018 в <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/15000> КАЦ, З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов. М.: «Легкая и пищевая промышленность», 1984, §17, С.133-134
UA 45058 А, 15.03.2002
UA 42357 U, 25.06.2009
UA 51028 U, 25.06.2010
UA 51739 U, 26.07.2010
БАНДУРЕНКО, Г.М. Технологія получения каротиносодержащих обогатителей. Наука сегодня : теория, методология, практика, проблематика : сборник научных докладов, 30.07.2014, Ч. 7, С.34-36. Знайдено 24.01.2018 в <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/20022>
ДЕРКАЧ, І.В. Технологія β-каротинового концентрату та збагачених ним консервованих продуктів : автореф. дис....канд. техніч. наук : 05.18.13. Одеський нац. універ. харчов. технологій. – О., 2003, 18 с.
СНЕЖКІН, Ю.Ф. та ін. Харчові порошки з рослинної сировини. Класифікація, методи отримання, аналіз ринку. Біотехнологія, 2010, Т.3, № 5, С.43-49. Знайдено 25.01.2018 в <http://biotechnology.kiev.ua/storage/2010/5_2010/Snezkin%235_2010.pdf></p> |
|--|---|

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУХОГО МОРКВЯНОГО ПРОДУКТУ

UA 117192 C2

(57) Реферат

Винахід стосується способу виробництва сухого морквяного продукту, який включає сортування, калібрування, миття, інспектування, очищення та доочищення, подрібнення, бланшування, сушіння, охолодження, фасування та пакування сушеного продукту, причому моркву спочатку інспектують, після її очищення проводять повторне інспектування, подрібнення проводять в атмосфері пари, м'язгу обробляють розчином антиоксидантів у кількості 0,01-0,1 % до маси м'язги, потім м'язгу пресують, після чого вичавки промивають в розчині лимонної кислоти концентрацією 0,05-0,1 при гідромодулі 1:3-1:10, суміш розділяють, а вичавки обробляють сумішшю аскорбінової кислоти та ізоаскорбінату натрію у кількості 0,01-0,1 % до маси вичавок, сушать, підтримуючи температуру вичавок 40-50 °С, а після охолодження інспектують та подрібнюють.

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до овочесушильної галузі.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу, що заявляється, є спосіб виробництва сушеної моркви, описаний в книзі: Кац З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 216 с. - С. 133-134, який передбачає

5 сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення, доочищення, різання, бланшування, сушіння, охолодження, інспектування, фасування та пакування.

Недоліками даного способу є тривалий процес сушіння продукту (200...300 хв) який призводить до невисоких якісних показників та харчової цінності за рахунок того, що

10 втрачається значна кількість вітамінів та відбуваються процеси меланоїдиноутворення за рахунок можливих локальних перегрівів продукту.

В основу винаходу поставлена задача забезпечити високі органолептичні показники та харчову цінність сухому морквяному продукту за рахунок високої кількості каротину, вітаміну С, харчових волокон та низької кількості цукрів.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва сухого морквяного продукту, який включає сортування, калібрування, миття, інспекцію, очищення та доочищення, подрібнення, бланшування, сушіння, охолодження, фасування та пакування сушеного продукту, зберігання, згідно з винаходом, моркву спочатку інспектують, після її очищення проводять

15 повторне інспектування, подрібнення моркви проводять в атмосфері пари, після чого м'язгу обробляють розчином антиоксидантів у кількості 0,01-0,1 % до маси м'язги, направляють на бланшування, потім м'язгу пресують, після чого вичавки промивають в розчині лимонної

20 кислоти концентрацією 0,05-0,1 % при гідромодулі 1:3-1:10, суміш розділяють, а вичавки обробляють сумішшю аскорбінової кислоти та ізоаскорбінату натрію у кількості 0,01-1,0 % до маси вичавок та сушать, підтримуючи температуру вичавок 40-50 °С, а після охолодження інспектують та подрібнюють.

25 Отриманий напівфабрикат інспектують, подрібнюють, дозують, пакують і направляють на зберігання.

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

Для отримання сухого морквяного продукту з високими технологічними показниками подрібнення моркви проводять в атмосфері пари, що запобігає окислювальним процесам та

30 сприяє збереженню натурального кольору.

Одержану м'язгу обробляють сумішшю антиоксидантів у кількості 0,01-0,1 % до маси вичавок. Як антиоксиданти можна використовувати лимонну кислоту, аскорбінову кислоту та її солі, токоферол (в суміші або окремо). Використання розчину з меншою концентрацією

35 антиоксидантів не забезпечує належного антиоксидантного ефекту і негативно позначається на кольорі напівфабрикату та якості кінцевого продукту, а концентрація понад 1 % приводить до їх перевитрат.

М'язгу пресують для відділення рідкої фази, яка містить велику кількість води, цукрів та

40 незначну кількість р-каротину.

Вичавки промивають в розчині лимонної кислоти концентрацією 0,05-0,1 % при гідромодулі 1:3-1:10. Додавання лимонної кислоти у кількості менше 0,05 % не забезпечує належного антиоксидантного ефекту і негативно позначається на кольорі вичавок, а додавання їх у

45 кількості понад 0,1 % приводить до перевитрат. Гідромодуль 1:3-1:10 є оптимальним для кращого вилучення розчинних цукрів. Менша кількість розчину лимонної кислоти ніж як 1:3 не покриває шар вичавок. Використання розчину лимонної кислоти у співвідношенні більше ніж як 1:10 приводить до перевитрат лимонної кислоти.

Після пресування морквяні вичавки обробляють сумішшю аскорбінової кислоти та ізоаскорбінату натрію у кількості 0,01-1,0 % до маси вичавок. Використання ізоаскорбінату

50 натрію пов'язане з його стійкістю до дії високих температур під час подальшого сушіння.

Додавання аскорбінової кислоти та ізоаскорбінату натрію у кількості менше 0,01 % не забезпечує належного антиоксидантного ефекту і негативно позначається на готовому продукті, а додавання їх у кількості понад 1,0 % приводить до перевитрат.

Таблиця

№ прикладу	Концентрація антиоксидантів, %	Гідромодуль	Температура сушіння, °С	Вміст β-каротину в готовому продукті, не менше, мг/100 г	Вміст вітаміну С в готовому продукті, не менше, мг/100г	Вміст харчових волокон в готовому продукті, не менше, г/100г	ВИСНОВКИ
1	0,005	1:1	20	78,0	100	6,8	Сухий морквяний продукт має не високі органолептичні та технологічні показники-порошок темного кольору, кількість β-каротину недостатня
2	0,01	1:3	40	137,9	150	7,2	Сухий морквяний продукт має високі органолептичні та технологічні показники - світлий насичений колір, високий вміст вітаміну С, харчових волокон та β-каротину
3	0,05	1:5	45	142,4	200	7,5	Сухий морквяний продукт має високі органолептичні та технологічні показники - світлий насичений колір, високий вміст вітаміну С, харчових волокон та β-каротину
4	0,1	1:7	50	147,3	290	7,2	Сухий морквяний продукт має високі органолептичні та технологічні показники - світлий насичений колір, високий вміст вітаміну С, харчових волокон та β-каротину
5	0,15	1:12	70	110,3	110	6,7	Сухий морквяний продукт бурого кольору, перевитрати аскорбінової та лимонної кислоти, низькі якісні показники та низький незадовільний вміст вітаміну С.

5 Процес сушіння підготовленої сировини необхідно проводити, підтримуючи температуру вичавок у межах 40-50 °С. Сушіння з температурою менше 40 °С призводить до збільшення тривалості процесу, що негативно позначається на якісних показниках готового продукту. При температурі вище 50 °С відбувається істотне руйнування вітаміну С, що знижує харчову цінність добавки.

10 Спосіб здійснюють таким чином. Моркву, яка надходить на виробництво, інспектують, сортують, калібрують, мють, очищають від неїстівних частин, доочищають та обполіскують, повторно інспектують, подрібнюють в атмосфері пари, після чого м'язгу обробляють розчином антиоксидантів у кількості 0,01-0,1 % до маси м'язги, направляють на бланшування, потім м'язгу пресують, після чого вичавки промивають в розчині лимонної кислоти концентрацією 0,05-0,1 % при гідромодулі 1:3-1:10, суміш розділяють механічним способом, а вичавки обробляють сумішшю аскорбінової кислоти та ізоаскорбінату натрію у кількості 0,01-1,0 % до маси вичавок та сушать, підтримуючи температуру вичавок 40-50 °С, а після охолодження інспектують та подрібнюють.

Отриманий напівфабрикат дозують, пакують і направляють на зберігання.

Приклади здійснення способу наведено в таблиці.

20 Як видно з таблиці, приклади 2, 3, 4 забезпечують отримання сухого морквяного продукту з високими якісними показниками та вмістом вітамінів.

Технічний результат винаходу полягає в тому, що пропонується спосіб забезпечує високі органолептичні показники та харчову цінність сухого морквяного продукту за рахунок високої кількості каротину, вітаміну С та харчових волокон.

25

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб виробництва сухого морквяного продукту, який включає сортування, калібрування, миття, інспектування, очищення та доочищення, подрібнення, бланшування, сушіння, охолодження, фасування та пакування сушеного продукту, який **відрізняється** тим, що моркву

- спочатку інспектують, після її очищення проводять повторне інспектування, подрібнення проводять в атмосфері пари, м'язгу обробляють розчином антиоксидантів у кількості 0,01-0,1 % до маси м'язги, потім м'язгу пресують, після чого вичавки промивають в розчині лимонної кислоти концентрацією 0,05-0,1 при гідромодулі 1:3-1:10, суміш розділяють, а вичавки обробляють сумішшю аскорбінової кислоти та ізоаскорбінату натрію у кількості 0,01-0,1 % до маси вичавок, сушать, підтримуючи температуру вичавок 40-50 °С, а після охолодження інспектують та подрібнюють.
- 5

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