



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109360** (13) **C2**
(51) МПК

A23L 1/20 (2006.01)
A23B 7/02 (2006.01)
A23L 1/212 (2006.01)
A23L 1/2165 (2006.01)
A23L 1/308 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2014 06139</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.06.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.08.2015</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.10.2014, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2015, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Петрова Жана Олександрівна (UA), Снежкін Юрій Федорович (UA), Пазюк Вадим Миколайович (UA), Гетманюк Катерина Миколаївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Булаховського, 2, м. Київ-146, 03146 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 45058 A, 15.03.2002 Фільова М.Р. Конвективне сушіння пре біотичних функціональних матеріалів. Експериментальне дослідження кінетики / М.Р. Фільва, Ж.О. Петрова, Ю.Ф. Снежкін, О.Г. Зубрій // Хімічна промисловість України. – 2013. № 3. – С. 67-70 Фільова М.Р. Пребіотичні функціональні матеріали. Дослідження кінетики сушіння / М.Р. Фільва, Ж.О. Петрова, Ю.Ф. Снежкін, О.Г. Зубрій // Хімічна промисловість України. – 2013. № 3. – С. 41-43 UA 47560 A1, 15.07.2002 UA 68312 A, 15.07.2004 UA 66427 A1, 17.05.2004 UA 47563 A1, 15.07.2002 Снежкін Ю. Ф. Харчові порошки з рослинної сировини. Класифікація, методи отримання, аналіз ринку / Ю. Ф. Снежкін, Ж. О. Петрова // Біотехнологія. - 2010. - 3, № 5. - С. 43-49 Лихачева Е.И. Об использовании овощных порошков в качестве пищевых добавок / Е.И. Лихачева, Д.Л. Азин // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1998. - № 1. – С. 45-46 FR 2952789 A1, 27.05.2011</p>
--	---

UA 109360 C2

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПРЕБІОТИЧНОГО ПОРОШКУ З ЯБЛУК ТА КАБАЧКІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до способу одержання функціональних композиційних пребіотичних порошків з яблук та кабачків.

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до способів одержання функціональних композиційних порошоків з рослинної сировини, що можуть використовуватись як продукти швидкого приготування, а також як наповнювачі у виробництві дієтичних лібопекарних та кондитерських виробів.

5 Розвиток функціональних продуктів харчування, які здатні впливати на роботу шлунково-кишкового тракту є одним із найбільш перспективних шляхів розвитку харчування. Пребіотики визначаються як не засвоювані інгредієнти продуктів харчування, які мають позитивний вплив на організм, селективно стимулюючи ріст бактерій в товстому кишечнику. Ці речовини також можна віднести до харчових волокон. В середньому міська людина вживає від 10 до 15 г харчових волокон, в той же час як рекомендована норма вживання складає не менше 20 г, а в ряді країн 30-35 г.

Нестачу харчових волокон в раціоні людини можна поповнити, додаючи їх до продуктів харчування, особливо це стосується кондитерських виробів, тому розробка пребіотичного порошку з яблук та кабачків на сьогоднішній день є досить актуальною.

15 Відомий спосіб виробництва харчових порошоків з рослинної сировини, вибраний нами за прототип [Патент України № 45058А, А23В 7/02, опубл. 15.03.2002], який передбачає інспекцію, миття, очищення, гіротермічну обробку, нарізання рослинної сировини сушіння конвективним способом у дві стадії при температурі теплоносія 100-140 °С і 40-80 °С до 6-8 % вологості висушеного продукту, подрібнення і розсіювання порошку на фракції. За даною технологією 20 можна одержувати харчові порошки з моркви, столового буряка, гарбуза, кабачка, селери, пастернаку та інш.

Недоліком відомого способу є гіротермічна обробка рослинної сировини, яка є не тільки довготривалою, а й енергоємною, що в результаті негативно позначається на збереженні біологічно-активних речовин а також на збільшенні собівартості готового продукту.

25 Крім того, висушена рослинна сировина має високий вміст розчинних вуглеводів 50-70 %, що призводить під час її подрібнення до налипання на робочі поверхні обладнання.

Суттєвим недоліком даного способу також є те, що при зберіганні монопорошків, з таким вмістом розчинних вуглеводів, відбувається грудкування останнього.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення способу одержання харчового порошку шляхом визначення оптимальних температурних режимів в процесі сушіння та створення композиції з яблук, в яких вміст розчинних вуглеводів 50-70 % та кабачків, в яких міститься до 20 % харчових волокон, що дозволить збалансувати вуглеводний вміст і надати порошку пребіотичних властивостей зі збереженням біологічно-активних речовин до 95 % та зменшенні його собівартості за рахунок енергозбереження.

35 Поставлена задача вирішується тим, що у способі одержання пребіотичного порошку з яблук та кабачків, який передбачає підготовку сировини, нарізання, конвективне ступеневе сушіння сировини та подрібнення сушеного продукту, згідно винаходу, нарізані на кубики яблука з дозатора першої підготовчої ділянки подають у змішувач, куди одночасно з дозатора другої підготовчої ділянки надходять нарізані на кубики кабачки у співвідношенні 1:1, суміш 40 перемішують, подрібнюють та направляють на сушіння, яке відбувається при температурі теплоносія 110 °С протягом 15 хв, а потім температуру знижують до 70 °С і досушують до кінцевої вологості 6-8 %, висушений матеріал охолоджують повітрям до 20 °С та подрібнюють ударним способом до одержання порошку дисперсністю менше 0,5 мм.

Завдяки застосуванню розроблених енергоефективних температурних режимів для двостадійної конвективної сушки композиційної суміші з яблук та кабачків досягається збереження біологічно-активних речовин до 95 %.

Створенню композиційної суміші з яблук, до складу яких входить 50-70 % розчинних вуглеводів та кабачків, що містять до 20 % харчових волокон забезпечується вуглеводний баланс, при цьому одержаний порошок набуває пребіотичних властивостей.

50 Отриманий у такий спосіб пребіотичний порошок з яблук та кабачків з високим вмістом пектину, клітковини, вітамінів, мікро та макроелементів має низьку собівартість та подовжений термін зберігання протягом якого порошок залишається сипучим та не грудкується.

Спосіб одержання пребіотичного порошку з яблук та кабачків здійснюється наступним чином.

55 Підготовлені та нарізані на кубики яблука з дозатора першої підготовчої ділянки подаються у змішувач, куди одночасно з дозатора другої підготовчої ділянки надходять підготовлені та нарізані на кубики кабачки у співвідношенні 1:1, суміш перемішується, подрібнюється та направляється на сушіння, яке відбувається при температурі теплоносія 110 °С протягом 15 хв, а потім температуру знижують до 70 °С і досушують до кінцевої вологості 6-8 %, висушений

матеріал охолоджують повітрям до 20 °С та подрібнюють ударним способом до одержання порошку дисперсністю менше 0,5 мм.

Приклад 1.

5 Яблука інспектують, миють, нарізають на кубики, дозують і подають у змішувач куди одночасно надходять підготовлені кабачки у співвідношенні компонентів 1:1, суміш ретельно перемішують і направляють на сушіння конвективним двоступеневим способом, яке відбувається при температурі теплоносія 110 °С протягом 15 хв, потім температуру теплоносія знижують до 70 °С і досушують до кінцевої вологості 6-8 %, висушений матеріал охолоджують до 20 °С, подрібнюють на молоткових дробарках, отриманий порошкоподібний матеріал розсіють на фракції. Порошок, отриманий за прикладом 1, не грудкується, переходить із зв'язаного стану у сипучий.

Приклад 2.

15 Яблука інспектують, миють, нарізають на кубики, дозують і подають у змішувач куди одночасно надходять кабачки у співвідношенні 1:1, ретельно перемішують і направляють на сушіння конвективним способом при температурі теплоносія 120 °С на протязі 15 хв, потім температуру теплоносія знижують до 80 °С, сушать до кінцевої вологості 6-8 %, охолоджують до 20 °С та подрібнюють, після чого одержаний порошок розсіють на фракції. При температурі теплоносія 120/80 °С відбувається часткове руйнування пектинових речовин, які надають пребіотичні властивості даному порошку. Тому пребіотичний порошок із яблук та кабачків доцільно отримувати за прикладом 1.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

25 Спосіб одержання пребіотичного порошку з яблук та кабачків, що передбачає підготовку сировини, нарізання, конвективне ступеневе сушіння сировини та подрібнення сушеного продукту, який **відрізняється** тим, що нарізані на кубики яблука з дозатора першої підготовчої ділянки подають у змішувач, куди одночасно з дозатора другої підготовчої ділянки надходять нарізані на кубики кабачки у співвідношенні 1:1, суміш перемішують, подрібнюють та направляють на сушіння, яке відбувається при температурі теплоносія 110 °С протягом 15 хв, а потім температуру знижують до 70 °С і досушують до кінцевої вологості 6-8 %, висушений матеріал охолоджують повітрям до 20 °С та подрібнюють ударним способом до одержання порошку дисперсністю менше 0,5 мм.

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