



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25710 (13) U
(51) МПК (2006)
A23В 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПОРОШКУ ТОПІНАМБУРА

1

2

(21) u200606838

(22) 19.06.2006

(24) 27.08.2007

(46) 27.08.2007, Бюл. №13, 2007 р.

(72) Черевко Олександр Іванович, Дуденко Ніна Василівна, Погожих Микола Іванович, Горбань Віктор Григорович, Павлоцька Лариса Федорівна, Жогло Віталій Іванович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Спосіб отримання порошку топінамбура, що включає миття бульб, очищення, нарізання бульб,

миття з відокремленням дріб'язку, який **відрізняється** тим, що після попередньої обробки сирих бульб у полі НВЧ за такими параметрами: потужність НВЧ-нагрівача - 650...750Вт, тривалість обробки - 3...5 хвилин, відбувається очищення, подрібнення та висушування у полі змішаного теплового підведення - сушіння при температурі $90\pm 3^\circ\text{C}$, причому температура всередині продукту - $60\pm 3^\circ\text{C}$, тривалість обробки - 90 ± 5 хвилин, після висушування отриману суху масу подрібнюють до розміру часток основної фракції 25-30 мікрон та відправляють на пакування або на виробництво.

Спосіб відноситься до харчової промисловості і може бути запропонований до використання при переробці бульб топінамбура на порошок на підприємствах овочевочеперероблюючої промисловості і підприємствах ресторанного господарства.

За аналог було взято бульби топінамбура, згідно РСТ УСССР 1995 - 89 [1].

Топінамбур в основному зберігають в кагатах.

Недоліками даного способу зберігання бульб топінамбура є високий відсоток втрат ним корисних речовин, значні відходи при зберіганні, площа, на якій розміщуються дані хранилища.

Оскільки бульби топінамбура за своїми морфологічними та деякими хімічними ознаками близькі до бульб картоплі, було прийнято рішення використовувати посилання на літературні джерела, котрі також стосуються і бульб картоплі.

Відомі методи сушіння топінамбура й обсмажування [2].

Недоліком цього способу є, перш за все висока, термічна обробка сировини, що приводить до руйнування значної частини вітамінів, на які багаті бульби топінамбура.

Відомий інший спосіб зберігання топінамбура у сухому вигляді. Суть його полягає в наступному: після процесу миття та очистки відбувається нарізка бульб, після чого йде миття з відокремленням дріб'язку, далі бланшування, охолодження водою, варка паром, подрібнення в пюре, контактне підсушування, здрібнення підсушеної маси, охолодження повітрям, гранулювання, конвективне висушування в киплячому шарі, просіювання, магнітна сепарація, розфасовка та пакування [3].

Недолік описаного способу сушіння полягає в тому, що після нарізки бульб проходить миття отриманої маси, що сприяє процесу вимивання водорозчинних вітамінів та сухих речовин. Процес бланшування, варка паром, контактне підсушування, конвективне висушування в киплячому шарі також сприяє вимиванню вітамінів, та термічному руйнуванню білків і вітамінів, також слід врахувати і значні енергозатрати.

Відомий інший спосіб зберігання топінамбура у сухому вигляді. Полягає він в тому, що після механічної очистки бульби варили у воді. Зварений продукт пропускали через вовчок. Після розминання пюре розводили водою, вносили 2% до маси сухих речовин 5%-вої емульсії моностеарата гліцерину та збивали в безперервно діючому піноутворювачі (фризері) протягом 1 хвилини. Зпінене пюре наносили рівним шаром на стрічку піносушальної машини, та висушували [4].

Недоліки цього способу полягають у контактуванні продукту з середовищем варки, що спричиняє вимивання сухих речовин, водорозчинних вітамінів, а висока температура варіння та висушування пюре спричиняють руйнування білків та вітамінів, що входять до складу топінамбура.

Відомий спосіб короткочасного зберігання очищених бульб топінамбура у воді.

Недоліком даного способу є короткочасність, а також те, що тривале зберігання у воді приводить до втрати водорозчинних харчових речовин. Особливо значні втрати у бульбах топінамбура, який було очищено механічним засобом. За 6 годин зберігання у воді топінамбур очищений цілими

(13) U

(11) 25710

(19) UA

бульбами втрачає до 0,72%, а нарізаний - до 2,5% всіх сухих речовин, які в ньому знаходяться [5].

В основу винаходу поставлено задачу збереження корисних речовин, що знаходяться в бульбах топінамбура протягом зберігання, захищення очищених бульб топінамбура від потемніння під час попередньої обробки, з якомога найменшими втратами харчових речовин шляхом обробки у полі НВЧ, що є безконтактним, а також цілком безпечним для організму людини.

Поставлена задача досягається тим, що після процесу миття проводиться обробка у полі НВЧ за такими параметрами: потужність НВЧ - нагрівача 650...750Вт, тривалість обробки 3...5 хвилин, після чого оброблені бульби очищаються, подрібнюються до розмірів 3х3х15мм, далі висушуються за допомогою способу ЗТП - сушіння (змішаний тепловий підвід) [6].

Спосіб здійснюється таким чином. Бульби топінамбура калібрують, миють, обробляють в полі НВЧ (потужність НВЧ - нагрівача 650...750Вт, тривалість обробки 3...5 хвилин), очищують, висушують, охолоджують, подрібнюють, пакують для збереження або використання в харчовій промисловості.

Приклад 1.

Бульби топінамбуру калібрують за розміром, ретельно миють та обробляють у полі НВЧ за такими параметрами:

потужність НВЧ-нагрівача	650 Вт
тривалість обробки	5 хвилин,
потім очищують, подрібнюють до розміру 3х3х15мм, після чого вносять в середовище сушильної шафи, де висушують за такими параметрами:	
температура всередині камери	90±3°C
температура всередині продукту	60±3°C
тривалість обробки	90±5хв.
швидкість руху повітря	5 м/с

Після процесу сушіння отриману масу охолоджують до температури 20-23°C далі подрібнюють до розмірів часток основної фракції 25-30 мікрон. Вологість отриманого порошку W=5±1%. Готовий порошок використовують для приготування продуктів або зберігання.

Отриманий порошок топінамбура, має наступні органолептичні показники: білий до кремового колір (залежно від сорту топінамбура). Розсипчасту, без комків, консистенцію. Легкий, приємний аромат топінамбура.

Приклад 2

Бульби топінамбуру калібрують за розміром, ретельно миють та обробляють у полі НВЧ за такими параметрами:

потужність НВЧ - нагрівача	750 Вт
тривалість обробки	3 хвилин,
потім очищують, подрібнюють до розміру 3х3х15 мм, після чого вносять в середовище сушильної шафи, де висушують за такими параметрами:	
температура всередині камери	90±3°C
температура всередині продукту	60±3°C
тривалість обробки	90±5хв.
швидкість руху повітря	5 м/с

Після процесу сушіння отриману масу охолоджують до температури 20-23°C далі подрібнюють до розмірів часток основної фракції 25-30 мікрон. Вологість отриманого порошку W=5±1%. Готовий порошок використовують для приготування продуктів або зберігання.

Отриманий порошок топінамбура має наступні органолептичні показники: білий до кремового колір (залежно від сорту топінамбура). Розсипчасту, без комків, консистенцію. Легкий, приємний аромат топінамбура.

Середовище мікрохвиль миттєво діє за усім об'ємом продукту не руйнуючи клітини та дезактивує фермент поліфенолоксидазу. Тому при подальшій ручній (механічній) кулінарній обробці, бульби топінамбуру не виявляють суттєвих ознак потемніння та змін своїх технологічних характеристик.

Інша позитивна сторона даного методу обробки полягає у безконтактності дії, тобто з продукту не вимиваються ніякі поживні речовини.

Низька температура висушування також не викликає руйнування вітамінів якими багатий топінамбур, що в свою чергу, позитивно впливає на показники корисності отриманого продукту.

Література:

1. РСТ УССР 1995 - 89 Топинамбур (земляная груша) свежий технические условия.
2. Коршунова Г.Ф., Поперечный А.М. Вивчення технологічних властивостей топінамбура // Вісник ДонДУЕТ. - №1(9), 2001. - С. 105-112.
3. Ковалев В.С., Воронков В.И. Промышленное производство продуктов питания из картофеля. Урожай, М. 1987. - С. 57-62.
4. Кац З.А., Грановская Р.Я. Новое в технологии производства овощных и плодовых порошков (обзор). Москва, 1972. - С. 14-15.
5. Баранов В.С., Мглинец А.И., Алешина Л.М. Технология производства продукции общественного питания. М.: Экономика, 1986. - С. 85-89.
6. Пат.2096962 РФ, МКИ6 А23В7/03. Способ сушки пищевых продуктов. / Н.И. Погожих, В.А. Потапов, Н.М. Цуркан (Украина). - № 94033280/13; Заявл. 13.09.94; Опубл. 27.11.97.; Бюл. № 33. - 4 с.