



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21672 (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 ОБРОБКИ ФРУКТОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ

1

2

(21) u200611917

(22) 13.11.2006

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Погожих Микола Іванович, Пак Андрій Олегович, Потапов Володимир Олексійович, Цуркан Микола Михайлович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Спосіб обробки фруктово-ягідної сировини, що включає миття, подрібнення фруктово-ягідної сировини, змішування отриманого продукту із стабілізатором піни та зневоднення отриманої піни до зрівноваженої вологомісткості, який **відрізняється** тим, що при зневодненні сировину розміщують в функціональній ємності, стінки якої виконані із паронепроникного матеріалу, а середньоінтегральну температуру сировини, що зневоднюється, доводять до температури, що не перевищує 70 °С.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, зокрема до виробництва харчових добавок, і може бути використана в переробній галузі сільськогосподарської продукції, харчоконцентратній та харчовій галузях промисловості.

Відомі способи обробки фруктово-ягідної сировини, які передбачають процеси миття, очищення, різання, бланшування і сушіння сировини конвективним ступінчастим способом до зрівноваженого вологоутримання при температурі від 140 до 40°C [1], або процеси миття, замороження, подрібнення та сушіння в режимі сублімації в дві стадії [2].

Недоліком цих способів є вплив високих температур або складність технологічного обладнання.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі, що заявляється, є спосіб отримання порошків із пюре рослинної сировини кратерним піносушінням [3], який полягає в наступному. Пюре, отримане із сировини після миття та подрібнення, змішують із стабілізатором піни, яким може бути поверхнево-активна речовина або гідрофільний колоїд, або їх суміш. Отриманий продукт спінюють механічним або пневматичним способом та висушують в кратерній сушарці. Принцип роботи сушарки полягає в тому, що спінений продукт розміщують на перфорований піддон та конвективно висушують до зрівноваженої вологомісткості. Сушіння проводиться в дві стадії: перша - кратероутворення та часткове зневоднення, друга - зневоднення. Температура сушильного агента

змінюється від 100 до 75°C на різних стадіях сушіння.

Недоліком цього способу обробки є вплив на сировину температур до 100°C, двостадійність процесу сушіння, прямий контакт сировини з сушильним агентом.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу обробки фруктово-ягідної сировини, за допомогою якого зменшується контакт сушильного агента з сировиною та зменшується середньо інтегральна температура сировини.

Поставлена задача досягається тим, що отриманий після миття, подрібнення, змішування із стабілізатором піни та спінення продукт, зневоднюється за допомогою сушіння змішаним тепло підводом в функціональній ємності із паронепроникного матеріалу [4] при температурі сушильного агента, що не перевищує 70°C.

Спосіб здійснюється наступним чином. Фруктово-ягідна сировина (смородина, полуниця, вишня без кісточки) після миття подрібнюється до часточок розміром не більше 1мм. Після цього отримана сировина змішується зі стабілізатором піни, в якості якого використовується суміш метилцелюлози та Na-карбоксилметилцелюлози, та спінюється механічним способом. Отриманою піною заповнюють функціональну ємність та розміщують її в сушильній камері. Функціональна ємність, представлена на фігурі 1, виконана із паронепроникного матеріалу з високою теплопровідністю та містить стінку 1 та напрямну 3, причому теплообмінна поверхня 2 функціональної ємності не мен-

(19) UA (11) 21672 (13) U

ше, ніж на порядок, більше поверхні 4 масообмінної, що є необхідною умовою для сушіння змішаним теплопідводом. Накладання даної умови дає можливість зменшити взаємодію сировини з киснем сушильного агента, в результаті чого зменшуються втрати біологічно активних речовин внаслідок окислення.

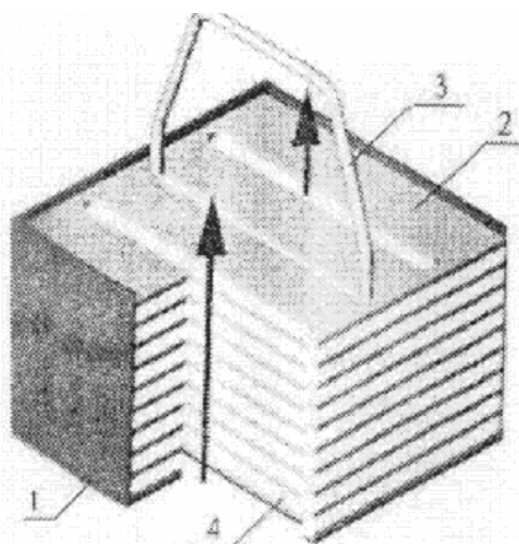
Кінетика температури сировини під час зневоднення за допомогою сушіння змішаним теплопідводом має характерний вид, зображений на Фігурі 2. Термограма матеріалу при сушінні змішаним теплопідводом (1), на відміну від термограми для конвективного сушіння (2), має два екстремуми: локальний максимум при середніх значеннях вологовмісту, та локальний мінімум в області пігроскопічного стану продукту. Завдяки цій особливості при однаковій температурі сушильного агента середньо інтегральна температура сушіння змішаним теплопідводом менше середньо інтегральної температури при конвективному сушінні, що важливо для вітамін утримуючої сировини.

Таким чином, запропонований спосіб дає можливість зменшити контакт сушильного агента з

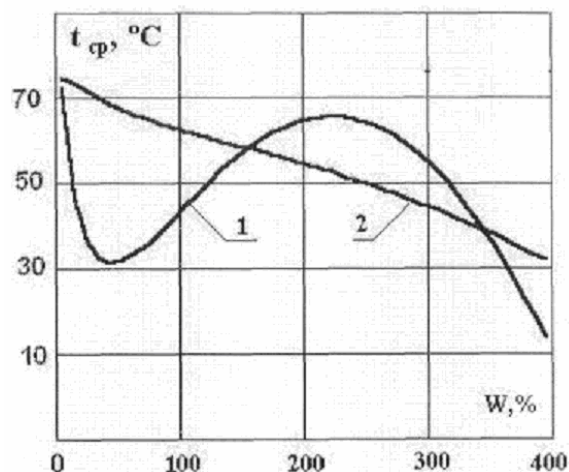
сировиною та зменшити середньо інтегральну температуру сушіння, що призводить до підвищення якості готової продукції.

Література

1. Пат. №45058 UA, МКИ⁶ А 23 В7/02. Спосіб виробництва харчових порошків/ А.А. Долінський, Ю.Ф. Снежкін, О.О. Хавін, Г.К. Воспітанніков. - №2001042693; Заявл. 20.04.2001; Опубл. 15.03.2002, Бюл. №3.
2. Пат. №23496 UA, МКИ⁶ А 23 В7/024. Спосіб обробки фруктово-ягідної сировини/ О.І. Осецький, Т.М. Гурина. - №96124754; Заявл. 20.12.1996; Опубл.31.08.1998, Бюл. №4.
3. Генин С.А., Гусьніна Е.Т., Залецький В.Н. Исследование процесса пенообразования при производстве сухого картофельного пюре. М., ЦНИИТЭИпищепром, 1975.
4. Пат. 2096962 РФ, МКИ⁶ А 23 В7/03. 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. - 4с.



Фіг 1.



Фіг.2