



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76209** (13) **C2**
(51) **МПК (2006)**
A23C 19/00
A23C 19/086 (2006.01)
A23J 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СУХОГО СПІНЕНОГО СИРУ

1

(21) 20040403007
(22) 22.04.2004
(24) 17.07.2006
(31) 2003130911
(32) 20.10.2003
(33) RU
(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.
(72) Іванов В'ячеслав Александровіч, RU, Трегубова Єлена Владімірівна, RU
(73) Общество с ограниченной ответственностью "Ингредиент", RU
(56) UA 22036, 30.04.1998
UA 29509, C2, 15.11.2000
JP 06-042812, B4, 08.06.1994
RU 2039447, C1, 20.07.1995

2

FR 2750015, A1, 26.12.1997
RU 2218797, C2, 20.12.2003
JP 2004-097066, A, 02.04.2004
SU 1685367, A1, 23.10.1991
RU 2132137, C1, 27.06.1999 (UA 29509)
JP 06-014833, B4, 02.03.1994
US 4744993, A, 17.05.1988
(57) 1. Спосіб одержання сухого спіненого сиру, який включає охолодження, нарізання сиру на шматочки і сушіння під вакуумом, який **відрізняється** тим, що сушіння здійснюють мікрохвильовою енергією від температури охолодження до 70°C при тиску від 80 до 5мм рт.ст.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сухий сир подрібнюють до порошку.

Винахід відноситься до харчової і молочної промисловості і стосується виробництва сухого сиру.

Відомий спосіб одержання сухого гранульованого сиру шляхом його сушіння в повітряно-фонтануючому шарі при 32-40град. С [патент Росії 2132137, публ.1999г.].

Відомий спосіб одержання плавленого сиру у виді сухих гранул. Цей спосіб включає здрібнювання сиру, змішування його з водою, процес емульгування розтиранням під тиском, нарізку на гранули і сушіння в псевдозрідженому шарі [патент Японії 06014833, публ. 02.03.94г.].

Відомий спосіб одержання сухого сиру, що полягає в тім, що готовий сир заморожують при температурі мінус 18 - мінус 28град. С протягом 12-24 годин, потім попередньо подрібнюють до розміру гранул 3-5мм. Після цього продукт завантажують у камеру, де одночасно здійснюють його сушіння в псевдозрідженому шарі при температурі 130-140°C і здрібнювання до порошку [патент Росії 2039447, публ. 1995г.].

Недоліком вищевказаних способів є висока енергоємність, тривалість процесу і зниження якості через низьку пористість одержуваного готового продукту.

Відомий спосіб виготовлення сухого сиру, який полягає в тім, що у вакуумовану ємність із внутрішнім нагрівачем далекого ІЧ-світла поміщають сир, охолоджений до 0 - мінус 18°C при тиску 1-5мм водяного стовпа. На першій стадії первинного сушіння температура сиру не перевищує температури його охолодження. Після досягнення температури сиру 20-45°C, відключають джерело живлення [патент Японії 0604212, публ. 08.06.94].

Недоліком даного способу є його енергоємність.

Задачею даного винаходу є розширення асортименту готового продукту.

Задача досягається за рахунок того, що в спосіб одержання спіненого сухого сиру, який включає охолодження сиру, нарізання на шматочки і сушіння під вакуумом, сушіння здійснюють мікрохвильовою енергією від температури охолодження до 70°C під вакуумом при тиску від 80 до 5мм рт.ст до готовності. Одержаний сухий спінений сир при необхідності можна подрібнювати до порошку, не втрачаючи якості готового сиру.

Застосування мікрохвильової енергії для сушіння сиру дає можливість одержати сухий сир з високою пористістю і гігроскопічністю, що має велике значення при споживанні.

(19) **UA** (11) **76209** (13) **C2**

Запропонований діапазон температур сушіння під вакуумом дає можливість одержати сухий спінений сир будь-якої форми, що збільшує асортимент застосування готового продукту. У зв'язку з тим, що в літературі відзначається, що сир перед різанням охолоджують до різних температур, то діапазон сушіння обраний від температури охолодження до 70°C. Здійснювати сушіння до температури, більшої від °C недоцільно, тому що втрачаються органолептичні властивості продукту. Сушіння здійснюється під вакуумом для того, щоб готовий продукт не змінював свого кольору. Сушити під тиском понад 80мм рт.ст. недоцільно через те, що відбувається збільшення температури, що в остаточному підсумку позначається на якості готового продукту, а сушіння під тиском нижче 5мм рт.ст. приводять до тривалості процесу. Приклади здійснення способу.

Приклад 1

Брали охолоджений до мінус 15°C шматок си-

ру і нарізали на кубики з гранню 20мм. Потім поміщали в мікрохвильовий вакуумний апарат, де сушили при температурі 40°C і тиску 20мм рт.ст. до готовності. У результаті одержали сухий спінений сир у виді порожньої кульки. Характеристика готового продукту: колір - світло жовтий, смак і запах натурального сиру; структура - пориста, гігроскопічна; готовий продукт має хрусткий смак.

Приклад 2

Брали охолоджений до мінус 5°C шматок сиру і нарізали на смужки товщиною і висотою 1см і довжиною 3см. Потім поміщали в мікрохвильовий вакуумний апарат і сушили при температурі 50°C при тиску 10мм рт.ст. У результаті одержали сухий спінений продукт у виді паличок. Характеристика готового продукту: продукт світло-жовтого кольору з запахом і смаком натурального сиру; структура - пориста, гігроскопічна; готовий продукт має хрусткий смак.