



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113569** (13) **C2**
(51) МПК

A23B 7/02 (2006.01)

A23L 5/30 (2016.01)

F26B 3/02 (2006.01)

F26B 3/30 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2015 06561</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.07.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.02.2017</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 25.05.2016, Бюл.№ 10</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2017, Бюл.№ 3</p>	<p>(72) Винахідник(и): Малежик Іван Федорович (UA), Дубковецький Ігор Володимирович (UA), Бандуренко Галина Михайлівна (UA), Стрельченко Людмила Василівна (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: UA 48642 U, 25.03.2010 RU 2092075 C1, 10.10.1997 RU 2090075 C1, 20.09.1997 RU 2268617 C1, 27.01.2006 BY 10964 C1, 30.08.2008 Гореньков Э.С. и др. Технология консервирования / Гореньков Э.С., Горенькова А.Н., Усачева Г.Г. - М.: Агропромиздат, 1987. - С. 255-257, с. 298-301, с. 303 Синяк С.В., Камнева А.С. Рациональный способ сушки цукатов / Вестник Астраханского государственного технического университета. - 2007. - № 6(41) - С.138-139 [знайдено в Інтернеті, URL: http://cyberleninka.ru/article/n/ratsionalnyy-sposob-sushki-tsukatov] Технологическая инструкция по производству цукатов / Сборник технологических инструкций по производству консервов. Том II. Консервы фруктовые. Часть 2. - Москва, 1992. - С. 29-57 UA 6435 U, 16.05.2005 UA 97903 U, 10.04.2015</p>
---	--

UA 113569 C2

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЯБЛУЧНИХ ЦУКАТІВ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва яблучних цукатів, який передбачає миття, інспекцію, очищення, різання, бланшування, уварювання до вмісту сухих речовин в сиропі 78 %, відділення сиропу, інспекцію, підсушування, глазурування, основне сушіння до вмісту сухих речовин 83 %, пакування, причому основне сушіння здійснюють конвективно-терморадіаційним

способом підведення енергії з імпульсним інфрачервоним випромінюванням при температурі теплоносія 40-90 °С, при питомому навантаженні 0,5-50 кг/м², при густині теплового потоку від 1 до 4,7 кВт/м².

Винахід належить до консервної промисловості і стосується способу виготовлення яблучних цукатів.

Найбільш близьким до запропонованого способу є спосіб виробництва цукатів, що включає збірник технологічних інструкцій частина 2, ст. 29, який передбачає миття, інспекцію, очищення, 5 різання, бланшування, уварювання до вмісту сухих речовин в сиропі 78 %, відділення сиропу, інспекцію, підсушування, глазурування, основне сушіння до вмісту сухих речовин 83 %, пакування.

Недоліком даного способу є видалення вологи при тривалій дії гарячого повітря на об'єкт сушіння, що призводить до високих енергозатрат під час сушіння та часткового руйнування вітамінів, біологічно активних речовин, порушення властивого кольору, аромату і смаку цукатів. 10

У основу винаходу поставлено задачу створення способу виробництва яблучних цукатів з максимальним збереженням біологічно активних речовин, кольору, аромату і смаку, а також скорочення енерговитрат, інтенсифікація процесу сушіння та запропонування оптимального режиму сушіння, для забезпечення промислової стерильності та високої якості готового 15 продукту.

Поставлена задача вирішується тим, спосіб виробництва яблучних цукатів передбачає миття, інспекцію, очищення, різання, бланшування, уварювання до вмісту сухих речовин в сиропі 78 %, відділення сиропу, інспекцію, підсушування, глазурування, основне сушіння до 20 вмісту сухих речовин 83 %, пакування, згідно з винаходом основне сушіння проводять конвективно-терморадіаційним способом підведення енергії з імпульсним інфрачервоним випромінюванням при температурі теплоносія 40...90 °С, при питомому навантаженні 0,5...50 кг/м², при густині теплового потоку від 1 до 4,7 кВт/м².

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак винаходу і очікуваним технічним результатом полягає в наступному. 25

В умовах інтенсивного способу життя сучасних людей виникає необхідність швидкого та поживного перекусу впродовж дня, важливим фактором для такого перекусу є незначна вага, розмір шматочків їжі, її смак та зручність тари, в якій знаходиться даний продукт.

При температурному режимі менше 40 °С процес сушіння є досить тривалим і при цьому відбуваються незворотні окиснювальні процеси в продукті, що призводять до погіршення якісні 30 показників готового продукту. При температурному режимі більше 90 °С відбувається значна карамелізація цукрів в продукті, що призводить до характерного темного кольору та запаху.

Для зберігання яблучних цукатів вирішальне значення має густина теплового потоку. При щільності теплового потоку менше 1 кВт не відбувається висушування продукту за рахунок не значної кількості підведеної теплоти, що призводить до зменшення продуктивності сушарки, а 35 при щільності теплового потоку більше 4,7 кВт відбувається локальне пригорання продукту за рахунок високого питомого навантаження на одиницю продукту.

Для раціонального використання енергії рекомендується проводити основне сушіння конвективно-терморадіаційним способом підведення енергії з імпульсним інфрачервоним випромінюванням при температурі теплоносія 40...90 °С, при питомому навантаженні 0,5...50 40 кг/м², при густині теплового потоку від 1 до 4,7 кВт/м².

Спосіб здійснюється наступним чином. Яблука миють, інспектують, очищають, нарізають, бланшують, уварюють до вмісту сухих речовин в сиропі 78 %, відділяють сироп, інспектують і подаються до сушильної камери.

Зневоднення продукту здійснюється конвективно-терморадіаційним способом підведення енергії з імпульсним інфрачервоним випромінюванням при температурі теплоносія 40...90 °С, при питомому навантаженні 0,5...50 кг/м², при густині теплового потоку від 1 до 4,7 кВт/м². 45

Приклади здійснення способу

Приклад 1. Підготовлені яблука з вмістом сухих речовин 78 % подаються до сушильної камери. Висушування цукатів з яблук здійснюється при температурі теплоносія 40 °С, при 50 питомому навантаженні 50 кг/м², при густині теплового потоку 1,5. Висушені цукати мають високі органолептичні показники - зовнішній вигляд, колір, аромат та смак, проте в процесі зберігання продукт втрачає свій аромат в порівнянні з прикладом 2.

Приклад 2. Підготовлені яблука з вмістом сухих речовин 78 % подаються до сушильної камери. Висушування цукатів з яблук здійснюється при температурі теплоносія 60 °С, при 55 питомому навантаженні 30 кг/м², при густині теплового потоку 2,5. Висушені цукати мають високі органолептичні показники - зовнішній вигляд, колір, насичений аромат та солодкий смак в процесі зберігання якісні показники не погіршуються в порівнянні з прикладом 1.

Інші приклади здійснення способу наведено в таблиці.

Спосіб виробництва яблучних цукатів

№ прикладу	Температура теплоносія, °С	Питоме навантаження, кг/м ²	Густина теплового потоку, кВт/м ²	Висновки
1	35	55	0,8	Цукати тривало сушаться і в процесі відбуваються незворотні окиснювальні процеси, про що свідчить темний колір
2	40	50	1,5	Продукт висушується з високими якісними показниками, але зі зберіганням втрачає аромат
3	50	40	2,0	Продукт висушується з високими якісними показниками, має привабливий колір
4	60	30	2,5	Продукт висушується з високими якісними показниками, має привабливий колір
5	70	20	3,0	Продукт висушується з високими якісними показниками, має привабливий колір
6	80	10	3,5	Продукт висушується з високими якісними показниками, але зі зберіганням втрачає аромат
7	95	0,4	4,8	Цукати пригорають

5 Як видно з наведених у таблиці прикладів, оптимальні параметри відповідають виготовленим яблучних цукатів з в прикладі № 3, 4 та 5. Проведення процесів виготовлення яблучних цукатів в прикладах № 2 і 6 мають задовільні параметри і можуть використовуватися при виробництві яблучних цукатів. Якісні показники готового продукту в прикладах № 1 і 7 є незадовільними і не підходять для виробництва сушіння яблучних цукатів.

10 Технічний результат полягає в тому, що спосіб виготовлення яблучних цукатів забезпечує підвищення якості готового продукту - зовнішнього вигляду, кольору, аромату та смаку, прискорення процесу сушіння з 12-18 годин до 8 годин за рахунок конвективно-терморадіаційного способу підведення енергії з імпульсним інфрачервоним випромінюванням і зменшення енерговитрат на 25 %.

15 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

20 Спосіб виробництва яблучних цукатів, що передбачає миття, інспекцію, очищення, різання, бланшування, уварювання до вмісту сухих речовин в сиропі 78 %, відділення сиропу, інспекцію, підсушування, глазурування, основне сушіння до вмісту сухих речовин 83 %, пакування, який **відрізняється** тим, що основне сушіння здійснюють конвективно-терморадіаційним способом підведення енергії з імпульсним інфрачервоним випромінюванням при температурі теплоносія 40-90 °С, при питомому навантаженні 0,5-50 кг/м², при густині теплового потоку від 1 до 4,7 кВт/м².

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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