



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117869** (13) **C2**
(51) МПК
A23G 3/34 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2016 13510</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.12.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.10.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 12.06.2017, Бюл.№ 11</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2018, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Некlesa Ольга Павлівна (UA), Вовк Валерія Сергіївна (UA), Пивоваров Євген Павлович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2136164 C1, 10.09.1999 RU 2269905 C1, 20.02.2006 UA 53572 C2, 15.01.2003 Гринченко, О. Удосконалення технології начинок для борошняних кондитерських та кулінарних виробів / О. Гринченко, О. Неклеса, О. Міронов // Продовольча індустрія АПК : Науково-практичний журнал. - 2015. - N 1/2. - С.19-25 UA 27338 U, 25.10.2007 UA 50197 U, 20.05.2010 UA 51866 U, 10.08.2010 UA 98950 U, 12.05.2015 UA 98251 C2, 25.04.2012 Ткаченко Н. А. Оптимізація рецептурного складу напою оздоровчого призначення на основі сироватки / Н. А. Ткаченко, П. О. Некрасов, С. І. Вікуль // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2016. - № 1(10). - С. 49-57 Назаренко Ю. В. Особливості використання молочної сироватки та ретентату, отримання високоякісних напоїв оздоровчого харчування / Ю. В. Назаренко, С. Ю. Яценко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. - 2016. - Вип. 1. - С. 127-142</p>
--	---

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ НАЧИНОК ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ТА КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до способу отримання начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів що передбачає уварювання рослинної складової, цукру з отриманням варення, де у рослинну складову додають молочну сироватку у формі капсул за співвідношення капсули÷рослинна складова, як 20-80÷80-20 мас. % з отриманням суміші, а як рослинну сировину використовують пюре фруктів, некрохмалевмісних овочів та ягід, суміш всередині

UA 117869 C2

капсул містить 1,0-18,0 % сухої молочної сироватки, 30,0-45,0 % цукру, 2,0-5,0 % загусників та 0,2-0,7 % хлориду кальцію, а оболонка, утворена на основі альгінату кальцію, та суміш рослинних складових і капсул уварюють до вмісту сухих речовин 66,0-80,0 % з отриманням начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів.

Винахід належить до харчової промисловості, зокрема до кондитерської, хлібопекарської промисловості, а саме до способів отримання начинок для кондитерських та кулінарних виробів, які забезпечують отримання начинок з капсулами, в яких може міститися широкий асортимент інгредієнтів, в тому числі і молочна сировина, а також може бути використаний у закладах ресторанного господарства.

Відомий спосіб [1] отримання повидла, що передбачає застосування вичавок з ягід красниці. Спосіб передбачає підготовку яблучного пюре, мезги з красниці, їх ретельне перемішування. Завантаження яблучного пюре, мезги з красниці в двотільний варильний котел, нагрів, перемішування, внесення порціями цукру та уварювання до вмісту сухих речовин 66,0...67,5 %.

Основними недоліками є відсутність текстурних включень, у формі шматочків фруктів, ягід тощо, що знижує органолептичні показники продукту та відсутність білкововмісної сировини, що значно впливає на харчову та біологічну цінність.

Відомий спосіб [2] отримання повидла, технічний результат якого досягається за рахунок того, що в повидло кондитерське, що включає плодове пюре, структуроутворювач, цукор-пісок і харчову кислоту, додатково вводять яблучні або айвові вичавки з видаленим насінням, а як структуроутворювач вносять порошок пектиновий, отриманий з яблучних вичавок шляхом їх обробки ферментним препаратом Вінозім L, а як плодове пюре використовують фруктове або фруктово-ягідне пюре.

Основними недоліками є відсутність текстурних включень, у формі шматочків фруктів, ягід тощо, що знижує органолептичні показники продукту та відсутність білкововмісної сировини, що значно впливає на харчову та біологічну цінність.

Відомий спосіб [3] виробництва варення з яблук, що передбачає підготовку яблук, різання, бланшування, підготовку тари та кришок, фасування, закупорювання, стерилізацію, який відрізняється тим, що після бланшування проводять процес осмотичного зневоднення яблук в 50 %-ному розчині інвертного цукру, температура якого 55 °С, тривалість осмотичного зневоднення складає 90-135 хвилин, доведення масової частки розчинних сухих речовин до 69 % за рахунок додавання сухого цукру.

До недоліків даної начинки недостатньо збалансований склад, що впливає на харчову цінність, оскільки в складі відсутні збалансовані білки. Також недоліком є відсутність текстурних включень у формі шматочків фруктів, ягід тощо, що знижує органолептичні показники продукту.

Виявлені недоліки ліквідуються за умов реалізації запропонованого способу.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу є спосіб отримання варення [4], що передбачає підготовку рослинних компонентів у вигляді фруктів та ягід або їх сумішей, приготування цукрового сиропу, заливку рослинних компонентів цукровим сиропом, варіння до досягнення вмісту сухих речовин в сиропі 73-76 % і фасування.

Недоліком способу є виражена мацерація тканин рослинної сировини і втрата ними текстурності, також специфіка хімічного складу використовуваних для змішування компонентів не дозволяє досягти збалансованого складу цільового продукту по біологічно активних речовинах. Також недоліком є відсутність білкововмісної сировини, що значно впливає на харчову та біологічну цінність.

В основу винаходу поставлено задачу створення начинок для борошняних кондитерських та кулінарних виробів шляхом введення в її склад білоквмісну молочну сировину у формі капсул, вкритих полісахаридною оболонкою, що забезпечує отримання широкого асортименту продукції нової товарної форми, підвищення харчової цінності начинок, збереження кольору та текстурності готового продукту з високим вмістом сухих речовин.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі отримання варення, що передбачає уварювання рослинної складової, цукру, згідно з винаходом, у рослинну складову додають молочну сироватку у формі капсул за співвідношення капсули-рослинна складова, як 20...80 ÷ 80...20 мас. % з отриманням суміші, а як рослинну сировину використовують пюре фруктів, некрохмалевмісних овочів та ягід, суміш всередині капсул містить 1,0...18,0 % сухої молочної сироватки, 30,0...45,0 % цукру, 2,0...5,0 % загусників та 0,2...0,7 % хлориду кальцію, а оболонка утворена на основі альгілату кальцію, суміш рослинних складових і капсул уварюють до вмісту сухих речовин 66,0...80,0 % з отриманням начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів.

Відмінність даного способу полягає у тому, що за рахунок введення до складу начинки білоквмісної молочної сировини у формі капсул, вкритих полісахаридною оболонкою, підвищено її харчову цінність. Отримують начинку для борошняних кондитерських та кулінарних виробів, яка складається зі зв'язуючої маси на основі яблук, цукру та капсул з сироваткою. Начинка характеризується приємним смаком, консистенцією, придатністю до фарширування кондитерських виробів, у якій містяться текстурні кульки-капсули з сироваткою. Капсули

рівномірно розподілені по масі. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система не розшаровується. Існують можливості впровадження ресурсозберігаючих технологій та переробки фруктової сировини, яка за своїми зовнішніми характеристиками не відповідає показникам нормативної документації (бита, м'ята, з надтріснутою шкіркою тощо), а фізико-хімічні показники знаходяться у межах норми.

В загальному вигляді спосіб отримання начинок для борошняних кондитерських та кулінарних виробів здійснюється наступним чином.

Для реалізації винаходу готують капсульований напівфабрикат та зв'язуючу фруктову масу. Для приготування капсул передбачається існування розчину формуючого середовища та рецептурної суміші - внутрішнього вмісту на основі розчину сироватки молока.

Для отримання розчину внутрішнього вмісту до води вносять 1...18 % сухої молочної сироватки, перемішують та нагрівають до розчинення, а як сіль вносять 0,2...0,7 % хлориду кальцію. Далі вводять цукор у концентрації 30...45 % та розчиняють. До отриманої суміші вносять 2,0...5,0 % загусників для надання в'язкості рецептурної суміші. Розчин внутрішнього вмісту капсул подають в крапельному режимі в прийомне середовище на основі альгінату натрію з отриманням капсул. Після витримування капсул у прийомному середовищі його відділяють. Отримані капсули змішують зі зв'язуючою фруктовою масою та уварюють суміш до вмісту сухих речовин 66,0...80,0 % з отриманням начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів.

Основними етапами реалізації винаходу для одержання начинки, яка містить білоквмісну молочну сировину у формі капсул, вкритих полісахаридною оболонкою, за зазначеним способом є наступні:

переведення речовин, що вступають до реакції іонообміну, у розчинений ізольований один від одного стан за обґрунтованих концентрацій та структурно-механічних показників;

приготування внутрішнього вмісту капсул на основі молочної сироватки;

надання форми капсул при екструзії внутрішнього вмісту у прийомне середовище;

відділення капсул з молочною сироваткою від формуючого середовища;

приготування зв'язуючої фруктової маси на основі сиропу з капсул та плодово-ягідної сировини:

використання зв'язуючої фруктової маси для зв'язування капсул;

уварювання суміші з отриманням начинки.

Начинка складається із капсул, отриманих шляхом іонотропного гелеутворення через прийомне середовище, вкритих полісахаридною оболонкою, внутрішнім вмістом яких є широкий асортимент інгредієнтів, в тому числі і молочна сировина, та зовнішнього зв'язуючого середовища на основі рослинної сировини, в якому вони знаходяться.

Більш детально наведений спосіб отримання начинок для борошняних кондитерських та кулінарних виробів розкривається у наведених прикладах.

Приклад 1. 60,0 г пюре з яблук змішують з 40,0 г цукру білого і уварюють утворену суміш до вмісту сухих речовин 66,0 %. Отримують 80,0 г увареного пюре, де співвідношення пюре÷цукор складає 1÷1 (г/г).

Паралельно беруть 11,35 г (66,8 %) води, розмішують в ній 0,034 г (0,2 %) солі кальцію хлориду, 0,17 г (1,0 %) сухої молочної сироватки, 5,1 г (30,0 %) цукру, 0,34 г (2,0 %) карагану. Отримують 17,0 г (100 %) розчину інкапсулянту, у якому співвідношення сироватка÷цукор складає 1÷30. Розчин інкапсулянту у крапельному режимі подають у формуючий розчин альгінату натрію і отримують 20,0 г капсульованої молочної сироватки з цукром та караганом. 20,0 г (20,0 мас. %) капсул змішують з 80,0 г (80,0 мас. %) увареного пюре з отриманням суміші капсул з підвареним пюре, утворену суміш уварюють до вмісту сухих речовин 66,0 %. Отримують начинку для борошняних кондитерських та кулінарних виробів, яка складається зі зв'язуючої маси на основі яблук, цукру та капсул з сироваткою. Начинка характеризується приємним смаком, консистенцією, придатністю до фарширування кондитерських виробів, у якій містяться текстурні кульки-капсули з сироваткою. Капсули рівномірно розподілені по масі. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система не розшаровується. Задача способу вирішується.

Приклад 2. 10,0 г пюре з яблук змішують з 15,0 г цукру білого і уварюють утворену суміш до вмісту сухих речовин 66,0 %. Отримують 20,0 г увареного пюре, де співвідношення пюре÷цукор складає 1÷2 (г/г).

Паралельно беруть 19,41 г (31,3 %) води, розмішують в ній 0,43 г (0,7 %) солі кальцію хлориду, 11,16 г (18,0 %) сухої молочної сироватки, 27,9 г (45,0 %) цукру, 3,1 г (5,0 %) пектину. Отримують 62,0 г (100 %) розчину інкапсулянту, у якому співвідношення сироватка÷цукор складає 18÷45. Розчин інкапсулянту в крапельному режимі подають у формуючий розчин

альгілату натрію і отримують 80,0 г капсульованої молочної сироватки з цукром та пектином. 80,0 г (80,0 мас. %) капсул змішують з 20,0 г (20,0 мас. %) увареного пюре з отриманням суміші капсул з підвареним пюре, утворену суміш уварюють до вмісту сухих речовин 80,0 %

Отримують начинку для борошняних кондитерських та кулінарних виробів, яка складається зі зв'язуючої маси на основі яблук, цукру та капсул з сироваткою. Начинка характеризується

5 приємним смаком, консистенцією, придатністю до фарширування кондитерських виробів, у якій містяться текстурні кульки-капсули з сироваткою. Капсули рівномірно розподілені по масі. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система не розшаровується. Задача способу вирішується.

10 Приклад 3. 37,5 г пюре з яблук змішують з 25,0 г цукру білого і уварюють утворену суміш до вмісту сухих речовин 66,0 %. Отримують 50,0 г увареного пюре, де співвідношення пюре÷цукор складає 1÷1,5 (г/г).

Паралельно беруть 19,82 г (49,55 %) води, розмішують в ній 0,18 г (0,45 %) солі кальцію хлориду, 3,6 г (9,0 %) сухої молочної сироватки, 15,0 г (37,5 %) цукру, 1,4 г (3,5 %) агару.

15 Отримують 40,0 г (100 %) розчину інкапсулянту. У якому співвідношення сироватка÷цукор складає 9÷37,5. Розчин інкапсулянту в крапельному режимі подають у формуючий розчин альгілату натрію і отримують 50,0 г капсульованої молочної сироватки з цукром та крохмалем. 50,0 г (50,0 мас. %) капсул змішують з 50,0 г (50,0 мас. %) увареного пюре, що відповідає співвідношенню уварене пюре-капсули, як 1-4, з отриманням суміші капсул та підвареного пюре,

20 утворену суміш уварюють до вмісту сухих речовин 73,0 %. Отримують начинку для борошняних кондитерських та кулінарних виробів, яка складається зі зв'язуючої маси на основі яблук, цукру та капсул з сироваткою. Начинка характеризується приємним смаком, консистенцією, придатністю до фарширування кондитерських виробів, у якій містяться текстурні кульки-капсули з сироваткою. Капсули рівномірно розподілені по масі. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система не розшаровується. Задача способу вирішується.

25

Приклад 4. 62,0 г пюре з яблук змішують з 41,0 г цукру білого і уварюють утворену суміш до вмісту сухих речовин 63,0 %. Отримують 81,0 г увареного пюре, де співвідношення пюре÷цукор складає 1÷0,9 (г/г).

Паралельно беруть 11,01 г (68,85 %) води, розмішують в ній 0,024 г (0,15 %) солі кальцію хлориду, 0,08 г (0,5 %) сухої молочної сироватки, 4,64 г (29,0 %) цукру, 0,24 г (1,5 %) крохмалю.

30 Отримують 16,0 г (100 %) розчину інкапсулянту. У якому співвідношення сироватка ÷ цукор складає 0,5 ÷ 29,0. Розчин інкапсулянту в крапельному режимі подають у формуючий розчин альгілату натрію і отримують 19,0 г капсульованої молочної сироватки з цукром та крохмалем. 19,0 г (19,0 мас. %) капсул змішують з 81,0 г (81,0 мас. %) увареного пюре з отриманням суміші

35 капсул з підвареним пюре, утворену суміш уварюють до вмісту сухих речовин 64,0 %

Отримують масу, яка складається зі зв'язуючої маси на основі яблук, цукру та капсул з сироваткою. Маса характеризується невираженим запахом та смаком, рідкою консистенцією, яка не дозволяє рівномірно розподілити капсули по масі та характеризується непридатністю до фарширування кондитерських виробів. За рахунок низької концентрації солі кальцію оболонка

40 капсул є надто тонкою та не витримує механічного впливу - капсули руйнуються, вивільняючи внутрішній вміст. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система набуває непривабливо зовнішнього вигляду, а через значну кількість вільної вологи корпус кондитерських та кулінарних борошняних виробів забарвлюється та набуває небажаної гливкості, що згубно впливає на товарний вигляд виробів. Задача способу не вирішується.

45 Приклад 5. 13,5 г пюре з яблук змішують з 9,0 г цукру білого і уварюють утворену суміш до вмісту сухих речовин 68,0 %. Отримують 19,0 г увареного пюре, де співвідношення пюре÷цукор складає 1÷1 (г/г).

Паралельно беруть 19,72 г (31,3 %) води, розмішують в ній 0,47 г (0,75 %) солі кальцію хлориду, 11,97 г (19,0 %) сухої молочної сироватки, 28,98 г (46,0 %) цукру, 3,47 г (5,5 %) агару.

50 Отримують 63,0 г (100 %) розчину інкапсулянту. У якому співвідношення сироватка÷цукор складає 19÷46. Розчин інкапсулянту в крапельному режимі подають у формуючий розчин альгілату натрію. Отримують 81,0 г капсульованої молочної сироватки з цукром та агаром. 81,0 г (81,0 мас. %) капсул змішують з 19,0 г (19,0 мас. %) увареного пюре з отриманням суміші капсул з підвареним пюре, утворену суміш уварюють до вмісту сухих речовин 81,0 %. Отримують масу,

55 яка складається зі зв'язуючого середовища на основі яблук, цукру та капсул неправильної форми з сироваткою. Краплеутворення за високого вмісту цукру проходить з утворенням деформованих капсул. Маса характеризується поганими органолептичними показниками, густою консистенцією, непридатністю до фарширування кондитерських та кулінарних борошняних виробів, у якій містяться текстурні кульки-капсули з сироваткою. Через високу

в'язкість фруктової маси капсули нерівномірно розподілені по масі. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система розшаровується. Задача способу не вирішується.

Приклад 6. 30,0 г пюре з яблук змішують з 20,0 г цукру білого і уварюють утворену суміш до вмісту сухих речовин 67,0 %. Отримують 35,0 г увареного пюре, де співвідношення пюре:цукор складає 1÷1 (г/г).

Паралельно беруть 27,26 г (46,9 %) води, розмішують в ній 0,35 г (0,6 %) солі кальцію хлориду, 8,7 г (15,0 %) сухої молочної сироватки, 20,3 г (35,0 %) цукру, 1,45 г (2,5 %) крохмалю. Отримують 58,0 г (100 %) розчину інкапсулянту. У якому співвідношення сироватка:цукор складає 15÷35. Розчин інкапсулянту в крапельному режимі подають у формуючий розчин альгінату натрію і отримують 65,0 г капсульованої молочної сироватки з цукром та пектином. 65,0 г (65,0 мас. %) капсул змішують з 25,0 г (25,0 мас. %) увареного пюре з отриманням суміші капсул з підвареним пюре, утворену суміш уварюють до вмісту сухих речовин 80,0 % Отримують начинку для борошняних кондитерських та кулінарних виробів, яка складається зі зв'язуючої маси на основі яблук, цукру та капсул з сироваткою. Начинка характеризується приємним смаком, консистенцією, придатністю до фарширування кондитерських виробів, у якій містяться текстурні кульки-капсули з сироваткою. Капсули рівномірно розподілені по масі. При механічному впливі - перемішуванні та внесенні в тісто - система не розшаровується. Задача способу вирішується.

Таблиця № 1 прикладів

№ п/п	Найменування показника	Основні параметри способу в прикладах					
		1	2	3	4	5	6
1	Пюре яблучне, %	60	10,0	37,5	62,0	13,5	30,0
2	Цукор, %	40	15,0	25	41,0	9,0	20,0
3	Співвідношення пюре:цукор	1÷1	1÷2	1÷1,5	1÷0,9	1÷1	1÷1
4	Вода, %	66,8	31,3	49,55	68,85	31,3	46,9
5	Кальцій хлорид, %	0,2	0,7	0,45	0,15	0,75	0,6
6	Сироватка молочна суха, %	1,0	18,0	9,0	0,5	19,0	15,0
7	Цукор, %	30,0	45,0	37,5	29,0	46,0	35,0
8	Співвідношення сироватка:цукор,	1÷30	18÷45	9÷45	0,5÷29	19÷46	15÷35
9	Карагінан, %	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Пектин, %	0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Агар, %	0	0,0	3,5	0,0	5,5	0,0
12	Крохмаль, %	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	2,5
13	Співвідношення капсули:фруктова основа, мас%	20÷80	80÷20	50÷50	19÷81	81÷19	65÷25
Вирішення задачі		+	+	+	-	-	+

Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованого способу, є отримання: начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів підвищеної поживної цінності з високим вмістом сухих речовин, широкого асортименту продукції нової товарної форми з регульованими текстурними характеристиками, зниження собівартості готової продукції і підвищення ефективності технологічного процесу. Крім того, реалізація способу дозволяє створити начинки, які не можливо створити без наявності оболонок капсул, що зберігає колір, харчову цінність та текстурність.

Джерела інформації:

1. Пат. RU № 2136164, МПК А23В 7/08, А23Л 1/06. Повидло / Причко Т.Г., Мачнева І.А. - Заявл. 29.10.1996; Опубл. 10.09.1999.

2. Пат. RU № 2269905, МПК А23Л 1/06. Повидло кондитерское / Соловьева Л.П.; Чижикова О.Г. - Заявл. 12.07.2004; Опубл. 20.02.2006.

3. Пат. № 53572 UA, МПК А23Л 1/064, А23G 3/48. Спосіб виробництва варення з яблук / Мельничук О.Є., Сторожук В.М., Безусов А.Т. - Заявл. 13.08.2002; Опубл. 15.01.2003.

4. Збірник технологічних інструкцій з виробництва консервів. Том II. частина 1. - М.: Апп "Консервплодоовощ", 1992, с. 3-54.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб отримання начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів, що передбачає уварювання рослинної складової, цукру з отриманням варення, який **відрізняється**

5 тим, що у рослинну складову додають молочну сироватку у формі капсул за співвідношення капсули÷рослинна складова, як 20-80÷80-20 мас. % з отриманням суміші, а як рослинну сировину використовують пюре фруктів, некрохмалевмісних овочів та ягід, суміш всередині капсул містить 1,0-18,0 % сухої молочної сироватки, 30,0-45,0 % цукру, 2,0-5,0 % загусників та 0,2-0,7 % хлориду кальцію, а оболонка, утворена на основі альгінату кальцію, та суміш

10 рослинних складових і капсул уварюють до вмісту сухих речовин 66,0-80,0 % з отриманням начинки для борошняних кондитерських та кулінарних виробів.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601