



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113896** (13) **C2**
(51) МПК
A23L 27/60 (2016.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2015 05111	(72) Винахідник(и): Дейниченко Григорій Вікторович (UA), Юдіна Тетяна Іллівна (UA), Крамаренко Дмитро Павлович (UA), Мазняк Захар Олександрович (UA), Золотухіна Інна Василівна (UA), Дмитревський Дмитро В'ячеславович (UA), Гафуров Олег Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.05.2015	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 27.03.2017	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 60023 U, 10.06.2011 SU 1316641 A1, 15.06.1987 UA 78019 U, 11.03.2013 UA a98052744, 29.12.1999 UA 70708 A, 15.10.2004 UA 97561 U, 25.03.2015 RU 99128009 A, 10.11.2001 RU 95113307 A, 10.08.1997 Юдіна Т.І. Розробка молочно білкового концентрату зі сколотин та його використання у технологіях продуктів харчування: Автореф.дис... канд. техн. наук: 05.18.16 / Т.І. Юдіна ; Харк. держ. акад. технології та організації харчування. - Х., 2001 (знайдено в Інтернеті 18.01.2017 URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&_S21P03=A=&_S21STR=%D0%AE%D0%94%D0%86%D0%9D%D0%90%20%D0%A2.%D0%86.)
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.03.2016, Бюл.№ 6	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.03.2017, Бюл.№ 6	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МАЙОНЕЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЛОЧНО-БІЛКОВОГО УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЙНОГО КОНЦЕНТРАТУ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва майонезу, що включає одержання емульгуючої основи диспергуванням у воді гірчичного порошку, ксампану, кухонної солі, цукру білого, охолодження суміші рецептурних компонентів і емульгування отриманої суміші рецептурною кількістю рослинної олії, додавання розчину оцтової кислоти та гомогенізацію отриманої емульсії, причому диспергування проводять при температурі 55-60 °С і після охолодження емульгуючої основи до 15-20 °С додають ультрафільтраційний концентрат сколотин або знежиреного молока з вологістю 86-90 % як стабілізатор та білковий збагачувач, гомогенізують емульсію при тиску 0,6-0,8 МПа.

UA 113896 C2

Винахід належить до галузі харчової промисловості, зокрема оліє-жирової, і може бути використаний в закладах ресторанного господарства при виробництві стійких до розшарування низькокалорійних емульсійних соусів, які розширяють асортимент емульсійних соусів підвищеної харчової цінності за рахунок повного використання харчового потенціалу білково-вуглеводної молочної сировини.

Емульсійні соуси (майонези) застосовують як приправи для поліпшення смаку і засвоюваності продуктів, а також як добавки при виготовленні харчових продуктів. Емульсійні соуси є складною тонкодисперсною водно-жировою емульсією прямого типу, в якій рівномірно розподілені всі компоненти рецептурного складу, стійкою в досить широкому інтервалі температур.

Однією з основних проблем, що виникає при створенні майонезної емульсії, є досягнення її стабільності. Цю проблему вирішують різними способами, а саме: додають до рецептури поверхнево-активні речовини (емульгатори, стабілізатори) та їх комбінації, що сприяє агрегації дисперсної фази, підвищують в'язкість дисперсного середовища, збільшують ступінь дисперсності емульсії. Як свідчать результати наукових досліджень, ультрафільтраційні концентрати білково-вуглеводної молочної сировини мають гарні емульгуючі властивості та стабілізують жирову фазу продуктів з емульсійною структурою [1].

Відомий спосіб виробництва майонезу, який передбачає диспергування у воді суміші сироваткового білкового концентрату та сухих скотин за температури 30...40 °С, додавання цукру, кухонної солі, двовуглекислого натру та гірчиного порошку, нагрівання до 75...80 °С при перемішуванні, витримку протягом 30...35 хвилин, охолодження суміші до 27...30 °С та приготування грубої емульсії шляхом поступового додавання 50...54 % рослинної олії до маси майонезу. Після введення рослинної олії додають розчин оцтової кислоти, суміш перемішують протягом 15...20 хвилин та гомогенізують під тиском 1,0...1,5 МПа. Готовий майонез містить 50...54 % жиру [2].

Недоліком цього способу є двоступеневе нагрівання у воді суміші сироваткового білкового концентрату та сухих скотин із цукром, кухонною сіллю, двовуглекислими натром та гірчицим порошком до температури 30...40 °С та проведення пастеризації суміші за температури 75...80 °С при перемішуванні протягом 30...35 хвилин, адже температура пастеризації, вища за 65 °С, призводить до коагуляції білків сироваткового білкового концентрату, що впливає на якість готового виробу, знижується стійкість готового майонезу та виникає небезпека розшарування майонезу в процесі зберігання. Крім того, у рецептурі використовуються сухі молочно-білкові компоненти, що обумовлює необхідність їх розчинення та відновлення у водному розчині і призводить до подовження технологічного процесу приготування.

Найбільш близьким технічним рішенням є спосіб виробництва низькокалорійного майонезу з використанням сухого молочно-білкового концентрату зі скотин [3]. За способом-прототипом як білковий компонент використовують сухий молочно-білковий концентрат зі скотин у кількості 6,0...9,0 кг, який диспергують у воді разом із іншими рецептурними компонентами за кількості останніх: 0,04...0,06 кг двовуглекислого натру, 1,0...1,1 кг кухонної солі, 1,5...1,6 кг цукру, 0,8...1,0 кг гірчиного порошку та 0,2...0,4 кг ксампану за температури 40...50 °С протягом 35...40 хвилин. Далі суміш охолоджують до температури 27...30 °С та готують грубу емульсію шляхом поступового додавання 30...40 кг рослинної олії, а після цього - 1,5...1,6 кг розчину 6 %-вої оцтової кислоти, перемішування здійснюють протягом 15...20 хвилин і гомогенізують майонез під тиском 1,0...1,5 МПа.

Недоліком цього способу є те, що в рецептурі використовують сухий молочно-білковий концентрат зі скотин, який отримують шляхом висушування за високих температур, що негативно впливає на стабілізуючі властивості білків молока та значно здорожує кінцевий продукт і призводить до втрати частини термолабільних харчових компонентів під час сушіння. Сухий молочно-білковий концентрат зі скотин необхідно диспергувати у воді, що ускладнює технологічний процес отримання майонезу.

В основу винаходу поставлено задачу створення способу виробництва майонезу підвищеної якості і харчової цінності та спрощення технологічного процесу отримання майонезу, шляхом найбільш ефективного використання харчового потенціалу білково-вуглеводної молочної сировини у вигляді ультрафільтраційного концентрату скотин або знежиреного молока як білкового збагачувача та емульгуючої основи, що забезпечує розширення асортименту продукції та її здешевлення.

Поставлена задача вирішується тим, що як стабілізатор та білковий збагачувач використовуємо ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока з вологістю 86...90 %, що не піддавався сушінню. Мембранні методи дозволяють концентрувати молочні продукти без зміни фазового складу окремих харчових нутрієнтів молока. Вони мають

мінімальний денатуруючий вплив на білки, вітаміни та інші біологічно-активні компоненти сировини, що переробляється [4]. З технологічної точки зору ультрафільтраційні концентрати скотин та знежиреного молока є більш прийнятним рецептурним компонентом майонезу, ніж сухі молочно-білкові продукти, оскільки вони легко розподіляються по всій масі продукту за звичайного перемішування, їх не треба диспергувати у воді, як сухі продукти, що спрощує технологічний процес. Свіжовиготовлені ультрафільтраційні концентрати є значно дешевшими сировинними компонентом, ніж сухі молочні продукти, оскільки на сушіння останніх затрачується значна кількість енергії.

Відмінність даного способу полягає у тому, що диспергування проводять при температурі 55...60 °С і після охолодження емульгуючої основи до 15...20 °С, як стабілізатор та білковий збагачувач додають ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока з вологістю 86...90 %, емульсію гомогенізують при тиску 0,6...0,8 МПа, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

олія рослинна	30,0-40,0
ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока	53,7-62,3
цукор білий	1,3-1,5
сіль кухонна	0,9-1,1
ксампан	0,2-0,4
гірчичний порошок	0,8-1,0
6 % розчин оцтової кислоти	1,5-1,7
вода	1,6-2,0.

В загальному вигляді спосіб отримання майонезу з використанням молочно-білкового ультрафільтраційного концентрату здійснюється наступним чином. Спочатку одержують емульгуючу основу диспергуванням у воді при 55...60 °С гірчичного порошку, ксампану, кухонної солі, цукру білого. Далі суміш рецептурних компонентів охолоджують до температури 15...20 °С. Після охолодження емульгуючої основи як стабілізатор та білковий збагачувач додають ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока з вологістю 86...90 %. Готують грубу емульсію шляхом поступового додавання рослинної олії, а після цього 6 %-вого розчину оцтової кислоти, перемішування здійснюють протягом 15...20 хвилин, емульсію гомогенізують за значень тиску 0,6...0,8 МПа.

Готовий продукт має однорідну консистенцію, характерний для майонезу смак з приємним молочним присмаком та білий колір, а також гарні фізико-хімічні показники та підвищену стійкість до розшарування.

Для кращого розуміння суті винаходу наводимо приклади здійснення способу.

Приклад 1. Мінімальна межа щодо здійснення способу.

Одержують емульгуючу основу диспергуванням у воді при 55 °С гірчичного порошку, ксампану, кухонної солі, цукру білого. Далі суміш рецептурних компонентів охолоджують до температури 15 °С. Після охолодження емульгуючої основи як стабілізатор та білковий збагачувач додають ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока з вологістю 86 %. Готують грубу емульсію шляхом поступового додавання рослинної олії, а після цього 6 %-вого розчину оцтової кислоти, перемішування здійснюють протягом 15 хвилин, емульсію гомогенізують за значення тиску 0,6 МПа, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

олія рослинна	40,0
ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока	53,7
цукор білий	1,3
сіль кухонна	0,9
ксампан	0,2
гірчичний порошок	0,8
6 % розчин оцтової кислоти	1,5
вода	1,6.

Приклад 2. Середнє значення щодо здійснення способу. Одержують емульгуючу основу диспергуванням у воді при 57,5 °С гірчичного порошку, ксампану, кухонної солі, цукру білого. Далі суміш рецептурних компонентів охолоджують до температури 17,5 °С. Після охолодження емульгуючої основи як стабілізатор та білковий збагачувач додають ультрафільтраційний концентрат скотин або знежиреного молока з вологістю 88 %. Готують грубу емульсію

шляхом поступового додавання рослинної олії, а після цього 6 %-вого розчину оцтової кислоти, перемішування здійснюють протягом 17,5 хвилин, емульсію гомогенізують за значення тиску 0,7 МПа, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

олія рослинна	35,0
ультрафільтраційний концентрат склотин або знежиреного молока	58,0
цукор білий	1,4
сіль кухонна	1,0
ксампан	0,3
гірчичний порошок	0,9
6 % розчин оцтової кислоти	1,6
вода	1,8.

Приклад 3. Максимальна межа щодо здійснення способу.

- 5 Одержують емульгуючу основу диспергуванням у воді при 60 °С гірчичного порошку, ксампану, кухонної солі, цукру білого. Далі суміш рецептурних компонентів охолоджують до температури 20 °С. Після охолодження емульгуючої основи як стабілізатор та білковий збагачувач додають ультрафільтраційний концентрат склотин або знежиреного молока з вологістю 90 %. Готують грубу емульсію шляхом поступового додавання рослинної олії, а після цього 6 %-вого розчину оцтової кислоти, перемішування здійснюють протягом 20 хвилин, емульсію гомогенізують за значення тиску 0,8 МПа, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

олія рослинна	30,0
ультрафільтраційний концентрат склотин або знежиреного молока	62,3
цукор білий	1,5
сіль кухонна	1,1
ксампан	0,4
гірчичний порошок	1,0
6 % розчин оцтової кислоти	1,7
вода	2,0.

Отриманий за запропонованим способом майонез має високі органолептичні і фізико-хімічні показники.

- 15 Технічний результат, який можна досягти при реалізації винаходу, забезпечує отримання продукту підвищеної поживної цінності за рахунок повноцінного молочного білка, мінеральних речовин, поліненасичених жирних кислот, сприяє розширенню асортименту продукції, що випускається підприємствами оліє-жирової промисловості та закладами ресторанного господарства, сприяє зменшенню трудових, енергетичних ресурсів, зниженню собівартості готової продукції та підвищенню ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості технологічних операцій.

Джерела інформації:

- 25 1. Дейниченко Г. В. Ультрафільтраційні процеси та технології раціональної переробки білково-вуглеводної молочної сировини: Монографія / Г. В. Дейниченко, З. О. Мазняк, І. В. Золотухіна. - Харків: Факт, 2008. - 208 с.
2. А. с. СССР № 1316641. МПК А 23L1/24. Способ получения майонеза. /Суджене С. К., Вяскундс П. Р. - Опубл. 15.06.87. - Бюл. № 22.
- 30 3. Патент № 60023 Україна. МПК А 23L1/24. Спосіб виробництва низькокалорійного майонезу з використанням сухого молочно-білкового концентрату зі склотин. /Г.В. Дейниченко, Т.І Юдіна, С.М. Бесіда - Опубл. 10.06.11. - Бюл. № 11.
4. Фетисов Е. А. Мембранные и молекулярно-ситовые методы переработки молока / Е. А. Фетисов, А. П. Чагаровский. - Москва: Агропромиздат, 1991. - 272 с.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 35 Спосіб виробництва майонезу, що включає одержання емульгуючої основи диспергуванням у воді гірчичного порошку, ксампану, кухонної солі, цукру білого, охолодження суміші рецептурних компонентів і емульгування отриманої суміші рецептурною кількістю рослинної олії, додавання розчину оцтової кислоти та гомогенізацію отриманої емульсії, який **відрізняється** тим, що
- 40 диспергування проводять при температурі 55-60 °С і після охолодження емульгуючої основи до

15-20 °С додають ультрафільтраційний концентрат сколотин або знежиреного молока з вологістю 86-90 % як білковий збагачувач та стабілізатор, гомогенізують емульсію при тиску 0,6-0,8 МПа, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

олія рослинна	30,0-40,0
ультрафільтраційний концентрат сколотин або знежиреного молока	53,7-62,3
цукор білий	1,3-1,5
сіть кухонна	0,9-1,1
ксампан	0,2-0,4
гірчичний порошок	0,8-1,0
6 % розчин оцтової кислоти	1,5-1,7
вода	1,6-2,0.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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