



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116413** (13) **C2**  
(51) МПК  
**A23J 1/20** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2016 07644</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.07.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>12.03.2018</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: <b>25.01.2018, Бюл.№ 2</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.03.2018, Бюл.№ 5</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Гніцевич Вікторія Альбертівна (UA), Дейниченко Людмила Григорівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО- ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)</b></p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: ХРИСТУНОВА, О. та ін. Коагуляція молочних білків ягідною сировиною. Матеріали 82 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті", 13–14 квітня 2016 р. К.: НУХТ, 2016, Ч. 1, С.322. Знайдено 15.01.2018 в &lt;<a href="http://nuft.edu.ua/page/51adaed39c2a2/files/Part%201(5).pdf">http://nuft.edu.ua/page/51adaed39c2a2/files/Part%201(5).pdf</a>&gt; ЮДІНА, Т.І. Розробка молочно-білкового концентрату зі склотин та його використання у технологіях продуктів харчування: автореф. дис...канд. тех. наук : 05.18.16. Харк. державн. акад. технології та організац. харчуван. – Х., 2011. – 13 с. ДЕЙНИЧЕНКО, Г.В. та ін. Нові види копреципітатів та їх використання в харчових технологіях: Монографія. Донецьк:Донеччина, 2010, С.103-105 SU 1653699 A1, 07.06.1991 UA 11273 U, 15.12.2005 UA 58183 U, 11.04.2011 UA 46682 U, 25.12.2009 ГНІЦЕВИЧ, В.А. та ін. Інновації у виробництві молочно-білкових копреципітатів. Туристичний, готельний і ресторанний бізнес: інновації та тренди [Електронне видання] : тези. Міжнар. наук.-практ. конф., 7 квіт. 2016 р., м. Київ: Нац. торг.-екон. ун., 2016, С. 223-225. Знайдено 15.01.2018 в &lt; <a href="http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/25947">http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/25947</a>&gt;</p>
---	---

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНО-БІЛКОВОГО КОПРЕЦИПІТАТУ

### (57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва молочно-білкового копреципітату, який включає первинну обробку рецептурних компонентів, введення в молочну сировину коагулянта рослинного походження, витримування для утворення згустку та його відпресовування, причому як молочну сировину використовують склотини, а як коагулянт - пюре із ягід калини, отримане шляхом обробки ягід гострою парою за температури 105-107 °С протягом 10-15 с з подальшим протиранням крізь сито з діаметром вічок 0,6-1,0 мм, яке з'єднують з охолодженими після високотемпературної пастеризації до 55-65 °С склотинами, витримують суміш протягом 10-15 хвилин, після чого отриманий згусток відпресовують.

UA 116413 C2



Винахід належить до галузі харчової промисловості і може бути використаний в закладах ресторанного господарства.

Класичні молочно-білкові копреципітати є продуктами осадження казеїнової та/або сироваткової фракцій білків молока чи молочної сировини.

5 Відомий спосіб виробництва молочно-білкового копреципітату, який передбачає коагуляцію білків під дією соляної чи молочної кислоти, що накопичується в заквасці молочнокислих стрептококів при молочнокислому бродінні чи міститься в молочної сироватці, отриманій при виготовленні кислого сиру кислотним чи сичугово-кислотним способом [Дейниченко Г.В., Юдіна Т.І., Ветров В.М. Нові види копреципітатів та їх використання в харчових технологіях: Монографія. - Донецьк:Донеччина, 2010.- 176 с.]. До недоліків зазначеного способу відносяться висока температура коагуляції, часткова втрата білкових речовин, жорстка консистенція отриманого продукту за рахунок дегідратації білкової маси, що призводить до ускладнення його подальшої технологічної обробки.

15 Найбільш близьким до запропонованого способу є спосіб одержання молочно-білкового копреципітату, який було обрано у якості способу прототипу [Патент СРСР НДР М 239941, кл. А23J 1/20, 1986. Спосіб отримання молочно-білкового концентрату/ В.В. Молочников, М.Г. Петренко, В.В. Кім, П.І. Холодів, Ц.Р. Користов, А.А. Текеєв і О.М. Литвинець; заявник та патентовласник Всесоюзний науково-дослідний інститут комплексного використання молочної сировини - 4628716/13; заявл. 29.12.88, опубл. 07.06.91. Бюл. № 21-4 с.].

20 За способом-прототипом в знежирене молоко вносять яблучний пектин, відокремлюють білкову фракцію, встановлюють рН білкової фракції 6,5-6,7, отриманий копреципітат пастеризують при 85-95 °С, охолоджують до 20-40 °С, вносять кухонну сіль в кількості 8,5-10,5 мас. %, ретельно перемішують та охолоджують до 10-30 °С.

25 Проте спосіб-прототип також містить ряд недоліків, зокрема він є занадто складним завдяки наявності великої кількості технологічних операцій, передбачає використання хімічних речовин для встановлення рН білкової фракції, високотемпературну обробку білкової маси, що спричиняє руйнування ряду цінних нутрієнтів вихідної сировини.

В основу винаходу поставлено задачу отримання молочно-білкового копреципітату підвищеної харчової цінності та покращеної якості, спрощення та технологічного процесу осадження білкових речовин з вторинної молочної сировини, розширення асортименту молочно-білкових копреципітатів та покращення їх смакових, структуро-механічних та функціонально-технологічних властивостей шляхом застосування як молочної сировини - сколотин, як коагулянта - пюре з ягід калини, що сприятиме більш повному осадженню білкових речовин вторинної молочної сировини.

35 Сколотини відомі не тільки як харчовий, а й як лікувальний засіб, що використовується при захворюваннях печінки, нирок і шлунково-кишкового тракту. Біологічна цінність сколотин зумовлена наявністю речовин антисклеротичної ліпотропної дії, насамперед фосфоліпідів, що відіграють важливу роль у нормалізації жирового та холестеринового обміну, сприяють накопиченню в організмі білка, беруть участь в утворенні складних біологічних структур ядра клітини [Грек О.В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: Навч. посіб. - К.:НУХТ, 2011. - 210 с.].

40 Калина є унікальною рослинною сировиною, що знижує рівень холестерину в крові, сприяє виведенню зайвої рідини з організму, зменшує набряки серцевого і ниркового походження, запобігає порушенням водно-сольового обміну, дає організму потужний загальнозміцнюючий і імуностимулюючий ефект. У плодах калини міститься 6,5-8,0 % цукрів, 0,4-0,6 % пектинових речовин, 1,9 % органічних кислот (яблучна, валеріанова, мурашина, оцтова, каприлова та ін.), 1,4-2,5 мг% каротину, 6,0-30,0 мг% вітаміну С, 156,0-245,0 мг% біофлавоноїдів, 1050 мг % поліфенолів, 46 мг% флавонолів та 550 мг% антоціанів. Амінокислотний склад плодів калини представлений 13 вільними амінокислотами, серед яких переважають серин, глютамінова кислота та аланін. У плодах калини звичайної міститься тирозин, який в організмі людини є попередником гормонів адреналіну, норадреналіну, тироксину, трийодтироніну, а також ряд мінеральних речовин, таких як калій, залізо, алюміній, цинк, марганець, мідь, бром, селен та йод [Петрова В. П. Дикорастущие плоды и ягоды / В. П. Петрова. - М.: Лесная пром-сть, 1987. - 248 с.; Иванов В. Д., Ладыгина Е. Я. Химический состав плодов различных видов калины// Фармація. - 1983, № 1. - С. 65-70.].

55 Використання калини у якості коагулянта для виготовлення молочно-білкового копреципітату з вторинної молочної сировини спричинить приріст в ній активної кислотності під час коагуляції її білків, що збільшить кількість осаду та зробить його консистенцію більш пластичною. Клітковина, пектин та білкові речовини калини зможуть виступити додатковими

центрами коагуляції казеїну та сироваткових білків, а вітаміни і мінеральні речовини сприятимуть підвищенню харчової та біологічної цінності кінцевого продукту.

За запропонованим способом для досягнення поставленої задачі винаходу у якості молочної сировини використовують склотини, а у якості коагулянта - пюре із ягід калини, отримане шляхом обробки ягід гострою парою за температури 105-107 °С протягом 10-15 с з подальшим протиранням крізь сито з діаметром вічок 0,6-1,0 мм, яке з'єднують з охолодженими після високотемпературної пастеризації до 55-65 °С склотинами, витримують суміш протягом 10-15 хвилин, після чого отриманий згусток відпресовують, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

склотини -	86,4-90,1
пюре із ягід калини	9,9-13,7.

10 Наводимо приклади здійснення запропонованого способу.

Приклад 1

15 Мінімальна межа щодо наведеного способу. Як молочну сировину використовують склотини, а як коагулянт - пюре із ягід калини, отримане шляхом обробки ягід гострою парою за температури 105 °С протягом 10 с з подальшим протиранням крізь сито з діаметром вічок 0,6 мм, яке з'єднують з охолодженими після високотемпературної пастеризації до 55 °С склотинами, витримують суміш протягом 10 хвилин, після чого отриманий згусток відпресовують, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

склотини -	90,1
пюре із ягід калини -	9,9.

Приклад 2

Середнє значення щодо наведеного способу

20 Як молочну сировину використовують склотини, а як коагулянт - пюре із ягід калини, отримане шляхом обробки ягід гострою парою за температури 106 °С протягом 12 с з подальшим протиранням крізь сито з діаметром вічок 0,8 мм, яке з'єднують з охолодженими після високотемпературної пастеризації до 60 °С склотинами, витримують суміш протягом 12 хвилин, після чого отриманий згусток відпресовують, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

склотини -	88,2
пюре із ягід калини -	11,8.

Приклад 3

Максимальна межа щодо наведеного способу

30 Як молочну сировину використовують склотини, а як коагулянт - пюре із ягід калини, отримане шляхом обробки ягід гострою парою за температури 107 °С протягом 15 с з подальшим протиранням крізь сито з діаметром вічок 1,0 мм, яке з'єднують з охолодженими після високотемпературної пастеризації до 65 °С склотинами, витримують суміш протягом 15 хвилин, після чого отриманий згусток відпресовують, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

склотини -	86,4
пюре із ягід калини -	13,6.

35 Молочно-білковий копреципітат, отриманий за цим способом, має однорідну пластичну консистенцію, чіткий молочний смак, білий колір з рожевим відтінком, запах молока.

40 За рахунок використання як основної сировини склотин та як коагулянта - пюре з ягід калини, запропонований спосіб дозволяє покращити вітамінний і мінеральний склад молочно-білкового копреципітату, підвищити його харчову цінність, отримати покращені органолептичні характеристики, значно спростити технологію виробництва, а також розширити асортимент білкових копреципітатів, що використовуються підприємствами харчової промисловості та закладами ресторанного господарства.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

45 Спосіб виробництва молочно-білкового копреципітату, який включає первинну обробку рецептурних компонентів, введення в молочну сировину коагулянта рослинного походження, витримання для утворення згустку та його відпресовування, який **відрізняється** тим, що як молочну сировину використовують склотини, а як коагулянт - пюре із ягід калини, отримане шляхом обробки ягід гострою парою за температури 105-107 °С протягом 10-15 с з подальшим протиранням крізь сито з діаметром вічок 0,6-1,0 мм, яке з'єднують з охолодженими після високотемпературної пастеризації до 55-65 °С склотинами, витримують суміш протягом 10-15

хвилин, після чого отриманий згусток відпресовують, при цьому рецептурні компоненти беруть при наступних співвідношеннях, мас. %:

сколотини	86,4-90,1
пюре із ягід калини	9,9-13,6.

---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

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