



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104101** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23C 19/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 06929</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>13.07.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.01.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.01.2016, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Перцевой Федір Всеволодович (UA), Гурський Петро Васильович (UA), Обозна Маргарита Васиївна (UA), Бідюк Дмитро Олегович (UA), Перцевой Микола Федорович (UA), Гарнцарек Барбара Чеславівна (UA), Гарнцарек Збігнев Елігюсович (UA), Андріана Бірка (UA), Іванніков Павло Васильович (UA), Самолюк-Холодова Олена Миколаївна (UA), Борисова Аліна Олексіївна (UA), Колесник Олена Вікторівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
---	--

## (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПРОДУКТУ СИРНОГО ПЛАВЛЕНОГО СКИБКОВОГО

### (57) Реферат:

Спосіб отримання продукту сирного плавленого скибкового включає змішування сиру з сіллю плавильною, жировим компонентом, плавлення суміші, фасування та охолодження. При цьому як сир використовують сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, як жировий компонент використовують олію рослинну рафіновану дезодоровану, як сіль плавильну додатково використовують цитрат натрію, а для закріплення заданої структури вносять розчин каппа-карагінану.

UA 104101 U



Корисна модель належить до молочної промисловості та може бути використана при виробництві продукту сирного плавленого скибкового.

Відомий спосіб виробництва продукту сирного плавленого "Карпатський" [1], що включає підготовку сичужних сирів та сиру кисломолочного нежирного, їх здрібнення, додавання до підготовленої суміші водного розчину солей-плавителів, ретельне перемішування, підігрівання, внесення рослинного жиру, води, нагрівання сирної маси, плавлення, фасування та охолодження.

Продукт за згаданим способом має наступне співвідношення компонентів, (%):

сир сичужний твердий	25,0
сир швидкодозріваючий для плавлення	10,0
сир нежирний	21,1
сир кисломолочний нежирний	12,8
жир рослинний	15,3
суміш солей-плавителів	10,2
вода питна	7,9.

Недоліком цього способу є висока собівартість плавленого сиру внаслідок використання дорогої висококалорійної молочної сировини (сичугові сири), енергоємного обладнання, велика трудомісткість при підготовці сировини.

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб виробництва продукту сирного плавленого скибкового "Дружба" [2], що включає підготовку сиру твердого сичужного, сиру швидкодозріваючого нежирного та сиру кисломолочного, їх здрібнення, додавання до підготовленої суміші водного розчину триполіфосфату натрію, молочної сироватки, стабілізатора, крохмалю кукурудзяного, солі кухонної, консерванту, ретельне перемішування, підігрівання, внесення розплавленої пальмової олії, води, нагрівання сирної маси, плавлення, фасування та охолодження.

Недоліком цього способу є висока собівартість плавленого сиру внаслідок використання дорогої висококалорійної молочної сировини (сичугові сири), енергоємного обладнання, велика трудомісткість при підготовці сировини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу виробництва продукту сирного плавленого скибкового шляхом використання дешевої та доступної сировини - сиру кисломолочного нежирного - як білкової основи, олії рослинної рафінованої дезодорованої - як жирового компонента, каппа-карагінану - як структуроутворювача, що забезпечує отримання продукту підвищеної поживної цінності з регульованими текстурними характеристиками, сприяє розширенню асортименту продуктів сирних плавлених скибкових, зменшенню трудових, енергетичних ресурсів, зниженню собівартості готової продукції та підвищенню ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості та тривалості деяких технологічних операцій.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі отримання продукту сирного плавленого скибкового, що включає змішування сиру з сіллю плавильною, жировим компонентом, плавлення суміші, фасування та охолодження, згідно з корисною моделлю, як сир використовують сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, як жировий компонент використовують олію рослинну рафіновану дезодоровану, як сіль плавильну додатково використовують цитрат натрію, а для закріплення заданої структури вносять розчин каппа-карагінану.

Відміна даного способу полягає у тому, що замість суміші сирів використовують сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, замість молочного жиру та пальмової олії - олія рослинна рафінована дезодорована, як сіль плавильна додатково використовують цитрат натрію, а для закріплення заданої структури вносять розчин каппа-карагінану.

Використання каппа-карагінану як структуроутворювача, який виявляє синергетичну взаємодію з казеїном за рахунок абсорбції на поверхні частинок білка, забезпечує отримання готового продукту з регульованими текстурними характеристиками, запобігає його синерезису. Наслідком синергізму є низька концентрація каппа-карагінану в продукті сирному плавленому скибковому.

Запропонований спосіб виробництва продукту сирного плавленого скибкового має таке співвідношення складників, (%):

сир кисломолочний нежирний	45,0-55,0
----------------------------	-----------

олія рослинна рафінована	
дезодорована	30,0-35,0
смакоароматичні добавки	1,0-2,0
молоко сухе знежирене	3,0-5,0
цитрат натрію	1,5-1,6
триполіфосфат натрію	0,7-0,8
каппа-карагінан	0,2-0,4
сорбат калію	0,8-1,0
вода питна	решта.

В загальному вигляді спосіб отримання продукту сирного плавленого скибкового здійснюється наступним чином. До сиру кисломолочного нежирного додають смакоароматичні добавки, молоко сухе знежирене, вносять водний розчин цитрату натрію та триполіфосфату натрію, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40-45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують олію рослинну рафіновану дезодоровану, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять за температурою 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За 3...5 хв. до кінця плавлення вносять розчин сорбату калію та розчин каппа-карагінану при співвідношенні каппа-карагінан: вода як 1: 22...25 та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Готовий продукт має однорідну драглеподібну пластичну, злегка пружну консистенцію з глянцевою поверхнею від білого до жовтуватого кольору, який залежить від виду смакоароматичних добавок.

Для кращого розуміння суті корисної моделі наведемо приклади.

Приклад 1.

До 450 г сиру кисломолочного нежирного додають 10 г смакоароматичних добавок, 50 г молока сухого знежиреного, вносять 15 г цитрату натрію та 7 г триполіфосфату натрію у водному розчині масою 44 г, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують 350 г олії рослинної рафінованої дезодорованої, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять за температури 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За 3...5 хв. до кінця плавлення вносять 1 г сорбату калію, 4 г каппа-карагінану у водному розчині масою 95 г та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Приклад 2.

До 500 г сиру кисломолочного нежирного додають 15 г смакоароматичних добавок, 40 г молока сухого знежиреного, вносять 15,5 г цитрату натрію та 7,5 г триполіфосфату натрію у водному розчині масою 46 г, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують 325 г олії рослинної рафінованої дезодорованої, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять при температурі 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За 3...5 хв. до кінця плавлення вносять 0,9 г сорбату калію, 3 г каппа-карагінану у водному розчині масою 73,1 г та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Приклад 3.

До 550 г сиру кисломолочного нежирного додають 20 г смакоароматичних добавок, 30 г молока сухого знежиреного, вносять 16 г цитрату натрію та 8 г триполіфосфату натрію у водному розчині масою 48 г, ретельно перемішують, витримують протягом 18...20 хв. та підігрівають до температури 40...45 °С. У підготовленій сирній масі емульгують 300 г олії рослинної рафінованої дезодорованої, поступово додаючи її невеликими порціями. Отриману емульсію нагрівають і плавлять при температурі 85...90 °С протягом 10...15 хв. при постійному перемішуванні. За 3...5 хв. до кінця плавлення вносять 0,8 г сорбату калію, 2 г каппа-карагінану у водному розчині масою 51,2 г та перемішують. Гарячу масу фасують в полістирольні коробочки, які герметизують фольгою, охолоджують до температури +4...+8 °С та пакують.

Збільшення вмісту сиру кисломолочного нежирного призводить до надмірного зростання міцності структури готового продукту. Зменшення вмісту сиру кисломолочного призводить до втрати скибкової структури.

Збільшення вмісту олії рослинної рафінованої дезодорованої призводить до підвищення крихкості та розшарування структури продукту сирного скибкового. Зменшення вмісту олії сприяє істотному зниженню пластичності структури продукту сирного.

Збільшення кількості цитрату натрію та триполіфосфату натрію призводить до зростання гіркоти продукту. Зменшення кількості цитрату натрію та триполіфосфату натрію призводить до появи нерозплавлених часток сиру та розшарування емульсії, погіршує текстуру готового продукту.

5 Збільшення вмісту каппа-карагіану призводить до зростання міцності готового продукту та втрати пружної консистенції. При зменшенні вмісту каппа-карагіану готовий продукт не набуває заданих текстурних характеристик.

Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованого способу, є отримання продукту підвищеної поживної цінності з регульованими текстурними характеристиками за рахунок повноцінного молочного білку, мінеральних речовин, поліненасичених жирних кислот, розширення асортименту продуктів сирних плавлених скибкових, зменшення трудових, енергетичних ресурсів, зниження собівартості готової продукції та підвищення ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості та тривалості деяких технологічних операцій.

15 Джерела інформації:

1. Грек О.В. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі /О.В. Грек, Т.А. Скорченко: Підруч. - К.: НУХТ, 2012. - 362 с.

2. Продукт сирний плавлений скибковий "Дружба" 55 % [Електронний ресурс] //Режим доступу: <http://uk.dobavkam.net/products/sir-druzha>.

20

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб отримання продукту сирного плавленого скибкового, що включає змішування сиру з сіллю плавильною, жировим компонентом, плавлення суміші, фасування та охолодження, який **відрізняється** тим, що як сир використовують сир кисломолочний нежирний з додаванням смакоароматичних добавок та молока сухого знежиреного, як жировий компонент використовують олію рослинну рафіновану дезодоровану, як сіль плавильну додатково використовують цитрат натрію, а для закріплення заданої структури вносять розчин каппа-карагіану.

30

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

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