



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147379** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A23C 1/00
A23C 21/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 06512</p> <p>(22) Дата подання заявки: 08.10.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 06.05.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 05.05.2021, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Савченко Олександр Аркадійович (UA), Грек Олена Вікторівна (UA), Овсієнко Кіра Володимирівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Очколяс Олена Миколаївна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРОВАТКОВОГО СИРУ З ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами включає згущення, введення вершків, структуроутворення, додавання рослинних компонентів з харчовими волокнами, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту. Після згущення вводять вершки з масовою часткою жиру 10...30 % у кількості 5,0...19,0 % від загального об'єму згущеної сироватки, а під час структуроутворення додають клітковину з насіння кунжуту в кількості 0,5...3,5 %.

UA 147379 U

UA 147379 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до виробництва молочної продукції, а саме до способу виготовлення сироваткових сирів.

Відомий спосіб виробництва сироваткового сиру [Патент 137556 UA, МПК (2006) A23C 1/00 A23C 21/00 - № u201904073; заявл. 17.04.2019; опубл. 25.10.2019, бюл. № 20, 2019 р.]. Спосіб включає згущення, введення вершків з масовою часткою жиру 33...35 % у кількості 20...25 % від загального об'єму сироватки, структуроутворення, додавання пажитника у кількості 2...3 %, який попередньо витримували протягом 15...17 хв у воді за температури 83...87 °С, перемішування та охолодження, фасування, витримання продукту.

Недоліком цього способу є недостатня біологічна та енергетична цінність, ускладнення технологічного процесу за рахунок попередньої підготовки пажитника, відсутність вітамінів і мінералів в готовому продукті.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами за рахунок підвищення біологічної цінності, покращення органолептичних властивостей готового продукту та збагачення харчовими волокнами за рахунок додавання клітковини з насіння кунжуту.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами, що включає згущення, структуроутворення, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту, згідно з корисною моделлю, після згущення вводять вершки з масовою часткою жиру 10...30 % у кількості 5,0...19,0 % від загального об'єму згущеної сироватки, а після структуроутворення додають клітковину з насіння кунжуту в кількості 0,5...3,5 %.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

В даній технології вибір кількості внесення вершків з масовою часткою жиру 10...30 % на рівні 5,0...19,0 % від об'єму сироватки пов'язаний із необхідністю покращення органолептичних та структурно-механічних властивостей показників сироваткового сиру – здатність до формування, пластичність і м'якість. Внесення вершків в кількості більше ніж 19 % призводить до занадто м'якої, текучої, пастоподібної консистенції, продукт втрачає здатність до формування та значно збільшується енергетична цінність готового продукту. Додавання вершків менше ніж 5,0 % - тверду розсипчасту та крихку консистенцію.

Додавання клітковини з насіння кунжуту (ISO 9001:2008, ISO 22000:2005) надає сироватковому сиру оригінальних органолептичних властивостей, підвищує біологічну цінність, збагачує харчовими волокнами готовий продукт.

Клітковина з насіння кунжуту має наступний склад: білків - 48,8 г, жирів - 11,3 г, вуглеводів - 29,0 г; містить вітаміни групи В (В1, В2, В3, В5, В6, В9), С, Е, F, РР, макро- і мікроелементи - К, Са, Со, Р, Zn, Na, Mn, Mg, Fe і Cu. Також споживання клітковини з насіння кунжуту сприяє зниженню рівня холестерину і цукру в крові людини та сприяє росту м'язів. Енергетична цінність (калорійність) 100 г сухого продукту становить 1631 кДж (390 ккал).

Вибір оптимальної кількості клітковини з насіння кунжуту на рівні 0,5...3,5 % пов'язаний зі збереженням органолептичних, структурно-механічних властивостей, підвищенням біологічної цінності та збагаченням харчовими волокнами сирів даної групи.

Додавання до суміші клітковини з насіння кунжуту більше ніж 3,5 % - викликає появу занадто вираженого смаку внесених харчових волокон, призводить до крихкої консистенції, при цьому ускладнюється процес перемішування та фасування сироваткового сиру, а при внесенні менше ніж 0,5 % - не суттєво впливає на органолептичні, структурно-механічні властивості, не значно підвищує біологічну цінність готового продукту.

Спосіб здійснюється наступним чином:

Як сировина використовується: підсирна сироватка з наступними фізико-хімічними показниками: густина - не менше 1023 кг/м³, кислотність - не більше 20°Т, масова частка сухих речовин - не менше 6 %, масова частка жиру - не більше 0,1 %; вершки з масовою часткою жиру 10...30 %, клітковина з насіння кунжуту. При необхідності зберігання сироватки перед згущенням більше 6 годин її пастеризують за температури 74...78 °С з витримкою 15...20 с і охолоджують до 4...6 °С.

Згущення сироватки проводять у вакуум-апаратах за температури 55...60 °С, до масової частки сухих речовин 42...45 %. З вакуум-апарата згущену сироватку направляють у ємність з сорочкою та мішалкою для проведення структуроутворення, додаються вершки з м.ч.ж. 10...30 % у кількості 5,0...19,0 % від загального об'єму згущеної сироватки. Згущену сироватково-вершкову суміш нагрівають до температури 65...70 °С. При постійному перемішуванні продовжують структуроутворення та концентрування до 65...70 % сухих

речовин. Далі в отриманий сироватковий сир додають клітковину з насіння кунжуту у кількості 0,5...3,5 %, охолоджують, фасують та витримують.

Сироватковий сир з харчовими волокнами зберігають за температури (4±2)°C не більше 6 місяців і за температури (20±2)°C не більше 3 місяців.

5 Приклади здійснення способу виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами наведено в таблиці.

Як видно з таблиці оптимальним є додавання до згущеної сироватки вершків з м.ч.ж. 10...30 % у кількості 5,0...19,0 % від загального об'єму згущеної сироватки, та після структуроутворення, введення клітковини з насіння кунжуту у кількості 0,5...3,5 %.

10

Таблиця

Приклади здійснення способу виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами

№ прикладу	Кількість клітковини з насіння кунжуту, %	Кількість вершків з м.ч.ж. 10...30 % від загального об'єму згущеної сироватки	Органолептичні показники готового продукту		
			Консистенція та зовнішній вигляд	Смак і запах	Колір
1	0,1	2,0	Однорідна, рідка, не сформована	Чистий, молочний, з ледь вираженим присмаком карамелізації	Білий із жовтим відтінком, рівномірний за всією масою
2	0,5	5,0	Однорідна, пластична, м'яка, злегка крихка та з включеннями клітковини з насіння кунжуту	Чистий, молочний, з вираженим присмаком карамелізації та запахом горіхів	Світло-коричневий, рівномірний за всією масою
3	3,5	19,0			
4	4,0	25,0	Однорідна, не пластична, занадто тверда, крихка консистенція з включеннями клітковини з насіння кунжуту	Молочний, кислуватий, занадто виражений присмак карамелізації та клітковини з насіння кунжуту	Темно-коричневий, рівномірний за всією масою

Висновок: запропонований спосіб виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами дозволяє підвищити біологічну цінність, покращити органолептичні властивості та збагатити харчовими волокнами, вітамінами, макро- та мікроелементами готовий продукт за рахунок додавання вершків та клітковини з насіння кунжуту.

15

Оптимальним є внесення вершків з м.ч.ж. 10...30 % у кількості 5,0...19,0 % від загального об'єму згущеної сироватки та 0,5...3,5 % клітковини з насіння кунжуту для надання сироватковому сиру оригінальних органолептичних показників, а саме консистенція - однорідна, пластична, м'яка, злегка крихка із включеннями харчових волокон, смак та запах - чистий, молочний, з вираженим присмаком карамелізації та горіховим запахом, колір - світло-коричневий, рівномірний за всією масою.

20

Технічним результатом запропонованого способу виробництва є ефективний сучасний спосіб переробки молочної сироватки із використанням всіх її компонентів та підвищення органолептичних властивостей готового продукту, збагачення харчовими волокнами, вітамінами, макро- та мікроелементами за рахунок додавання клітковини з насіння кунжуту.

25

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Спосіб виробництва сироваткового сиру з харчовими волокнами, що включає згущення, введення вершків, структуроутворення, додавання рослинних компонентів з харчовими волокнами, перемішування та охолодження, фасування, витримку продукту, який **відрізняється** тим, що після згущення вводять вершки з масовою часткою жиру 10...30 % у кількості 5,0...19,0 % від загального об'єму згущеної сироватки, а під час структуроутворення додають клітковину з насіння кунжуту в кількості 0,5...3,5 %.