



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147377** (13) **U**
(51) МПК

A23J 1/20 (2006.01)

A23C 9/133 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 06510</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), Циганков Сергій Петрович (UA), Пшенична Тетяна Володимирівна (UA), Привиденцева 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 МОЛОЧНОГО БІЛКОВО-ЯГІДНОГО ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва молочного білково-ягідного продукту включає нормалізацію, пастеризацію, коагуляцію молочних білків, відділення сироватки, самопресування, охолодження, фасування. Як коагулянт використовують кавітаційно оброблену чорничну пасту у кількості 5-9 % до маси молока, за температури коагуляції 75 ± 2 °C і з витримкою 3-5 хвилин.

UA 147377 U

UA 147377 U

Корисна модель належить до молочної промисловості і може бути використана при виробництві комбінованих продуктів із ягідними компонентами, зокрема сиркових продуктів, паст, мас та десертів.

5 Відомий спосіб виробництва сиру м'якого [патент України № 98085, опубл. 10.04.2015 р., бюл. № 7], який включає нормалізацію молока за масовою часткою жиру шляхом додавання сухого знежиреного молока, перемішування протягом 10...30 хв. за температури 35...45 °С, пастеризацію, внесення коагулянту, витримку сирного згустку за температури коагуляції, видалення сироватки, формування сиру, самопресування, соління, охолодження.

10 Найбільш близьким аналогом корисної моделі є спосіб виробництва молочно-білкового продукту [патент України № 28558, опубл. 16.10.2000 р., бюл. № 5], що включає попередній підігрів одночасно молока і сироватки до 90...95 °С, охолодження їх до 50...70 °С, коагуляцію білків шляхом змішування молока з молочною сироваткою у співвідношенні 1:0,5-1:1,5 відповідно, з наступним видаленням молочної сироватки після утворення білкового згустку. Як молочно сироватку використовують сироватку з-під сиру кисломолочного з кислотністю 15 45...85°Т.

Недоліком відомих способів є те, що отриманий молочно-білковий продукт характеризується низьким мінеральним та вітамінним складом, відсутністю харчових волокон.

20 В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб виробництва молочного білково-ягідного продукту підвищеної біологічної цінності з молочної та ягідної сировини методом термокислотної коагуляції.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва молочного білково-ягідного продукту, що включає нормалізацію, пастеризацію, коагуляцію молочних білків, відділення сироватки, самопресування, охолодження, фасування, згідно з корисною моделлю, як коагулянт використовують кавітаційно оброблену чорничну пасту у кількості 5-9 % до маси молока, за 25 температури коагуляції 75±2 °С і з витримкою 3-5 хвилин.

Спосіб термокислотного осадження білків молока ягідним коагулянтом має достатньо широкі перспективи та переваги: характеризується високим ступенем вилучення білків із молочної сировини за рахунок спільного осадження коагулянтом комплексів казеїну з сироватковими білками, які поєднуються з сухими речовинами коагулянту - харчовими волокнами, 30 вуглеводними, вітамінними та мінеральними складовими. Як наслідок, отриманий молочний білково-ягідний продукт має підвищену біологічну цінність.

Як коагулянт використовують ягідну сировину підвищеної харчової цінності - чорничну пасту (ТУУ 15.3-24110704-003:2011) з активною кислотністю 2,89...3,0 од. рН, що містить вітаміни (мг/100 г): С - 21; Е - 1,4; В1-0,01; В2-0,02; В6-0,05; В8, В9, К та РР - 0,4; мінеральні елементи 35 (мг/100 г): калій - 51, кальцій - 16, магній - 6, фосфор - 13, залізо - 7, а також поліфенольні сполуки (мг/100 г) - 339...364. Загальна кількість цукрів, представлених фруктозою, глюкозою, в чорничній пасті складає 7,27...7,92 %, а пектинових речовин 0,27...0,30 %. Паста виготовлена в промислових умовах за удосконаленою технологією із використанням кавітаційного оброблення сировини на установках типу ТЕК-СМ до досягнення необхідного ступеня гомогенізації та 40 промислової стерильності, із максимальним збереженням біологічно активних речовин.

Ягідний коагулянт - чорничну пасту, вносять в кількості 5...9 % до маси молока. Вибір оптимальної кількості коагулянту базувався на дотриманні принципу термокислотної коагуляції, отриманні продукту та збереженні оптимальних органолептичних та фізико-хімічних показників, 45 характерних для сиркових продуктів. Внесення ягідного коагулянту в кількості більшій ніж 9 %, призводить до погіршення органолептичних показників - занадто щільної консистенції з вираженим запахом і присмаком чорниці, а при додаванні кількості менше ніж 5 % відбувається не повне осадження білків молока та погіршення процесу синерезису під час самопресування. При цьому така кількість кавітаційно обробленої чорничної пасту не дозволить суттєво збагатити продукт вітамінами, харчовими волокнами, мікро- і макроелементами.

50 Спосіб здійснюють наступним чином.

Молочний білково-ягідний продукт має відповідати діючій нормативній документації, кавітаційно оброблена чорнична паста - ТУ У 15.3-24110704-003:2011 "Фрукти гомогенізовані".

Для проведення процесу коагуляції молочних білків ягідний коагулянт вносять в попередньо підігріту до температури 75±2 °С нормалізовану суміш у кількості 5-9 %, ретельно перемішують 55 та витримують 3-5 хвилин до утворення згустку, проводять відділення сироватки, самопресування, охолодження, фасування молочного білково-ягідного продукту.

Приклади здійснення способу наведено в Таблиці.

Приклади здійснення способу та основні показники якості молочного білково-ягідного продукту

№ прикладу	Технологічні параметри, способу термокислотної коагуляції			Активна кислотність, рН	Масова частка вологи, %	Вологоутримувальна здатність, %	Органолептичні показники			Висновок
	Кількість чорничної пасти, %	Температура коагуляції, °С	Тривалість витримки, хв.				Консистенція та зовнішній вигляд	Смак і аромат	Колір	
1	3	72	6	5,85	80,8	59,68	Однорідна, рідка, не сформована	Чистий, молочний, не виражений смак і аромат чорничної пасти	Ледь помітний світло-бузковий, не рівномірний за всією масою	За даних технологічних параметрів відбувається не повне осадження білків молока
2	5	73	5	5,50	71,2	49,34	Однорідна, пластична, помірно мастка	Чистий молочний з легким ароматом чорничної пасти	Фіолетовий, рівномірний за всією масою	Оптимальні технологічні параметри, які
3	7	75	4	5,25	70,5	47,09				дозволяють отримати найвищий вихід молочного
4	9	77	3	5,15	69,3	44,55				білково-ягідного продукту з високими показниками якості
5	11	78	2	4,65	65,8	41,35	Однорідна, пластична, щільна	Чистий, з надто вираженим смаком і ароматом чорничної пасти	Надто виражений, яскравий фіолетовий, рівномірний за всією масою	За даних технологічних параметрів знижується рН молочно білково-ягідного продукту (менше 4,65 %), що призводить до погіршення органолептичних показників

5 Оптимальна кількість внесення ягідного коагулянту від 5 до 9 % до маси молока, що забезпечує відповідні органолептичні та фізико-хімічні показники молочного білково-ягідного продукту, які задовольняють вимоги споживачів, а саме - консистенція однорідна, пластична, помірно мастка, смак - чистий молочний з легким ароматом чорничної пасти, колір - фіолетовий,

рівномірний по всій масі, активна кислотність - 5,15...5,50 рН, масова частка води - 69,3...71,2 %, вологоутримувальна здатність - 44,55...49,34 %.

- 5 Корисна модель полягає у покращенні органолептичних показників: смаку, аромату, консистенції, кольору та дозволяє більш ефективно використовувати сироваткові білки молочної сировини, підвищуючи біологічну цінність виробленої продукції за рахунок краще збалансованого амінокислотного складу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб виробництва молочного білково-ягідного продукту, що включає нормалізацію, пастеризацію, коагуляцію молочних білків, відділення сироватки, самопресування, охолодження, фасування, який **відрізняється** тим, що як коагулянт використовують кавітаційно оброблену чорничну пасту у кількості 5-9 % до маси молока, за температури коагуляції 75 ± 2 °C і з витримкою 3-5 хвилин.

15