



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65389 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A23C 23/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МОЛОЧНО-ЯЄЧНОГО КОПРЕЦИПІТАТУ

1

2

(21) u201104176

(22) 06.04.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл. № 23, 2011 р.

(72) ДЕЙНИЧЕНКО ГРИГОРІЙ ВІКТОРОВИЧ,
ЮДІНА ТЕТЯНА ІЛЛІВНА, СКОРОДУМОВА ОЛЬГА
БОРИСІВНА, ЛАЗАРЄВА ТЕТЯНА АНАТОЛІІВНА,
ГОЛОВЕНКО АННА МИКОЛАЇВНА(73) УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА
АКАДЕМІЯ(57) Спосіб одержання молочно-яєчного копреци-
пітату, який передбачає пастеризацію суміші мо-
лочної сироватки, яєчної маси та кухонної солі,
поєднання пастеризованої суміші з пастеризова-
ним знежиреним молоком, витримування отрима-
ної харчової системи до повної коагуляції білкових
речовин, відпресовування згустку з його подаль-
шим витримуванням в кислій сироватці та повтор-

ним відпресовуванням, який **відрізняється** тим,
що під час поєднання пастеризованої суміші мо-
лочної сироватки, яєчної маси та кухонної солі і
пастеризованого знежиреного молока в харчову
систему вводять 75-80 % розчину еламіну з тем-
пературою 80-85 °С, витримування харчової сис-
теми проводять протягом 15-20 хвилин, а остаточ-
не відпресовування здійснюють до досягнення
згустком вологості 72-74 %, при цьому компоненти
рецептури беруть у наступних співвідношеннях,
мас. %:

молоко знежирене	20,5-37,0
молочна сироватка	50,0-55,0
яєчна маса	10,0-20,0
сіль кухонна	1,0-1,5
еламін	2,0-3,0.

Корисна модель належить до харчової проми-
словості і може бути використана в молокопере-
робних підприємствах та в спеціалізованих цехах
закладів ресторанного господарства.

Копреципітати в класичному розумінні явля-
ють собою продукти комплексного осадження ка-
зеїнової фракції та фракції сироваткових білків
молочної сировини. В більш широкому розумінні
цього терміну копреципітат може бути визначений
як продукт комплексного осадження всіх білкових
речовин, що входять до складу харчової системи
на основі молочної сировини, у вигляді білкового
згустку.

Відомий спосіб виробництва білка молочного
харчового (високо-кальцієвого копреципітату),
який містить підготовку знежиреного молока до
осадження білка, приготування розчину хлориду
кальцію або закваски молочнокислих стрептококів,
осадження молочного білка, вилучення молочної
сироватки, промивку білка водою та відпресову-
вання згустку [1]. Недоліком існуючого способу є
використання в процесі виробництва харчового
продукту нехарчових компонентів (розчин хлориду
кальцію), необхідність промивання білка водою,
що призводить до втрати певної частини молочно-
го білка та зниження його харчової цінності.

Найбільш близьким до запропонованого спо-
соби є спосіб одержання молочно-яєчного копре-
ципітату, який було вибрано як спосіб-прототип [2].
Відповідно до цього способу при виробництві про-
дукту як основний молочний компонент використо-
вується знежирене молоко, що попередньо пасте-
ризують за температури 90-95 °С протягом 10-15
хвилин. Суміш кислої сирної сироватки з титрова-
ною кислотністю 140-160° т, яєчної маси та кухон-
ної солі, що має рН 4,2-4,3, пастеризують за тем-
ператури 90-92 °С протягом 5-10 хвилин. Готову
суміш вводять у пастеризоване молоко, витриму-
ють протягом 10-15 хвилин для повної коагуляції
білкових речовин, після чого згусток відпресову-
ють. Отриманий згусток витримують у кислій сиро-
ватці протягом 1-2 годин за температури 4-6 °С та
повторно відпресовують.

Продукту, що виготовлений за способом-
прототипом, також притаманні певні недоліки. Так,
цей копреципітат відрізняється підвищеною щіль-
ністю, що знижую органолептичну характеристику
продукту. До того ж, він не містить деякі мікроеле-
менти, зокрема йод, що свідчить про його невисо-
ку харчову цінність.

В основу корисної моделі поставлено задачу
одержання молочно-яєчного копреципітату підви-

(13) U
(11) 65389
(19) UA

щеної харчової цінності та покращеної якості, розширення асортименту молочно-білкових концентратів шляхом ведення до молочно-яєчної суміші перед її коагуляцією розчину біологічно активної добавки еламіну, який збагачує кінцевий продукт - молочно-яєчний копреципітат - на мінеральні речовини, зокрема йод, та надає йому антиоксидантні та радіопротекторні властивості і здійснення кінцевого відпресовування згустку до вологості 72-74 %, що покращує його органолептичні показники за рахунок досягнення консистенції оптимальної щільності.

Еламін являє собою порошкоподібну біологічно активну добавку, яку виробляють з бурі морської водорості ламінарії. Еламін не тільки зберігає всі корисні властивості ламінарії, але й перевищує її за засвоєністю організмом людини. Так, при застосуванні в їжу ламінарії засвоюється тільки 5-15 % всіх корисних речовин, в той час як при споживанні еламіну ці корисні речовини засвоюються на 90-95 %. Такі цінні якості еламін має завдяки спеціальній технології обробки, за якої відбувається розрив клітинних оболонок водоростевої сировини та полегшується доступ до біологічно активних речовин, що містяться всередині клітин [3].

В сухому залишку еламіну містяться біологічно активні речовини (альгінати, ламінарин, фукоїдан, маніт) в кількості 42-47 %, макро- та мікроелементи - 35-40 %, білки - 6-9 %, ліпіди - 1,2-2,5 %, клітковина - 5-8 %, вітаміни групи В, нікотинова та фолієва кислоти - 0,01-0,02 %. Вміст йоду в еламіні складає 150-300 мг % [4].

Виготовлення молочно-яєчного копреципітату з додаванням біологічно активної добавки еламіну надає продукту профілактичні та радіопротекторні властивості та збагачує його цінними харчовими компонентами, зокрема органічним йодом, що підвищує його харчову цінність.

За запропонованим способом, для досягнення поставленої задачі корисної моделі пастеризовану суміш молочної сироватки, яєчної маси та кухонної солі з'єднують з пастеризованим знежиреним молоком, в харчову систему вводять 75-80 % розчин еламіну з температурою 80-85 °С, витримання харчової системи проводять протягом 15-20 хвилин, а остаточне відпресовування здійснюють до досягнення згустком вологості 72-74 %, при цьому компоненти рецептури беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

молоко знежирене	20,5-37,0
молочна сироватка	50,0-55,0
яєчна маса	10,0-20,0
сіль кухонна	1,0-1,5
еламін	2,0-3,0.

Наводимо приклади здійснення запропонованого способу.

Приклад 1.

Мінімальна межа щодо наведеного способу.

Пастеризовану суміш молочної сироватки, яєчної маси та кухонної солі з'єднують з пастеризованим знежиреним молоком, в харчову систему вводять 75 % розчин еламіну з температурою 80 °С, витримання харчової системи проводять протягом 15 хвилин, а остаточне відпресовування здійснюють до досягнення згустком вологості

72 %, при цьому компоненти рецептури беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

молоко знежирене	37,0
молочна сироватка	50,0
яєчна маса	10,0
сіль кухонна	1,0
еламін	2,0.

Приклад 2.

Середнє значення щодо наведеного способу.

Пастеризовану суміш молочної сироватки, яєчної маси та кухонної маси з'єднують з пастеризованим знежиреним молоком, в харчову систему вводять 77,5 % розчин еламіну з температурою 82,5 °С, витримання харчової системи проводять протягом 17,5 хвилин, а остаточне відпресовування здійснюють до досягнення згустком вологості 73 %, при цьому компоненти рецептури беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

молоко знежирене	28,7
молочна сироватка	52,5
яєчна маса	15,0
сіль кухонна	1,3
еламін	2,5.

Приклад 3.

Максимально межа щодо наведеного способу.

Пастеризовану суміш молочної сироватки, яєчної маси та кухонної солі з'єднують з пастеризованим знежиреним молоком, в харчову систему вводять 80 % розчин еламіну з температурою 85 °С, витримання харчової системи проводять протягом 20 хвилин, а остаточне відпресовування здійснюють до досягнення згустком вологості 74 %, при цьому компоненти рецептури беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

молоко знежирене	20,5
молочна сироватка	55,0
яєчна маса	20,0
сіль кухонна	1,5
еламін	3,0.

Молочно-яєчний копреципітат, отриманий за запропонованим способом, має однорідну пластичну нещільну консистенцію, чистий кисломолочний смак, світло-жовтий колір з кремовим відтінком, запах, властивий копреципітатам.

Мінеральний склад молочно-яєчного копреципітату за запропонованим способом та за способом-прототипом наведений в таблиці.

Як свідчать дані табл., за вмістом всіх без винятку мінеральних речовин новий молочно-яєчний копреципітат перевищує продукт, виготовлений за способом-прототипом. Особливо суттєво збільшується в продукті за запропонованим способом вміст йоду, що, безперечно, є наслідком використання в його рецептурі біологічно активної добавки еламіну.

Запропонований спосіб дозволяє завдяки введенню до молочно-яєчної суміші перед її коагуляцією розчину біологічно активної добавки еламіну збагатити молочно-яєчний копреципітат на мінеральні речовини, зокрема йод, завдяки здійсненню кінцевого відпресовування згустку до вологості 7-74 % отримати покращені органолептичні показники за рахунок досягнення консистенції оптимальної щільності, що в сукупності забезпечує отримання молочно-яєчного копреципітату підвищеної

харчової цінності та покращеної якості, а також дозволяє розширити асортимент молочно-білкових концентратів, що випускаються молоко-

переробними підприємствами та спеціалізованими цехами закладів ресторанного господарства.

Таблиця

Мінеральний склад молочно-яєчних копреципітатів

Найменування мінеральних елементів	Молочно-яєчний копреципітат	
	за запропонованим способом	за способом-прототипом
Макроелементи, г/кг		
кальцій	2,84	2,67
фосфор	2,31	2,20
магній	0,12	0,10
калій	0,42	0,36
натрій	0,14	0,11
сірка	0,39	0,37
Мікроелементи, мг/кг		
мідь	2,54	2,50
залізо	30,72	30,47
йод	0,25	Сл.
цинк	24,22	24,12

Джерела інформації:

1. Технология молочных продуктов/ Г. Н. Крусь, Л. В. Чекулаева, Г. А. Шалыгина, Т. К. Ткаль. - М.: Агропромиздат, 1988.-367 с.

2. Дейниченко Г. В., Юдіна Т. І., Ветров В. М., Нові види копреципітатів та їх використання в харчових технологіях: Монографія - Донецьк: Донецьчина, 2010.-176 с.

3. Назаров В. Г., Дерев'яно Л. П. Еламін та його застосування в пострадіаційному харчуванні// Медичний консультант.-1997. - № 3. - с. 27-28.

4. Дерев'яно Л. П. Эламин: йодирующая радиозащитная добавка из морской капусты. - К.: НЦРМ АМН Украины, 1999.-29 с.