



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49751 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A23J 1/06 (2006.01)  
C12N 9/64

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ ОБРОБКИ КОЛАГЕНВМІСНОЇ СИРОВИНИ (СУХОЖИЛЬ ТА ЖИЛОК) БРОМЕЛІНОМ**

1

2

(21) u200911689

(22) 16.11.2009

(24) 11.05.2010

(46) 11.05.2010, Бюл.№ 9, 2010 р.

(72) ЧЕРЕВКО ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, КОВАЛЕНКО ВАЛЕНТИНА ОЛЕКСІЇВНА, ЧУЙКО ЛЮДМИЛА ОЛЕКСІЇВНА, ЧЕРНОВА ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВНА, ГОРБАНЬ ВІКТОР ГРИГОРОВИЧ, МОСКАЛЕНКО ОЛЬГА ВАСИЛІВНА, КОВАЛЕНКО СВІТЛАНА МИКОЛАЇВНА

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Спосіб ферментативної обробки колагенвмісної сировини (сухожиль та жилки) бромеліном, що включає підготовку сировини, подрібнення, додавання водного розчину бромеліну, проведення ферментативного гідролізу, який **відрізняється** тим, що як ферментний препарат використовують бромелін в концентрації 0,1...0,5 %, який додають у вигляді водного розчину, а ферментативний гідроліз проводять за температури 10...30 °С, рН - 6,8...7,2, протягом (5...20)×60 с, гідромодулі - 1:1.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, а саме до виробництва харчових та дієтичних добавок з вторинної м'ясної сировини (колагенмісткої), ферментованої бромеліном, яка може бути використана для збагачення продуктів харчування тваринним білком, що знаходиться в легкозасвоюваній формі, та амінокислотами, переважно, оксіпроліном, проліном та оксілізіном.

Аналогом до рішення, що заявляється, є спосіб ферментативної обробки колагенмісткої сировини (КС) композицією протеолітичних ферментних препаратів [1]. Цей спосіб передбачає підготовку сировини, введення ферментних препаратів, проведення ферментативного гідролізу. В якості ферментних препаратів використовують: протомегатерин Г20Х, папаїн або композицію цих ферментів в певних співвідношеннях. Ферментативний гідроліз проводять за температури 40...60°С протягом 60...180 хвилин. Недоліком цього способу є трудоємний процес точного вимірювання кількості ферментних препаратів в композиції.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки способу ферментативної обробки колагенмісткої сировини, яка призначена для збагачення продуктів харчування цінним тваринним білком, що легко засвоюється організмом людини, а також амінокислотами, в тому числі, оксіпроліном та проліном, дефіцит яких за даними літератури відмічається у раціонах харчування населення України.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб ферментативної обробки передбачає підготовку сировини, подрібнення, додавання ферментного розчину бромеліну, проведення ферментативного гідролізу, який відрізняється тим, що в якості ферментного препарату використовують бромелін, концентрація якого становить 0,1...0,5% до маси сировини, а ферментативний гідроліз проводять за температури 10...30°С, рН - 6,8...7,2, протягом (5...20)×60с, співвідношення твердої частини до рідкої (гідромодуль) - 1:1.

Обробка сухожиль та жилок бромеліном переводить колаген в форму, яка легко засвоюється організмом людини та збагачує харчовий раціон дефіцитними амінокислотами: оксіпроліном, проліном та оксілізіном.

Технічний результат рішення, що заявляється, характеризується основними ознаками:

- функціональна характеристика ферментованої КС - переведення незасвоюваного білка колагену в легкозасвоювану форму, завдяки ферментативному гідролізу бромеліном;

- наявність у ферментованій КС вільних амінокислот, які знаходяться у легкозасвоюваній організмом людини формі.

Приклад конкретного виконання

Спосіб ферментативної обробки сухожиль та жилок здійснюється за технологічною схемою (табл. 1).

(13) U  
(11) 49751  
(19) UA

Таблиця 1

Технологічна схема способу ферментативної обробки колагенмісткої сировини (сухожиль та жилок) бромеліном

№ етапу	Назва етапу технологічного процесу
1	Підготовка сировини
2	Подрібнення, $d=(2...5)\times 10^{-3}$
3	Додавання водного розчину бромеліну, 0,1...0,5% до маси сировини
4	Ферментативний гідроліз, $t=10...30^{\circ}\text{C}$ ; $\text{pH}=6,8...7,2$ ; $\tau=(10...30)\times 60$ ; $T:P=1:1$

До підготовленої та подрібненої сировини додають ферментний препарат рослинного походження бромелін. Суміш витримують впродовж

(5...20)×60с за температури 10...30°C до отримання желеподібної маси. Отримана ферментована КС має показники, наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Показники якості ферментованої колагенмісткої сировини

Назва показника	Характеристика показника	Метод дослідження
Колір	кремовий	візуально
Вміст вологи, % не більше	85...90%	висушуванням до постійної маси
Вміст загального білку, % не менше	90	Спектрофотометрія
Мікробіологічні показники	відповідають вимогам МБТ до продуктів з вторинної м'ясної сировини	ДСТ, що визначають методи мікробіологічного контролю до м'ясопродуктів
Вміст оксіпроліну та проліну, % від маси білка, не менше	20	Метод Неймона і Догана

Джерела інформації:

1. Пат. 10130 Україна, МПК<sup>7</sup> A23J 1/02. Спосіб виробництва біологічно-активної добавки «Протоген» / Черевко О.І., Коваленко В.О., Розанова К.Д.,

Погожих М.І., Чернова Л.О., Москаленко О.В., Горбань В.Г.; заявник та патентовласник ХДУХТ (Україна) - №200500017; заявл. 04.01.05; опубл. 15.11.05, Бюл. №11 - 3 с.