



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **72595**

(13) **U**

(51) МПК

A23K 1/17 (2006.01)

C07C 229/08 (2006.01)

A23L 1/0524 (2006.01)

A23L 1/064 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 00947**

(22) Дата подання заявки: **30.01.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.08.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.08.2012, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):

**Черно Наталія Кирилівна (UA),
Озоліна Софія Олександрівна (UA),
Тірон-Воробйова Наталія Борисівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ З АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЮ ДІЄЮ

(57) Реферат:

Спосіб приготування дієтичної добавки з антибактеріальною дією передбачає виділення соку з рослин сімейства капустяних, приготування 0,5-1 %-го водного розчину пектину, змішування соку з водним розчином пектину при їх масовому співвідношенні 1:1, витримання суміші, відокремлення осаду і наступне його висушування. Перед висушуванням до осаду додають 2,3-3,7 мас. % лейцину.

UA 72595 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до способу приготування дієтичної добавки з антибактеріальною дією.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб приготування дієтичної добавки з антибактеріальною дією, наведений в описі патенту України № 62988 на корисну модель "Дієтична добавка з антибактеріальною дією".

Відповідно до вказаного патенту дієтичну добавку з антибактеріальною дією отримують у такий спосіб.

З капусти білокачанної віджимають сік, далі сік центрифугують при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. Готують 1 %-ний розчин пектину шляхом розчинення наважки його в дистильованій воді при 60 °С при перемішуванні.

До соку об'ємом 100 см³ додають при перемішуванні 100 см³ розчину пектину. Суміш витримують при температурі 20 °С протягом 30 хвилин. При цьому утворювався нерозчинний комплекс пектин-високомолекулярні сполуки соку капусти. Осад відокремлюють центрифугуванням при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. Осад висушують при температурі 40 °С, використовуючи конвекційне сушіння. Маса висушеного комплексу становила 0,21 г. Лізоцимну активність визначали, використовуючи як субстрат *Micrococcus lysodeikticus* згідно з патентом № 2294373 (Російська Федерація). Питома лізоцимна активність, од. акт./мг білка - 1,66.

Даний спосіб вибрано прототипом. Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

виділення соку з рослин сімейства капустяних;
приготування 1 %-го розчину пектину;
змішування соку з 1 %-им водним розчином пектину;
співвідношення соку і 1 %-го розчину пектину;
витримання суміші;
відокремлення осаду;
висушування осаду.

Але у вказаному способі-прототипі отримана дієтична добавка з антибактеріальною дією має низьку лізоцимну активність.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб приготування дієтичної добавки з антибактеріальною дією в якому, шляхом додаткового введення до осаду лейцину, забезпечити значне підвищення лізоцимної активності.

Поставлена задача вирішена в способі приготування дієтичної добавки з антибактеріальною дією, що передбачає виділення соку з рослин сімейства капустяних, приготування 1 %-го водного розчину пектину, змішування соку з 1 %-им водним розчином пектину при їх масовому співвідношенні 1:1, витримання суміші, відокремлення осаду, додавання до осаду 2,3-3,7 мас. % лейцину і наступне висушування.

З літературних джерел відомо, що присутність у реакційному середовищі деяких іонів, наприклад, іонів металів, може сприяти утворенню активного фермент-субстратного комплексу, при цьому швидкість ферментативної реакції буде збільшуватися. Введення декотрих органічних кислот (яблучна, винна, лимонна, аскорбінова, щавлева, аскорбінова); гліцерину, сахарози, хлориду натрію, деяких амінокислот сприяє підвищенню ферментативної активності одержаних розчинів-біокаталізаторів.

У першу чергу інтерес представляли амінокислоти, відомі як активатори лізоциму. Саме вони можуть бути компонентом активного центру ферменту. Амінокислоти можуть являти собою місток між ферментом і субстратом, утримуючи останній в активному центрі ферменту. Лейцин є однією з складових активного центру лізоциму білка курячих яєць, окрім того, його джерелом є яєчні білки, з яких отримують високоочищений препарат лізоцим. За своїм об'ємом - це одна з найбільших амінокислот.

На сьогодні лейцин активно використовується при різних захворюваннях, а саме нервової системи, анемії, декотрих форм токсикозу.

Комплекс пектину з високомолекулярними сполуками білкової природи, виділеними із соку рослин сімейства капустяних, отримують наступним чином.

З рослин сімейства капустяних віджимають сік, далі його центрифугують при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. Готують 0,5-1 %-ний розчин пектину шляхом розчинення наважки його в дистильованій воді при 60 °С при перемішуванні. До соку додають при перемішуванні водний розчин пектину. Суміш витримують при температурі 20 °С протягом 30 хвилин. При цьому утворюється нерозчинний комплекс пектин-високомолекулярні сполуки соку рослин сімейства капустяних. Осад відокремлюють центрифугуванням при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. Далі до нього додають 2,3-3,7 мас. % лейцину при перемішуванні. Продукт висушують при температурі 40 °С, використовуючи конвекційне сушіння.

Приклад 1

З капусти білокачанної віджимали сік, далі сік центрифугували при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. Паралельно готували 1 %-ний розчин пектину шляхом розчинення наважки його в дистильованій воді при 60 °С при перемішуванні.

- 5 До соку об'ємом 100 см³ додавали при перемішуванні 100 см³ 1 %-го водного розчину пектину. Суміш витримували при температурі 20 °С протягом 30 хвилин. При цьому утворювався нерозчинний комплекс пектин-високомолекулярні сполуки соку капусти. Осад відокремлювали центрифугуванням при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. До осаду при перемішуванні додавали 0,08 г (2,3 мас. %) лейцину і далі висушували при температурі 40 °С, використовуючи конвекційне сушіння. Маса висушеного комплексу становила 0,29 г. Лізоцимну активність визначали, використовуючи як субстрат *Micrococcus lysodeikticus* згідно з патентом № 2294373 (Російська Федерація). Питома лізоцимна активність, од. акт./мг білка - 2,16. Дані з бактерицидного ефекту наведено в табл. 1.

Приклад 2

15 З хрону звичайного віджимали сік, далі сік центрифугували при 8000 об/хв. протягом 30 хвилин. Паралельно готували 0,5 %-ний розчин пектину шляхом розчинення наважки його в дистильованій воді при 60 °С при перемішуванні.

- 20 До соку об'ємом 100 см³ додавали при перемішуванні 50 см³ 1 %-го водного розчину пектину. Суміш витримували при температурі 20 °С протягом 30 хвилин. При цьому утворювався нерозчинний комплекс пектин-високомолекулярні сполуки соку хрону. Осад відокремлювали центрифугуванням при 8000 об/хв протягом 30 хвилин. До осаду при перемішуванні додавали 0,15 г (3,7 мас. %) лейцину і далі висушували при температурі 40 °С, використовуючи конвекційне сушіння. Маса висушеного комплексу з лізоцимною активністю становила 0,39 г. Отриманий комплекс має бактерицидний ефект, аналогічний комплексу, який отримують за прикладом 1. Дані наведено в табл. 2.

Приклад 3

Отримали комплекс з лізоцимною активністю на основі редьки гіркої аналогічно тому, як наведено в прикладі 1. Отриманий комплекс має бактерицидний ефект, аналогічний комплексу, який отримують за прикладом 1. Дані наведено в табл. 2.

- 30 Як видно з даних, наведених у таблиці, питома лізоцимна активність отриманих продуктів підвищилася у 1,2-1,3 разу після введення лейцину.

Таблица 1

Бактерицидний ефект

№ п/п	Штами бактерій	Зони лізису, мм Дієтична добавка "лізоцим-пектин" капусти білокачанної
1	<i>Bacillus subtilis</i> ОНУ-24	стійкий
2	<i>B. cereus</i> ОНУ-13	стійкий
3	<i>Micrococcus luteus</i> ОНУ 199	25
4	<i>M. luteus</i> УКМ А _с 645 ¹	стійкий
5	<i>Staphylococcus aureus</i> P-209	стійкий
6	<i>S. aureus</i> ОНУ-232	стійкий
7	<i>Escherichia coli</i> УКМ В-906	бактеріостатична дія
8	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ОНУ-111	бактеріостатична дія
9	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ОНУ-211	бактеріостатична дія
		25
10	<i>Salmonella enteritidis</i> ОНУ-236	20
11	<i>Planococcus citreus</i> ОНУ-265	25
12	<i>Cryptococcus albidus</i> УКМ-У1014	висока чутливість (зони лізису відсутні)

Таблиця 2

Лізоцимна активність дієтичних добавок з рослин сімейства капустяних

№ прикладу	Дієтичні добавки "лізоцим-пектин"	Питома лізоцимна активність, од. акт./мг білка	
		без лейцину	з лейцином
1	з капусти білокачанної	1,66	2,16
2	з хрону звичайного	3,42	4,41
3	з редьки гіркої	1,85	2,28

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб приготування дієтичної добавки з антибактеріальною дією, що передбачає виділення соку з рослин сімейства капустяних, приготування 0,5-1 %-го водного розчину пектину, змішування соку з водним розчином пектину при їх масовому співвідношенні 1:1, витримання суміші, відокремлення осаду і наступне його висушування, який **відрізняється** тим, що перед висушуванням до осаду додають 2,3-3,7 мас. % лейцину.

10

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601