



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104883** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A23J 1/00
A61K 31/095 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 07794</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.08.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2016, Бюл.№ 4</p>	<p>(72) Винахідник(и): Черевко Олександр Іванович (UA), Головко Микола Павлович (UA), Головко Тетяна Миколаївна (UA), Применко Владислав Геннадійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ ДОБАВКИ "НЕОСЕЛЕН"

(57) Реферат:

Спосіб одержання біологічно активної добавки включає дозування молочної сироватки та селенової солі в кількості 0,09...0,18 г/л (або 0,0087...0,0176 %), їх з'єднання із подальшим перемішуванням, доведення сировинної суміші до рівня рН 5,0...6,0 та температури 17...19 °С, її витримання, висушування до вологості не більше 5 %, подрібнення, фасування та пакування. При цьому як селенову сіль використовують селенід натрію (Na₂Se), сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин, витримують протягом однієї доби, фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °С протягом 60...90 хвилин.

UA 104883 U

Корисна модель належить до галузі харчової промисловості та може бути використана для одержання харчової добавки на переробних підприємствах і закладах ресторанного господарства для регулювання селенового обміну та профілактики селенодефіцитних станів.

5 Відомий спосіб виробництва харчового продукту, призначеного для дитячого, дієтичного харчування - як біологічно активна добавка (для споживання одночасно з їжею або введення до складу харчових продуктів), а також сільського господарства - як кормового біоконцентрату [1].

Недоліком даного продукту є нескорегований вміст селену у ньому, що може викликати токсикологічне отруєння, оскільки добова потреба у мікроелементі становить 55...70 мкг для дорослих і 1 мкг на 1 кг маси тіла для дітей.

10 Відомий спосіб виробництва заряджених поживних білків, розчинність яких у воді знаходиться в межах 12,5...100 г/л при рН 7. Заряджені білки здатні приєднувати іони металів та утворювати протеїнові комплекси. Серед іншого, наведено методи комбінацій білків із нуклеїновими кислотами, що кодують їх, рекомбінантні мікроорганізми, які їх продукують, способи отримання білків за допомогою рекомбінантних мікроорганізмів, композиції, які містять білки, і способи застосування білків [2].

Недоліком цього способу є те, що при рН 7 більшість білків знаходяться в ізоелектричній точці. Це означає неможливість білка проявляти певні фізико-хімічні властивості, наприклад приєднувати іони металів або неметалів, таких як селен.

20 Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб виробництва біологічно активної добавки "Сивоселен Плюс", яка включає додавання до економічно вигідного джерела амінокислот (молочної сироватки) селеновмісних солей. Спосіб отримання добавки, що включає дозування компонентів, з'єднання маточного розчину з кальцію селенатом (CaSeO_4), перемішування, вистоювання, повторне перемішування та вистоювання, декантацію з подальшим висушуванням та подрібнення [3].

25 Недоліком даного способу виробництва є подовжені строки виробництва добавки, залучення додаткових сировинних компонентів (етанолу).

В основу корисної моделі поставлено задачу одержання біологічно активної добавки, збагаченої органічними сполуками селену, шляхом скорочення часу виробництва добавки без використання додаткових сировинних ресурсів, із використанням як джерела селену селеніду натрію (Na_2Se), що забезпечує одержання добавки підвищеної поживної цінності з регульованими мінеральними характеристиками за рахунок повноцінного молочного білка, мінеральних речовин, розширення асортименту біологічно активних добавок, зменшення трудових, енергетичних ресурсів, зниження собівартості готової продукції та підвищення ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості та тривалості деяких технологічних операцій.

35 Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва біологічно активної добавки, що включає дозування молочної сироватки та селенової солі в кількості 0,09...0,18 г/л (або 0,0087...0,0176 %), їх з'єднання із подальшим перемішуванням, доведенням сировинної суміші до рівня рН 5,0...6,0 та температури 17...19 °С, її витриманням, висушуванням до вологості не більше 5 %, подрібнення, фасування та пакування, згідно з корисною моделлю, як селену сіль використовують селенід натрію (Na_2Se), сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин, витримують протягом однієї доби (1320...1440 хвилин), фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °С протягом 60...90 хвилин.

45 Суть способу полягає в тому, що для одержання добавки підвищеної поживної цінності з регульованими мінеральними характеристиками за рахунок повноцінного молочного білка, мінеральних речовин, розширення асортименту біологічно активних добавок, зменшення трудових, енергетичних ресурсів, зниження собівартості готової продукції та підвищення ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості та тривалості деяких технологічних операцій, при виробництві добавки використовують як джерело селену селенід натрію (Na_2Se), при дисоціації якого у водних розчинах іони селену Se^{2-} потребують меншої енергії для заміщення сірки у тиольних (-SH) групах пептидів чи білків сироватки, ніж іони інших солей, що містять селен (Na_2SeO_3 , Na_2SeO_4 , CaSeO_4 та ін.), і не залучають додаткові сировинні ресурси.

55 В загальному вигляді спосіб одержання біологічно активної добавки "Неоселен" здійснюється наступним чином. Молочну сироватку доводять до температури 17...20 °С та рН 5,0...6,0, до неї додають натрію селенід (Na_2Se). Сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин та витримують протягом однієї доби (1380...1440 хвилин), після чого її фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °С протягом 60...90 хвилин та подрібнюють. Готову добавку фасують та пакують. Вихід біологічно активної добавки "Неоселен": 6...9 %.

Готовий продукт має однорідну порошкоподібну консистенцію, приємного, молочного смаку та запаху, колір від світло-червоного до насичено червоного, який залежить від кількості іонів селену.

Для кращого розуміння суті корисної моделі наведемо приклади.

5 Приклад 1. 980 мл молочної сироватки доводять до температури 17...18 °C та pH 5,0, до неї додають натрію селенід (Na₂Se) у кількості 0,09 г (або 0,0087 %). Сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин та витримують протягом однієї доби (1380...1440 хвилин), після чого її фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °C протягом 60...90 хвилин та подрібнюють. Готову добавку фасують та пакують. Вихід біологічно активної добавки "Неоселен": 6...8 %.

10 Приклад 2. 1000 мл молочної сироватки доводять до температури 18...19 °C та pH 5,5, до неї додають натрію селенід (Na₂Se) у кількості 0,135 г (або 0,0135 %). Сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин та витримують протягом однієї доби (1380...1440 хвилин), після чого її фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °C протягом 60...90 хвилин та подрібнюють. Готову добавку фасують та пакують. Вихід біологічно активної добавки "Неоселен": 6,5...8,5 %.

15 Приклад 3. 1020 мл молочної сироватки доводять до температури 18...20 °C та pH 6,0, до неї додають натрію селенід (Na₂Se) у кількості 0,18 г (або 0,0176 %). Сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин та витримують протягом однієї доби (1380...1440 хвилин), після чого її фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °C протягом 60...90 хвилин та подрібнюють. Готову добавку фасують та пакують. Вихід біологічно активної добавки "Неоселен": 1...9 %.

20 Збільшення вмісту молочної сироватки призводить до надмірного зростання міцності структури готової добавки. Зменшення вмісту молочної сироватки призводить до зменшення вірогідності, що іони селену Se²⁻ будуть зв'язаними тільними групами пептидів чи білків сироватки.

25 Збільшення кількості селеніду натрію призводить до виникнення запаху сірководню добавки. Зменшення кількості селеніду натрію призводить до зниження кількості органічного селену в готовій добавці.

30 Технічним результатом, що досягається при використанні запропонованого способу, є одержання добавки підвищеної поживної цінності з регульованими мінеральними характеристиками за рахунок повноцінного молочного білка, мінеральних речовин, розширення асортименту біологічно активних добавок, зменшення трудових, енергетичних ресурсів, зниження собівартості готової продукції та підвищення ефективності технологічного процесу за рахунок скорочення кількості та тривалості деяких технологічних операцій.

Джерела інформації:

1. Международный пат. 02/21930 A1, МПК A23C 21/08, 21/02, 21/00. Пищевой продукт / Борисов А.Б. - № PCT / RU01/00166; заявл. 11.04.2001; опубл. 21.03.2002.

40 2. Pat. 8822412B2 USA, IPC A23J 3/04, C07K 14/435, A23L 1/305, A23L 1/29. Charged nutritive proteins and methods / D.A. Berry, B.A. Boghigian, N.W. Silver, G. von Maltzahn, M. Hamill, R. Chillakuru; assignee Pronutria, Inc. - № 13/836855; failed on 15.03.2013; date of patent 02.09.2014.

45 3. Пат. 99720 Україна, МПК A23J 1/20, A61K 31/095. Спосіб одержання біологічно активної добавки "Сивоселен Плюс" / Черевко О.І. (Україна), Головка М.П. (Україна), Применко В.Г. (Україна), Головка Т.М. (Україна). - № 201411482; Заявл. 21.10.2014; Опубл. 25.06.2015. - Бюл. № 12.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Спосіб одержання біологічно активної добавки, що включає дозування молочної сироватки та селенової солі в кількості 0,09...0,18 г/л (або 0,0087...0,0176 %), їх з'єднання із подальшим перемішуванням, доведення сировинної суміші до рівня pH 5,0...6,0 та температури 17...19 °C, її витримання, висушування до вологості не більше 5 %, подрібнення, фасування та пакування, який **відрізняється** тим, що як селенову сіль використовують селенід натрію (Na₂Se), сировинну суміш перемішують протягом 2...3 хвилин, витримують протягом однієї доби (1320...1440 хвилин), фільтрують, знежирюють, висушують за температури 49...52 °C протягом 60...90 хвилин.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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