



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **79357**

(13) **U**

(51) МПК

A23J 1/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 09751**

(22) Дата подання заявки: **13.08.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.04.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.04.2013, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

**Тележенко Любов Миколаївна (UA),
Кушнір Надія Анатоліївна (UA)**

(73) Власник(и):

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

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОЛАГЕНОВОГО ПРЕПАРАТУ

(57) Реферат:

Спосіб одержання колагенового препарату передбачає знежирення рибної вторинної колагенвмісної сировини розчином лугу, промивання водою, вилучення колагену з рибної вторинної колагенвмісної сировини, сушіння. Луску риби знежирюють розчином NaOH. Знежирену луску риби промивають водою. Здійснюють гідроліз луски риби шляхом двократної обробки розчином NaOH. Розчин декантують, а отриманий таким чином осад нейтралізують розчином оцтової кислоти, висушують та подрібнюють.

UA 79357 U

Корисна модель належить до рибопереробної промисловості, а саме до безвідходної переробки риби і до способу виділення колагенового препарату з колагенвмісної сировини.

В світі спостерігається стійка тенденція до поширення хвороб кісток і суглобів. Це пов'язано з тим, що людина нераціонально харчується і тим самим в недостатній кількості споживає найбільш цінні компоненти харчування - білки, вуглеводи, жири, вітаміни і мінеральні речовини.

Відомо, що колаген грає найважливішу роль в організмі людини, та входить до складу сполучних тканин, забезпечуючи їх міцність та еластичність. При цьому він є специфічним білком. Колагеновий препарат завдяки повноцінному комплексу фізико-хімічних властивостей може бути використаний як універсальний функціональний компонент при виробництві харчової, фармацевтичної і медичної продукції.

Відомий спосіб виробництва білкової добавки на основі рибної вторинної колагенвмісної сировини, що включає підготовку вихідної сировини, подрібнення, знежирення, обробку водним розчином колагенази або бромеліну, інактивацію ферментного препарату і сушіння (див. патент України на корисну модель № 65127).

Білкову добавку отримували наступним чином.

Як рибну вторинну колагенвмісну сировину використовували шкіру риби. Подрібнену шкіру риби знежирювали 0,2 %-им розчином КОН при температурі 30 °С та тривалості (20...30)х60 с при співвідношенні тверда фаза: рідина = 1: 1,5 та pH= 11,0...11,5.

Далі промивали проточною водою та обробляли водним розчином колагенази або бромеліну у кількості 0,005...0,05 % від маси рибної вторинної колагенвмісної сировини протягом (5...15)х60с при температурі 10...40 °С та pH = 6,8...7,2.

Інактивацію ферментного препарату проводили при температурі 95...100 °С впродовж (5...10)х60с та висушували до вмісту вологи у кінцевому продукті 5...7 %.

Даний спосіб вибрано як найближчий аналог до корисної моделі, що заявляється.

Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- знежирення рибної вторинної колагенвмісної сировини розчином лугу;
- промивання водою;
- вилучення колагену з рибної вторинної колагенвмісної сировини;
- сушіння.

Але, спосіб за найближчим аналогом має такі недоліки:

- вихідною сировиною для вилучення колагену є шкіра риби, яка містить значно менше колагену ніж луска, в результаті вихід готового продукту значно менший;
- вилучення колагену з колагенвмісної сировини проводять за допомогою ферментних препаратів, що не дозволяє отримати повністю гідролізований колаген, внаслідок чого підвищується собівартість готового продукту.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб одержання колагенового препарату, в якому шляхом використання луски риби як рибної вторинної колагенвмісної сировини, іншого реагенту для знежирення та інших умов вилучення колагену забезпечити отримання високоякісного колагенового препарату із значним ступенем гідролізу.

Поставлена задача вирішена в способі одержання колагенового препарату, що передбачає знежирення рибної вторинної колагенвмісної сировини розчином лугу, промивання водою, вилучення колагену з рибної вторинної колагенвмісної сировини, сушіння. Луску риби знежирюють 3...5 %-им розчином NaOH при гідромодулі (ГМ) = 1:(2...5) та температурі 2...5 °С протягом 24 годин, знежирену луску промивають водою, після чого здійснюють гідроліз рибної вторинної колагенвмісної сировини шляхом двократної обробки, спочатку знежирену промиту луску заливають 5...7 %-им розчином NaOH при ГМ = 1:(2...5) та температурі 10...12 °С протягом 24 годин, промивають водою, а після заливають 6...8 %-им розчином NaOH при ГМ = 1:(2...5) та температурі 20 °С протягом 12 годин, розчин декантують, а отриманий таким чином осад нейтралізують 2 %-им розчином оцтової кислоти протягом 5...10 хвилин, висушують та подрібнюють. Новим у корисній моделі, що заявляється, є наявність таких ознак:

- використання луски риби як рибної вторинної колагенвмісної сировини;
- знежирення луски риби 3...5 %-им розчином NaOH;
- вилучення колагену шляхом двократної обробки знежиреної промитої луски риби розчином NaOH різних концентрацій та при різних режимах;
- нейтралізація 2 %-им розчином оцтової кислоти протягом 5...10 хв.;
- подрібнення висушеного колагенового препарату.

Причиною-наслідковий зв'язок між сукупністю заявлених ознак і досягненням технічного результату можна пояснити наступним: колагеновий препарат отримують з максимально можливим гідролізом білкової молекули, за рахунок використання лугу як найбільш ефективної речовини для гідролізу.

Колагеновий препарат одержують у такий спосіб.

Луску риби знежирюють 3...5 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:(2...5) та температурі 2...6 °C протягом 24 годин.

Потім луску риби після знежирення промивають проточною водою та здійснюють гідроліз шляхом двократної обробки. Заливають 5...7 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:(2...5) та температурі 10...12 °C та витримують протягом 24 годин. Далі промивають проточною водою та заливають 6-8 %-им розчином NaOH та витримують 12 годин при температурі 20 °C.

Розчин декантують, а отриманий таким чином осад колагену промивають водою та заливають 2 %-им розчином оцтової кислоти, витримують 5...10 хвилин. Отриманий колагеновий препарат промивають проточною водою до досягнення pH = 7,0.

Готовий колагеновий препарат висушують при температурі (70±5)°C до досягнення ним масової частки вологи 5...8 %. Отриманий сухий колагеновий препарат подрібнюють на дробарці до розміру часток 0,8...1 мкм.

Колагеновий препарат зберігається впродовж 6 місяців при відносній вологості 60...70 % та температурі 18...20 °C.

Приклади приготування колагенового препарату.

Приклад 1. Луску риби обробляють 3 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:2 та температурі 2 °C протягом 24 годин. Потім луску риби після знежирення промивають проточною водою.

Здійснюють гідроліз луски риби шляхом двократної обробки, спочатку промивають знежирену луску водою, а потім заливають 5 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:2 та температурі 10 °C та витримують протягом 24 годин. Далі промивають проточною водою та заливають 6 %-им розчином NaOH та витримують 12 годин при температурі 20 °C.

Розчин декантують, а отриманий таким чином осад промивають водою та заливають 2 %-им розчином оцтової кислоти, витримують 5 хвилин. Отриманий колагеновий препарат промивають проточною водою до досягнення pH = 7,0.

Готовий колагеновий препарат висушують при температурі (70±5)°C до досягнення ним масової частки вологи 5 %. Отриманий сухий колагеновий препарат подрібнюють на дробарці до розміру часток 0,8...1 мкм.

Колагеновий препарат зберігається впродовж 6 місяців при відносній вологості 60...70 % та температурі 18...20 °C.

Приклад 2. Луску риби обробляють 4 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:3 та температурі 4 °C протягом 24 годин. Потім луску після знежирення промивають проточною водою.

Здійснюють гідроліз луски риби шляхом двократної обробки, спочатку промивають знежирену луску водою, а потім заливають 6 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:3 та температурі 10 °C та витримують протягом 24 годин.

Далі промивають проточною водою та заливають 7 %-им розчином NaOH та витримують 12 годин при температурі 20 °C.

Розчин декантують, а отриманий таким чином осад колагену промивають водою та заливають 2 %-им розчином оцтової кислоти, витримують 8 хвилин.

Отриманий колагеновий препарат промивають проточною водою до досягнення ним pH = 7,0.

Готовий колагеновий препарат висушують при температурі (70±5)°C до досягнення ним масової частки вологи 6,5 %. Отриманий сухий колагеновий препарат подрібнюють на дробарці до розміру часток 0,8...1 мкм.

Колагеновий препарат зберігається впродовж 6 місяців при відносній вологості 60...70 % та температурі 18...20 °C.

Приклад 3. Луску риби обробляють 5 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:5 та температурі 6 °C протягом 24 годин. Потім луску риби після знежирення промивають проточною водою.

Здійснюють гідроліз луски риби шляхом двократної обробки, спочатку промивають знежирену луску водою, а потім заливають 7 %-им розчином NaOH, при ГМ = 1:5 та температурі 10 °C та витримують протягом 24 годин. Далі промивають проточною водою та заливають 8 %-им розчином NaOH та витримують 12 годин при температурі 20 °C.

Розчин декантують і отриманий таким чином осад колагену промивають водою та заливають 2 %-им розчином оцтової кислоти, витримують 10 хвилин. Отриманий колагеновий препарат промивають проточною водою до досягнення ним pH = 7,0.

Готовий колагеновий препарат висушують при температурі (70±5)°C до досягнення ним масової частки вологи 8 %. Отриманий сухий колагеновий препарат подрібнюють на дробарці до розміру часток 0,8...1 мкм.

Колагеновий препарат зберігається впродовж 6 місяців при відносній вологості 60...70 % та температурі 18...20 °C.

- Отриманий колагеновий препарат за способом, що заявляється, можна використовувати при виробництві желатину, для освітлення вин, для виробництва харчових плівок, покриттів, їстівних оболонок як структуроутворювач в заливках для консервів і рибних фаршів, формованих рибних виробів, при виробництві штучної ікри, бульйонів, холодців, соусів, різних 5 оздоровчих напоїв і коктейлів і як добавки в хлібопекарському і кондитерському виробництвах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб одержання колагенового препарату, що передбачає знежирення рибної вторинної колагенвмісної сировини розчином лугу, промивання водою, вилучення колагену з рибної вторинної колагенвмісної сировини, сушіння, який **відрізняється** тим, що луску риби знежирюють 3-5 %-им розчином NaOH при гідромодулі 1:(2-5) та температурі 2-5 °C протягом 24 годин, знежирену луску риби промивають водою, після чого здійснюють гідроліз луски риби шляхом двократної обробки, спочатку знежирену промиту рибну луску заливають 5-7 %-им 15 розчином NaOH при гідромодулі 1:(2-5) та температурі 10-12 °C протягом 24 годин, промивають водою, а після цього заливають 6-8 %-им розчином NaOH при гідромодулі 1:(2-5) та температурі 20 °C протягом 12 годин, розчин декантують, а отриманий таким чином осад нейтралізують 2 %-им розчином оцтової кислоти протягом 5-10 хвилин, висушують та подрібнюють.

Комп'ютерна верстка М. 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