



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63406 (13) U
(51) МПК
A61K 35/64 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОГО ПРОДУКТУ

1

2

(21) u201102581

(22) 04.03.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) КРАВЧУК ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСІЙОВИЧ

(73) КРАВЧУК ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСІЙОВИЧ

(57) 1. Спосіб одержання біологічно активного продукту, при якому виконують екстракцію і консервацію корисних речовин із сировини у вигляді комах етиловим спиртом, який **відрізняється** тим, що як сировину для одержання продукту використовують комах сімейства Gryllidae, вирощених у штучних умовах, наближених до оптимальних

умов росту при температурі 30-35 °С і вологості 40-65 %, причому для екстракції і консервації корисних речовин використовують харчовий 96 %-й етиловий спирт у кількості 100 об'ємних частин на 20-30 об'ємних частин живих комах природної вологості.

2. Спосіб одержання біологічно активного продукту за п. 1, який **відрізняється** тим, що комах сімейства Gryllidae вирощують при температурі 30-35 °С, вологості 40-65 %, а як корм використовують будь-які продукти харчування рослинного походження або відходи при їхньому виробництві.

Корисна модель належить до біології і фармакології.

Відомий спосіб одержання біологічно активного продукту з личинок великої воскової молі шляхом екстракції компонентів тканин личинок моли *Galleria mellonella* L 40%-м етиловим спиртом при 20-25 °С в темряві, причому в якості сировини для одержання продукту використовують личинки, вирощені поза вуликом за рахунок годівлі темною восковою сушею при 20-25 °С, при цьому цільовий продукт містить вільні амінокислоти 50-60 % моносахариди і дисахариди 2-4,7 % нуклеотиди і нуклеозиди 1,5% високомолекулярні з'єднання 1-2%, жирні кислоти 0,1%, мінеральні речовини 7,1-9% (див. патент на винахід РФ № 2038086, А61D035/04, 1995).

Однак, при цьому способі неможливо одержати біологічно активний продукт у великих кількостях унаслідок нетехнологічності процесів (обмеженість в обсягах сировинних ресурсів, що залежать від відходів, що утворюються в бджільництві, неможливість механізувати виробництво сировинних ресурсів, відсутність розмаїтості сировинних ресурсів, обмежена кількість темної воскової суші).

Задачею даної корисної моделі є створення способу для виробництва біологічно активного продукту за допомогою комах, вирощування і переробка яких спрощені і придатні для крупнотонажного промислового виробництва.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що при здійсненні способу одержання біологіч-

но активного продукту, при якому виконують екстракцію та консервацію корисних речовин із сировини у вигляді комах етиловим спиртом, відповідно до корисної моделі, як сировину для одержання продукту використовують комах сімейства Gryllidae, вирощених в штучних умовах, наближених до оптимальних умов росту при температурі 30-35 °С і вологості 40 - 65 %, причому для консервації використовують харчовий 96 %-й етиловий спирт у кількості 100 об'ємних частин на 20-30 об'ємних частин живих комах природної вологості.

Викладене вище дозволяє досягти наступного технічного результату:

- забезпечується простота вирощування комах сімейства Gryllidae (цвіркунів) у лабораторно-виробничих умовах, причому їхня висока плодовитість і щільність вирощування забезпечують можливість одержання біологічно активного продукту в промислових масштабах;

- забезпечується можливість одержання біологічно активного продукту поза залежністю від часу року за рахунок здатності бананових цвіркунів до розмноження протягом всього року;

- досягається невисока вартість виробництва біологічно активного продукту за рахунок дешевини використовуваного живильного субстрату, що відноситься до харчових, тваринних, рослинних та інших промислових продуктів і відходів.

Крім того:

- сировинні потреби великомасштабного виробництва біологічно активного продукту можуть

(19) UA (11) 63406 (13) U

бути задоволені існуючими обсягами харчових, рослинних, тваринних і інших промислових відходів;

- для виробництва біологічно активного продукту не потрібна розробка спеціального устаткування.

Біологічно активний продукт отримують наступним чином.

Як сировину для одержання продукту використовують комах сімейства Gryllidae, вирощених у штучних умовах, наближених до оптимальних умов росту при температурі 30-35 °С и вологості 40-65 %, причому для екстракції і консервації використовують харчовий 96 %-й етиловий спирт у кількості 100 об'ємних частин на 20-30 об'ємних частин живих комах природної вологості.

Спосіб здійснювали з використанням комах у вигляді бананового цвіркуна сімейства Gryllidae, як найбільш придатних для розведення в штучних умовах.

Конкретні приклади застосування способу.

Приклад 1

Вирощували бананових цвіркунів сімейства Gryllidae у штучних умовах, наближених до оптимальних умов росту. Для вирощування використовували пластиковий контейнер. Для збільшення площі, по якій ходять цвіркуни, використовували сіно, соломку, інші трав'янисті рослини тощо. Сіно служить чудовою їжею-притулком і значно знижує канібалізм завдяки розвинутим укриттям, дозволяє максимально автономізувати процес. Для прискореного росту й успішного линяння підтримували температуру повітря +30-35 °С Вологість підтримували в межах 40-65 %. Цвіркуни з задоволенням розташовуються на паруючому силосі, глибоко зариваються в сіно, що пріє, і добре їх поїдають. Годували цвіркунів також відходами виноробного, плодово-овочового, олійного, цукрового та зернопереробного виробництва, харчовими відходами, гнилими овочами, фруктами, насінням, бур'янами, свіжоскошеними травами, випорожненнями, торфом, папером і іншою органікою. Крім того цвіркуни з задоволенням поїдали не перероблені борошно, крупи, м'ясо, рибу та інші натуральні продукти.

Необхідного розміру цвіркуни досягали по закінченні приблизно 2-х місяців.

Як сировину для одержання продукту відбирали особи, що не досягли полової зрілості. Для екстракції і консервації використовували харчовий 96 %-й етиловий спирт у кількості 100 об'ємних частин на 20 об'ємних частин живих комах природної вологості.

Приклад 2

Вирощували і відбирали бананових цвіркунів сімейства Gryllidae як у прикладі 1. Для екстракції і консервації використовували харчовий 96 %-й етиловий спирт у кількості 100 об'ємних частин на 25 об'ємних частин живих комах природної вологості.

Приклад 3

Вирощували і відбирали бананових цвіркунів сімейства Gryllidae як у прикладі 1. Для екстракції і консервації використовували харчовий 96%-й ети-

ловий спирт у кількості 100 об'ємних частин на 30 об'ємних частин живих комах природної вологості.

У прикладі 1 отриманий препарат має знижену концентрацію біологічно активних діючих речовин. Посилюється негативна дія алкоголю на живий організм.

У прикладі 2 отриманий препарат має оптимальну концентрацію біологічно активних діючих речовин. Отриманий препарат має достатню стабільність при зберіганні. Негативна дія алкоголю на живий організм помірна.

У прикладі 3 отриманий препарат має збільшену концентрацію біологічно активних діючих речовин при збільшеній вологості, що знижує стабільність при зберіганні. Зменшуються дезінфекційні властивості спирту.

Перевірку біологічної активності отриманого продукту проводили в такий спосіб.

1. Готування браги. До 1000 мл кип'яченої питної води температури +20° С додали 10 г цукру і 1 г пекарських дріжджів. Збовтали до розчинення цукру. Помістили в термостат (у тепле місце) на 6 годин при температурі +28 °С

2. Отриману брагу збовтали до зникнення осаду. Потім злили 100 мл браги з піною па сторону і розлили залишок браги однорідної концентрації в три склянки по 200 мл. На одну з цих склянок нанесли напис "Контроль", на другу "Дослід", а на третю "Основа".

3. Одноразовим шприцом відміряли 5 мл 96 % етилового спирту і внесли струменем через голку в склянку з брагою з написом "Контроль". Цей контрольний дослід призначений для виявлення ступеня впливу спирту. Тим же порожнім шприцом набрали 5 мл спиртової настойки на цвіркунах і внесли струменем через голку в склянку з брагою з написом "Дослід" для виявлення впливу спиртової настойки на цвіркунах. Внесення струменя шприцом через голку вважаємо достатнім для перемішування рідин, не потребуючого додаткового збовтування. Склянка з брагою під написом "Основа" залишили без додавань.

4. Ці три склянки накрили серветками і помістили в загальний термостат (загальний для цих трьох склянок таз з теплою водою; температуру утримуємо побутовим акваріумним нагрівачем або іншим доступним способом на 3 години при температурі +28 °С

5. Через 3 години ці три склянки для придушення життєдіяльності дріжджових клітинок помістили в загальний термостат (у побутовий холодильник) на 48 годин при температурі +1 °С.

6. Виконали візуальні спостереження і виміри:

А) Візуальні спостереження показали, що додавання 5 мл 96 % етилового спирту на 200 мл браги практично не вплинуло на життєздатність дріжджових кліток. Рідина зі спиртом склянки "Контроль" показала практично однаково успішне осідання дріжджових клітинок на дно в порівнянні з рідиною без привнесеного спирту в склянці "Основа".

Б) Рідина в склянці "Дослід" візуально виявилася значно темнішою. Виміри на фотокалориметрі показали, що прозорість у "Контролі" у двачотири разів вище, ніж у "Досліді".

В) Наступне розміщення склянок у термостат з температурою +28 °С показало, що в склянці "Контроль" і "Основа" відбулося успішне пробудження дріжджових клітинок і рідина знову набула природної білої мутності із всіма ознаками початкового розчину, а в склянці "Дослід" у результаті окислювання розчинних компонентів і фрагментів загиблих дріжджових кліток рідина набула бурого відтінку зі слабко вираженим відновленням бродіння.

7. Висновок: Під впливом спиртової настоянки на цвіркунах відбулося ферментативне руйнування дріжджових кліток. Дрібні фрагменти кліток під

впливом взаємного відштовхування електростатичною силою створили інший від початкового розчин і не змогли осісти так, як це зробили значно більші цілі дріжджові клітки.

Таким чином, приведені приклади показують, що запропонований спосіб дозволяє одержувати біологічно активний продукт із комах сімейства Gryllidae. Одержуваний продукт має широкий спектр біологічної дії.

Результати вищенаведеного зведені в таблицю.

Таблиця

Найменування показників, відповідно до технологічного циклу	Од. виміру	Приклад	Показник	Вплив, який здійснює показник на отримання кінцевого результату
Температура вирощування бананових цвіркунів	°С	1	30	Гранична температура, менше якої починається затримка процесів линьки бананових цвіркунів, сповільнюється їх розвиток
		2	32	Найбільш оптимальна температура, при якій процес линьки бананових цвіркунів та засвоєння ними поживних речовин відбувається в найбільш оптимальному режимі, прискорюється їх розвиток, нарощування біологічної маси
		3	35	Гранична температура, більше якої починається сповільнення процесів засвоєння поживних речовин, порушується розвиток бананових цвіркунів
Вологість вирощування бананових цвіркунів	%	1	40	Гранична вологість, менше якої починається пересихання хітину, зниження еластичності хітину і можливість збільшення розмірів комах, сповільнюється їх розвиток
		2	55	Найбільш оптимальна вологість, при якій еластичність хітинового екзоскелету дозволяє максимально збільшувати розміри між линьками, прискорюється розвиток, нарощування біологічної маси
		3	65	Гранична вологість, більше якої починається захворювання комах, починається посилений розвиток паразитів (кліщів).

Таким чином, біологічно активний продукт, отриманий за допомогою запропонованого способу, має здатність усувати індуковані негативними впливами зміни імунної системи і може бути ре-

комендований для профілактики і лікування імунodefіцитних станів у вигляді лікарського препарату чи біологічно активної добавки до їжі.