



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112418**

(13) **U**

(51) МПК

A23C 11/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 07818**

(22) Дата подання заявки: **15.07.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.12.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **12.12.2016, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):

**Черно Наталія Кирилівна (UA),
Озоліна Софія Олександрівна (UA),
Нікітіна Олександра Валеріївна (UA)**

(73) Власник(и):

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

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ

(57) Реферат:

Спосіб одержання дієтичної добавки включає обробку гливи звичайної, відокремлення осаду, обробку його водним розчином гідроксиду натрію, промивання осаду водою, сушіння і подрібнення. Гливу звичайну заливають водою і витримують при 75-80 °С протягом 30-60 хв. і гідромодулі 1:(1-2), одержану суміш центрифугують, до осаду, що утворився, додають 7 % водний розчин гідроксиду натрію, витримують 180-270 хв. при 95-98 °С і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують, осад, що утворився, тричі промивають водою і центрифугують, а відокремлений осад висушують.

UA 112418 U

Корисна модель належить до біотехнології, зокрема до способу одержання дієтичної добавки з гливи звичайної (*Pleurotus ostreatus*), що проявляє широкий спектр функціональної дії.

Відомий спосіб одержання імуностимулюючого глюкану з гливи звичайної (*Pleurotus ostreatus*) (див. міжнародну заявку WO 02/085950), який передбачає оброблення 20 кг подрібнених ніжок гливи звичайної 40 дм³ 0,05-0,15 %-ого розчину карбонату натрію або калію протягом 1-8 хвилин. Далі суспензію фільтрують, промивають водою. До отриманого осаду додають 200 см³ води, 80 г NaOH та ретельно перемішують. Після цього реакційну суміш обробляють 2 дм³ 30 %-ого розчину перекису водню при 15-25 °C протягом 15-24 годин постійно перемішуючи. Потім суміш промивають питною водою до нейтрального значення pH середовища. До фільтрату додають 5 дм³ питної води, яка містить 20 см³ оцтової кислоти, перемішують та знову промивають 10 дм³ питної води. Отриману суспензію пропускають через гідравлічний прес, обробляють 20 дм³ концентрованого розчину етанолу протягом 1 години та фільтрують. Обробку етанолом повторюють ще два рази. Отриманий препарат сушать при температурі 60 °C та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм. Препарат містить 70 % глюкану, 0,6 % нітрогену хітину та 1,5 % золи.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і спосіб, що заявляється, мають наступні спільні ознаки (операції):

- обробка гливи звичайної;
- відокремлення осаду;
- обробка осаду водним розчином гідроксиду натрію;
- промивання осаду водою;
- сушіння;
- подрібнення.

Але спосіб за прототипом має ряд суттєвих недоліків:

- готовий продукт проявляє незначний рівень антиоксидантної активності, низьку сорбційну активність відносно до сполук стероїдної природи та важких металів та недостатньо високий біфідогенний ефект;

- складність процесу, що пов'язана з використанням великої кількості різноманітних хімічних реагентів;

- використання концентрованих розчинів агресивних реагентів.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити удосконалений спосіб одержання дієтичної добавки, в якому шляхом зміни умов проведення операцій забезпечити одержання готового продукту з підвищеною функціонально-фізіологічною активністю за менш тривалий час.

Поставлена задача вирішується тим, що одержання дієтичної добавки, включає обробку гливи звичайної, відокремлення осаду, обробку його водним розчином гідроксиду натрію, промивання осаду водою, сушіння і подрібнення, тим, що гливу звичайну заливають водою і витримують при 75-80 °C протягом 30-60 хв. і гідромодулі 1:(1-2), одержану суміш центрифугують, до осаду, що утворився, додають 7 % водний розчин гідроксиду натрію, витримують 18,0-270 хв. при 95-98 °C і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують, осад, що утворився, тричі промивають водою і центрифугують, а відокремлений осад висушують.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Попередньо зважену і подрібнену гливу звичайну заливають водою і витримують при 75-80 °C протягом 30-60 хв. і гідромодулі 1:(1-2) періодично перемішуючи, одержану суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. До осаду, що утворився, додають 7 %-ий розчин гідроксиду натрію, витримують 18,0-270 хв. при 95-98 °C і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. Осад тричі промивають водою і центрифугують при 6000 об./хв... 15 хв., висушують та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Одержана дієтична добавка являє собою дрібний порошок світло-коричневого кольору і за хімічним складом є біополімерним комплексом.

Приклади здійснення способу.

Приклад №1

1 кг подрібненої гливи звичайної заливають 1000 см³ води і витримують при 75 °C протягом 60 хв. періодично перемішуючи, одержану суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. До осаду, що утворився, додають 1000 см³ 7 % розчину гідроксиду натрію, витримують 180 хв. при 95 °C, суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. Осад тричі промивають водою і центрифугують при 6000 об./хв... 15 хв., висушують та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Приклад №2

1 кг подрібненої гливи звичайної заливають 2000 см³ води і витримують при 80 °С протягом 60 хв. періодично перемішуючи, одержану суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. До осаду, що утворився, додають 2000 см³ 7 % розчину гідроксиду натрію, витримують 210 хв при 98 °С, суміш центрифугують при 6000 об./хв протягом 15 хв для відділення осаду від супернатанту. Осад тричі промивають водою і центрифугують при 6000 об./хв 15 хв, сушать по чергово етанолом і ефіром та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Приклад №3

1 кг подрібненої гливи звичайної заливають 1000 см³ води і витримують при 75 °С протягом 30 хв періодично перемішуючи, одержану суміш центрифугують при 6000 об./хв протягом 15 хв для відділення осаду від супернатанту. До осаду, що утворився, додають 1000 см³ 3 % розчину гідроксиду натрію, витримують 240 хв. при 95 °С, суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв для відділення осаду від супернатанту. Осад тричі промивають водою і центрифугують при 6000 об./хв... 15 хв., сушать по чергово етанолом і ефіром та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, здатні інтенсифікувати метаболічні процеси типового представника роду біфідобактерій *Bifidobacterium bifidum*. Так, їх включення до складу молочних сумішей дозволяє отримати ферментовані згустки, в яких концентрація біфідобактерій в 2,5-3,1 рази вище в порівнянні з глюканом, отриманим за прототипом.

Таким чином, дієтичні добавки, одержані за способом, що заявляється, за своїм складом і властивостям відносяться до природних ентеросорбентів. На відміну від глюкану, отриманого за прототипом, вони є більш ефективними сорбентами сполук стероїдної природи, іонів полівалентних металів, антиоксидантами та стимуляторами росту мікроорганізмів.

Приклад №4

1 кг подрібненої гливи звичайної заливають 2000 см³ води і витримують при 80 °С протягом 30 хв. періодично перемішуючи, одержану суміш центрифугують при 6000 об./хв... протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. До осаду, що утворився, додають 2000 см³ 3 % розчину гідроксиду натрію, витримують 270 хв. при 98 °С, суміш центрифугують при 6000 об./хв протягом 15 хв. для відділення осаду від супернатанту. Осад тричі промивають водою і центрифугують при 6000 об./хв... 15 хв., сушать по чергово етанолом і ефіром та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Хімічний склад дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4, наведено у таблиці 1. Характеристику функціонально-фізіологічних властивостей дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4, наведено в таблиці 2. За зразок порівняння було вибрано глюкан, отриманий за прототипом.

За показниками водоутримуючої та жирозв'язуючої здатностями дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, значно перевершують глюкан, отриманий за прототипом.

В порівнянні з ним дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, в 9,2-9,6 разу ефективніше зв'язують іони Pb²⁺, ніж глюкан. Вони також є активними сорбентами фенолу.

Дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, характеризуються більш високим рівнем сорбційної активності відносно до сполук стероїдної природи - холестеринів, які є, в свою чергу, попередниками холестерину. Це дозволяє прогнозувати здатність дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4, проявляти гіпохолестеринемічну дію.

Антиоксидантна активність дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4, в 2,2-2,3 разу вище, ніж глюкану, отриманого за прототипом. Це вказує на можливість введення дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4, до складу раціонів харчування як фізіологічно активних антиоксидантів.

Таблиця 1

Хімічний склад дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4

Показники	№ прикладу			
	1	2	3	4
Полісахариди, %	91,4	90,6	89,4	88,7
в т.ч. хітин	11,4	11,7	12,1	12,3
Білок, %	3,7	3,5	3,3	3,2
Меланіни, %	2,6	2,7	2,9	3,1

Таблиця 2

Функціонально-фізіологічні властивості дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4, та глюкану, отриманого за прототипом

Показники	№ прикладу				Глюкан, отриманий за прототипом
	1	2	3	4	
Водоутримуюча здатність, г H ₂ O/г дієтичної добавки	9,1	9,1	9,2	9,0	5,6
Жирозв'язуюча здатність, г олії/г дієтичної добавки	2,5	2,4	2,4	2,5	0,5
Сорбція іонів Pb ²⁺ , мг Pb ²⁺ /г дієтичної добавки	11,0	11,2	11,4	11,5	1,2
Сорбція холевої кислоти, мг холевої кислоти / г дієтичної добавки	12,6	12,7	12,9	13,1	7,1
Сорбція фенолу, ммоль/ г дієтичної добавки	6,7	6,9	7,1	7,2	3,7
Антиоксидантна активність, %	95,8	95,4	96,0	96,3	42,1
Біфідогенний ефект • 10 ¹¹ КУО/см ³	2,7	2,9	3,1	3,4	1,1

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб одержання дієтичної добавки, що включає обробку гливи звичайної, відокремлення осаду, обробку його водним розчином гідроксиду натрію, промивання осаду водою, сушіння і подрібнення, який **відрізняється** тим, що гливу звичайну заливають водою і витримують при 75-80 °С протягом 30-60 хв. і гідромодулі 1:(1-2), одержану суміш центрифугують, до осаду, що утворився, додають 7 % водний розчин гідроксиду натрію, витримують 180-270 хв. при 95-98 °С
- 10 і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують, осад, що утворився, тричі промивають водою і центрифугують, а відокремлений осад висушують.

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