



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85872** (13) **U**
(51) МПК
A23C 11/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2013 03992</p> <p>(22) Дата подання заявки: 01.04.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2013, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Черно Наталія Кирилівна (UA), Гураль Лариса Сергіївна (UA), Озоліна Софія Олександрівна (UA), Нікітіна Олександра Валеріївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ

(57) Реферат:

Спосіб одержання поліфункціональної дієтичної добавки передбачає обробку некондиційних грибів, відокремлення осаду, обробку його водним розчином гідроксиду натрію, промивання осаду водою, сушіння і подрібнення. Некондиційні печериці 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 3 %-ий водний розчин гідроксиду натрію, витримують 120-270 хв при 95-98 °С і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують, осад, що утворився, тричі промивають водою і центрифугують, а відокремлений осад почергово сушать етанолом та ефіром.

UA 85872 U

Корисна модель належить до біотехнології, зокрема до способу одержання поліфункціональної дієтичної добавки з некондиційної печериці двоспорової (*Agaricus bisporus*), 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 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 °С протягом 15-24 годин, постійно перемішуючи. Потім суміш промивають питною водою до нейтрального значення рН 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 °С 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 некондиційних грибів;
 відокремлення осаду;
 обробка осаду водним розчином гідроксиду натрію;
 промивання осаду водою;
 сушіння;
 подрібнення.

Але спосіб за прототипом має ряд суттєвих недоліків: готовий продукт проявляє обмежені функціонально-фізіологічні властивості, а саме жирозв'язуючу здатність, а також сорбційну активність до іонів свинцю та холевих кислот; складність процесу, що пов'язана з використанням великої кількості різноманітних хімічних реагентів.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб одержання поліфункціональної дієтичної добавки, в якому шляхом заміни вихідної сировини і зменшення кількості операцій забезпечити одержання готового продукту з підвищеною функціонально-фізіологічною активністю за менш тривалий час.

Поставлена задача вирішена в способі одержання поліфункціональної дієтичної добавки, що передбачає обробку некондиційних грибів, відокремлення осаду, обробку його водним розчином гідроксиду натрію, промивання осаду водою, сушіння і подрібнення, тим, що некондиційні печериці 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 3 %-ий водний розчин гідроксиду натрію, витримують 120-270 хв при 95-98 °С і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують, осад, що утворився, тричі промивають водою і центрифугують, а відокремлений осад по чергово сушать етанолом та ефіром.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Попередньо зважені і подрібнені некондиційні печериці заливають водою і витримують при 75-80 °С 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 3 %-ий розчин гідроксиду натрію, витримують 120-270 хв при 95-98 °С 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, сушать по чергово етанолом і ефіром та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

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

Приклади здійснення способу.

Приклад №1

1 кг подрібнених некондиційних печериць заливають 1000 см³ води і витримують при 75 °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 1000 см³ 3 %-ого розчину гідроксиду натрію, витримують 120 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.

Приклад №2

1 кг подрібнених некондиційних печериць 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 3 %-ого розчину гідроксиду натрію, витримують 180 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 почергово етанолом і ефіром та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Приклад №3

1 кг подрібнених некондиційних печериць 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 %-ого 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 почергово етанолом і ефіром та подрібнюють до розміру часток d=500 мкм.

Приклад №4

1 кг подрібнених некондиційних печериць 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 %-ого 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 почергово 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 водоутримуючою здатністю дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, суттєво не відрізняються як між собою, так і від глюкану. Проте дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, мають значно кращі показники жирозв'язуючої здатності.

Дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, мають істотні переваги щодо здатності зв'язувати іони Рb в порівнянні з глюканом. Причому ця сорбційна ємність прямо пропорційна вмісту хітину в їх складі.

Для характеристики гіпохолестеринемічної дії сорбентів часто використовують показник їх сорбційної активності по відношенню до холевих кислот, які є сполуками стероїдної природи. Дієтичні добавки, одержані за прикладами 1-4, є більш ефективними сорбентами холевих кислот, ніж глюкан (у 2,8-3,1 разу). Це дозволяє віднести їх до дієтичних добавок з гіпохолестеринемічною активністю.

Таким чином, дієтичні добавки, одержані за способом, що заявляється, за своїм складом і властивостями належать до біополімерних природних ентеросорбентів. За функціонально-фізіологічними властивостями вони мають істотні переваги в порівнянні з глюканом, отриманим за прототипом, оскільки, окрім імуностимулюючої дії, зумовленої наявністю глюкану, проявляють високу сорбційну здатність відносно сполук стероїдної природи, іонів металів та ліпідів. Це доводить доцільність їх використання як дієтичних добавок імуностимулюючої, гіпохолестеринемічної та детоксикаційної дії.

Таблиця 1

Хімічний склад дієтичних добавок, одержаних за прикладами 1-4

Показники	№ прикладу			
	1	2	3	4
Полісахариди, % в т.ч. хітин	84,5 16,4	82,3 16,0	81,0 15,6	77,9 15,9
Білок, %	8,7	8,8	9,6	9,9
Меланіни, %	3,1	3,2	3,4	3,2

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 Н ₂ О/г дієтичної добавки	5,4	4,9	4,5	4,6	5,6
Жирозв'язуюча здатність, г олії/г дієтичної добавки	2,3	2,2	2,1	1,9	0,5
Сорбція іонів Рb ²⁺ , мг Рb ²⁺ /г дієтичної добавки	18,9	13,7	9,6	11,7	1,2
Сорбція холевої кислоти, мг холевої кислоти / г дієтичної добавки	19,7	19,8	22,3	20,0	7,1

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб одержання поліфункціональної дієтичної добавки, що передбачає обробку некондиційних грибів, відокремлення осаду, обробку його водним розчином гідроксиду натрію, промивання осаду водою, сушіння і подрібнення, який **відрізняється** тим, що некондиційні печериці 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 3 %-ий водний розчин гідроксиду натрію, витримують 120-270 хв при 95-98 °С і гідромодулі 1:(1-2), суміш центрифугують, осад, що утворився, тричі промивають водою і центрифугують, а відокремлений осад по чергово сушать етанолом та ефіром.
- 10

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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