



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35846 (13) U

(51) МПК (2006)

A23L 1/052

A61P 1/00

A61P 43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) БІОЛОГІЧНО АКТИВНА ДОБАВКА НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

1

2

(21) u200804748

(22) 14.04.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) ЧЕРНО НАТАЛІЯ КИРИЛІВНА, UA, КРУСІР  
ГАПИНА ВСЕВОЛОДІВНА, UA, ЯШКІНА ВЕРОНІКА  
ВОЛОДИМИРІВНА, UA

(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАР-  
ЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Біологічно активна добавка на основі рослин-  
ної сировини, що містить волокнистий компонент

зерна пшениці і добавки, яка **відрізняється** тим,  
що як добавки містить комплекс фенольних сполук  
насіння рапсу і як антиоксидант - кверцетин, а як  
волокнистий компонент містить зерна пшениці -  
пшеничні висівки при наступному співвідношенні  
компонентів, мас. %:

кверцетин	0,045...0,05
комплекс фенольних сполук на- сіння рапсу	9,10...11,10
пшеничні висівки	решта.

Корисна модель відноситься до біотехнології,  
зокрема до композиції інгредієнтів біологічно  
активної добавки (БАД) на основі рослинної  
сировини (пшеничні висівки та фенольні сполуки  
насіння рапсу), яка має антиліполітичну дію.

Заявлена композиція може бути використана  
як лікувально-профілактичний засіб при захворю-  
ваннях, пов'язаних з гіперсекрецією травних фер-  
ментів - ліпаз у шлунково-кишковому тракті, сер-  
цево-судинних захворюваннях, що  
супроводжуються надлишковою вагою, ожирінні;  
може бути використана як біологічно активна до-  
бавка до їжі, яка призначена як для безпосеред-  
нього прийому, так і для введення до складу  
рецептур харчових продуктів масового та  
профілактичного призначення, які мають запо-  
внити дефіцит харчових волокон в раціонах харчу-  
вання населення.

Сьогодні в Україні патології шлунково-  
кишкового тракту, що супроводжуються порушен-  
ням вуглеводного та ліпідного обміну в організмі,  
набули значного поширення. Це визначає доціль-  
ність розробки комплексних парафармацевтиків,  
що сполучають інгібітори ферментів й інші біологі-  
чно активні сполуки, іммобілізовані на біологічно  
активний носій - ентеросорбент.

Найбільш близьким до корисної моделі,  
що заявляється, є ферментний препарат із ліполі-  
тичною активністю на основі харчових волокон  
[див. Н.К.Черно, Г.В. Крусір, Ж. Нікітіна. Біологічно

активна добавка на основі рослинної сировини.  
Пат. №31433A]. Препарат містить в якості харчо-  
вих волокон - харчові волокна пшеничних висівків  
та харчові волокна моркви, в якості вихідного фе-  
рменту - солізим, у наступних співвідношеннях  
вказаних компонентів, мас. %:

харчові волокна моркви	36,5... 65,5
фермент солізим	0,3... 2,4
харчові волокна пшеничних висівків	Решта.

Дане рішення обрано прототипом. Прототип і  
корисна модель, що заявляється, мають такі спі-  
льні ознаки:

- волокнистий компонент зерна пшениці (енте-  
росорбент);

- добавка ліпазотропної дії.

Але відома БАД має такі недоліки.

1. У прототипі як носій для іммобілізації біоло-  
гічно активної речовини використовували концент-  
рати харчових волокон моркви та харчових воло-  
кон пшеничних висівків. В способі, що заявляється,  
як носій для іммобілізації біологічно активної ре-  
човини використовуються пшеничні висівки, які не  
мають недоліків концентратів харчових волокон.

Основними недоліками харчових волокон є те,  
що вони одержуються при обробці харчової сиро-  
вини розчинами мінеральних кислот (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) з на-  
ступною нейтралізацією розчином лугу, тому хар-  
чові волокна містять домішки H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> і NaOH.  
Відомо, що сірчана кислота та гідроксид натрію,  
що виробляються хімічною промисловістю, містять

UA (13)

35846 (11)

UA (19)

різноманітні домішки, в тому числі іони важких металів та ін. Всі ці шкідливі для здоров'я людини речовини потрапляють в харчові волокна, тому індустрія БАД сьогодні відмовляється від виділення харчових волокон з рослинної сировини. Тому харчові волокна пшеничних висівок замінено пшеничними висівками, що дозволить значно зменшити вплив хімічної обробки на якість отриманого продукту при цьому залишаться високими сорбційні характеристики добавки по відношенню до холевих кислот, речовин ліпоїдної природи, іонів важких металів, різного роду ксенобіотиків та токсикантів.

2. Недоліком прототипу також є використання біологічно активної речовини мікробного походження. Відомо, що продукти мікробного походження мають значний алергізуючий потенціал та мутагенну дію.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити біологічно активну добавку, в якій шляхом заміни ліпазотропної компоненти надати добавці антиліполітичних властивостей.

Поставлена задача вирішена в композиції біологічно активної добавки, що містить волокнистий компонент зерна пшениці та добавку ліпазотропної дії тим, що вона додатково містить комплекс фенольних сполук насіння рапсу, як антиоксидант вона містить кверцетин, а як волокнистий компонент зерна пшениці - пшеничні висівки, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

комплекс фенольних сполук насіння рапсу	9,10... 11,10
кверцетин	0,045...0,05
пшеничні висівки	Решта.

Згідно з корисною моделлю, що заявляється, добавка містить фенольні сполуки насіння рапсу, що здійснюють антиліполітичну дію [див. Пат. №26164 України, «Спосіб одержання інгібітору ліпази»]. Для збереження властивостей добавки і подовження терміну зберігання застосовують антиоксидант, що є менш стійким до окислення, ніж фенольні сполуки з насіння рапсу, а саме кверцетин у кількості 0,045... 0,05%.

Масове співвідношення знайдено експериментально. Саме в інтервалі масових співвідношень інгредієнтів, які заявлено, досягається найкраще збереження вихідної антиліполітичної активності, а також стабілізація інгібітору. Зниження кількості антиоксиданту призводить до зменшення терміну зберігання БАД. Підвищення або зниження вмісту комплексу фенольних сполук негативно впливає на інгібіторну активність отриманої БАД (див. таблицю 1).

Біологічно активну добавку на основі волокнистої компоненти готують наступним чином:

Пшеничні висівки просочують розчином інгібітору при рН 7,5; одержану суміш перемішують (n=500об/хв) та сушать шаром 0,2...0,5мм при t=(40±2)°C протягом 3 годин. В результаті одержують біологічно активну добавку на основі пшеничних висівок, яка містить, мас. % :

комплекс фенольних сполук насіння рапсу	9,10...11,10
кверцетин	0,045...0,05
пшеничні висівки	Решта.

Приклад 1. 10г комплексу фенольних сполук насіння рапсу та 0,05г кверцетину розчиняли в 270см<sup>3</sup> дистильованої води. Одержану водну суспензію додавали до 89,95 пшеничних висівок та перемішували до утворення гомогенної маси. Отриману масу висушували в сушильній шафі при температурі 40°C до постійної маси. Отримували 100г БАД, інгібіторна активність якої становила 188,5ІО/гБАД.

Приклад 2. 11,1г комплексу фенольних сполук насіння рапсу та 0,045г кверцетину розчиняли в 270см<sup>3</sup> дистильованої води. Одержану водну суспензію додавали до 88,86 пшеничних висівок та перемішували до утворення гомогенної маси. Отриману масу висушували в сушильній шафі при температурі 40°C до постійної маси. Отримували 100г БАД, інгібіторна активність якої становила 180,4ІО/г.

Приклад 3. 9,1г комплексу фенольних сполук насіння рапсу та 0,045г кверцетину розчиняли в 270см<sup>3</sup> дистильованої води. Одержану водну суспензію додавали до 91,96 пшеничних висівок та перемішували до утворення гомогенної маси. Отриману масу висушували в сушильній шафі при температурі 40°C до постійної маси. Отримували 100г БАД, інгібіторна активність якої становила 182,3 ІО/г.

Приклад 4. 12,5г комплексу фенольних сполук насіння рапсу та 0,05г кверцетину розчиняли в 270см<sup>3</sup> дистильованої води. Одержану водну суспензію додавали до 87,5 пшеничних висівок та перемішували до утворення гомогенної маси. Отриману масу висушували в сушильній шафі при температурі 40°C до постійної маси. Отримували 100г БАД, інгібіторна активність якої становила 171,2 ІО/г.

Приклад 5. 8,3г комплексу фенольних сполук насіння рапсу та 0,045г кверцетину розчиняли в 270см<sup>3</sup> дистильованої води. Одержану водну суспензію додавали до 91,66 пшеничних висівок та перемішували до утворення гомогенної маси. Отриману масу висушували в сушильній шафі при температурі 40°C до постійної маси. Отримували 100г БАД, інгібіторна активність якої становила 170,1 ІО/г.

Інгібіторна активність отриманої біологічно активної добавки становить 184,5±4,05 ІО/г БАД. Масову частку комплексу фенольних сполук насіння рапсу (інгібітор) вибрано експериментальне (табл.1).

Допоміжна речовина-пшеничні висівки, мас. %	Масова частка інгібітору, %	Антиполітична активність, ІО/г БАД
87,45	12,5	171,2
88,85	11,1	180,4
89,95	10,0	188,5
90,85	9,1	182,3
91,65	8,3	170,1

Таким чином, за допомогою експерименту показано, що слід використовувати співвідношення інгібітор-носії (1:9), як найбільш раціональне, при якому інгібіторна активність отриманого продукту максимальна.

