



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **66565** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A22C 25/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОГО ПРЕПАРАТУ ХОНДРОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ

1

2

(21) u201107280

(22) 08.06.2011

(24) 10.01.2012

(46) 10.01.2012, Бюл.№ 1, 2012 р.

(72) ТКАЧЕНКО ТЕТЯНА МИХАЙЛІВНА, ЛЕБСЬКА
ТЕТЯНА КОСТЯНТИНІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб виробництва харчового препарату хондропротекторної дії, який **відрізняється** тим, що як сировину використовують кісткову, покривну і хрящову тканину прісноводної риби - товстолоба, а ферментативну обробку проводять з використанням ферментних препаратів пепсину або трипсину у водних екстрактах калізії запашної або календули, або журавлини.

Корисна модель належить до рибної промисловості, а саме до одержання полікомпонентної харчової добавки хондропротекторної дії.

Відомий спосіб (патент RU №2355240, опубл. 20.05.2009 "Способ получения пищевого препарата хондропротекторного действия", автори: Мезеннова Ольга Яківна, Землякова Євгенія Сергіївна) одержання хондроїтинсульфату, що має хондропротекторну дію, із хрящової, кісткової і колагенової тканини судака. Спосіб включає подрібнення, знежирення і обробку ферментами протеолітичної дії із гепатопанкреаса камчатського краба хрящової, кісткової і колагенової тканини риби. Кісткову, хрящову і колагенову тканину (співвідношення 19:1:30), що утворюється при розбиранні балтійського судака на філе без шкіри, подрібнювали і знежирювали варінням з подальшим зливом жирової тканини, що плавала зверху. Одержану суміш піддавали ферментуванню колагеназою із гепатопанкреаса камчатського краба при температурі 42 °С протягом 7 годин у водному екстракті шипшини, інактивації ферменту, фільтруванню напівфабрикату і висушуванню.

Недоліком цього способу є використання як ферментного препарату колагенази з гепатопанкреаса камчатського краба, оскільки він є має високу вартість та недоступність у промисловому значенні.

Задача корисної моделі одержати харчовий препарат хондропротекторної дії з рибної сировини прісноводного походження з використанням доступних ферментних препаратів.

Головна задача корисної моделі є створення способу виробництва харчового препарату хондропротекторної дії з використанням як ферменту протеолітичної дії 0,1 % розчину пепсину, а як си-

ровини - поширений вид прісноводної аквакультури - товстолобик.

Поставлена задача досягається використанням кісткових, покривних і хрящових тканин (КПіХТ) товстолоба, обробкою їх ферментним препаратом пепсином або трипсином в екстрактах лікарських рослин калізії запашної, календули та плодів журавлини з метою одержання харчової добавки хондропротекторної дії.

Для досліджень використовували кісткові, покривні і хрящові тканини кістки, плавники, голова, шкіра, луска, що утворилися при розбиранні товстолоба на філе без шкіри. Одержану вторинну сировину подрібнювали на маленькій шматки. До подрібнених КПіХТ додавали воду у співвідношенні 1:1,5 відповідно і варили протягом 2,5 години. Після варіння на поверхні накопичилася жирова тканина, яку збирали і направляли на подальшу обробку для отримання жиру, а проварені КПіХТ подрібнювалися на вівчу до отримання однорідної маси.

Отриману суміш піддавали ферментуванню у водно-спиртових розчинах екстрактів окремо: журавлини, календули та калізії запашної, масова частка сухих речовин, при цьому, в екстракті становила 3,5 %, а співвідношення суспензії та водно-спиртового розчину 1:1. Як ферменти використовували пепсин і окремо трипсин концентрацією у суспензії 0,1 %. Ферментація проводилася на водняній бані при температурі 42 °С протягом 6 год. Інактивація ферментів проводилася також на водняній бані при температурі 70 °С протягом 20 хв. Напівфабрикат, що утворився, розділяли на рідку й тверду фракції фільтруванням через щільний паперовий фільтр. Отриманий осад та фільтрат направляли на ліофільне сушіння при температурі сушіння від (-45 °С) до (+28 °С) протягом 27 годин

(19) **UA** (11) **66565** (13) **U**

до масової частки води в продукті 10 %. Продукт, що утворився у результаті сушіння рідкої фази, містить у своєму складі хондроїтинсульфат та

глюкозамін. Вихід готової продукції у % до маси сировини після фільтрування та сушіння представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика виходу готової продукції (n=5)

Спиртово-водний розчин	Зразок №	Вихід, у % до маси сировини	
		Після фільтрування	Після висушування
Пепсин			
Калізії запашної	1	76,9±0,02	2,1±0,01
Журавлини	2	64,8±0,01	1,6±0,01
Календули	3	68,2±0,01	1,9±0,01
Трипсин			
Калізії запашної	4	70,3±0,1	1,8±0,02
Журавлини	5	57,8±0,03	1,1±0,01
Календули	6	66±0,02	1,5±0,03

* P≤0,05

Як показують дані таблиці 1 найвищий вихід продукту становить 76,9 % у зразку №1, де було використано як фермент пепсин і спиртово-водний розчин калізії запашної, а найменший вихід у зразку №5, де використано трипсин і спиртово-водний

розчин журавлини - 57,8 %. Після висушування найбільший вихід також відзначено у зразку №1 і становить 2,1 %, а найменший у зразку №5 - 1,1 %. Хімічний склад одержаного продукту представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Хімічний склад (n=5)

Спиртово-водний розчин	Вміст, у % до маси продукту					
	Волога	Білок	Жир	Мінеральні речовини	Глюкозаміни	Хондроїтин-сульфат
Пепсин						
Калізії запашної	10±0,02	7,2±0,04	3,7±0,05	6,9±0,02	0,62±0,01	0,94±0,01
Журавлини	10±0,02	6,8±0,1	3,3±0,02	5,8±0,01	0,55±0,01	0,811±0,01
Календули	10±0,01	6,9±0,06	3,7±0,09	6,4±0,01	0,6±0,01	0,88±0,01
Трипсин						
Калізії запашної	10±0,02	7,2±0,02	3,8±0,1	6,7±0,02	0,6±0,01	0,91±0,01
Журавлини	10±0,01	6,6±0,04	3,6±0,06	6,1±0,03	0,58±0,01	0,85±0,01
Календули	10±0,03	6,8±0,01	3,7±0,06	6,6±0,01	0,59±0,01	0,87±0,01

* P≤0,05

Як видно з таблиці 2 найбільший вміст хондроїтинсульфату - 0,94 % - виявлено у продукті, де було використано як фермент пепсин і спиртово-водний розчин калізії запашної, також у цьому продукті найвищий вміст глюкозамінів - 0,62 %.

Таким чином, найефективнішим є використання як ферменту - пепсину, а як фітодобавки - спиртово-водний розчин калізії запашної. Вміст жиру та води у цьому зразку становить 3,7 % і 10 % відповідно, характеризується низькими ре-

зультатами і забезпечує здатність до тривалого зберігання.

Таким чином, реалізація запропонованого способу дозволяє одержати з дешевої доступної сировини - нехарчових відходів розбирання товсто-лоба, шляхом використання ферменту та спиртових екстрактів лікарських рослин ефективно харчової добавки хондропротекторної дії, що за концентрацією діючих компонентів (хондроїтин-сульфату, глюкозаміну) не поступається аналогам, виділеним із судака.