



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00767

(22) Data de depozit: 29.10.2012

(41) Data publicării cererii:
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:
• PROPLANTA S.R.L.,
STR. ION BUDAI DELEANU NR. 28,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• VODNAR DAN CRISTIAN, STR. FABRICII
NR. 3, AP. 141, CLUJ NAPOCA, CJ, RO;

• POP OANA LELIA,
STR. PORȚILE DE FIER NR. 2, AP. 36,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• SOCACIU CARMEN, STR. PLOPILOR
NR. 10, AP. 7, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

Data publicării raportului de documentare:
4/2014

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A MICROSFERELOR CU
PROBIOTICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor microsfele cu probiotice utilizate în industria farmaceutică. Procedeu conform invenției constă din prepararea unei matrice naturale, de tip alginat sau chitosan, sub formă de soluție de concentrație 5%, care se sterilizează timp de 15 min, la o temperatură de 121°C, după care se răcește până la temperatura de 37°C, și se adaugă în proporție de 1,5%, cu 7,5% bacterii

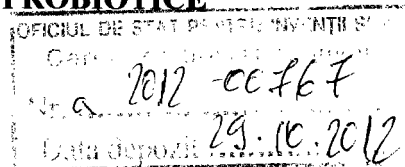
probiotice sub formă liofilizată, și 91% apă bidistilată, amestecul se omogenizează și se toarnă prin picurare într-o baie de întărire, din care se obțin microsfele care încorporează bacteriile probiotice, care, în continuare, se mențin timp de 30 min și se separă.

Revendicări: 2
Figuri: 1



PROCEDEU DE OBTINERE A MICROSFERELOR CU PROBIOTICE

DESCRIEREA INVENȚIEI



Invenția se referă la un nou produs de tipul probiotice microincapsulate în matrici naturale de tipul alginat și chitosan destinat utilizării în industria alimentară și farmaceutică, și la procedeul de obținere al acestor microsfele.

Procedeul de încapsulare a substanțelor active este descris în brevetul nr. 92.373/30.03.1987 iar obținerea microcapsulelor cu probiotice utilizând uscarea cu pulverizare ultrasonică, este prezentat în brevetul RO 127522 A2.

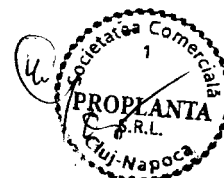
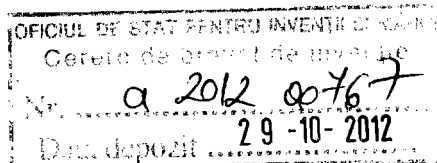
Microflora intestinală a omului este formată atât din microorganisme nonpatogene (probiotice), benefice, cât și din microorganisme patogene. Păstrarea echilibrului benefic dintre aceste tipuri de microorganisme influențează direct sănătatea individului și se poate realiza prin ingestia de probiotice. La momentul actual se cunosc produsele de origine animală de tipul produselor lactate acide ca sursă de probiotice. Aceste tipuri de produse încorporează probioticele în formă liberă, neprotejată, lucru care influențează negativ viabilitatea probioticelor pe perioada de stocare la raft și pe perioada de trecere prin tractul gastrointestinal.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unor structuri de protecție a bacteriilor probiotice prin imobilizarea lor în polimeri naturali.

Probioticele încapsulate în matrici naturale, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că utilizează ca ingredient principal de microincapsulare matrici naturale cum ar fi alginatul sau chitosanul în concentrație de 1,5%, combinat cu bacterii probiotice liofilizate în concentrație de 10^9 cfu/ml, asigurându-se astfel protecția probioticelor de mediul exterior și menținerea viabilității acestora până în momentul ingestiei, precum și eliberarea controlată a probioticelor în tractul intestinal pentru a se asigura maximul potențial benefic.

Probioticele microincapsulate în matrici naturale prezintă în mod avantajos eliberarea controlată a bacteriilor probiotice la nivelul sucului intestinal, rezistând expunerii sucului gastric din stomac.

Ideea inovatoare este pusă în evidență prin modalitatea naturală de protecție a probioticelor făcându-le astfel disponibile într-o cantitate suficientă care să asigure beneficiile dorite.



În prezenta invenție, originalitatea se datorează formulării unor microsfele din polimeri naturali de tipul probiotice microîncapsulate care acoperă un segment mare de piață, consumatori de produse ce conțin probiotice care în formă liberă își pierd viabilitatea.

Procedeul conform invenției înlătură dezavantajele descrise anterior prin aceea că se formează din: 1,5% matrice naturală, 7,5% probiotic liofilizat și 91% apă bidistilată. Emulsia obținută prin procesul de picurare controlată (Fig.1) într-o baie de întărire (care diferă funcție de matricea folosită) formează microsfele care încorporează bacteriile probiotice. Dimensiunile microsferelor variază între 1100 și 2000 μm în funcție de tipul de sistem de picurare folosit. Microsfelele obținute se pot păstra după un proces de liofilizare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- asigurarea menținerii viabilității probioticelor pe durata de păstrare la raft.
- asigurarea menținerii viabilității probioticelor în procesul de trecere prin tractul gastrointestinal.
- asigurarea eliberării controlate la nivelul colonului asigurând efecte benefice asupra sănătății consumatorului.

In continuare se dau două exemple de realizare a invenției:

Exemplul 1. Se prepara o soluție de alginat 5%, care se sterilizează prin autoclavare la 121 °C timp de 15 minute după care se răcește la 37°C moment în care se adaugă la 150 g emulsie alginat 42,5 g bacterii probiotice liofilizate și 307,5 g apă bidistilată sterilă. Amestecul se omogenizează bine și se picură cu ajutorul unei seringi prevăzută cu ac, într-o baie de întărire sterilă de clorura de calciu 4%. Microsfelele formate se mențin timp de 30 minute în baia de întărire după care se separă de baia de întărire. Se pot păstra la frigider până în momentul utilizării lor sau liofilizate pentru o pastrare mai îndelungată.

Exemplul 2. Se prepara o soluție de chitosan 5%, prin dizolvarea în acid acetic glacial 1%, care se sterilizează prin autoclavare la 121 °C timp de 15 minute după care se răcește la 37°C moment în care se adaugă la 150 g emulsie alginat 42,5 g bacterii probiotice liofilizate și 307,5 g apă bidistilată sterilă. Amestecul se omogenizează bine și se picură cu ajutorul unei seringi într-o baie de întărire sterilă de tripolifosfat de sodiu (NaTTP) 5%. Microsfelele formate se mențin timp de 30 minute în baia de întărire după care se separă de baia de întărire. Se pot păstra la frigider până în momentul utilizării lor sau liofilizate pentru o pastrare mai îndelungată.

REVENDICĂRI

1. Procedeu de obținere a probioticelor încapsulate în matrice de alginat, **caracterizat prin aceea că** se formează din: 1,5 % matrice și 7,5% bacterii probiotice sub formă liofilizată. Emulsia obținută prin proces de picurare într-o baie de întărire, de clorura de calciu 4% în cazul alginatului, formează microsferă care încorporează bacteriile probiotice. Microsferele formate se mențin timp de 30 minute în baia de întărire după care se separă de baia de întărire. Se pot păstra la frigider până în momentul utilizării lor sau se liofilizează.

2. Procedeu de obținere a probioticelor încapsulate în matrice de chitosan, **caracterizat prin aceea că** se formează din: 1,5 % matrice, acid acetic glacial 1%, și 7,5% bacterii probiotice sub formă liofilizată. Emulsia obținută prin proces de picurare într-o baie de întărire, tripolifosfat de sodiu 5% în cazul chitosanului, formează microsferă care încorporează bacteriile probiotice. Microsferele formate se mențin timp de 30 minute în baia de întărire după care se separă de baia de întărire. Se pot păstra la frigider până în momentul utilizării lor sau se liofilizează.

DESENE

Schema obtinere a probioticelor microîncapsulate

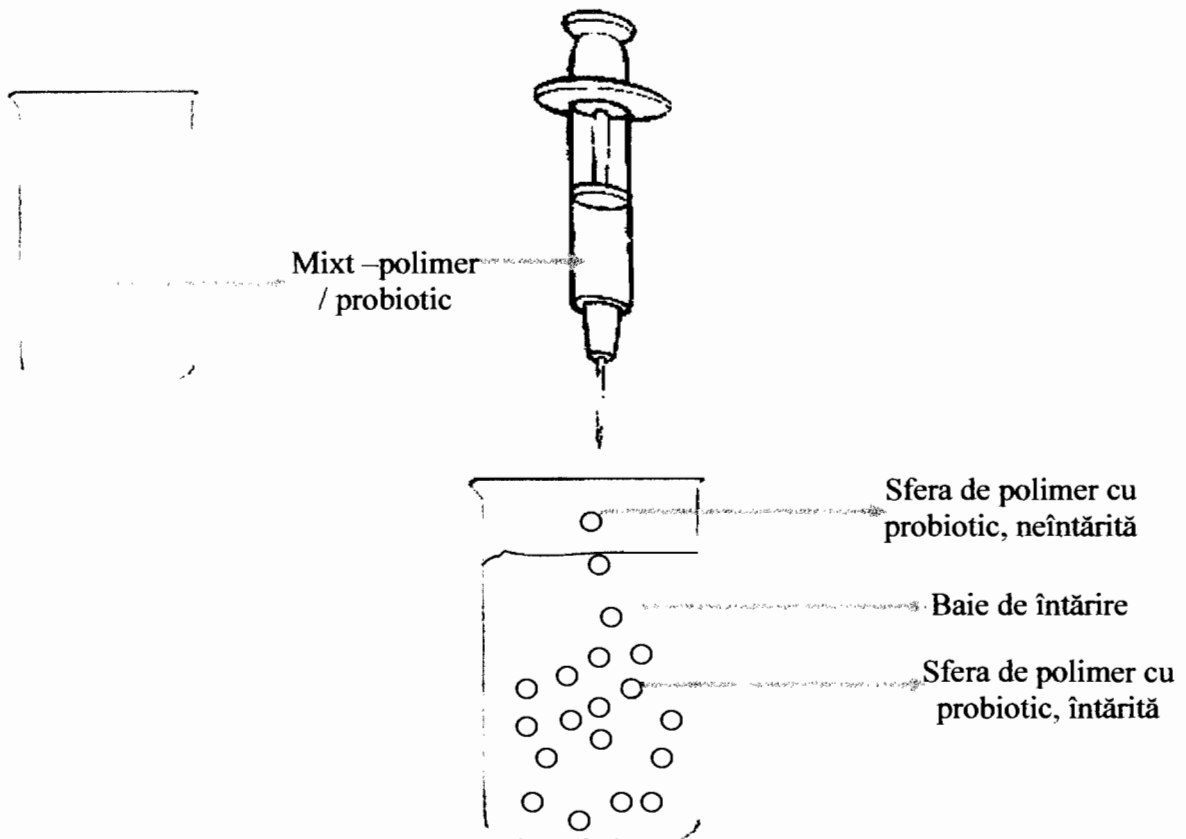


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Fax: : +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Cod fiscal: 4266081

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE

Serviciul Examinare de Fond: Chimie-Farmacie

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2012 00767	Data de depozit: 29.10.2012	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	PROCEDEU DE OBTINERE A MICROSFERELOR CU PROBIOTICE
------------------	--

Solicitant	PROPLANTA S.R.L., STR.ION BUDAI DELEANU NR.28, CLUJ-NAPOCA, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	C12N
--------------------------------	------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	C12N 1/04
-------------------------------------	-----------

Colecții de documente de brevet cercetate	Softul comun RoPatentSearch Espacenet
Baze de date electronice cercetate	

Literatură non-brevet cercetată	
---------------------------------	--

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	US7229818 B2, 02.05.2006, Randolph Stanley Porubcan (US), coloana 2, rev. 1, rev 11 și rev.13	1 și 2
Y	US2012/0039998 A1, 08.08.2011, Claudia Valla IT, Rosa Bertolami IT, Giovanni Rosina IT, Karen Helson GB, rev 1-19	1 și 2
Y	US2012/0263826 A1, 15.08.2011, Yuang Fang US, Brenda Kennedy IE, Teodoro Rivera US, Kyoung-Sik Han NZ, Anil Kumar Anal TH, Harjinder Singh NZ, rev. 25-35	1 și 2

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)	Cererea de brevet de invenție nu satisface condiția de unitate a invenției, aceasta conținând mai mult decât o invenție, astfel:	
Observații:		

Data redactării: 21.11.2013

Examinator,
EREMIA LAURIA

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>