



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00040**

(22) Data de depozit: **19/01/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/04/2021** BOPI nr. **4/2021**

(41) Data publicării cererii:
28/07/2017 BOPI nr. **7/2017**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN
CLUJ- NAPOCA, CALEA MĂNĂȘTUR
NR.3-5, 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**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**CN 104381769 A; RU 2551535 C1;
RO 129331 B1; RO 112572 B1**

(54) **COMPOZIȚIE ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE A JELEULUI
PROBIOTIC**



RO 132023 B1

1 Invenția se referă la o compoziție de jeleu cu bacterii probiotice microîncapsulate
destinat tuturor segmentelor de consumatori și la procedeul de obținere al acestuia, având
3 aplicații în industria alimentară și/sau farmaceutică.

5 Sunt cunoscute în literatura de specialitate diferite produse de tip jeleu și procedee
de obținere.

7 În documentul brevet **RO 129331 B1** este descrisă o compoziție de jeleuri energizante și procedeul lor de obținere.

9 **RU 2551535 C1** descrie un produs reprezentat de marmeladă din jeleu cu conținut de probiotice, care include agar, un agent dulce, un aditiv gustos, lactat de sodiu și în plus, conține un complex simbiotic incluzând lacto- și bifidobacterii încapsulate la un raport de 1:1.

11 **CN 104381769 A** se referă la o metodă de obținere a unui jeleu de suc fermentat probiotic, având o perioadă lungă de conservare și o valoare nutrițională crescută.

13 Procedeele de obținere a jeleurilor din amidon și pectină sunt prezentate în brevetele **EP 0462693**, **US 3218177**, **GB 899588**, iar obținerea jeleurilor cu cătină a fost prezentată în brevetul **RO 122574 B1**.

17 În scopul populării microbiene a tractusului intestinal cu bacterii probiotice care exercită beneficii consumatorului după ingestie, se cunosc produsele cu origine animală de tipul produselor lactate acide. Dezavantajul însă este dat de faptul că produsele de origine animală cu bacterii probiotice nu se adresează segmentului de consumatori vegetarieni. Un alt dezavantaj al soluției propuse este că bacteriile probiotice sunt introduse în produs sub formă liberă, neprotejată, ele nerezistând într-un număr mare pasajului tractusului digestiv.

21 Problema tehnică propusă spre rezolvare de prezenta invenție constă în realizarea unui produs alimentar cu conținut de bacterii probiotice destinat consumatorilor vegetarieni, cu eliberare controlată la nivel intestinal și rezistent sucului gastric din stomac.

23 Jeleul probiotic, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că utilizează ca ingredient principal de microîncapsulare alginatul în concentrație de 2%. combinat cu bacterii probiotice liofilizate în concentrație de 10^9 cfu/ml, evitându-se astfel introducerea lor sub formă liberă în produs și reducerea viabilității în momentul consumului, precum și interacțiunea acestora cu compoziția produsului.

25 Jeleul probiotic prezintă în mod avantajos eliberarea controlată a bacteriilor probiotice la nivel intestinal, rezistând expunerii sucului gastric din stomac.

27 Idea inovatoare este pusă în evidență prin jeleul vegetal cu bacterii probiotice microîncapsulate care reprezintă alternativa produselor probiotice de origine animală, adresându-se tuturor segmentelor de consumatori.

29 În prezenta invenție, originalitatea se datorează formulării unui nou produs alimentar de tipul jeleului probiotic care acoperă un segment de piață sensibil cum sunt persoanele vegetariene, diabetice și copii.

31 Produsul conform invenției înlătură dezavantajele descrise anterior prin aceea că este format din: 43 părți fructoză, 4 părți pectină, 21 părți apă, 17 părți sirop de fructe, 1 parte acid citric și 14 părți microcapsule cu bacterii probiotice. Procedeul de obținere a jeleului probiotic presupune microîncapsularea bacteriilor probiotice, care se face în matrice de alginat 2%, adăugându-se la 4 părți de alginat o parte de bacterii sub formă liofilizată. Emulsia obținută prin proces de picurare într-o baie de întărire de clorură de calciu 2%, formează microcapsulele care încorporează bacteriile probiotice. Dimensiunile microcapsulelor sunt de maximum 0,6 mm. Fructoza, pectina și apa se fierb timp de 5 min apoi se daugă siropul de mure și se continuă încălzirea la maximum 70°C, după care se răcește până la 45°C și se adaugă acidul citric și microcapsulele cu bacterii probiotice încorporate; apoi se toarnă în forme, se răcește, se gelifiază, se usucă și se ambalează.

RO 132023 B1

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:	1
- acoperirea segmentului de consumatori vegetarieni care nu consumă alimente cu bacterii probiotice datorită faptului că ele există la această dată numai în produse de origine animală;	3
- produsul poate fi consumat de către diabetici deoarece se utilizează fructoza ca principal glucid;	5
- microîncapsularea bacteriilor probiotice permite păstrarea lor în cantități optime în vederea eliberării controlate la nivelul colonului producând efecte benefice asupra consumatorului.	7 9
În continuare se dă un exemplu de realizare a invenției.	
Exemplu	11
Se prepară o soluție de alginat 2%, care se autoclavează la 121°C timp de 15 min și se răcește la 37°C, moment în care se adaugă la 75 ml emulsie alginat 25 mg de bacterii probiotice liofilizate. Amestecul se omogenizează și se picură cu ajutorul unei seringi într-o baie de întărire sterilă de clorură de calciu 2%. Microcapsulele formate se mențin timp de 30 min în baia de întărire după care se filtrează și sunt păstrate la frigider până în momentul utilizării lor. În continuare, se prepară o soluție prin amestecarea a 645 g fructoză cu 60 g pectină și 315 g apă, se fierb timp de 5 min, iar la finalul fierberii se adaugă 255 g sirop de mure și se continuă încălzirea la maximum 70°C, după care se răcește până la 45°C și se adaugă 15 g acid citric și 210 g microcapsule cu bacterii probiotice, obținându-se compoziția conform invenției, care se toarnă în forme, se răcește, se gelifiază, se usucă și se ambalează.	13 15 17 19 21

Revendicări

1

3

1. Compoziție de jeleu probiotic, **caracterizat prin aceea că**, se formează din: 43 părți fructoză, 4 părți pectină, 21 părți apă, 17 părți sirop de fructe, 1 parte acid citric și 14 părți microcapsule cu bacterii probiotice.

5

7

2. Procedul de obținere a jeleului probiotic conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în prima etapă microîncapsularea bacteriilor probiotice se face în matrice de alginat 2%, adăugându-se la 4 părți de alginat o parte de bacterii sub formă liofilizată, apoi emulsia obținută prin proces de picurare într-o baie de întărire de clorură de calciu 2% formează microcapsulele care încorporează bacteriile probiotice, iar în a doua etapă 43 părți fructoză, 4 părți pectină și 21 părți apă se fierb timp de 5 min, apoi se adaugă 17 părți sirop de fructe și se continuă încălzirea la maximum 70°C, după care se răcește până la 45°C și se adaugă 1 parte acid citric și 14 părți microcapsule cu bacterii probiotice încorporate, apoi se toarnă în forme, se răcește, se gelifiază, se usucă și se ambalează.

9

11

13

