



(11) **RO 129492 B1**

(51) **Int.Cl.**

G09F 3/10 (2006.01),
A23B 7/16 (2006.01),
A01N 25/00 (2006.01),
B65C 3/00 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00798**

(22) Data de depozit: **09/11/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/04/2017** BOPI nr. **4/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2014 BOPI nr. **5/2014**

(73) Titular:
• **GIATOSCONSULTING S.R.L.**,
STR.GRÂNICERILOR NR. 3, BISTRIȚA, BN,
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 202512809 U; CN 202436013 U;
ES 2033185 A1; CN 101536708 A;
CN 101558784

(54) **ETICHETĂ CU ACȚIUNE ANTIMICROBIANĂ, ȘI PROCEDEU
DE OBȚINERE A ACESTEIA**

Examinator: ing. NIȚĂ DIANA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 129492 B1

RO 129492 B1

1 Invenția se referă la o gamă de etichete cu acțiune antimicrobiană care încorporează
2 extracte naturale din plante, destinate a fi folosite la etichetarea fructelor care se consumă
3 cu coajă, precum și la procedeul de obținere a acestora.

4 În scopul depopulării microbiene cu ajutorul etichetelor antimicrobiene se cunoaște
5 faptul că se adaugă substanțe cu acțiune antimicrobiană obținute prin sinteză chimică, de
6 exemplu clorați (**US 8163384**). Dezavantajul soluției prezentate este dat de către substanțele
7 antimicrobiene de sinteză din categoria cloraților, care pot adera în cantități mici pe suprafața
8 cojii fructului după spălare, ajungând să fie ingerate de către consumator.

9 Se mai cunoaște o etichetă utilizată la etichetarea fructelor și legumelor
10 (**CN 202512809 U**), dizolvabilă în apă, care are în componență pulbere din semințe de
11 plante, având ca suport o bază din hârtie și care, prin dizolvare, generează un agent natural
12 de spălare pentru contracararea eventualelor pesticide, microorganisme sau bacterii de pe
13 suprafața fructelor și legumelor.

14 Se cunoaște, de asemenea, un antiseptic alimentar natural (**CN 101536708 A**),
15 constând dintr-un amestec de fructe și frunze de mielărea (*Vitex agnus-castus*) în cuantum
16 de 60...80 de părți, usturoi 10...20 de părți, piper chinezesc (*Pericarpium Zanthoxyli*) 2...8
17 părți și scorțișoară 2...8 părți, și o metodă de preparare a acestuia, care se referă, într-o
18 primă fază, la măcinarea vegetalelor până la obținerea de granule cu diametrul de 2...4 mm,
19 amestecarea ingredientelor, încălzirea amestecului până la temperaturi de 40...65°C, timp
20 de 3...4 h, răcirea și din nou măcinarea acestuia.

21 Se mai cunoaște o etichetă pentru prevenirea apariției infecțiilor fungice sau a celor
22 cauzate de germeni la pomii fructiferi (**CN 202436013 U**), având în compunere un strat de
23 bază din hârtie, pe care este aplicat un compus pe bază de chitosan și proteină Harpin,
24 cunoscută ca pesticid natural.

25 Dezavantajul acestor etichete și substanțe antimicrobiene constă în eficiența lor mai
26 puțin ridicată.

27 Problema tehnică propusă spre rezolvare de prezenta invenție constă în realizarea
28 unor etichete cu acțiune antimicrobiană, care încorporează extracte naturale din plante,
29 precum menta sau busuiocul, într-un mix de biopolimeri, fiind eficiente pentru reducerea
30 germenilor microbieni de pe suprafața cojii fructelor, fără adaos de aditivi obținuți prin sinteză
31 chimică, care ar putea interacționa cu suprafața produsului, conform unor etape și parametri
32 bine stabiliți.

33 Eticheta cu acțiune antimicrobiană conform invenției rezolvă problema tehnică și
34 înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituită din combinarea chitosanului
35 1...2% sau a alginatului 1...2% părți în apă distilată, sau al unui mix al acestora, cu un extract
36 apos de busuioc 1% sau mentă 1%, printr-un procedeu conform căruia, într-o primă fază, se
37 prepară un extract apos din plante măcinate (mentă 1%, busuioc 1%), care sunt infuzate în
38 apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min, se prepară polimerii de tip alginat și chitosan,
39 în concentrații de 1...2% părți în apă distilată, etapă urmată de filtrarea și centrifugarea
40 extractului din plante, care se omogenizează cu soluția de polimeri de tip alginat, chitosan
41 sau alginat-chitosan, următoarele etape constând în sterilizarea amestecului obținut la
42 100°C, timp de 7 min, răcirea acestuia, turnarea lui în forme și deshidratarea amestecului la
43 etuvă, la 30°C, timp de 6 h, ultima fază fiind desprinderea etichetelor formate de pe suprafața
44 formelor și depozitarea lor la 25°C, în ambalaje din plastic închise ermetic, până în momentul
45 utilizării lor.

46 Avantajele etichetelor antimicrobiene conform invenției constau în aceea că se
47 prezintă sub forma unei mase plastice care, aplicată pe suprafața fructelor care se consumă
48 cu coajă, nu le modifică acestora proprietățile senzoriale (gust, miros, culoare). Ele sunt ușor
49 de aplicat pe suprafața fructelor și pot fi înscrise cu date necesare informării consumatorilor.

RO 129492 B1

Prin spălarea cu apă a fructelor, aceste etichete se dezintegrează, datorită faptului că polimerii utilizați au proprietatea de a reține apa, iar biomoleculele active cu activitate antimicrobiană, încorporate în etichete, sunt eliberate și exercită un efect antimicrobian, reducând numărul total de germeni de pe suprafața fructelor. Datorită consistenței, aceste etichete sunt ușor de utilizat.

Etichetele antimicrobiene prezintă, în mod avantajos, eliberarea controlată a substanțelor bioactive extrase din plante cu efect antimicrobian, cu acțiune directă la suprafața alimentului, ducând astfel la îmbunătățirea siguranței alimentare.

Etichetele antimicrobiene prezentate sunt realizate exclusiv pe bază de compuși non-toxici, biodegradabili și biocompatibili, folosind extracte apoase din plante.

Gama de etichete antimicrobiene care încorporează extracte naturale din plante reprezintă alternativa etichetelor antimicrobiene existente, reducând incidența toxiinfecțiilor alimentare ca urmare a consumului de fructe cu coajă, prin utilizarea compușilor naturali cu activitate antimicrobiană.

Procedeele de obținere a etichetelor antimicrobiene include o primă fază, în care plantele măcinate sunt infuzate în apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min, iar polimerii, respectiv, chitosan și alginat, în concentrații de 2%, sunt preparați. Extractul din plante filtrat și centrifugat se omogenizează împreună cu mixul de polimeri alginat-chitosan. Amestecul obținut se sterilizează la 100°C timp de 7 min, apoi se răcește și se toarnă în forme. Amestecul turnat în forme se deshidratează la etuvă la 30°C, timp de 6 h. După procesul de deshidratare, etichetele formate se desprind de pe suprafața formelor. Materialul de etichetare se depozitează la 25°C în ambalaje din plastic închise ermetic, până în momentul utilizării lui.

Exemple de obținere a etichetelor antimicrobiene:

Exemplul 1: Etichete din chitosan cu extract de mentă

Se prepară 100 ml de produs, din care se realizează 25 etichete cu dimensiunea de 4,5 cm². Extractul de mentă se obține prin infuzarea a 1 g de mentă deshidratată în 100 ml apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min. Extractul se filtrează și apoi se amestecă cu 2 g chitosan acidifiat cu 0,7 ml de acid acetic glacial și se aduce la semn cu apă distilată. Amestecul se sterilizează la 100°C timp de 7 min, după care se toarnă în plăci cu diametrul de 4,5 cm. Plăcile sunt expuse procesului de deshidratare la etuvă la 30°C, timp de 6 h. De pe suprafața plăcilor se desprind discurile formate și se depozitează la temperaturi de 25°C și umiditate de maximum 40%, până în momentul utilizării lor. Etichetele sunt lipite pe suprafața fructelor, iar în momentul consumului, când sunt spălate, etichetele se dezintegrează, eliberând compușii bioactivi din mentă, și exercită activitatea antimicrobiană, reducând numărul total de germeni existent pe suprafața cojii fructului.

Exemplul 2: Etichete din alginat cu extract de busuioc

Se prepară 100 ml de produs, din care se realizează 25 etichete cu dimensiunea de 4,5 cm². Extractul de busuioc se obține prin infuzarea a 1 g de busuioc deshidratat în 100 ml apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min. Extractul se filtrează și apoi se amestecă cu 2 g alginat și se aduce la semn cu apă distilată. Amestecul se sterilizează la 100°C timp de 7 min, după care se toarnă în plăci cu diametrul de 4,5 cm. Plăcile sunt expuse procesului de deshidratare la etuvă la 30°C, timp de 6 h. De pe suprafața plăcilor se desprind discurile formate și se depozitează la temperaturi de 25°C și umiditate de maximum 40%, până în momentul utilizării lor. Etichetele sunt lipite pe suprafața fructelor, iar în momentul consumului, când sunt spălate, etichetele se dezintegrează, eliberând compușii bioactivi din busuioc, și exercită activitatea antimicrobiană, reducând numărul total de germeni existent pe suprafața cojii fructului.

RO 129492 B1

1 **Exemplul 3:** Etichete din alginat-chitosan, cu extract de mentă

3 Se prepară 100 ml de produs, din care se realizează 25 etichete de dimensiunea
4,5 cm². Extractul de mentă se obține prin infuzarea a 1 g de mentă deshidratată în 100 ml
5 apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min. Extractul se filtrează și apoi se amestecă cu
1 g alginat și 1 g chitosan acidifiat cu 0,7% acid acetic glacial și se aduce la semn cu apă
7 distilată. Amestecul se sterilizează la 100°C timp de 7 min, după care se toarnă în plăci cu
diametrul de 4,5 cm. Plăcile sunt expuse procesului de deshidratare la etuvă la 30°C, timp
9 de 6 h. De pe suprafața plăcilor se desprind discurile formate și se depozitează la
temperaturi de 25°C și umiditate de maximum 40%, până în momentul utilizării lor. Etichetele
11 sunt lipite pe suprafața fructelor, iar în momentul consumului, când sunt spălate, etichetele
se dezintegrează, eliberând compușii bioactivi din mentă, și exercită activitatea
antimicrobiană, reducând numărul total de germeni existent pe suprafața cojii fructului.

13 **Exemplul 4:** Etichete din alginat-chitosan, cu extract de busuioc

15 Se prepară 100 ml de produs, din care se realizează 25 etichete cu dimensiunea de
4,5 cm². Extractul de busuioc se obține prin infuzarea a 1 g de busuioc deshidratat în 100 ml
17 apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min. Extractul se filtrează și apoi se amestecă cu
1 g alginat și 1 g chitosan acidifiat cu 0,7% acid acetic glacial, și se aduce la semn cu apă
19 distilată. Amestecul se sterilizează la 100°C timp de 7 min, după care se toarnă în plăci cu
diametrul de 4,5 cm. Plăcile sunt expuse procesului de deshidratare la etuvă la 30°C, timp
21 de 6 h. De pe suprafața plăcilor se desprind discurile formate și se depozitează la
temperaturi de 25°C și umiditate de maximum 40%, până în momentul utilizării lor. Etichetele
23 sunt lipite pe suprafața fructelor, iar în momentul consumului, când sunt spălate, etichetele
se dezintegrează, eliberând compușii bioactivi din busuioc, și exercită activitatea
antimicrobiană, reducând numărul total de germeni existent pe suprafața cojii fructului.

25 În prezenta invenție, originalitatea se datorează formulării de etichete antimicrobiene,
cu conținut de biomolecule din extracte vegetale de plante, cu acțiune directă asupra
27 reducerii numărului total de germeni de pe suprafața fructelor care se consumă cu coajă.

RO 129492 B1

Revendicări

1. Etichetă cu acțiune antimicrobiană, **caracterizată prin aceea că** este constituită din combinarea chitosanului 1...2% sau a alginatului 1...2% părți în apă distilată, sau al unui mix al acestora, cu un extract apos de busuioc 1% sau mentă 1%. 3 5
2. Procedeu de obținere a unor etichetelor antimicrobiene, **caracterizat prin aceea că**, într-o primă fază, se prepară un extract apos din plante măcinate, din mentă 1% sau busuioc 1%, care sunt infuzate în apă, la temperatura de 80°C, timp de 10 min, se prepară polimerii de tip alginat sau chitosan, în concentrații de 1...2% în apă distilată, etapă urmată de filtrarea și centrifugarea extractului din plante, care se omogenizează cu soluția de polimeri de tip alginat, chitosan sau alginat-chitosan, următoarele etape constând în sterilizarea amestecului obținut, la 100°C, timp de 7 min, răcirea acestuia, turnarea sa în forme și deshidratarea amestecului la etuvă, la 30°C, timp de 6 h, ultima fază fiind desprinderea etichetelor formate de pe suprafața formelor și depozitarea lor la 25°C, în ambalaje din plastic închise ermetic, până în momentul utilizării lor. 7 9 11 13 15
3. Utilizarea etichetelor antimicrobiene conform revendicărilor 1 și 2, pentru etichetarea fructelor care se consumă cu coajă sau ca parte constituantă a unei etichete, pentru obținerea unui efect antimicrobian. 17



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 192/2017