



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00417**

(22) Data de depozit: **04.05.2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.07.2013** BOPI nr. 7/2013

(71) Solicitant:  
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**  
**DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,**  
**SUCEAVA, SV, RO**

(72) Inventatori:  
• **AMARIEI SONIA, STR. VICTORIEI NR. 61,**  
**SAT SF. ILIE, SUCEAVA, SV, RO;**

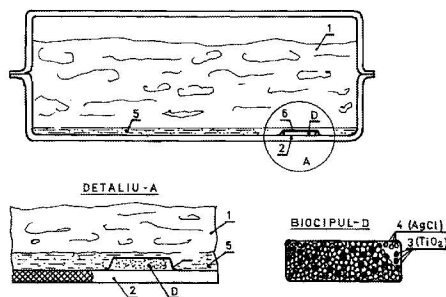
• **POROCHE-SERITAN MARIA,**  
**STR. MIHOVENIULUI NR. 6,**  
**COMUNA SCHEIA, SV, RO;**  
• **VIZITIU ANCA, NR. 404, DUMBRĂVENI,**  
**SV, RO;**  
• **GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI**  
**NR. 61, SAT SF.ILIE, SV, RO**

(54) **BIOCIP OPTIC PENTRU AVERTIZAREA DEGRADĂRII  
CĂRNII DE PORC ȘI DE VITĂ**

(57) Rezumat:

Prezenta invenție se referă la un biocip optic pentru avertizarea degradării cărnii de porc și de vită, pentru avertizarea pe cale optică a consumatorului asupra degradării cărnii, constând dintr-un disc biosenzorial (D) de unică folosință, plasat pe peretele interior al unui ambalaj polimeric (2) vidat, în care este ambalată carnea (1), disc care dă o reacție de culoare roșie cu amoniacul din apa amoniacală, ce reprezintă produsul specific de degradare al cărnii. Conform invenției, discul biosenzorial (D) este alcătuit dintr-o pulbere (3) submicrometrică de dioxid de titan, insolubilă și netoxică, cu rol decatalizator și matrice suport, în care se amestecă o pulbere (4) fină, netoxică, de clorură de argint, o membrană polimerică (6) semipermeabilă, lipită prin termosudare peste un disc (D), pe peretele interior al pungii (1).

Revendicări: 1  
Figuri: 1





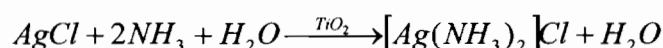
## BIOCIP OPTIC PENTRU AVERTIZAREA DEGRADĂRII CĂRNII DE PORC ȘI DE VITĂ

Invenția se referă la un biocip de unică utilizare destinat avertizării optice a consumatorului asupra apariției în mediul de ambalare a unor produși de degradare a cărnii de porc și de vită ambalată în pungi polimerice etanșe.

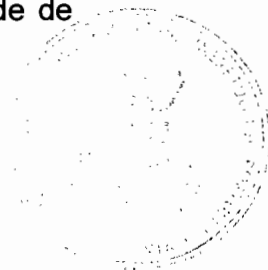
În vederea avertizării optice a consumatorului asupra apariției în mediul de ambalare a unor produși de degradare a cărnii ambalate în pungi polimerice etanșe este cunoscută o propunere de invenție intitulată: "Biocip pentru avertizarea degradării carnii", autori Amariei Sonia, Gutt Gheorghe. În propunerea de invenție este descris un disc biosenzorial cu diametrul de câțiva milimetri și grosimea de câteva sute de micrometri format dintr-o pulbere submicrometrică insolubilă, amestecat cu un mediu chimic netoxic pulverulent sau geliform, care reacționează cu un produs lichid sau gazos de degradare a cărnii dând o reacție de culoare specifică la un anumit prag de concentrație a produsului de degradare. Peste discul biosenzorial descris este lipită o membrană polimerică semipermeabilă care lasă să treacă numai moleculele componentului lichid sau gazos de degradare spre biocip.

Propunerea de invenție menționată este o descriere a unei metode și nu dă soluții concrete de rezolvare. Așa de exemplu, la carnea de porc și la cea de vită produsul specific de degradare este amoniacul, iar la carnea de pește produsele specifice de degradare sînt compușii de sulf, pentru fiecare din tipurile acestea de carne fiind necesare biocipuri specifice.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția se referă la realizarea unui biocip destinat avertizării optice a consumatorului asupra apariției în mediul de ambalare a unor produși de degradare a cărnii de porc și de vită ambalate în pungi polimerice etanșe. În acest scop este folosită o structură senzorială, cu reacție de culoare produsă între clorura de argint și amoniac, produsul specific de degradare a cărnii de porc și a cărnii de vită. Din reacția:



rezultă un complex roșu  $[Ag(NH_3)_2]Cl$  ușor vizibil cu ochiul liber prin peretele pungii polimerice de ambalare. Biocipul de avertizare se realizează sub forma unui disc subțire, obținut prin presare în matriță a unui amestec format din pulbere fină de clorură de argint, amestecată cu pulbere submicrometrică de bioxid de titan cu rol de catalizator și de matrice suport. Biocipul se găsește poziționat între peretele interior al pungii polimerice de ambalare și o membrană tot polimerică semipermeabilă care lasă să treacă apa amoniacală spre biocip, membrana polimerică fiind lipită pe toată circumferința prin termosudare de punga polimerică de ambalare. În urma pătrunderii apei amoniacale prin membrana semipermeabilă și contactul acesteia cu pulberea de clorură de argint rezultă un complex  $[Ag(NH_3)_2]Cl$  ireversibil, colorat în roșu și cunoscut din chimia analitică, vizibil prin punga polimerică de ambalare sub forma unui disc roșu. Trebuie specificat că intensitatea culorii roșii depinde de

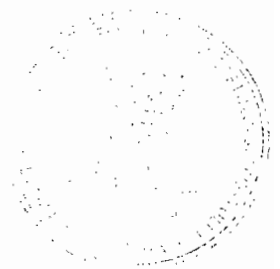


cantitatea de amoniac din apa amoniacală deci de nivelul de degradare a cărnii. Nici unul din componentele folosite la realizarea biocip-ului nu este toxic, prezența inițială a celor două specii chimice din biocip fiind permisă în cantități mici în alimente prin norme naționale și internaționale, de asemenea nu este toxic nici complexul colorat rezultat. Din punct de vedere tehnologic aplicarea biocipului în pungile de ambalare se face pe linia de fabricație a pungilor polimerice de ambalare, după poziționarea automată a biocipului în locul stabilit pe peretele interior a pungii realizându-se tot automat termosudarea membranei sernipermeabile peste biocip.

Prin aplicarea invenției se obține următorul avantaj : se obține un mijloc performant, fiabil, netoxic și cu preț redus ce permite avertizarea optică a consumatorului asupra degradării cărnii de porc și a cărnii de vită ambalate etanș în pungi polimerice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă vederea unui biocip lipit pe peretele interior al pungilor polimerice folosite pentru ambalarea etanșă a cărnii de porc și de vită.

Biocipul conform invenției destinat avertizării consumatorului asupra degradării cărnii 1 de porc sau de vită ambalate în pungi 2 polimerice etanșe este realizat dintr-un disc *D* biosenzorial, cu diametrul de citiva milimetri și cu grosimea de câteva sute de micrometri, compus din pulbere 3 submicrometrică, insolubilă și netoxică, de bioxid de titan cu rol de catalizator și de matrice suport, amestecată cu pulbere 4 fină de clorură de argint ce dă o reacție de culoare roșie cu amoniacul din apa amoniacală 5 și o membrană 6 semipermeabilă polimerică, lipită prin termosudare pe peretele interior al pungilor polimerice peste discul *D* biosenzorial.



## REVENDICARE

Invenția Biocip optic pentru avertizarea degradării cărnii de porc sau de vita, caracterizată prin aceea că în vederea realizării unui mijloc de avertizare optică a consumatorului asupra apariției unor produși de degradare în carnea (1) de porc sau de vită, ambalată etanș în pungi (2) polimerice este folosit un disc (D) biosenzorial, de unică utilizare, ce dă o reacție de culoare roșie cu amoniacul care reprezintă produsul specific de degradare a celor două tipuri de carne, discul (D) biosenzorial fiind compus la rândul lui dintr-o pulbere (3) submicrometrică, insolubilă și netoxică de bioxid de titan cu rol de catalizator și de matrice suport, amestecată cu o pulbere (4) fină de clorură de argint, netoxică și o membrană (6) semipermeabilă polimerică lipită prin termosudare, peste discul (D) biosenzorial, pe peretele interior al pungilor (1) polimerice.



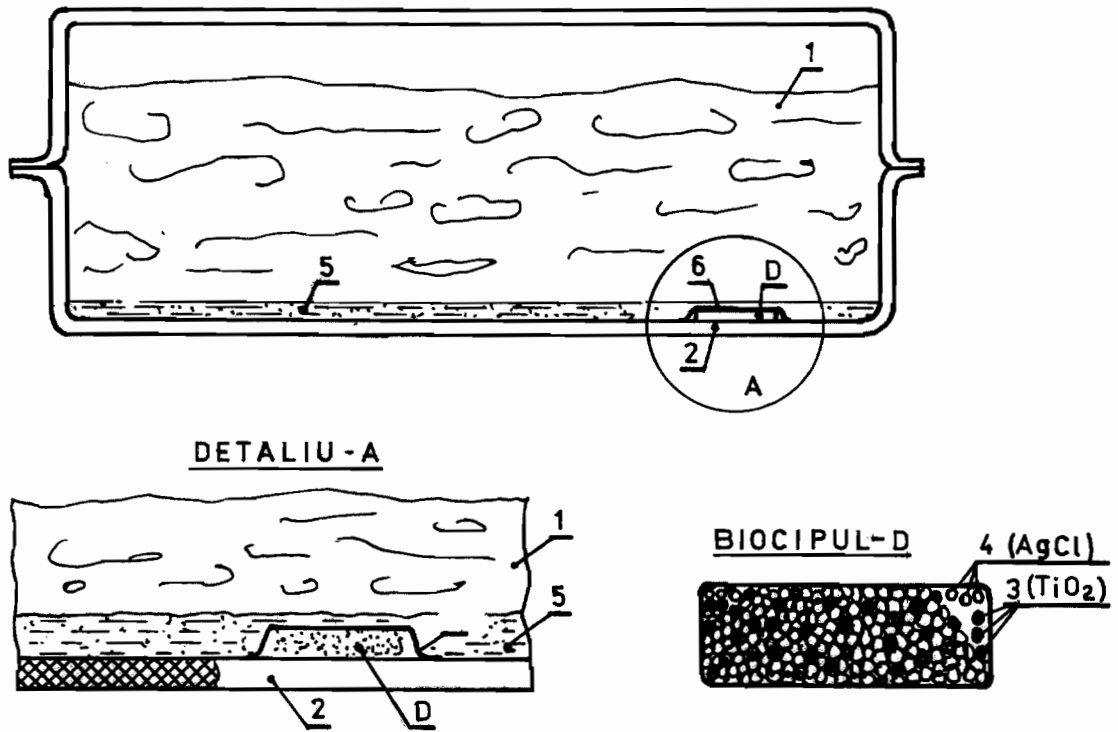


FIG. 1

