



MD 4222 C1 2013.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4222** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int.Cl: *A22C 13/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) Nr. depozit: a 2009 0065 (22) Data depozit: 2009.06.16 (31) Nr.: 08159800.5 (32) Data: 2008.07.07 (33) Țara: EP (41) Data publicării cererii: 2011.05.31, BOPI nr. 5/2011</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2013.05.31, BOPI nr. 5/2013</p>
<p>(71) Solicitant: NATURIN GmbH & Co, DE (72) Inventatori: GARCIA MARTINEZ, Ion Iñaki, ES; ARRARAS, Jose Angel, ES; KNORTZER Ernst, DE (73) Titular: NATURIN GmbH & Co, DE (74) Mandatar autorizat: MARGINE Ion</p>	

(54) **Înveliș din colagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare, gata de umplere și procedeu de preparare a acestuia**

(57) Rezumat:

1 Invenția se referă la învelișuri din colagen 5 la 27 până la 50% din greutatea totală a
necomestibil pentru produse alimentare, care învelișului și o cantitate de sare de la 2,5 până
nu necesită a fi înmuiate în apă sau soluție la 30% din greutatea învelișului uscat, unde
salină înainte de umplere și la un procedeu de 10 sarea conține o sare a unui acid organic,
preparare a acestora. În special, invenția se totodată învelișul este ambalat.
referă la prepararea învelișului din colagen
necomestibil cu termen lung de păstrare, Revendicări: 28
stabilizat și gata de umplere, cu o umiditate de 15 Figuri: 9

MD 4222 C1 2013.12.31

(54) Stabilized longlife non-edible ready-to-stuff collagen casing and method for preparing thereof

(57) Abstract:

1
The invention relates to non-edible
collagen casings for food products which do
not have to be soaked in water or brine just
before stuffing and to a method for preparing
them. More specifically, the invention relates
to the preparation of a stabilized longlife non-
edible ready-to-stuff collagen casing com-
prising a moisture amount between 27% and

2
50% by weight based on total casing weight
5 and a salt amount between 2.5% and 30% by
weight based on dry casing weight, wherein
the salt comprises a salt from an organic acid
10 and wherein the casing is packed.

Claims: 28

Fig.: 9

15

(54) Долгохранящаяся, стабилизированная, готовая к заполнению коллагеновая несъедобная оболочка и способ ее приготовления

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к оболочкам из
несъедобного коллагена для пищевых
5 продуктов, не нуждающихся в замачивании
в воде или в соляном растворе перед
заполнением и к способу их приготовления.
10 В частности, изобретение относится к
приготовлению долгохранящейся, стабили-
зированной, готовой к заполнению обо-

2
лочки из несъедобного коллагена с влаж-
ностью от 27 до 50% от общего веса
оболочки и с количеством соли от 2,5 до
30% от веса сухой оболочки, где соль
10 содержит соль органической кислоты,
причем оболочка упакована.

П. формулы: 28

Фиг.: 9

15

Descriere:

Invenția se referă la învelișuri din colagen necomestibil pentru produse alimentare, care nu necesită a fi înmuiate în apă sau soluție salină înainte de umplere și la un procedeu de preparare a acestora.

5 Învelișurile din colagen pentru produsele alimentare sunt folosite în producerea de mezeluri ca substitutori ai învelișurilor naturale. Învelișurile de colagen demonstrează un șir de avantaje în comparație cu cele naturale, cum ar fi creșterea vitezei de umplere, diminuarea frecvenței de întrerupere a procesului de umplere din cauza ruperii învelișului, sporirea omogenității și a stabilității diametrului, precum și a lungimii salamurilor, îmbunătățirea igienei.

10 Învelișurile, de obicei, sunt produse din colagenul obținut din piele de bovine ori porcine, care, după spălare și tratare cu sodă caustică și acid, sunt mărunțite până la extruziunea unui gel acid. Apoi colagenul este extrudat într-o peliculă de formă tubulară, structurat, uscat până la un conținut redus de apă și bobinat. Aceste bobine sunt destinate
15 pentru efectuarea ultimelor transformări necesare, prin aplicarea unui sau a mai multor din următorii pași: gofrarea, legarea, tăierea, coaserea, balotarea sau printarea. Procedecele de producere a asemenea învelișuri sunt descrise în brevetele [1,2,3].

20 Învelișurile de colagen pot fi comestibile și necomestibile. Cele necomestibile, în comparație cu cele comestibile, sunt mai comode, în mod normal ating diametrul mai mare, un nivel mai înalt de structurare a colagenului și un perete mai consistent (de obicei aproximativ 40...150 μm la învelișul cu umiditatea de 10...20%). În consecință, textura învelișului necomestibil este rigidă, tare și, asemenea pielii, lipsită de proprietățile texturare la masticăție. Deci, învelișul necomestibil nu se mănâncă, din cauza gustului neplăcut, și este exfoliat înainte ca produsul din carne din interiorul învelișului să fie consumat. Întrucât
25 învelișul necomestibil este destinat înlăturării înainte de a fi consumat produsul, el trebuie să se detașeze de produsul din carne ușor și repede, totodată pe învelișul înlăturat nu trebuie să rămână aderente particule de carne. Învelișul comestibil, din contra, demonstrează o mai bună adhezivitate la produsul din carne, la fel ca și mezelurile cu învelișuri naturale.

30 Învelișul din colagen necomestibil poate fi folosit pentru prepararea produselor fierte sau uscate din carne. Cerințele comune pentru ambele tipuri de aplicare sunt buna performanță de umplere și, după cum a mai fost menționat, capacitatea bună de exfoliere a învelișului de pe produsul din carne. Învelișul pentru fierbere trebuie să demonstreze o rezistență hidro și termică în timpul ciclului de fierbere, pe când învelișul pentru produsul uscat trebuie să asigure reducerea în volum a amestecului de carne la pierderea apei în
35 procesul de maturare. De obicei, aceste două tipuri de învelișuri de colagen necomestibil produse pentru diferite aplicații diferă prin gradul lor de structurare a colagenului.

Deosebirea dintre învelișurile din colageni comestibili și cei necomestibili influențează și procedura de umplere. Un înveliș comestibil nu necesită a fi hidratat și înmuiat în apă sau în soluție salină înainte de umplere. Prin urmare, învelișurile sunt gata pentru a fi umplute.
40 Învelișurile necomestibile trebuie hidratate și înmuiate în apă sau soluție salină înainte de umplere pentru a le atribui elasticitatea necesară la amplasarea învelișului pe dispozitivul de umplere și a evita ruperea acestuia pe parcursul umplerii și/sau tăierii, strangulării. Umiditatea scăzută face învelișul mai fragil, el poate crăpa în procesul umplerii și/sau tăierii, strangulării. Producătorul de mezeluri aplică unele procedee de preînmuierie pentru
45 învelișurile necomestibile înainte de umplere. De obicei, soluția salină folosită are diferite concentrații de sare, durate de înmuierie, precum și temperaturi ale băii, parametri care depind de tipul de înveliș și transformare, de mezelurile produse, de dispozitivul de umplere și de alți factori. În SUA de obicei se folosește apa de robinet și un timp scurt de înmuierie. Astfel în metoda de preînmuierie a învelișurilor de colagen necomestibil este
50 descrisă majorarea forței de strangulare și a rezistenței la fierbere [4].

Această etapă de preînmuierie înainte de umplere durează un anumit timp și necesită rezervoare și echipamente de pregătire a soluției saline. De altfel, odată înmuiate, învelișurile trebuie folosite la scurt timp, maximum în una sau două zile. În plus, înmuieria este o sursă de posibile erori, cum ar fi lipsa de control al concentrației de sare, temperaturii
55 și timpului înmuierii, ce ar genera un produs eterogen și o umplere neuniformă, precum și probleme igienice. Soluția salină ar mai putea duce la accelerarea vitezei de coroziune a utilajului de umplere, fiind necesară o curățare suplimentară a secțiilor de umplere și

înmuiere. Cheltuielile implicate la etapa de umplere a învelișurilor de collagen necomestibil cresc odată cu creșterea volumului de muncă, sare și apă.

Alt tip de înveliș necomestibil folosit la prepararea unei game largi de produse din carne, similar plasticului, este învelișul din celuloză fibroasă rigidă, care, ca și în cazul învelișului din collagen necomestibil, necesită a fi înmuiat în apă înainte de a fi umplut. Unele documente din stadiul tehnicii descriu diferite metode de preparare a unor învelișuri umezite, gata de umplere, din plastic și din celuloză fibroasă rigidă, cu scopul eliminării preînmuierii lor în apă înainte de umplere. Principala problemă pentru asemenea învelișuri constă în inhibarea creșterii microbilor mucegaiului sau a fungilor. Pentru prevenirea alterării acestor învelișuri gata de utilizare sunt aplicate în principal două modalități diferite, 1 – utilizarea în proporții uriașe de plastifianți sau umectanți, cum ar fi glicerina sau propilena glicolică (propan-1,2-diol), în scopul reducerii activității apei (A_w), conținută în înveliș, și 2 – utilizarea agenților antimicotici, cum ar fi asterii alchilici al acidului p-hidroxibenzoic [5, 6, 7, 8, 9, 10].

Utilizarea în proporții uriașe a plastifianților și a agenților antimicotici ar putea avea consecințe nedorite, cum ar fi blocarea indicilor naturali de alterare alimentară necesari pentru protecția consumatorului, iar în cazul salamurilor uscate - tulburarea dezvoltării normale a mucegaiului pe suprafața salamului.

În domeniul specific al învelișului din collagen necomestibil, din stadiul tehnicii putem găsi o dezvoltare de succes a învelișului de collagen necomestibil gata de umplere.

Se cunoaște un procedeu de înmuiere, stabilizare și prezervare a învelișului din collagen necomestibil pentru produsele alimentare. Învelișul din collagen uscat este tratat cu o soluție de clorură de sodiu cu o concentrație de 5...25% și pH 2,5...5,5 cu o cantitate suficient de mare pentru a asigura păstrarea pe suprafața învelișului de collagen a unui conținut de apă de 30...50% din greutate și un surplus de clorură de sodiu de cel puțin 5% din greutate. Conform procedurii descris, prepararea învelișului de collagen necomestibil gata de utilizare este posibilă la nivel industrial [11]. Aceste învelișuri de formă rotundă din collagen necomestibil gata de utilizare au fost comercializate cu succes de către AB Tripasin casing Manufacturer Company.

Dar învelișurile din collagen necomestibil gata de utilizare, preparate conform procedurii descris mai sus, au demonstrat un grad ridicat de instabilitate. La nivel industrial, în timpul stocării, învelișurile își pierd din proprietăți. De fapt, în timpul stocării scade elasticitatea învelișului, un parametru strâns legat de performanța de umplere și strangulare. Elasticitatea învelișului descrește odată cu creșterea temperaturii învelișului în timpul stocării și transportării la consumator. Posibil se produce hidroliza collagenului, cauzată de nivelul ridicat de apă (30...50% din greutate) în învelișul gata de umplere, fapt ce duce la subțierea lui. Acest efect se întetește în timpul verii, când temperatura mediului ambiant este mare.

În calitate de cea mai apropiată soluție este cunoscut procedeul de preparare a învelișului din collagen necomestibil gata de umplere, care nu necesită o înmuiere suplimentară înainte de umplere. Un astfel de înveliș are o umiditate între 27 și 49% din greutatea totală a învelișului și conținutul de sodiu cuprins între 4 și 20% din greutatea învelișului uscat. Învelișul de collagen uscat este înmuiat într-o soluție apoasă de sare cu o concentrație cuprinsă între 5 și 25% timp de 2...60 s înainte de procedura de ambalare [12].

Conform celei mai apropiate soluții, este posibilă producerea la nivel industrial a unui înveliș de collagen necomestibil gata de umplere. Aceste învelișuri de formă rotundă și alungită din collagen necomestibil au fost comercializate cu succes de către Naturin GmbH & Co casing Manufacturer Company, însă au aceleași probleme de instabilitate, ca și produsul obținut la realizarea procedurii descris în documentul de brevet SE-515441, deoarece conținutul de apă în înveliș este, de asemenea, la un nivel ridicat (27...49% din greutate).

Având în vedere instabilitatea învelișului din collagen necomestibil gata de umplere cunoscut, există necesitatea prezenței pe piață a unui înveliș din collagen necomestibil stabilizat, cu termen lung de păstrare, gata de umplere, cu o stabilitate suficientă la transportare și depozitare pentru o perioadă lungă de timp la temperatura camerei fără a fi congelat, fără pierderea performanței de umplere. Un astfel de înveliș ar duce, de asemenea, la reducerea cheltuielilor, deoarece nu ar fi necesare depozitele frigorifice pentru stocarea învelișurilor gata de umplere și nici transportul frigorific pentru livrarea învelișurilor către

clienți. Un produs stabilizat ar spori încrederea clienților în învelișul de collagen necomestibil gata de umplere.

Urmează să elucidăm problemele ce țin de degradarea învelișului din collagen necomestibil gata de umplere și disponibil comercial în timpul depozitării, ca urmare pierzând performanțele sale de strangulare și umplere. Degradarea are loc mai rapid, odată cu creșterea temperaturii de păstrare. Aparent, o astfel de degradare nu este cauzată de agenții microbiologici.

În scopul prevenirii acestor probleme, prezenta invenție oferă un înveliș din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare, gata de umplere care, fiind ambalat, conține o cantitate de umiditate de 27...50% din greutatea totală a învelișului și o cantitate de sare cuprinsă între 2,5...30% din greutatea totală a învelișului uscat, în care sarea reprezintă o sare a unui acid organic.

Surprinzător, dar în cazul când sunt utilizate săruri ale acizilor organici, rezistența longitudinală la rupere a învelișului crește, iar în timpul stocării scade cu mult mai puțin, decât dacă învelișul este pregătit numai cu NaCl sau alte săruri anorganice. Astfel are loc stabilizarea învelișului. Gradul acestui efect neașteptat depinde de tipul sării și de concentrația ei. Cu cât mai mare este concentrația de sare în înveliș, cu atât mai mare este efectul stabilizării. În plus, sărurile acizilor organici duc la o exfoliere acceptabilă a învelișului de salam, în timp ce utilizarea unor săruri anorganice înrăutățește semnificativ exfolierea învelișului.

Învelișul preparat, conform invenției, din collagen necomestibil este stabilizat, cu termen lung de păstrare și gata de umplere cu risc scăzut de degradare în condiții nepotrivite de depozitare și/sau de livrare, excluzându-se necesitatea de investiții și a unor cheltuieli legate de manipularea unui produs congelat. Acest înveliș face procedeul de producere a produselor din carne mai eficient (sigur), totodată învelișul devine și mai flexibil.

Învelișul din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare și gata de umplere, conform invenției, reduce radical riscul degradării în timpul depozitării și livrării către client, în consecință se îmbunătățesc performanțele de umplere și/sau de strangulare, scop final al producătorilor produselor din carne.

Învelișul din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare și gata de umplere are un grad de umiditate corespunzător, de aceea nu mai este necesar nici un tratament de umezire sau înmuiere înainte de a-l utiliza.

La prepararea prezentului înveliș de collagen necomestibil gata de umplere s-a ținut cont de diferiți factori și reguli pentru ca performanțele de strangulare și umplere să fie cel puțin la fel de bune ca și la învelișurile standarde înmuiate înainte de umplere, termenul de păstrare a învelișului de cel puțin un an fără schimbări semnificative în proprietățile lui.

În acest sens, învelișul din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare și gata de umplere satisface cerințele procesului de producere a salamului, cum ar fi performanța bună de umplere și/sau strangulare, rezistența la distrugerea hidro- și termică la prepararea produselor fierte, sau în cazul preparării produselor uscate și semiuscate rezistente la deshidratarea volumului amestecului salamului în procesul de maturare.

O altă caracteristică a învelișului gata de umplere este că acesta îndeplinește cerințele față de produsele din carne, cum ar fi aspectul plăcut, exfolierea rapidă și ușoară de la produsul din carne, totodată un asemenea înveliș permite o creștere normală și omogenă a mușchilor pe suprafața mezelurilor, în cazul produselor uscate cu mușchii superficiali.

Sarea unui acid organic pentru fabricarea învelișului din collagen necomestibil, stabilizat și cu termen lung de păstrare este aleasă din grupa de acetati, citrați, lactați, tartrați, formați, de săruri ai acizilor propionic, glutamic, ascorbic, succinic, malic sau din amestecuri ale acestora. Mai exact, sarea este selectată, de preferință, din grupa de acetat de sodiu, lactat de sodiu, tartrat de sodiu, sodiu format, propionat de sodiu, glutamat de sodiu, sodiu ascorbat, succinat de sodiu, maleat de sodiu sau din amestecuri ale acestora.

De preferință, un înveliș din collagen necomestibil, stabilizat cu termen lung de păstrare, gata de umplere, conține cel puțin două săruri, una dintre ele este anorganică sau un amestec de săruri anorganice, pentru a reduce semnificativ activitatea apei (Aw) în înveliș, cealaltă fiind o sare a unui acid organic sau un amestec de săruri ale diferitor acizi organici.

Sărurile anorganice neutre sau amestecurile de săruri anorganice folosite în combinație cu sărurile de acizi organici sunt selectate, de preferință, din grupa de cloruri sau sulfati, mai exact sărurile anorganice neutre sunt clorura de sodiu, sulfatul de sodiu sau amestecurile acestora.

- 5 Una din variantele preferabile este amestecul de NaCl cu săruri ale acizilor organici, selectată cu scopul scăderii activității apei (Aw), în consecință, se reduce semnificativ riscul de degradare microbiologică în timpul stocării. În plus, utilizarea sării NaCl permite reducerea cantității de săruri ale acizilor organici, dat fiind cu mult mai scumpe decât NaCl, ce reduce costul produsului final.
- 10 În varianta preferabilă a invenției umiditatea învelișului gata de umplere este cuprinsă între 30 și 40% din greutatea totală a învelișului.
- Intr-o altă variantă preferabilă a invenției învelișul din collagen cu termen lung de păstrare și gata de umplere conține o cantitate de sare cuprinsă între 6 și 15% din greutatea totală a învelișului uscat.
- 15 Învelișul din collagen necomestibil, stabilizat și cu termen lung de păstrare și gata de umplere, conform invenției, trebuie să fie ambalat corespunzător, cu scopul izolării învelișului gata de umplere de mediul ambiant pentru a preveni orice schimbări substanțiale ale proprietăților învelișului, cum ar fi, de exemplu, umiditatea sau concentrația de sare. În plus, ambalajul învelișului reduce în mod semnificativ o posibilă degradare sub influența
- 20 factorilor microbiologici și îmbunătățește proprietățile igienice ale învelișului livrat. Într-o realizare preferabilă, învelișul este ambalat în vacuum sau într-o atmosferă de gaze protectoare, cum ar fi bioxidul de carbon, azotul sau un amestec al acestora.
- Un alt scop al invenției revendicate este producerea la nivel industrial a învelișului susmenționat de collagen necomestibil, cu termen lung de păstrare la care se exclude înmuierea suplimentară înainte de utilizare. Învelișul din collagen necomestibil, stabilizat, cu un
- 25 termen lung de păstrare, gata de umplere poate fi pregătit prin următoarele două procedee diferite.
- Conform procedului descris în soluția [1], învelișurile sunt în prealabil înmuiate într-o soluție apoasă a unui amestec de săruri, cu o concentrație totală de sare de 5...50%, de
- 30 preferință, de 10...30%. Timpul de imersiune într-o soluție de sare poate varia preferabil între 20 s și 30 min, de preferință între 1...10 min. După înmuiere învelișul este ambalat, de preferință, în vacuum sau în gaz protector.
- Conform procedului descris în soluția [2], similar celui descris în soluția [10], învelișurile sunt plasate într-o pungă de plastic, umplută cu o soluție apoasă a unui amestec
- 35 de săruri cu concentrația totală de sare cuprinsă între 5...50%, preferabil între 10...30%, într-o cantitate cuprinsă între 40...75% din volumul de bază al învelișului de collagen, preferabil între 55...65%. Apoi aerul este eliminat și soluția apoasă de sare ocupă tot spațiul. În cele din urmă, punga de plastic este sigilată și plasată orizontal pentru o săptămână pentru ca difuziunea și absorbția de către înveliș a soluției apoase de sare să
- 40 devină omogenă. Într-o realizare preferabilă poziția învelișului ambalat este schimbată în fiecare zi, pentru a asigura o distribuție omogenă a soluției apoase de sare și o absorbție completă a ei de către învelișurile de collagen. Umflarea învelișului de collagen de asemenea este reglementată de concentrația de sare și tipul de amestec de săruri în soluția apoasă de sare.
- 45 La realizarea procedeelelor de fabricare a învelișului din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare și gata de umplere în mod obișnuit se obțin învelișuri cu un conținut inițial de sare de 0,2...2% din greutatea învelișului uscat și umiditatea de aproximativ 10...13% la utilizarea unui tambur standard, și de aproximativ 19...22%, atunci când nu este folosit un înveliș gofrat.
- 50 La ambele procedee s-a observat că odată cu creșterea concentrației de sare în soluție, scade absorbția apei de către învelișul de collagen și viceversa. În funcție de starea inițială a învelișului, de tipul său și de gradul său de schimbare, concentrația de săruri trebuie să fie aleasă în așa fel ca învelișul de collagen să absoarbă cantitatea necesară de apă. În cazul primului procedeu absorbția apei poate fi reglată, de asemenea, prin ajustarea termenului de
- 55 înmuiere.

Această invenție va fi mai explicită, dacă enumerăm următoarele exemple, care sunt doar ilustrative și nicidecum nu vor fi considerate ca o limitare a prezentei invenții. În majoritatea acestor exemple, din rațiuni de comparație, învelișul-mostră gata de umplere pregătit prin înmuiere în soluție salină de 12...15% este prezentat ca o referință de 5 impregnare din stadiul anterior al tehnicii. Elasticitatea longitudinală a învelișului pregătit conform prezentei invenții a fost analizată ca un factor descriptiv al performanței de umplere și strangulare, astfel cu cât mai mare este elasticitatea, cu atât mai ușor este realizat procesul de umplere. În plus, aceste învelișuri au fost testate la o mașină de umplut pentru 10 pregătirea salamurilor uscate. A fost evaluată capacitatea de exfoliere a învelișului de amestecul de carne. Pentru accelerarea rezultatelor testării, învelișurile din collagen necomestibil gata de umplere au fost expuse unei temperaturi înalte, de preferință între 35...45°C pentru simularea condițiilor de stocare îndelungată.

Pentru calcularea parametrilor evaluați în aceste exemple au fost utilizate următoarele metode.

15 *Metoda determinării rezistenței longitudinale la rupere*

Determinarea Rezistenței Longitudinale la Rupere (RLR) a învelișului a fost efectuată prin următoarea procedură.

1. Se pregătesc fâșii ale învelișului gata de umplere, prin tăiere directă (fără vreo manipulare anterioară) cu un dispozitiv special de tăiat, de 15 mm lățime și 100 mm 20 lungime.

2. Fâșiile se plasează în clamele unui tensiometru UTS 3, păstrând umiditatea lor inițială.

3. Se stabilește presiunea clamelor de 5 bari.

4. Se amplacează două straturi de hârtie de filtru între mostră și clamele UTS 3.

25 5. Se stabilește distanța dintre clame de 50 mm.

6. Se stabilește rata de alungire de 500 mm/min.

7. Se măsoară tensiunea de întindere (în Newton) și gradul de alungire (în %) în punctul de rupere.

Metoda determinării activității apei în înveliș (Aw)

30 Determinarea activității apei în înveliș (Aw) a fost efectuată prin procedura următoare.

1. Se plasează pe un disc special o bucată plată de înveliș și se acoperă cu un cap de măsurare al instrumentului Rotronic-Hygroskop BT.

2. Măsurarea se efectuează până la obținerea unei valori constante a umidității relative la suprafață.

35 3. Activitatea apei (Aw) se echivalează cu umiditatea relativă/100.

Determinarea concentrației de sare în învelișurile gata de umplere

Pentru stabilirea concentrației de sare în învelișul gata de umplere, se efectuează un calcul diferit, în dependență de metodele folosite la prepararea acestuia.

Metoda 1: înmuierea învelișului într-o soluție de sare

40 Se măsoară umiditatea și greutatea inițială apoi finală a învelișului, diferența de umiditate se folosește la calcularea cantității de soluție absorbită pe o unitate de greutate a învelișului. Se calculează cantitatea de sare în raport cu greutatea totală a învelișului gata de umplere, considerând uniformă absorbția soluției de înmuiere.

Metoda 2: soluția de sare este adăugată în înveliș în timpul ambalării

45 Se măsoară umiditatea și greutatea inițială a învelișului. Știind cantitatea soluției de sare adăugată în raport cu unitatea de greutate a învelișului se calculează cantitatea de sare în raport cu greutatea totală a învelișului gata de umplere.

Exemplul 1

Instabilitatea învelișului de collagen necomestibil gata de umplere din stadiul tehnicii

50 Acest exemplu evidențiază o problemă de calitate a învelișului, și anume imperfecțiunea de umplere a două învelișuri din collagen gata de umplere produse de către compania de producere a învelișurilor Naturin GmbH & Co. Datorită pretențiilor anterioare venite la producători, a fost implementată verificarea încrucișată prin măsurarea rezistenței longitudinale a materialului stocat înainte de a fi livrat către client. După cum se vede în 55 tab.1, învelișurile arată o scădere a rezistenței longitudinale la rupere de aproximativ 20%, în raport cu valoarea medie inițială.

Tabelul 1

Pretenții datorate imperfecțiunii de umplere a învelișurilor din collagen gata de umplere

5

Lot, Nr.	Tipul învelișului	Calibrul	Scăderea RLR, %
505021 (1)	R2LD-KD RTS	52	-20,9
503537(2)	R2LD-KD RTS	58	-18,9

(*) RLR = Rezistența Longitudinală la Rupere

În raportul corespunzător, întocmit de către Departamentul de Calitate al Naturin GmbH & Co, s-a ajuns la concluzia că ar fi recomandabil să nu fie livrate la client ambele loturi de învelișuri din cauza riscului de lancezare la umplere, s-a mai remarcat că „anumite condiții de depozitare pot avea o influență negativă asupra învelișului gata de umplere”.

10

Exemplul 2

Influența temperaturii de stocare asupra instabilității învelișului necomestibil de collagen gata de umplere din stadiul tehnicii.

În acest exemplu a fost analizată scăderea rezistenței longitudinale la rupere a diferitor învelișuri pe perioada stocării la diferite temperaturi.

15

Învelișul R2LD-KD RTS calibrul 52. În tab.2 și fig.1 este arătată scăderea RLR pentru două temperaturi diferite de stocare.

Tabelul 2

20

RLR (N) a unui înveliș R2LD-KD RTS 52 preparat prin înmuierea învelișului gofrat timp de 2 min în soluție de NaCl de 12,5%

Durata stocării, zile	T = 8°C	T = 35°C
0	36,2	36,2
8	34,4	30,5
15	36	28,1
24	36	27,5
42	38,6	22,3
92	35,5	16,9

Învelișul R2LD-KD RTS de calibrul 58 înmuiat în NaCl saturat. În tab. 3 și fig.2 putem urmări scăderea RLR în funcție de timp la diferite temperaturi de depozitare.

25

Tabelul 3

RLR (N) a unui înveliș R2LD-KD RTS 58 preparat prin înmuierea învelișului neted timp de 1 min în soluție de NaCl saturată

30

Durata stocării, zile	T = 5°C	T = 20°C	T = 30°C	T = 40°C
0	41,0	41,0	41,0	41,0
13	40,9	42,3	36,2	25,4
27	39,3	39,0	33,5	16,0
46	40,5	37,6	28,8	8,2

Se poate concluda că cu cât mai înaltă este temperatura de depozitare, cu atât mai mare este hidroliza collagenului și cu atât mai joasă este rezistența longitudinală la rupere.

35

Pentru a grăbi rezultatele testelor, în exemplele ce urmează, mostrele de învelișuri au fost expuse unor temperaturi de 40...45°C și analizate după 7...10 zile de stocare.

Exemplul 3

Exemplu în care se reflectă compararea soluțiilor din stadiul tehnicii destinate scăderii RLR pe durata stocării învelișului din collagen necomestibil gata de umplere de la diferiți producători.

40

- 5 Mai multe învelișuri necomestibile de pe piață, produse de trei firme producătoare diferite, au fost puse la păstrare pentru o săptămână la temperatura de 45°C. RLR fost analizată înainte și după tratarea stocului, iar scăderea RLR a fost calculată în procente. În tab.4 se arată că, independent de tipul învelișului sau a producătorului, învelișurile necomestibile gata de umplere comercializate suportă o scădere semnificativă a RLR pe perioada depozitării.

Tabelul 4

- 10 Scăderea RLR la învelișuri din colagen necomestibil gata de umplere stocate o săptămână la temperatura de 45°C

Producătorul de învelișuri	Tipul de înveliș	Scăderea RLR, %
AB Tripasin	TR-DK-Z	39
Devro plc – Cutisin	CRC RTU	22
Devro plc – Cutisin	014	74
Naturin GmbH & Co	R2LD	30
Naturin GmbH & Co	KD	30
Naturin GmbH & Co	EWD-KD	30
Naturin GmbH & Co	R2LD-KD	45

Exemplul 4

- 15 Scăderea RLR pe perioada de stocare în prezența agenților antimicrobieni sau după ambalarea într-o atmosferă de gaz protector

- 20 Diferite învelișuri necomestibile gata de umplere au fost prelucrate cu diferiți agenți antimicrobieni, stocate la 45°C, între 8...11 zile, și comparate corespunzător cu mostrele de control. RLR învelișurilor a fost măsurată la începutul testului și la sfârșitul depozitării la temperatură înaltă, iar scăderea corespunzătoare a RLR a fost calculată în procente.

- a) R2L-D KD calibrul 47 a fost înmuiat în soluție salină cu diferite cantități de bioxid de clor ca agent antimicrobian. În tab. 5 se arată că scăderea RLR în mostra de control este similară cu cea a învelișului tratat cu bioxid de clor, după o înmuiere a învelișului timp de 8 zile la 45°C.

- 25 Tabelul 5

Scăderea RLR a învelișului R2LD-KD 47 înmuiat timp de 1 min în soluție salină cu și fără ClO₂

Soluția de înmuiere	Scăderea RLR, %
NaCl 12,5% (control)	57
NaCl 12,5% + 1 ppm ClO ₂	59
NaCl 12,5% + 2,5 ppm ClO ₂	63
NaCl 12,5% + 5 ppm ClO ₂	61

- 30

b) R2L-D KD calibrul 58 a fost înmuiat în soluție salină de sorbat de potasiu.

În tab.6 se arată că scăderea RLR în mostra de control este similară cu cea a învelișului tratat cu sorbat de potasiu, după o înmuiere a învelișului timp de 11 zile la 45°C.

- 35

Tabelul 6

Scăderea RLR la învelișuri de colagen R2LD-KD 58 înmuiate pentru 20 s în soluție salină cu și fără sorbat de potasiu

Soluția de înmuiere	Scăderea RLR, %
NaCl 12,5% (control)	66,6
NaCl 12,5% + 2% sorbat de potasiu	73,7

- 40

Învelișurile R2L-D KD RTS calibrul 38 și R2L-D calibrul 70 RTS au fost ambalate

intr-un amestec de gaze de 70% azot și 30% CO₂ și depozitate pentru 8 zile la 45°C. În tab. 7 se arată că după această depozitare, scăderea RLR a învelișului ambalat în atmosferă de gaz inert este similară cu nivelul mostrei de control.

5

Tabelul 7

Scăderea RLR a învelișurilor gata de umplere R2L-D KD și R2L-D ambalate în atmosferă de gaz inert după 8 zile de depozitare la 45°C

Tipul învelișului	Scăderea RLR, %
R2L-D KD RTS ambalat în aer (control I)	- 45
R2L-D KD RTS ambalat în gaz inert	- 44
R2L-D RTS ambalat în aer (control II)	- 30
R2L-D RTS ambalat în gaz inert	- 33

10

S-a tras concluzia că degradarea învelișului din colagen necomestibil gata de umplere aparent nu este cauzată de un agent microbian.

Exemplul 5

Efectul de stabilizare în învelișurile gata de umplere datorită diferitor săruri.

15

În acest exemplu au fost pregătite câteva învelișuri gata de umplere R2LD-KD calibrul 47 prin înmuierea învelișurilor gofrate în diferite soluții de sare. Au fost folosite soluții saturate, pentru a arăta efectul major posibil al acestor soluții de înmuiere asupra învelișului. Timpul de înmuiere a variat în așa fel încât să se obțină nivelul de umiditate în învelișul gata de umplere revendicat în brevetul EP1018301. Ulterior, diferite mostre de învelișuri au fost stocate pentru o săptămână la 45°C, RLR a fost măsurată la începutul testului și după o săptămână de depozitare la temperatură înaltă. Scăderea RLR este calculată, în procente, prin două căi diferite: (G) în raport cu RLR inițială a fiecărei mostre și (H) în raport cu RLR inițială a mostrei de control (NaCl 15%). În tab. 8 sunt prezentate rezultatele comparative.

25

Tabelul 8

Parametrii învelișului R2LD-KD 47 după înmuierea în soluții diferite de săruri (sat.=soluție saturată)

(A) Soluția de înmuierii	(B) Timpul înmuierii, min	(C) RTS umiditatea învelișului , %	(D) RLR (N) înaintea de testul de depozitare	(F) RLR (N) după 7 zile de depozitare la 45°C	(G) Scăderea RLR, %	(H) Scăderea RLR, % față de proba de control
NaCl 15% (control)	8	43,7	38,6	16,8	- 56,5	- 56,5
Na-acetat sat.	8	30,9	39,8	35,6	- 10,6	- 7,8
Na ₃ -citrát sat.	12	36,5	48,3	48,5	+ 0,4	+ 25,6
Na Lactate 50%	12	30,5	41,3	38,2	- 7,5	- 1,0
Na ₂ -tartrat sat.	4	34,1	40,8	36,1	- 11,5	- 6,5
Na-formiat sat.	12	36,0	48,1	45,6	- 5,2	+ 18,1
Na-propionat sat.	8	28,4	38,6	35,0	- 9,3	- 9,3
Na-glutamat sat.	10	28,9	45,7	34,9	- 23,6	- 9,6
Na-ascorbat sat.	10	27,4	39,3	33,4	- 15,0	- 13,5
Na-succinat sat.	10	27,6	42,8	38,5	- 10,0	- 0,3
Na ₃ PO ₄ sat.	8	45,2	28,9	25,9	- 10,4	- 32,9
NaHCO ₃ sat.	8	43,3	32,8	25,9	- 20,6	- 32,9
Na ₂ SO ₄ sat.	8	38,2	35,3	28,7	- 18,7%	- 25,6%

30

Este surprinzător că atunci când s-au utilizat alte săruri anorganice decât NaCl, învelișul a fost semnificativ slăbit, iar RLR inițială a fost mai mică decât la mostra de control. Pe de altă parte, atunci când la înmuiere au fost folosite săruri ale acizilor organici, învelișul după înmuiere devine mai tare, obținându-se o RLR inițială mai mare decât la mostra de control. În plus, scăderea RLR este mult mai mică decât la cea de control sau chiar nu se observă deloc. În mod neașteptat, învelișul din colagen necomestibil gata de umplere se stabilizează prin folosirea sărurilor ale acizilor organici.

Exemplul 6

Efectul de stabilizare al diferitor săruri amestecate cu NaCl în învelișurile gata de umplere

În acest exemplu, în baia de înmuiere au fost testate combinațiile a NaCl 12,5% cu diferite săruri. Învelișul tip R2LD-KD calibrul 52 a fost înmuiat în decurs de 1 min în diferite soluții de înmuiere. Învelișurile au fost expuse la 45°C și după 10 zile de depozitare a fost măsurată RLR. În tab. 9 este prezentată scăderea finală a RLR după testul de stocare, umiditatea învelișului și valoarea pH. În plus, din fiecare mostră de înveliș au fost preparate câteva salamuri și a fost evaluată capacitatea lor de exfoliere.

Tabelul 9

Scăderea RLR a învelișului R2LD-KD 52 înmuiat timp de 1 min într-o baie de NaCl 12,5% în amestec cu diferite săruri

Soluția de înmuiere	pH învelișului	Umiditatea învelișului, %	Scăderea RLR, %
NaCl 12,5% (Control)	3,04	35,9	63,3
NaCl 12,5% + Na-acetat 10%	4,05	35,9	24,0
NaCl 12,5% + Na3-citrat 10%	3,87	31,8	27,9
NaCl 12,5% + Na-lactat 10%	3,65	30,4	31,9
NaCl 12,5% + Na ₂ -tartat 10%	3,48	29,7	24,7
NaCl 12,5% + 0,5 M NaHCO ₃	3,45	28,3	17,0
NaCl 12,5% + 0,5 M NaOH	4,36	37,8	46,9
NaCl 12,5% + 0,2 M Na ₃ PO ₄	3,74	36,0	28,2

Produsele au fost preparate cu diferite mostre de înveliș. După 3 săptămâni de maturare a fost evaluată capacitatea de exfoliere a învelișului de pe suprafața produsului. Scara variază de la (1) – foarte bine, până la (6) – foarte rău, valoarea de ≤ 3 fiind considerată acceptabilă de către client. În tab. 10 sunt prezentate rezultatele, în mod surprinzător s-a constatat că exfolierea învelișului se înrăutățește atunci când împreună cu NaCl se folosește o sare anorganică. Rezultatul reprezintă media evaluării a patru experți diferiți.

Tabelul 10

Evaluarea capacității de exfoliere a învelișului de pe amestecul de carne (scara: 1– 6)

Soluția de înmuiere	Exfolierea (1-6)
NaCl 12,5% (Control)	1
NaCl 12,5% + Na-acetat 10%	3
NaCl 12,5% + Na3-citrat 10%	2,5
NaCl 12,5% + Na-lactat 10%	3
NaCl 12,5% + Na ₂ -tartrat 10%	1,5
NaCl 12,5% + 0,5 M NaHCO ₃	4
NaCl 12,5% + 0,5 M NaOH	4
NaCl 12,5% + 0,2 M Na ₃ PO ₄	3,5

Exemplul 7

Efectul de stabilizare la învelișurile gata de utilizare datorită diferitor săruri ale acizilor organici

5 Diferite învelișuri gata de utilizare tip R2LD-KD calibrul 47 au fost pregătite prin înmuierea învelișului gofrat în decurs de 8 min în diferite soluții de săruri ale acizilor organici cu același nivel normal de concentrație. Concentrația normală este folosită pentru atingerea aceluiași efect al soluției de înmuiere în ce privește cantitatea sarcinii ionice. Au fost efectuate două etape de control, baia (1) NaCl 1 N și (2) NaCl 12,5% (1N). După etapa de înmuiere, învelișurile au fost depozitate pentru 8 zile la temperatura de 45°C. RLR a fost verificată la începutul și sfârșitul testului de stocare. Din fiecare mostră de înveliș au fost preparate două tipuri de salam uscat, unul fără tratare și al doilea cu tratarea suprafeței cu mucegai. După procesul de maturare a salamului, a fost întreprins un test de evaluare a capacității de exfoliere după cum a fost descris în exemplul 6. Pentru cel de al doilea tip de salam în toate cazurile a fost evidențiată o bună dezvoltare a suprafeței de mucegai, cu excepția cazului cu propionat de sodiu, în care dezvoltarea mucegaiului este mai încetă decăt la mostra de control. In tab. 11 sunt expuse rezultatele comparative.

Tabelul 11

20 Parametrii învelișului R2LD-KD după înmuiere în soluțiile 1N ale diferitor săruri ale acizilor organici

Soluția de înmuiere	Umiditatea învelișului, %	RLR (N) înainte de testul de stocare	RLR (N) după stocarea de 8 zile la 45°C	Scăderea RLR, %	Exfolierea (1-6)
NaCl 1 N (control I)	36,2	35,3	16,0	- 54,7	2
Na-acetat 1 N	36,3	36,1	29,8	- 17,5	2
Na ₃ -citrăt 1 N	38,8	32,0	23,9	- 25,3	1,25
Na-lactat 1N	37,1	35,7	28,5	- 20,2	1,75
Na ₂ -tartrat 1 N	36,2	34,4	37,3	- 20,6	2
Na-formiat 1 N	38,3	35,7	29,1	- 18,5	1,5
Na-propionat 1 N	35,9	37,8	29,9	- 20,9	2
Na ₂ -malat 1 N	39,3	34,0	24,6	- 27,6	1,5
NaCl 12,5% =2,1 N (Control II)	34,3	41,5	20,9	- 49,6	2

25 Rezultatele arată că utilizarea sărurilor ale acizilor organici la prepararea învelișurilor din collagen necomestibil gata de umplere mărește semnificativ stabilitatea învelișului pe durata depozitării. Degradarea ambelor învelișuri tratate cu NaCl este la același nivel, chiar dacă în cazul al doilea, în comparație cu primul, s-a utilizat o concentrație de sare mai mare de două ori. Acest rezultat îl confirmă pe cel din exemplul 5.

Exemplul 8

30 Efectul de stabilizare a învelișurilor gata de umplere, în dependență de concentrațiile de sare ale acizilor organici într-un amestec cu 2,1 M de NaCl

35 În acest exemplu au fost alese și introduse în cada de înmuiere câteva săruri ale acizilor organici în diferite concentrații în combinație cu NaCl 12,5%. Învelișul tip R2LD-KD calibrul 47 a fost înmuiat în diferite soluții timp de 5...7 min pentru acumularea umidității finale în limitele revendicate în brevetul EP 1018301. Învelișurile au fost expuse la temperatura de 45°C și după 3...10 zile de depozitare a fost verificată RLR. Figurile 3, 4, 5 și 6 arată evoluția RLR și a diferitor amestecuri de săruri în funcție de timpul depozitării. În plus, mai multe salamuri au fost pregătite cu fiecare mostră de înveliș, iar după 3 săptămâni de maturare a fost evaluată capacitatea de exfoliere a acestora. Rezultatele sunt compilate în tab. 12.

Tabelul 12

5 Evaluarea capacității de exfoliere de la suprafața amestecului de carne (scara: 1–6)

Soluția de înmuiere	Exfolierea (1-6)
NaCl 12,5% (Control) (2,1 M)	2
NaCl 12,5% + Na-acetat 0,1 M	2
NaCl 12,5% + Na-acetat 0,25 M	2
NaCl 12,5% + Na-acetat 0,5 M	2
NaCl 12,5% + Na-acetat 1M	2
NaCl 12,5% + Na ₃ -citrat 0,1 M	3
NaCl 12,5% + Na ₃ -citrat 0,25 M	3
NaCl 12,5% + Na ₃ -citrat 0,5 M	2
NaCl 12,5% + Na ₃ -citrat 1 M	2
NaCl 12,5% + Na-lactat 0,1 M	1,5
NaCl 12,5% + Na-lactat 0,25 M	1,5
NaCl 12,5% + Na-lactat 0,5 M	1,5
NaCl 12,5% + Na-lactat 1 M	2
NaCl 12,5% + Na ₂ -tartrat 0,1 M	2,5
NaCl 12,5% + Na ₂ -tartrat 0,25 M	2,5
NaCl 12,5% + Na ₂ -tartrat 0,5 M	2

10 Cum se observă din figurile 3, 4, 5 și 6, efectul de stabilizare a învelișurilor pentru fiecare sare este diferit, iar în condițiile prezentului exemplu, anume Na₃-citrat arată o stabilizare mai bună. Cu cât mai mare este concentrația de sare a acidului organic, cu atât mai mare este efectul de stabilizare, în toate cazurile acest efect este semnificativ când concentrația acestora este $\geq 0,5$ M.

15 Folosirea sărurilor ale acizilor organici la prepararea învelișurilor necomestibile gata de umplere nu prezintă un efect negativ prea semnificativ în ceea ce privește capacitatea de exfoliere de la suprafața amestecului de carne, după cum este relatat în tab. 12.

Exemplul 9

Efectul diferitor săruri organice și anorganice asupra activității apei (Aw)

20 Folosirea unui amestec de sare a unui acid organic cu o sare anorganică neutră este preferabilă, deoarece orice sare anorganică are capacitatea de a reduce activitatea apei (Aw) din înveliș și într-o măsură mai mare duce la o creștere a rezistenței la degradarea microbiologică a învelișului din collagen necomestibil gata de umplere pe durata depozitării. În plus, utilizarea unei sări anorganice neutre ieftine, cum ar fi NaCl, permite folosirea unor concentrații mai mici de săruri ale acizilor organici, produse care sunt cu mult mai scumpe, în consecință se reduc costurile de producere ale învelișului din collagen necomestibil gata de umplere.

25 O serie de învelișuri gofrate R2L-D-KD calibrul 47 au fost puse în pungi de plastic, în care s-au adăugat soluții de înmuiere cu diferite procentaje în raport cu greutatea inițială a învelișului pentru a fi obținut un nivel final de umiditate de 38...48% așa cum este descris în tab. 13. Odată cu extragerea aerului pungile de plastic au fost sigilate. Învelișul împachetat a fost stocat pentru o săptămână, poziția pachetelor fiind schimbată în fiecare zi, așa încât absorbția soluției de sare de către înveliș să fie mai omogenă.

30

Tabelul 13

5 Activitatea apei Aw pentru învelișul R2L-D-KD calibrul 47 preparat cu NaCl, Na-acetat și Na₃-citrat de diferite concentrații

Soluția de înmuiere	% de sare din greutatea inițială a învelișului	Umiditatea învelișului gata de umplere, %	Activitatea apei Aw în învelișurile gata de umplere
NaCl 5%	46,0	42,8	0,84
NaCl 10%	50,0	43,4	0,84
NaCl 15%	56,0	39,5	0,82
NaCl 20%	63,0	40,0	0,78
Na-acetat 5%	46,0	45,7	0,87
Na-acetat 10%	50,0	46,3	0,86
Na-acetat 15%	56,0	41,3	0,86
Na-acetat 20%	63,0	46,3	0,85
Na-acetat 30%	83,0	47,2	0,84
Na-acetat 40%	125,0	46,3	0,81
Na ₃ -citrat 5%	46,0	38,9	0,85
Na ₃ -citrat 10%	50,0	46,2	0,86
Na ₃ -citrat 15%	56,0	42,2	0,86
Na ₃ -citrat 20%	63,0	38,6	0,85
Na ₃ -citrat 30%	83,0	42,9	0,85
Na ₃ -citrat 40%	125,0	44,0	0,83

10 Conform tab. 12, activitatea apei din învelișul din collagen necomestibil gata de umplere este mai mică atunci când este folosit NaCl, prin urmare învelișul va rezista mai bine degradării microbiologice pe durata depozitării.

Exemplul 10

Efectul temperaturii de stocare asupra învelișului din collagen gata de umplere înmuiat în amestecuri de NaCl/Na-acetat și NaCl/Na₃-citrat

15 În acest exemplu diferite mostre gofrate de învelișuri gata de umplere tip R2L-D-KD calibrul 47 au fost pregătite prin înmuiere timp de 10 min în soluții de (1) NaCl 12,5%, de (2) NaCl 12,5% și Na-acetat 0,75 M, și de (3) NaCl 12,5% și Na₃-citrat 0,75 M. Mostrele obținute au fost stocate la temperaturi de 25, 35 și 45°C, iar RLR a fost verificată după 5, 10, 20 și 30 zile. Procentajul scăderii RLR este arătat în fig. 7, 8 și 9.

20 În toate cazurile, scăderea RLR este mai mare odată cu creșterea timpului și a temperaturii de depozitare. O scădere mai pronunțată de RLR se observă atunci când este folosit NaCl, și mai puțin pronunțată când sunt aplicate amestecurile de NaCl cu Na-acetat sau Na₃-citrat.

Exemplul 11

25 Efectul de stabilizare a învelișului gata de umplere în dependență de amestecurile diferitor săruri ale acizilor organici

30 Din sărurile a trei acizi organici diferiți (lactat de sodiu, acetat de sodiu și trei-sodiu citrat) au fost preparate patru soluții de înmuiere cu o concentrație de sare totală de 30%. Ca soluție de control s-a pregătit o soluție de NaCl de 12,5%. Unele din învelișuri gofrate tip R2L-D-KD calibrul 47 au fost înmuiate timp de 5 min în soluție de NaCl, iar altele timp de 10 min în soluția pregătită, pentru a obține umiditatea învelișului gata de umplere cuprinsă între 27 și 32%. Imediat după înmuiere, mostrele de înveliș au fost puse în pungi de plastic, închise și stocate la temperatura de 45°C pentru 8 zile. RLR a fost măsurată la începutul și sfârșitul testului de stocare. Scăderea corespunzătoare de RLR a fost calculată în procente prin două căi diferite: (F) în raport cu RLR inițială a fiecărei mostre și (G) în raport cu RLR inițială a mostrei de control (NaCl 12,5%). În tab. 14 sunt expuse rezultatele comparative.

35

Tabelul 14

5 Parametrii învelișului R2LD-KD 47 după etapa de înmuiere în soluțiile diferitor tipuri de sare.

(A) Soluția de înmuiere	(B) Umiditatea învelișului gata de umplere, %	(C) RLR (N) înaintea testului de stocare	(D) RLR (N) după 8 zile de stocare la T=45°C	(F) Scăderea RLR, %	(G) Scăderea RLR față de proba de control, %
NaCl 15% (control) (2,5 M)	30,9	37,9	27,3	- 28,0	- 28,0
Na3-citrat 10% + Na-acetat 10% + Na-lactat 10% (2,5 M)	28,9	43,3	40,7	- 6,0	+ 7,4
Na3-citrat 15% și Na-acetat 15% (2,4 M)	30,0	42,9	42,2	- 1,6	+ 11,3
Na3-citrat 15% și Na-lactat 15% (1,9 M)	28,1	42,4	39,0	- 8,0	+ 2,9
Na-acetat 15% și Na-lactat 15% (3,2 M)	27,8	40,2	37,7	- 6,2	- 0,5

10 Utilizarea amestecurilor de diferite săruri ale acizilor organici la prepararea învelișului din collagen necomestibil gata de umplere duce de asemenea la o RLR mai mare decât la proba de control. În plus, scăderea RLR este mult mai mică decât la cea de control. Acest rezultat ar putea fi consecința efectului sinergic pozitiv la utilizarea diferitor săruri ale acizilor organici pentru stabilizarea învelișului.

15

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. US 3235641 A 1966.02.15
2. US3579358 A 1971.05.18
3. US 3930035 A 1975.12.30
4. EP 1419696 B1 2008.01.23
5. US 3617312 A 1971.11.02
6. US 3981046 A 19760921
7. US 4409251 A 1983.1011
8. US 4664861 A 1987.05.12
9. US 4867204 A 1989.09.19
10. US 6279 737 B1 2001.08.28
11. SE 515441 C2 2001.08.06
12. EP 1018301 A1 2000.07.12

(57) Revendicări:

1. Înveliș din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare și gata de umplere, **caracterizat prin aceea că** are o umiditate de 27...50% din greutatea totală a învelișului, o cantitate de sare de 2,5...30% din greutatea totală a învelișului uscat, unde sarea cuprinde o sare a unui acid organic, totodată învelișul este ambalat.

2. Înveliș, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** sarea acidului organic este selectată din grupa acetaților, citraților, lactaților, tartraților, formiaților, propionaților, glutamaților, ascorbaților, succinaților, malaților sau din amestecurile acestora.

3. Înveliș, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** sarea acidului organic este selectată din grupa acetatului de sodiu, citratului de sodiu, lactatului de sodiu, tartratului de sodiu, formiatului de sodiu, propionatului de sodiu, glutamatului de sodiu, ascorbatului de sodiu, succinatului de sodiu, malatului de sodiu sau din amestecurile acestora.

4. Înveliș, conform revendicărilor 1-3, **caracterizat prin aceea că** sarea include un amestec de sare a unui acid organic și de sare anorganică.

5. Înveliș, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică poate fi o sare anorganică neutră.

6. Înveliș, conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică neutră face parte din grupa de cloruri și sulfați sau din amestecurile acestora.

7. Înveliș, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică neutră poate fi clorură de sodiu, sulfat de sodiu sau un amestec al acestora.

8. Înveliș, conform revendicărilor 1-7, **caracterizat prin aceea că** umiditatea este de 30 ...40% din greutatea totală a învelișului.

9. Înveliș, conform revendicărilor 1-8, **caracterizat prin aceea că** cantitatea de sare reprezintă 6...15% din greutatea masei uscate a învelișului.

10. Înveliș, conform revendicărilor 1-9, **caracterizat prin aceea că** este ambalat în vid sau cu utilizarea unui gaz protector.

11. Înveliș, conform revendicării 10, **caracterizat prin aceea că** în calitate de gaz protector poate fi utilizat dioxidul de carbon, azotul sau un amestec al acestora.

12. Procedeu de preparare a învelișului din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare, gata de umplere, în care învelișul menționat în revendicările 1-11, se înmoaie într-o soluție apoasă de sare cu concentrația totală de 5...50% pentru o perioadă de timp de 20...1800 s, sarea include o sare a unui acid organic, iar învelișul obținut se ambalează.

13. Procedeu, conform revendicării 12, **caracterizat prin aceea că** timpul de înmuiere este de 1...10 min.

14. Procedeu, conform revendicării 12, **caracterizat prin aceea că** sarea acidului organic este selectată din grupa acetaților, citraților, lactaților, tartraților, formiaților, propionaților, glutamaților, ascorbaților, succinaților, malaților sau din amestecurile acestora.

15. Procedeu, conform revendicării 14, **caracterizat prin aceea că** sarea acidului organic este selectată din grupa acetatului de sodiu, citratului de sodiu, lactatului de sodiu, tartratului de sodiu, formiatului de sodiu, propionatului de sodiu, glutamatului de sodiu, ascorbatului de sodiu, succinatului de sodiu, malatului de sodiu sau din amestecurile acestora.

16. Procedeu, conform revendicării 12, **caracterizat prin aceea că** sarea include un amestec de sare a unui acid organic și de sare anorganică.

17. Procedeu, conform revendicării 16, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică poate fi o sare anorganică neutră.

18. Procedeu, conform revendicării 17, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică neutră poate fi clorură de sodiu, sulfat de sodiu sau un amestec al acestora.

19. Procedeu, conform revendicărilor 12-18, **caracterizat prin aceea că** ambalarea se face în vid sau cu utilizarea unui gaz protector.

20. Procedeu, conform revendicării 19, **caracterizat prin aceea că** în calitate de gaz protector poate fi utilizat dioxidul de carbon sau azotul, sau un amestec al acestora.

21. Procedeu de preparare a învelișului din collagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare, gata de umplere, în care învelișul menționat în revendicările 1-11, se plasează într-o pungă de plastic umplută cu o soluție apoasă de sare cu concentrația totală de 5...50% și cu o cantitate de 40...75% din cantitatea bazei învelișului de collagen, se extrage aerul din punga de plastic până la vid, totodată sarea conținută include o sare a unui acid organic.

22. Procedeu, conform revendicării 21, **caracterizat prin aceea că** soluția apoasă de sare are o concentrație de sare de 10...30%, în cantitate de 55...65% din greutatea bazei învelișului de colagen.

23. Procedeu, conform revendicării 21 sau 22, **caracterizat prin aceea că** sarea acidului organic este selectată din grupa acetaților, citraților, lactaților, tartraților, formiaților, propionaților, glutamaților, ascorbaților, succinaților, malaților sau din amestecurile acestora.

24. Procedeu, conform revendicării 23, **caracterizat prin aceea că** sarea acidului organic este selectată din grupa acetatului de sodiu, citratului de sodiu, lactatului de sodiu, tartratului de sodiu, formiatului de sodiu, propionatului de sodiu, glutamatului de sodiu, ascorbatului de sodiu, succinatului de sodiu, malatului de sodiu sau din amestecurile acestora.

25. Procedeu, conform revendicării 21, **caracterizat prin aceea că** sarea conține un amestec de sare a unui acid organic și de sare anorganică.

26. Procedeu, conform revendicării 25, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică este o sare anorganică neutră.

27. Procedeu, conform revendicării 26, **caracterizat prin aceea că** sarea anorganică neutră este o clorură de sodiu, sulfat de sodiu sau un amestec al acestora.

28. Procedeu, conform revendicărilor 21-27, **caracterizat prin aceea că** poziția pungii este schimbată zilnic.

Director adjunct Departament:	GROȘU Petru
Examinator:	IUSTIN Viorel
Redactor:	LOZOVANU Maria

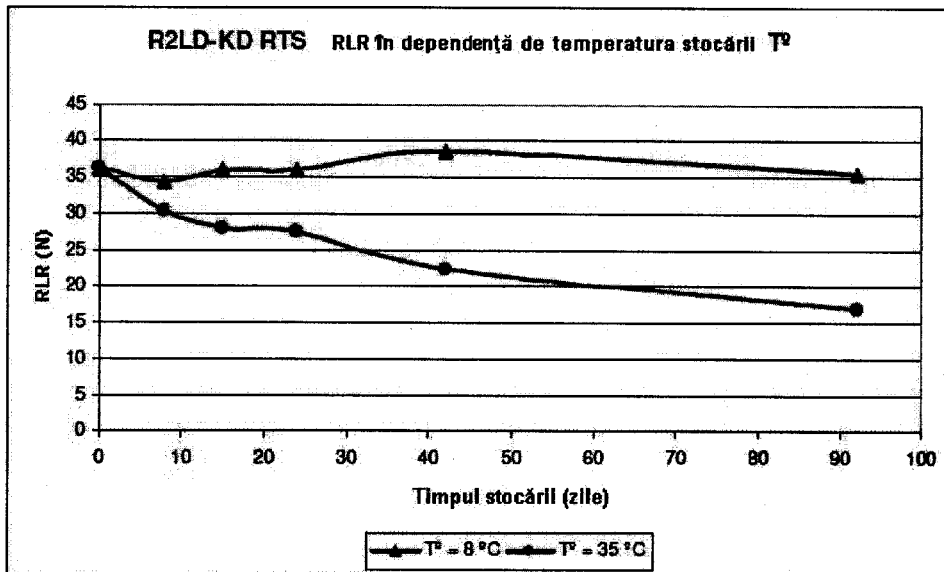


Fig. 1

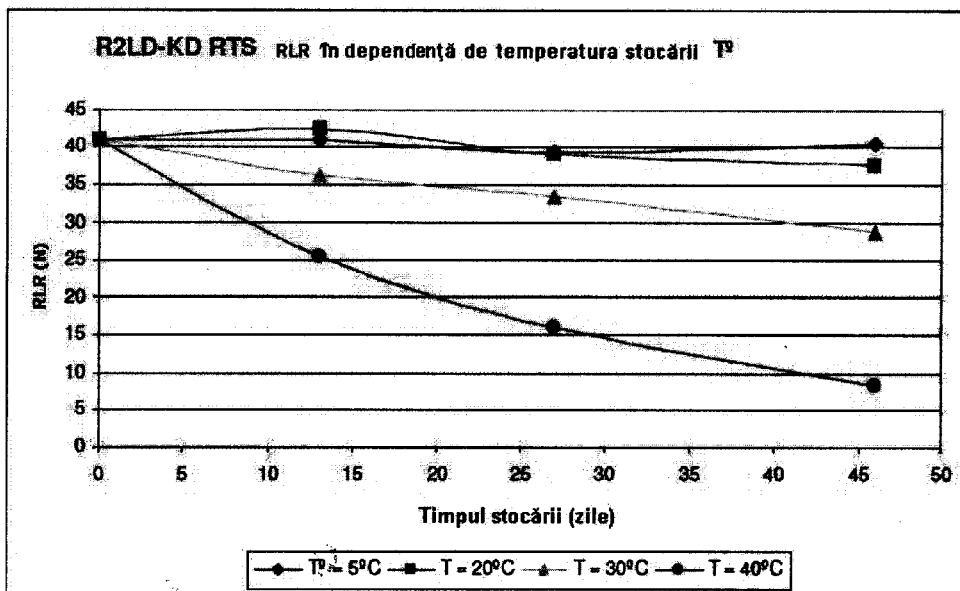


Fig. 2

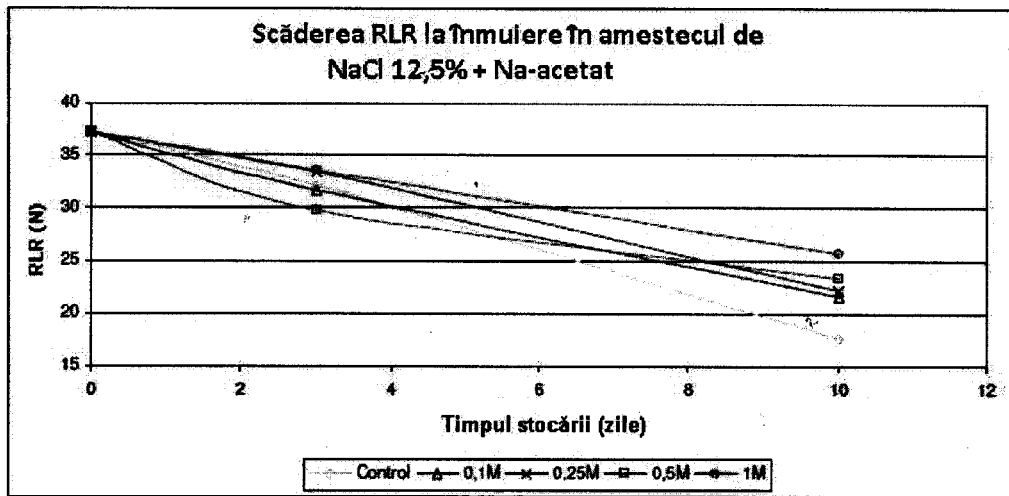


Fig. 3

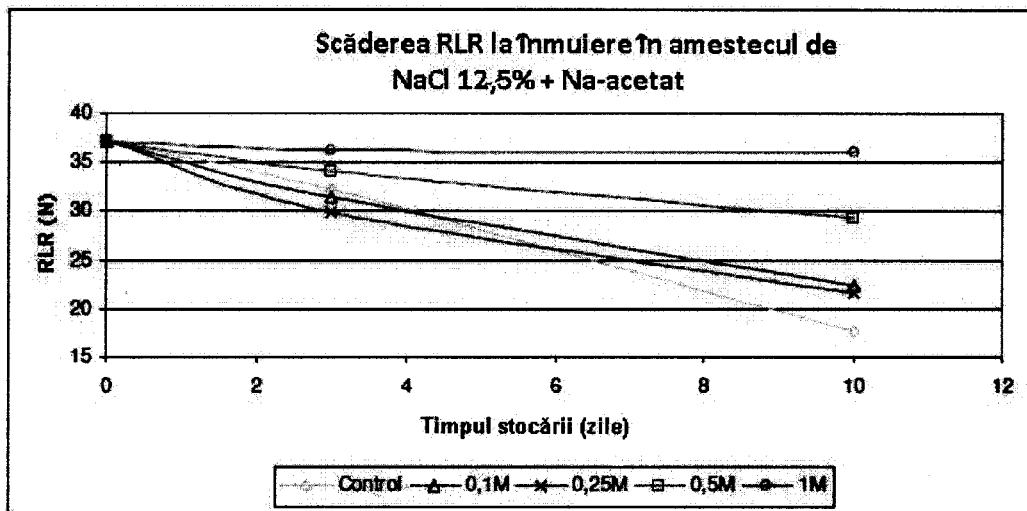


Fig. 4

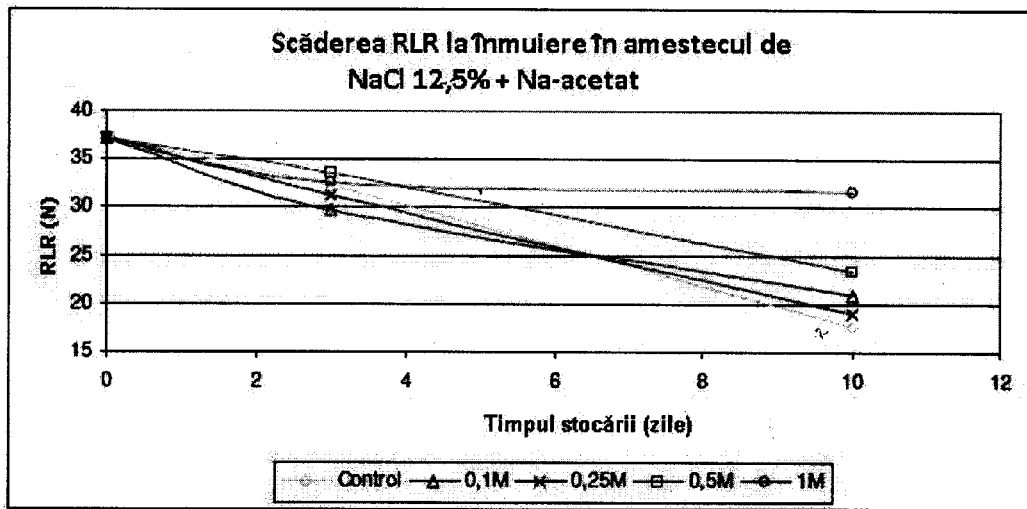


Fig. 5

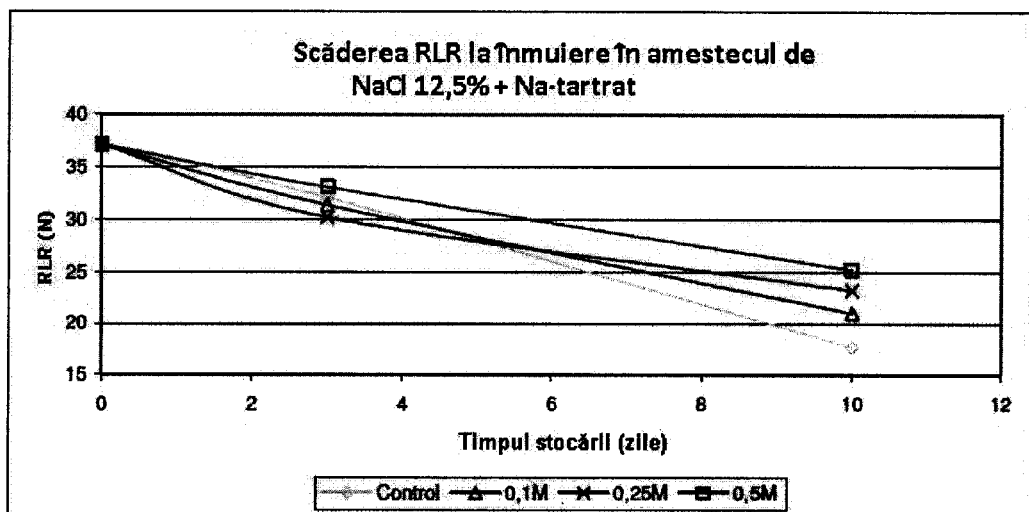


Fig. 6

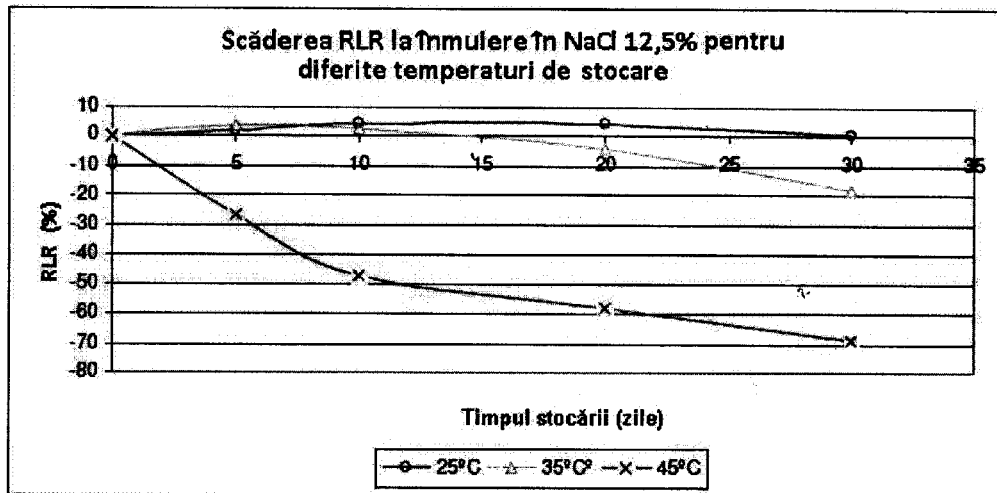


Fig. 7

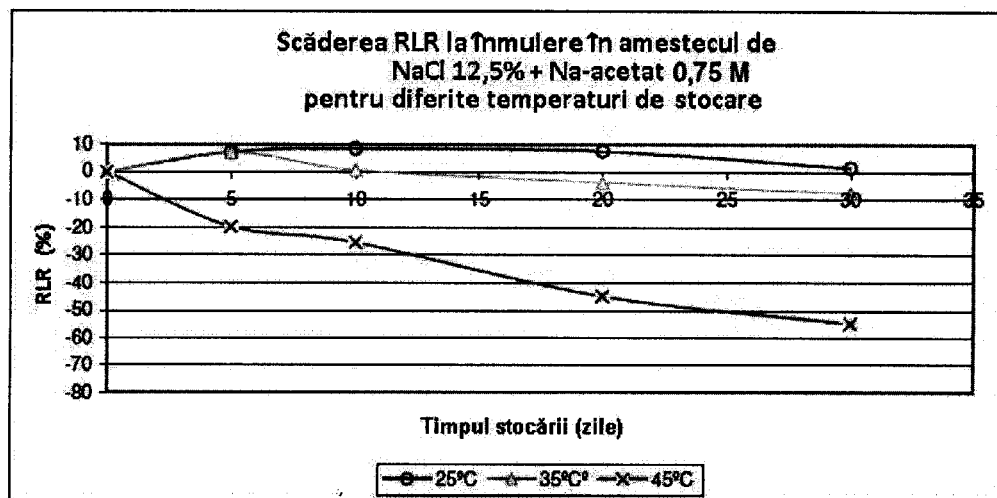


Fig. 8

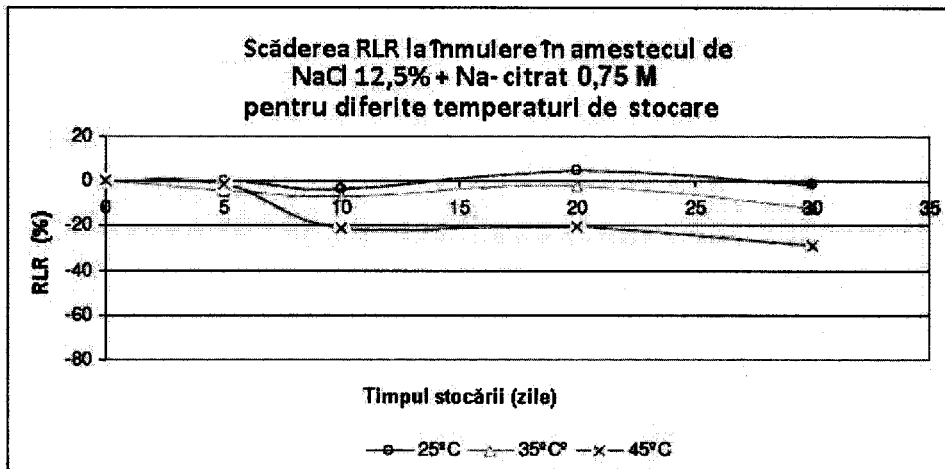


Fig. 9

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: a 2009 0065 (32) Data de prioritate recunoscută: 2008.07.07		
(22) Data depozit: 2009.06.16 Raport de documentare internațională: <input type="checkbox"/> da		
(54) Titlul: Înveliș din colagen necomestibil, stabilizat, cu termen lung de păstrare, gata de umplere și procedeu de producere a acestuia		
(67)* Nr. și data transformării cererii		
(71) Solicitant: NATURIN GmbH & Co, DE		
(51) (Int.Cl): Int.Cl: A22C 13/00 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: x satisface <input type="checkbox"/> nu satisface		
Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere		
Note: x satisface <input type="checkbox"/> nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
<p>MD - (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stânga/dreapta): înveliș colagen necomestibil ; înveliș cu termen lung de păstrare; Int.Cl: A22C 13/00</p> <p>"Worldwide" (Espacenet): non-edible collagen casing; longlife stabilized casing; non-edible casing</p> <p>EA, CIS (Eapatis) : коллагеновая несъедобная оболочка ; оболочка долгохранящаяся стабилизированная ; несъедобная оболочка Int.Cl: A22C 13/00</p> <p>SU (nonpublic) : коллагеновая несъедобная оболочка ; оболочка долгохранящаяся стабилизированная ; несъедобная оболочка Int.Cl: A22C 13/00</p>		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A,D	US3579358 A 1971.05.18	1-28
A,D	US 3930035 A 1975.12.30	1-28
A,D	EP 1419696 B1 2008.01.23	1-28
A,D	US 3617312 A 1971.11.02	1-28
A,D	US 3981046 A 19760921	1-28
A,D	US 4409251 A 1983.1011	1-28
A,D	US 4664861 A 1987.05.12	1-28
A,D	US 4867204 A 1989.09.19	1-28
A,D	US 6279 737 B1 2001.08.28	21-27
A,D	SE 515441 C2 2001.08.06	1-28
A,C,D	EP 1018301 A1 2000.07.12	1-28
A	US 3361577 A 1968.01.02	1-28
A	GB 2000424 A 1979.01.10	1-28
A	US 3682661 A 1972.08.08	12-20
A	US 3413129 A 1968.11.26	1-28

* categoriile speciale ale documentelor citate:	
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării	2012.10.31
Examinator	IUSTIN Viorel