



(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **95-00337**

(22) Data de depozit: **21.02.95**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.12.95 BOPI nr. 12/95

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
FR 973608, RO 85875, 85876

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: **Sușoiu Constantin, Slatina, județul Olt, RO**

(54) Procedeu de obținere a cheagului lichid

(57) Rezumat: Invenția se referă la un procedeu de obținere a cheagului lichid, din stomac glandular de porc sau din mucoasă peptică, prin decongelarea materiei prime, mărunțirea, tratarea cu HCl, încălzirea, decantarea și, după stabilirea puterii de coagulare, ambalarea și depozitarea produsului final, caracterizat prin aceea că se tratează stomac glandular de porc sau mucoasă peptică, mărunțită până la dimensiuni de maximum 4 mm, cu HCl, având densitate de 1,19, tratarea efectuându-se, treptat, în cantități mai mici prestabilite, ajungându-se, în final, la o aciditate maximă de 5,5%, raportată la greutatea totală de stomac sau de mucoasă peptică, pentru atingerea unei acidități corespunzătoare unui pH de 1,7, se supune

amestecul încălzirii, la temperatura de maximum 40°C, temperatura menținându-se constantă, timp de 12 ... 14 h, agitându-se amestecul, continuu, la o turație de 200 rot/min, aciditatea scăzând, prin macerare, până la o valoare a pH-ului de 2,7 ... 2,9, se decantează amestecul, după un repaos de 36 ... 40 h și se separă de un prim strat de grăsime, o soluție apoasă slab opalescentă, ce conține enzimă, iar după stabilirea puterii de coagulare, se diluează esența-cheag până la obținerea unei puteri de coagulare adecvate utilizării și se ambalează într-un mod în sine cunoscut.

Revendicări: 5

RO 110348 B1



Invenția se referă la un procedeu de obținere a cheagului lichid utilizat la coagularea laptelui, necesar preparării brânzeturilor.

Este cunoscut faptul că prepararea brânzeturilor se bazează pe proprietatea laptelui de a coagula sub acțiunea unei enzime denumită cheag. Acest ferment se găsește în mucoasa stomacului glandular al rumegătoarelor tinere: viței, miei, iezi. Laptele coagulează, însă și sub influența fermentului pepsină, produs de mucoasa stomacală a animalelor omnivore, în special a stomacului de porc.

Se cunosc procedee de obținere a cheagului prin tratarea mucoasei stomacului glandular al rumegătoarelor tinere precum și a animalelor omnivore, mucoasă prelucrată în prealabil cu acizi organici sau minerali (FR 973608). De asemenea, se cunosc procedee de obținere a cheagului prin biosinteză (RO 85875; 85876). Aceste procedee prezintă o serie de dezavantaje ca: volum foarte mare de muncă, număr mare de operații în fluxul tehnologic.

Procedeu, conform invenției, diversifică gama posibilităților de obținere a cheagului prin tratarea cu HCl a stomacului glandular de porc sau a mucoasei peptice mărunțită până la dimensiuni de maximum 4 mm. Tratarea cu HCl se efectuează treptat, în cantități mai mici, specifice, prestabilite, ajungându-se la o cantitate maximă de 5,5%, raportată la greutatea totală de stomac de porc sau de mucoasă peptică pentru atingerea unei acidități corespunzătoare unui pH de 1,7. Amestecul se supune încălzirii la temperatura de maximum 40°C. Temperatura se menține constantă timp de 12 ... 14 h, agitându-se continuu amestecul la o turație de 200 rot/min. Aciditatea scade prin macerare până la o valoare a unui pH de 2,7 ... 2,9. Se decantează amestecul, după un repaus de 35 ... 40 h și se separă două straturi, un prim strat de grăsime și un alt strat constând dintr-o soluție apoasă slab opalescentă ce conține enzima. După stabilirea puterii de coagulare se diluează esența cheag până la obținerea unei puteri de coagulare adecvate utilizării și se ambalează în recipiente de sticlă de culoare închisă.

Primul strat de grăsime este supus unor spălări succesive cu apă și adaos de

NaCl, în raport în greutate prestabilit, pentru extragerea enzimei existente în acest strat.

Cheagul lichid obținut prezintă avantajul că este stabil în timp îndelungat.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a procedurii, conform invenției.

Pentru obținerea cheagului lichid materia primă o constituie stomacul de porc sau mucoasa peptică a acestuia. Materia primă poate fi congelată sau proaspătă. Procedeu de obținere a cheagului cuprinde următoarele etape: decongelarea materiei prime, mărunțirea, tratarea cu HCl a materialului mărunțit, încălzirea, decantarea, stabilirea puterii de coagulare, ambalarea și depozitarea produsului final.

Decongelarea materiei prime se efectuează în bazine de lemn sau de inox, timp de 10 ... 14 h, la temperatura mediului ambiant, avându-se în vedere să nu se piardă din sucul rezultat, deoarece acesta conține enzime. Urmează mărunțirea materiei prime, utilizându-se site la mașini de tocat cu dimensiunea orificiilor de 3 ... 4 mm. Stomacul de porc sau mucoasa peptică mărunțită se introduce într-un vas de încălzire unde are loc tratarea cu HCl chimic pur, având o densitate de 1,9. Proporția de HCl este 5,5%, raportată la greutatea totală de materie primă. Practic, pepsina, care este o enzimă secretată de glandele stomacale se activează în prezență de HCl. Tratarea cu HCl se efectuează treptat prin adăugarea, inițial a unei cantități mai mici de HCl, în funcție de cantitatea de stomac de porc, ajungându-se ca în faza finală (bazin plin), cantitatea de HCl să fie de 5,5% pentru atingerea unui pH de 1,7. În decursul încălzirii, datorită unui proces de macerare creat, aciditatea scade, ajungându-se la un pH, în final de 2,7 ... 2,9. Amestecul se încălzește până la temperatura de maximum 40°C, cu agitare continuă de circa 200 rot/min, timp de 12 ... 14 h, până ce întreaga masă capătă o consistență semifluidă cu o culoare brun închis. Temperatura de maximum 40°C se menține constantă în decursul timpului de încălzire. După ce masa organică capătă consistența și culoarea dorită se oprește agitarea lăsând vasul în repaus pentru decantare timp de 36 ... 40 h. În urma decantării rezultă două straturi: la partea superioară a vasului de încălzire, un strat de

grăsime împreună cu masa cărnăsoasă, de consistență uleioasă și de culoare brun închis, iar la partea inferioară a vasului de încălzire, o soluție apoasă (esență-cheag), slab opalescentă de culoare galben-brun ce conține enzima. Se stabilește, în final, puterea de coagulare. Testarea se face pe laptele de vacă. Pentru testare se introduc 10 ml cheag într-un balon cotat și se adaugă apă distilată până la 100 ml. Se încălzesc 100 ml lapte de vacă crud până la o temperatură de 35°C. Se adaugă 10 ml din extractul de cheag pregătit. Se agită cu o baghetă și se urmărește timpul (t) cu un cronometru până la apariția unor flocoane de cazeină. Puterea de coagulare se determină cu următoarea formulă matematică:

$$P = \frac{2400 \times 10 \text{ ml cheag}}{t} \cdot 1000 \text{ ml lapte}$$

În urma prelucrării mucoasei peptice stomacale rezultă o esență cheag cu o putere de coagulare de 1:24000, iar în urma prelucrării stomacului de porc cu mucoasă rezultă o esență cheag cu o putere de coagulare de 1:12000. Esența cheag se diluează cu apă până la obținerea unui cheag cu o putere de coagulare dorită (1:3000 ... 10000).

Pentru conservare se adaugă : 4 ... 9 % NaCl, 2 % CH₃COOH de concentrație 9%, 2% alcool etilic de concentrație 96% și 0,00012% timol.

Produsul rezultat în urma decantării, aflat în stratul de la partea superioară a vasului de încălzire conține și el o anumită cantitate de enzimă. Pentru extracția acesteia, acest produs se depozitează în bazine uzuale unde se adaugă apă și NaCl în raport în greutate de 1:1:0,09. Se menține amestecul timp de 70 ... 80 h la temperatura de 18 ... 20°C, după care are loc extracția în mod în sine cunoscut. Această operație se repetă de 2 ... 3 ori până la extragerea întregii cantități de enzime.

Cheagul lichid se îmbuteliază în recipiente de sticlă de culoare închisă, etanșe. Depozitarea produsului se face la loc răcoros și ferit de lumină. Termenul de valabilitate este de 12 luni.

Revendicări

1. Procedeu de obținere a cheagului lichid, din stomac glandular de porc sau din mucoasă peptică, prin decongelarea materiei prime, mărunțirea, tratarea cu HCl, încălzirea, decantarea și după stabilirea puterii de coagulare, ambalarea și depozitarea produsului final, **caracterizat prin aceea că se tratează** stomac glandular de porc sau mucoasă peptică mărunțită până la dimensiuni de maximum 4 mm cu HCl având densitate de 1,19, tratarea efectuându-se treptat în cantități mai mici prestabilite, ajungându-se, în final la o aciditate maximă de 5,5%, raportată la greutatea totală de stomac sau de mucoasă peptică, pentru atingerea unei acidități corespunzătoare unui pH de 1,7, se supune amestecul încălzirii, la temperatura de maximum 40°C, temperatura, menținându-se constantă timp de 12 ... 14 h, agitându-se amestecul continuu la o turație de 200 rot/min, aciditatea scăzând prin macerare până la o valoare a pH-ului de 2,7 ... 2,9, se decantează amestecul după un repaus de 36 ... 40 h și se separă de un prim strat de grăsime o soluție apoasă slab opalescentă ce conține enzimă, iar după stabilirea puterii de coagulare se diluează esența-cheag până la obținerea unei puteri de coagulare adecvate utilizării și se ambalează într-un mod în sine cunoscut.

2. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că, înainte de diluție,** esența cheag rezultată din prelucrarea mucoasei peptice, prezintă o putere de coagulare de 1:24000, iar esența-cheag rezultată din prelucrarea stomacului de porc prezintă o putere de coagulare de 1:12000.

3. Procedeu, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că la faza de diluare a esenței - cheag,** pentru conservare se adaugă 4 ... 9 % NaCl, 2 % CH₃COOH de concentrație 9%, 2% alcool etilic de concentrație 96% și 0,00012% timol.

4. Procedeu, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că se spală primul strat de grăsime cu apă și se adaugă NaCl în raport în greutate de 1:1:0,09, se menține amestecul obținut timp de 70 ... 80 h la temperatura de 18 ... 20° C, după care se

extrage enzima într-un mod în sine cunoscut.

5. Procedeu, conform revendicării 1 ... 4, caracterizat prin aceea că se repetă operația de spălare a primului strat de grăsime de 2 ... 3 ori.

Președintele comisiei de examinare: farm. Pentelescu Elena
Examinator: biochim. Crețu Adina