



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00426**

(22) Data de depozit: **12.05.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.12.2012** BOPI nr. **12/2012**

(41) Data publicării cererii:
30.11.2011 BOPI nr. **11/2011**

(73) Titular:
• **ECE ABDULVAHIT, STR.VÂSCOZEI,
BL.2 A, AP.2, LUPENI, HD, RO**

(72) Inventatori:
• **MORARIU LOUISA-KARINA,
STR.VÂSCOZEI, BL.2 A, AP.2, LUPENI, HD,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 5925398 A; US 5567464 A;
WO 2005/032266 A2**

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI SORTIMENT DE BRÂNZĂ
PROASPĂTĂ FILATĂ**



1 Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui sortiment de brânză proaspătă,
2 filată. În special, invenția se referă la obținerea unui sortiment de brânză care nu are pastă
3 și are o textură fibroasă și elastică.

4 În industria alimentară există cerere de produse de brânză cu gustul produselor
5 lactate proaspete și ușor acidulate.

6 Brânzeturile au în compoziție aproape toate componentele laptelui, dar în proporții
7 mult mai mari, datorită concentrării lor, în urma eliminării zerului și reținerii în masa de coagul
8 cazeinic a lipidelor, vitaminelor liposolubile și sărurilor minerale. Ca urmare, brânzeturile
9 coagulante enzimatic sunt adevărate concentrate alimentare de substanțe nutritive. Prezența
10 vitaminei D, alături de conținutul ridicat de calciu și fosfor, precum și raportul lor optim
11 determină considerarea brânzeturilor drept cele mai bune surse pentru aceste elemente.
12 Sunt sărace în potasiu și bogate în sodiu.

13 În cea mai mare parte a brânzeturilor nu există lactoză sau există în cantități foarte
14 mici (1...3 g/100 g), deoarece o parte trece în zer, iar cea reținută de coagulul de brânză este
15 parțial sau total transformată în acid lactic, în timpul maturării brânzei. De aceea, brânzeturile
16 sunt recomandate în dietele persoanelor care suferă de intoleranță la lactoză sau de diabet.

17 Brânzeturile sunt alimente cu caracteristici speciale sub aspectul aportului lor de
18 minerale, importante din punct de vedere nutritiv: calciu, fosfor, magneziu.

19 Mai mult decât atât, în industria alimentară nu există sortimente de brânză fără pastă,
20 aceasta fiind singura, ceea ce demonstrează caracterul de noutate și de invenție al acestui
21 sortiment de brânză și al metodei sale de obținere, putând fi consumată atât ca aperitiv, cât
22 și în alte preparate culinare specifice.

23 Brânzeturile sunt produse obținute prin coagularea cazeinei specifică a coagulului
24 rezultat. Gama sortimentală este foarte variată, în funcție de natura laptelui, consistența și
25 procesul tehnologic.

26 Brânzeturile proaspete se obțin prin coagularea acidă a cazeinei și se caracterizează
27 prin consistența cremoasă, umiditate ridicată, gust și aromă de fermentație lactică. Conțin
28 13...16% proteine și un procent variabil de lipide, în funcție de sortiment (0,5...9%). Au
29 valoare dietetică, datorită conținutului ridicat de metionină și colină, constituind un aliment
30 de protecție al celulei hepatice.

31 Brânzeturile fermentate-maturate în saramură se obțin prin coagularea enzimatică,
32 maturare de scurtă durată în saramură, după prelucrarea cașului, cu eliminarea zerului. În
33 cadrul sortimentului, brânza telemea ocupă primul loc în producția de brânzeturi din țara
34 noastră, fiind considerat un produs tradițional. Are o valoare nutritivă asemănătoare cărnii
35 (circa 20% proteine; 25...30% lipide); conținutul de calciu este peste 500 mg/100 g.

36 Brânzeturile opărite au, ca operație tehnologică specifică, opărirea cașului rezultat
37 din lapte de vacă, oaie sau amestec, într-o soluție de Na₂Cl 12%. Rezultă o masă cu
38 proprietăți plastice, care se introduce în forme caracteristice și se maturează timp îndelungat.
39 Conține circa 24% proteine și 19...25% lipide.

40 Un produs care să prezinte asemănări cu sortimentul, conform invenției, nu există în
41 totalitate, ci doar mici asemănări, sub aspectul consistenței fibroase și elastice, dar obținut
42 printr-un alt procedeu, și care prezintă crustă și masă compactă cremoasă este brânza
43 mozzarella, respectiv, documentele **US 5925398 A** și **US 5567464 A**. **WO 2005/032266 A2**
44 prezintă un procedeu prin care se obține o brânză cu consistență fibroasă și elastică, dar prin
45 adăugare de iaurt la brânza mozzarella folosită ca materie primă și prelucrată într-un
46 extruder.

Inventatorul prezentei invenții a constatat că reproducerea metodei conform	1
brevetelor americane mai sus menționate conduce la un produs cu o valoare proteică mai	
mică, o cantitate de grăsime în substanță uscată mai mare, un produs ce înglobează	3
emulgatori - nitrat de sodiu - în diferite cantități, pentru păstrare în condiții de temperatură	
normală, fără a avea nevoie de o păstrare în locuri frigorifice, prin procesul de opărire a	5
brânzei mozzarella și apoi procesarea acesteia cu ajutorul unui dublu extruder și	
încorporarea în două etape a nitratului de sodiu.	7
Un neajuns al acestor procedee îl reprezintă perioada scurtă de păstrare, conținutul	
scăzut de masă proteică, necesară unei alimentații echilibrate și perioada de consum doar	9
după câteva săptămâni de la fabricare, datorită timpului necesar de maturare.	
Un alt neajuns este determinat de timpul scurt de păstrare de la desfacerea	11
ambalajului, de adaosul de aditivi alimentari, sub forma emulgatorilor: citrați sau nitrați, de	
aspectul și consistența sa.	13
Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a asigura un produs degresat	
cu o valoare proteică mare, cu un conținut scăzut de grăsime și a unui produs ecologic,	15
natural care nu conține aditivi alimentari.	
Sortimentul de brânză pe care îl prezentăm are un procedeu de obținere care îmbină	17
elemente caracteristice celor 3 grupe prezentate mai sus, respectiv: brânzeturi proaspete,	
fermentate-maturate în saramură și opărite, dar se și deosebește substanțial față de acestea,	19
întrucât:	
1. față de brânza proaspătă, prezintă asemănări determinate de umiditate ridicată,	21
gust și aromă de fermentație, dar se deosebește de acest sortiment, prin consistența	
cremoasă și conținutul de proteine;	23
2. față de brânzeturile fermentate-maturate în saramură, prezintă asemănări	
determinate de coagularea enzimatică, maturare de scurtă durată, prelucrarea cașului cu	25
eliminarea zerului, dar se deosebește prin conținutul de proteine mult mai mare și prin	
celelalte operații de frământare, întindere, procedeul de obținere și aspectul elastic și fibros	27
fără masă compactă;	
3. față de brânzeturile opărite, prezintă asemănări privind produsul final ce rezultă,	29
care este o masă cu proprietăți plastice, dar se deosebește de această grupă sub aspectul	
consistenței de pastă cu masa omogenă, a procesului de opărire, și a valorii proteice	31
înregistrate.	
Datorită acestor diferențe față de celelalte sortimente de brânzeturi de la care îmbină	33
unele părți comune, rezultă acest sortiment nou de brânză, cu un procedeu de obținere la	
fel de nou, ce prezintă următoarele caracteristici:	35
- este o brânză proaspătă, fermentată și cu un grad de maturare mic;	
- este o brânză obținută din lapte nepasteurizat;	37
- este o brânză fără pastă;	
- este o brânză albă;	39
- este o brânză fără masă compactă;	
- este o brânză cu consistență semitare, fibroasă și elastică;	41
- nu prezintă crustă;	
- nu este sfărâmicioasă;	43
- nu este lipicioasă;	
- are o suprafața aspră;	45
- are aspectul unui „mănunchi de fire”.	

1 Efectul de conservare al brânzei ce este asigurat atât prin micșorarea cantității de zer
din masa sa, deoarece pH-ul de 4,32...5,43, ce este caracteristic acestui tip de brânză,
3 conduce la o eliminare aproape completă a zerului din masa brânzei și o absorbție a apei
din saramură.

5 De asemenea, acidifierea rezultată din fermentația lactică, care frânează dezvoltarea
bacteriilor de putrefacție, întrucât această invenție are la bază un procedeu conform căruia
7 laptele acrit nu mai este supus operației de coagulare a laptelui fermentat natural prin care
se formează iaurtul, ci doar închegării prin adăugare de coagulant enzimatic.

9 Complexul fosfocazeinat de calciu este modificat mai mult la temperaturi de peste
75°C. Este afectat echilibrul existent între micellele de fosfocazeinat și sărurile minerale
11 solubile, o parte dintre sărurile solubile de calciu trec în fosfat tricalcic insolubil. Aceste
modificări produc dificultăți la coagularea laptelui cu cheag, neajuns ce se înlătură prin adaos
13 de clorură de calciu.

La temperaturi de peste 70°C, lactoza este parțial descompusă, cu eliberare de acizi,
15 alcoolii și aldehyde.

Încălzirea la temperatura înaltă favorizează formarea unui complex între proteine și
17 lactoză, producând brunificarea laptelui - reacția Maillard. Această reacție scade valoarea
nutritivă a laptelui, prin blocarea lizinei în complexul format.

19 Inventatorul a constatat că cu ajutorul acestui procedeu specific de preparare se
obține un sortiment de brânză neclasificat nicăieri și care preia caracteristici, asemănări și
21 anumite părți din procedeul de obținere a mai multor brânzeturi.

Astfel, cu ajutorul acestui procedeu specific de preparare, se obține o brânză fără
23 pastă, ce are întreaga masă fibroasă și elastică, putând a fi ruptă cu mâna, adică desfăcută
manual în fâșii, fără a se sfărâma, are un gust fermentat ușor acid, de brânză proaspătă,
25 este degresată sau cu un conținut normal de grăsimi, prezintă întreaga suprafață albă,
uniformă și este un produs proaspăt pasteurizat și maturat rapid.

27 Într-un exemplu de realizare preferat al procedeului, se obține un produs de brânză,
care prezintă o consistență fibroasă, fără pastă omogenă și compactă, aroma unei brânze
29 proaspete, dar maturată natural și care manifestă o bună calitate de conservare.

În procesul de preparare cu ajutorul acestui procedeu specific prezentei invenții, se
31 obține o brânză proaspătă degresată filată.

Într-un exemplu al acestei clasificări, se găsesc următoarele sortimente de brânzeturi
33 nematurate sau foarte puțin maturate, ca de exemplu: mozzarella, brânza dulce de vacă,
brânza presată de vacă, brânza degresată, ricotta, ricotone, pasta filată, scamorza. Conform
35 Lexiconului, gradul de maturare a brânzeturilor reprezintă raportul dintre azotul din fracțiile
azotoase solubile și azotul total din produs, la un anumit moment al procesului de maturare.

37 Volumul maturării se determină prin raportul dintre azotul solubil în apă și azotul total.
Brânzeturile fabricate pot fi grupate astfel:

- 39 - grad de maturare foarte mic: până la 15%;
- grad de maturare mic: 15...30%;
- 41 - grad de maturare mare: 30...50%;
- grad de maturare foarte mare: 50...80%.

43 Pentru exemplificare, se arată că din prima grupă, cu un grad foarte mic de maturare,
fac parte brânzeturile proaspete, din următoarea grupă, brânzeturile în saramură și cele cu
45 pastă opărită.

Deoarece și sortimentul de brânză al cărui procedeu de obținere îl prezentăm are un
47 raport între azotul solubil în apă și azotul total de 10...20%, acesta intră în categoria
brânzeturilor proaspete și în saramură.

RO 126824 B1

Procedeul și produsul conform invenției sunt în continuare explicate, dar nici într-un fel limitate, prin următoarele exemple:	1
Exemplul 1. Se încălzesc 1000 l lapte la temperatura de 28...30°C, prin barbotare de abur la presiunea de 2 at.	3
Urmează filtrarea laptelui de eventualele impurități și alte corpuri străine.	5
După filtrare, laptele este depozitat într-un cazan de 1000 l, de unde este transferat la separator, la o viteză de 7000 rot/min, din care rezultă un lapte cu o grăsime de 0,15% în volume.	7
Aceasta este operația de normalizare, în urma căreia laptele are o grăsime uniformă în toată masa sa.	9
După aceste operații prealabile, laptele este lăsat la odihnă, ocazie cu care se produce acrirea laptelui, prin fermentația naturală a lactozei, determinată de prezența fermenților lactici, ce o transformă în acizi lactici, la o temperatură optimă de 28...30°C. Această operație este considerată terminată, după un interval de timp ce este influențat de anotimp și temperatura spațiului de producție, și care în general este marcată de un pH de 5,4, sau dacă luând într-o lingură o cantitate din laptele lăsat la acrit și apoi îl punem deasupra unei flăcări, pentru încălzire, iar laptele acru începe să se strângă, separându-se de zer, așa numita „brânzire”, aceasta marchează terminarea acestei operații, operație care este deosebit de importantă, deoarece dacă laptele nu este suficient de bine prins, nu se poate obține produsul finit, care în cazul nostru este brânză proaspătă, degresată, filată. Aceasta operație fiind cea mai sensibilă.	11
În masa totală de lapte acrit, se introduce o cantitate de 8...20 ml de cheag enzimatic lichid de 1 : 15000, ce se încorporează bine în toată masa de lapte acrit.	13
Imediat după încorporarea cheagului enzimatic lichid, urmează și încălzirea a II-a a laptelui acrit, prin aceeași instalație de barbotare a aburului, până când temperatura masei de lapte acrit ajunge la de 65...70°C.	15
După ce se ajunge la această temperatură optimă, se oprește încălzirea laptelui și se stabilizează temperatura în jurul acestei temperaturi, după care, în masa totală de brânză ce începe a se forma, se adaugă o nouă cantitate de cheag enzimatic lichid, respectiv 8...20 ml, continuându-se operația de amestecare, până la formarea integrală a blocului de caș.	17
După formare, blocul este doar apăsător, pentru înlăturarea zerului.	19
Blocul de brânză nou format, de aproximativ 100 kg, este lăsat în cazanul în care s-a obținut, și din el se taie bucăți de câte 10 kg, ce se prelucrează separat, în alt cazan.	21
Acest cazan este folosit în mod exclusiv pentru scoaterea zerului și frământarea manuală, frământarea trebuie făcută astfel încât să se obțină aspectul fibros, uniform, al întregii suprafețe de brânză proaspătă.	23
După aceste operații, se obține o bucată de vreo 40 cm, care este atârnată la scurs, și care mai apoi, cât va sta la scurs, își va dubla lungimea prin propria sa greutate, respectiv, până în momentul în care va ajunge cu 100...150% mai lungă decât a fost inițial.	25
Ulterior, se va ține în saramură de 10% soluție, aproximativ 24 h, după care se scoate din saramură și se lasă la zvântat, în jur de 2...3 h, apoi se taie în bucăți de diferite gramaje și se ambalează în folie de plastic vidată.	27
Din acest exemplu se obține o brânză proaspătă, filată, degresată, cu următoarele caracteristici:	29
Apă: 61,32%.	31
Grăsime: 1,5%.	33
Grăsime în substanță uscată: 41,58%.	35

RO 126824 B1

- 1 Proteine: 39,39%.
Sare: 7,67%
- 3 Azot solubil în apă/azot total: 20,18%.
pH: 5,43.
- 5 **Exemplul 2.** Exemplul 1 a fost repetat cu lapte ce a fost trecut prin separator, iar prin procesul de normalizare, a fost asigurat laptelui un conținut de grăsime de 0,38% în volume.
- 7 Iar după parcurgerea nemodificată a celorlalte etape de la exemplul 1, se obține o brânză proaspătă, filată, cu conținut normal de grăsime, cu următoarele caracteristici:
- 9 Apă: 44%.
Grăsime: 3,8%.
- 11 Grăsime în substanță uscată: 45%.
Proteine: 33%.
- 13 Sare: 5,5%.
Azot solubil în apă/azot total: 10,65%.
- 15 pH: 4,7.

	1
1. Procedeu de obținere a unui sortiment de brânză proaspătă, filată, plecând de la lapte proaspăt de vacă sau de oaie, și conținând următoarele etape de obținere:	3
a. încălzirea laptelui la o temperatură de 28...32°C;	5
b. filtrarea laptelui;	
c. degresarea laptelui;	7
d. fermentarea lactică până la un pH de 5,4;	
e. adăugarea de cheag enzimatic lichid în proporție de 7,5...18,5% în volume, raportat la masa totală a amestecului;	9
f. încălzirea amestecului prin barbotare de abur, până la temperatura de 65...70°C și adăugarea părții a II-a de cheag enzimatic lichid, sub amestecare continuă;	11
g. formarea blocului de caș și tăierea în bucăți;	13
h. prelucrarea manuală prin frământare, pentru obținerea unei mase de brânză cu textura fibroasă și elastică;	15
i. suspendarea pe suporturi, pentru eliminarea restului de zer și întinderea sub greutatea proprie, ajungând cu 100...150% mai întinsă și răsfirată;	17
j. introducerea și păstrarea în saramură cu concentrația de 10%, timp de 20...24 h, pentru reglarea umidității, scăderea acidității, îmbunătățirea gustului, precum și conservarea, prin inhibarea dezvoltării microorganismelor;	19
k. scoaterea din saramură, zvântarea, porționarea, ambalarea în folii de plastic vidate și depozitarea.	21
2. Procedeu conform revendicării 1, în care etapa c. se face până la 0,15% grăsime în volume, rezultând un produs de brânză proaspătă, filată, degresată.	23
3. Procedeu conform revendicării 1, în care etapa c. se face până la 0,38% grăsime în volume, rezultând un produs de brânză proaspătă, filată, cu conținut normal de grăsimi.	25

