



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00457

(22) Data de depozit: 28/07/2020

(41) Data publicării cererii:
28/01/2022 BOPI nr. 1/2022

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

(72) Inventatori:
• PĂDUREȚ SERGIU,
STR.ALEXANDRU CEL BUN, NR.18, BL.I2,
SC.C, ET.4, AP.19, SUCEAVA, SV, RO;

• DABIJA ADRIANA, STR.STAȚIUNII,
NR.198, SAT BULAI, COMUNA MOARA, SV,
RO;
• ZIMBRU RALUCA OLIMPIA,
STR. ALEXANDRU CEL BUN, NR.18, BL.I2,
SC.C, ET.4, AP.19, SUCEAVA, SV, RO

*Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35
alin. (20) din HG nr. 547/2008*

(54) CAȘCAVAL DIN LAPTE DE VACĂ FUNCȚIONAL
ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTUIA

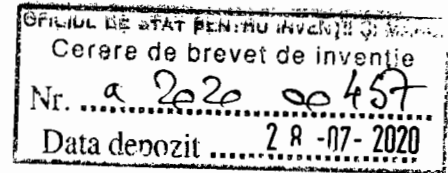
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un cașcaval din lapte de vacă cu pastă tare funcțional și la un procedeu de obținere a acestuia. Cașcavalul conform invenției este caracterizat prin aceea că pentru obținerea unei cantități de 100 Kg produs sunt necesare următoarele cantități de materii prime: 1000 litri lapte de vacă cu 3,5% grăsime, 3 Kg gălbiori, 1,5 Kg migdale, 1 Kg semințe de in, 1 Kg semințe de susan, 1 kg semințe de floarea soarelui și 2,5 kg sare. Procedeu conform invenției constă în recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, condiționarea laptelui de vacă prin curățire, normalizare, omogenizare, pasteurizare, răcire și obținerea cașului prin însămânțarea laptelui cu culturi selecționate de bacterii lactice în proporție de 0,05%, coagularea laptelui la temperatura de 35°C cu enzime coagulante, durata de coagulare fiind de 30...40 minute, prelucrarea coagulului prin tăierea și mărunțirea acestuia, urmată de perioada de repaus cuprinsă între 10...12 ore, încălzirea a II-a la temperatura de 40...42°C, presarea coagulului până la un conținut de

apă de 42...44% cu o forță de presare de 4...6 Kgf/Kg de caș și maturarea cașului la temperatura de 30°C timp de 10 ore, se obține cașcavalul prin tăierea cașului cu un dispozitiv rotativ în felii cu grosimea de 0,3...0,5 cm și lățimea de 3...6 cm, se opărește cașul în saraura încălzită la temperatura de 72...74°C cu agitare energetică în care sunt introduse și migdalele maturate în miere de albine, se introduc gălbiorii condiționați și fierți în prealabil și 75% din cantitatea totală de semințe, se împătorește pasta de mai multe ori, se adaugă restul de semințe, apoi cașcavalul este maturat timp de 10...12 zile la 16...18°C și 30 zile la 14...15°C, urmat de porționarea la 500g și ambalarea sub vid, cașcavalul din lapte de vacă cu pastă tare având un conținut de 26% proteine, 3,5% glucide, 45% grăsime și o valoare energetică de 523 kcal/100g produs respectiv 2166 kj/100g produs.

Revendicări inițiale: 2
Revendicări amendate: 2





CAȘCAVAL DIN LAPTE DE VACĂ FUNCȚIONAL ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTUIA

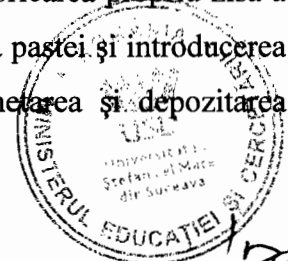
Invenția se referă la un cașcaval din lapte de vacă funcțional, în compoziția căruia intră doar ingrediente naturale, fără adaos de aditivi alimentari și la un procedeu de obținere a acestuia.

Brânzeturile din această categorie sunt cunoscute într-o mare varietate de sortimente, diferențiate prin compoziție, proprietăți senzoriale, consistența pastei și formă, obținute din lapte de oaie sau de vacă, sau din amestecul lor, cu pastă filată, fermentată. Dezavantajul constă în faptul că, majoritatea sortimentelor de cașcaval se obțin doar din lapte de oaie sau de vacă sau din amestecul lor, fără alte ingrediente, cu proprietăți senzoriale uniformizate, fără personalitate și compuși biologic activi [1-3].

Procedeul, conform invenției, înlătură acest dezavantaj și lărgeste gama produselor de tip cașcaval din lapte de vacă cu pastă tare, prin aceea că, cașcavalul din lapte de vacă funcțional este obținut pe baza unei rețete de fabricație originală, cu ingrediente care îi conferă proprietăți senzoriale unice și fortifierea cu substanțe nutritive din gălbiori, migdale, semințele de in, semințele de susan și semințele de floarea soarelui, ingrediente prevăzute în rețeta de fabricație.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui sortiment de cașcaval din lapte de vacă cu pastă tare ce se adresează tuturor categoriilor de consumatori, produs ce conține o mare varietate de substanțe necesare unei bune funcționări a organismului uman: lipide, proteine, glucide, săruri minerale (Ca, P, Na, K, Mn, Mg, Fe, Zn, Se, Cu), vitamine (A, B, D, PP, K, acid folic, C), fibre, acizi grași ω -3, fitosteroli.

Realizarea produsului, conform invenției, prevede recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, condiționarea laptelui de vacă – materie primă prin curățire, normalizare, omogenizare, pasteurizare, răcire, obținerea cașului prin însămânțarea laptelui cu culturi selecționate, coagularea și prelucrarea coagulului, urmată de fabricarea propriu-zisă a cașcavalului prin tăierea cașului, opărirea cașului, formarea, prelucrarea pastei și introducerea gălbiorilor și a semințelor, maturarea cașcavalului, ambalarea, etichetarea și depozitarea cașcavalului.



Aplicarea invenției conduce la obținerea următoarelor avantaje:

- obținerea unui cașcaval din lapte de vacă funcțional având ca materie primă gălbiorii cu efect benefic asupra sănătății, astfel: gălbiorii combat oboseala și astenia, previn bolile cardiovasculare datorită conținutului de vitamine din grupul B (riboflavina, niacina, acid folic, tiamina și B₆), vitamina D și substanțe minerale (potasiu, cupru, zinc, seleniu, fier, magneziu, fosfor și calciu), sunt foarte bogate în aminoacizi, în special acid glutamic, care le dă un gust apropiat de cel al cărnii; conțin foarte puțin sodiu, zero colesterol și au valoare energetică redusă;
- obținerea unui cașcaval din lapte de vacă funcțional cu migdale în rețeta de fabricație, fructe care oferă beneficii în controlul glicemiei, al colesterolului (reduce LDL colesterolul și crește HDL colesterolul), al grăsimilor din sânge, reduc inflamațiile, scad leziunile oxidative la nivelul ADN-ului, reduc riscul de boli cardiovasculare și sindrom metabolic, reduc mortalitatea, iar prin conținutul de fibre asigură o stare de sațietate și aduc beneficii tranzitului intestinal;
- obținerea unui cașcaval din lapte de vacă funcțional cu semințe în rețeta de fabricație, astfel: semințele de in scad nivelul colesterolului și normalizează tensiunea, întăresc imunitatea generală a organismului, acizii grași omega-3 protejează sistemul cardiovascular, iar fibrele solubile și insolubile ajută la eliminarea rapidă a toxinelor, combat constipația; semințele de susan sunt bogate în vitamine, substanțe minerale (mangan, calciu, zinc, fier, cupru), fibre și aminoacizi esențiali; semințele de floarea soarelui sunt o importantă sursă de vitamine (D, B₁, B₃, B₅, B₆, acid folic), de substanțe minerale (magneziu, seleniu, mangan, fier, cupru, calciu și fosfor), de fitosteroli (care reduc nivelul de colesterol din sânge), de fibre, proteine și grăsimi.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a cașcavalului din lapte de vacă funcțional conform invenției.

Pentru obținerea a 100 kg de cașcaval din lapte de vacă funcțional sunt necesare următoarele ingrediente: 1000L lapte de vacă cu 3,5% grăsime, 3kg gălbiori, 1,5kg migdale, 1kg semințe de in, 1kg semințe de susan, 1 kg semințe de floarea soarelui și 2,5 kg sare.

Pentru obținerea cașcavalului din lapte de vacă funcțional se aplică un procedeu, care include următoarele operații tehnologice: recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, condiționarea laptelui de vacă – materie primă prin curățire, normalizare, omogenizare, pasteurizare, răcire, obținerea cașului prin însămânțarea laptelui cu culturi selecționate de bacterii lactice (*Streptococcus lactis* și *Lactobacillus casei*) în proporție de 0,05%, coagularea laptelui la temperatura de 35°C, cu enzime coagulante, durată de

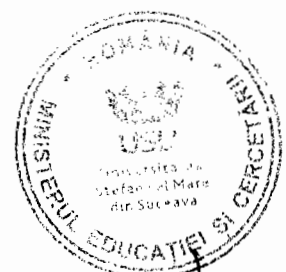


12

coagulare fiind de 30...40 minute și prelucrarea coagulului prin tăierea și mărunțirea acestuia, urmată de perioada de repaus timp de 10...12 ore, încălzirea a II-a la temperatura de 40...42°C, presarea coagulului până la un conținut de apă de 42...44%, utilizând o forță de presare de 4...6kgf / kg de caș și maturarea cașului ce se realizează în încăperi de maturare la o temperatură de maturare de 30°C, timp de 10 ore. Urmează fabricarea propriu-zisă a cașcavalului prin tăierea cașului cu ajutorul unui dispozitiv rotativ în felii cu grosimea de 0,3...0,5 cm și lățimea de 3...6 cm, opărirea cașului, la temperatura 72...74°C, cu agitare energetică, deoarece odată cu cașul sunt introduse în saramura fierbinte (saramura este un amestec de 70% apă și 30% zer cu aciditate de 60...70°T și un conținut de NaCl de 10...12%) și migdalele maturate în miere de albine, formarea, prelucrarea pastei și introducerea gălbiorilor (con condiționați și fierți, în prealabil) și a semințelor (75% din cantitatea totală de semințe) prin împăturire și presare a pastei de mai multe ori, în vederea omogenizării. După introducerea în forme, în vederea zvântării și eliminării restului de zer, se adaugă restul de semințe rămase. Cașcavalul format este supus apoi maturării în două faze: prima fază la temperatura de 16...18°C, umiditatea 83...85%, timp de 10...12 zile, faza a doua, la temperatura de 14...15°C, umiditatea 83...85%, timp de 30 zile. Ambalarea bucăților de cașcaval de 500g se realizează sub vid în pungi termocontractibile. Produsul finit se depozitează în spații frigorifice, curate, dezinfectate, fără miros străin, la temperatura de 2...8°C și umiditatea relativă a aerului de 80...85%.

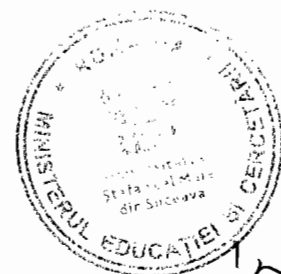
Produsul, conform invenției, prin compoziția sa, este un cașcaval din lapte de vacă funcțional, cu un conținut mărit de compuși bioactivi, fibre dietetice, cu o mare valoare nutritivă. Cașcavalul din lapte de vacă conține funcțional proteine în proporție de 26%, 3,5% glucide și 45% grăsime. Produsul prezintă o valoare energetică de 523 kcal/100 g produs (2166 kJ/100 g produs).

Procedeele de obținere a cașcavalului din lapte de vacă funcțional, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt ce reprezintă un argument în vederea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.



REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Banu, C. & Vizireanu, C., *Procesarea industrială a laptelui*, Editura Tehnică, București, 1998
2. Costin, G.M., *et al*, *Știința și ingineria fabricării brânzeturilor*, Editura Academica, Galați, 2003
3. Dabija, A., *Biotehnologii în industria alimentară. Vol.II*, Editura Performantica, Iași, 2019



REVENDICĂRI

1. Cașcaval din lapte de vacă funcțional, **caracterizat prin aceea că**, pentru 100 kg produs finit sunt necesare următoarele materii prime: o cantitate de 1000L lapte de vacă cu 3,5% grăsime, o cantitate de 3kg gălbiori, o cantitate de 1,5kg migdale, o cantitate de 1kg semințe de in, o cantitate de 1kg semințe de susan, o cantitate de 1kg semințe de floarea soarelui și o cantitate de 2,5kg sare.
2. Procedeu de obținere a cașcavalului din lapte de vacă funcțional realizat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, este un cașcaval din lapte de vacă cu pastă tare, cu 26% proteine, 3,5% glucide și 45% grăsime, cu o valoare energetică de 523 kcal/100g produs (2166 kJ/100g produs), obținut prin opărirea cașului, la temperatura 72...74°C și maturare cașcaval la temperatura de 16...18°C, umiditatea 83...85%, timp de 10...12 zile și la temperatura de 14...15°C, umiditatea 83...85%, timp de 30 zile.



REVENDICĂRI

1. Cașcaval cu gălbiori, migdale și semințe, **caracterizat prin aceea că**, pentru 100 kg produs finit sunt necesare următoarele materii prime: o cantitate de 1000L lapte de vacă cu 3,5% grăsime, o cantitate de 3kg gălbiori, o cantitate de 1,5kg migdale, o cantitate de 1kg semințe de in, o cantitate de 1kg semințe de susan, o cantitate de 1kg semințe de floarea soarelui și o cantitate de 2,5kg sare.
2. Procedeu de obținere a cașcavalului cu gălbiori, migdale și semințe realizat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, constă în recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare, condiționarea laptelui de vacă prin curățire, normalizare, omogenizare, pasteurizare, răcire și obținerea cașului prin însămânțarea laptelui cu culturi selecționate de bacterii lactice în proporție de 0,05%, coagularea laptelui la temperatura de 35°C cu enzime coagulante, durata de coagulare fiind de 30...40 minute, prelucrarea coagulului prin tăierea și mărunțirea acestuia, urmată de perioada de repaus cuprinsă între 10...12 ore, încălzirea a II-a la temperatura de 40...42°C, presarea coagulului până la un conținut de apă de 42...44% cu o forță de presare de 4-6kgf/kg de caș și maturarea cașului la temperatura de 30°C timp de 10 ore, se obține cașcavalul prin tăierea cașului cu un dispozitiv rotativ în felii cu grosimea de 0,3...0,5 cm și lățimea de 3...6 cm, se opărește cașul în saramura încălzită la temperatura de 72...74°C cu agitare energetică în care sunt introduse și migdalele maturate în miere de albine, se introduc gălbiorii condiționați și fierți în prealabil și 75% din cantitatea totală de semințe, se împătorește pasta de mai multe ori, se adaugă restul de semințe, apoi cașcavalul este maturat timp de 10...12 zile la 16...18°C și 30 zile la 14...15°C, urmat de porționarea la 500 g și ambalarea sub vid, cașcavalul din lapte de vacă cu pastă tare având un conținut de 26% proteine, 3,5% glucide și 45% grăsime și o valoare energetică de 523 kcal/100g produs respectiv 2166 kJ/100g produs.

D. Aliș -