



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00902

(22) Data de depozit: 17/12/2019

(41) Data publicării cererii:
30/06/2021 BOPI nr. 6/2021

(71) Solicitant:
• RO-CREDO S.R.L., STR. CELULOZEI
NR. 1, CONSTANȚA, CT, RO

(72) Inventatori:
• TEODORESCU FOTINI,
STR.DUMBRAVA ROȘIE NR.10,
CONSTANȚA, CT, RO;
• TOMA MARIA, STR.POPORULUI NR.87,
CONSTANȚA, CT, RO;

• PISTOL MARIA, STR.TRAIAN LALESCU
NR.1, SAT LAZU, COMUNA AGIGEA, CT,
RO;
• VIRVOREA NICOLETA LUIZA,
BD.FERDINAND NR.95A, BL.K1, SC.B,
ET.2, AP.46, CONSTANȚA, CT, RO;
• VULPE MIHAIL CĂTĂLIN, BD.MAMAIA
NR.81, BL.LS4, SC.B, ET.2, AP.16,
CONSTANȚA, CT, RO;
• TOMIȚĂ VICTORIȚA,
STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN NR.181,
BL.MS 3 B, AP.15, CONSTANȚA, CT, RO

(54) COMPOZIȚIE PENTRU OBTINEREA UNUI PRODUS
DE PANIFICAȚIE DIN FĂINĂ DE SECARĂ ȘI GRÂU,
ÎMBUNĂTĂȚIT NUTRIȚIONAL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru obținerea unui produs de panificație îmbunătățit nutrițional. Compoziția, conform invenției, este constituită în procente masice din 19...20% făină integrală de secară, respectiv, făină albă de grâu, 6...6,5% făină neagră de grâu, respectiv, gluten, 34...35% apă tehnologică, 3,5...4% drojdie, 3,5...3,6% esteri de stanoli vegetali, 1,75...1,8% fibre solubile din cicoare, 1,2...1,3% sare

iodată, 1,3...1,4% făină fermentată de grâu, 0,7...0,8% maia naturală deshidratată din secară, 0,4...0,5% făină din malț de orz, precum și 0,0062% bacterii lactice sub formă de culturi starter liofilizate, având un conținut de 10,1 g fibre, 13,5 g proteine și o valoare energetică de 1106 kJ la 100 g produs.

Revendicări: 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2019 00902
Data depozit 17-12-2019

COMPOZIȚIE PENTRU OBTINEREA UNUI PRODUS DE PANIFICAȚIE DIN FĂINĂ DE SECARĂ ȘI GRÂU, ÎMBUNĂTĂȚIT NUTRIȚIONAL

Invenția se referă la compoziție pentru obținerea unui produs de panificație din făină de secară și grâu îmbunătățit nutrițional datorita conținutului mare de fibre și proteine, conținutului de glucide redus cu 20% fata de o pâine alba simplă, și datorită adăosului de stanoli vegetali cu proprietăți dovedite de reducere a colesterolului sanguin.

Este cunoscut că în ultima perioadă de timp orientarea consumatorilor către o dietă sănătoasă implică și selectarea produselor de panificație după criterii nutriționale.

Este cunoscut că în țara noastră făina de grâu ocupă cea mai mare pondere în produsele de panificație, iar produsele de panificație din făina albă de grâu sunt preferate din punct de vedere al gustului și palatabilității.

Este cunoscut că pâinea din făină albă de grâu conține o cantitate mică de fibre și proteine și o cantitate semnificativă de glucide.

Este cunoscut că făina integrală de secară are un conținut mai mare de nutrienți raportat la calorii, o cantitate mai mare de fibre solubile și insolubile, compoziție care are efecte benefice asupra organismului: contribuie la menținerea echilibrului digestiv și a unei greutate corporale corespunzătoare. Un procent mare de făină de secară prezenta în compoziția produselor de panificație ridică însă probleme atât de natura tehnologică cât și de natura senzorială: textura miezului densă, aspră, umedă, lipicioasă și palatabilitate particulară de produs consistent, mai greu masticabil.

1



Este cunoscut faptul că fibrele stimulează masticăția, fluxul salivar și secreția de suc gastric, determină senzația de sațietate prin umplerea stomacului, cresc volumul bolului fecal scăzând presiunea intraluminală colonică, asigură un tranzit intestinal normal, asigură substratul pentru fermentația colonică. Fibrele solubile întârzie evacuarea gastrică, încetinesc rata de digestie și de absorbție, reduc LDL-colesterolul, leagă acizii biliari fecali și cresc excreția de colesterol derivat din aceștia, reduc absorbția de grăsimi alimentare și de colesterol prin legare de acizii biliari și de grăsimi.

Este cunoscut că esterii de stanoli vegetali conduc la scăderea/reducerea colesterolului sanguin. Colesterolul crescut reprezintă un factor de risc pentru dezvoltarea bolilor cardiace coronariene.

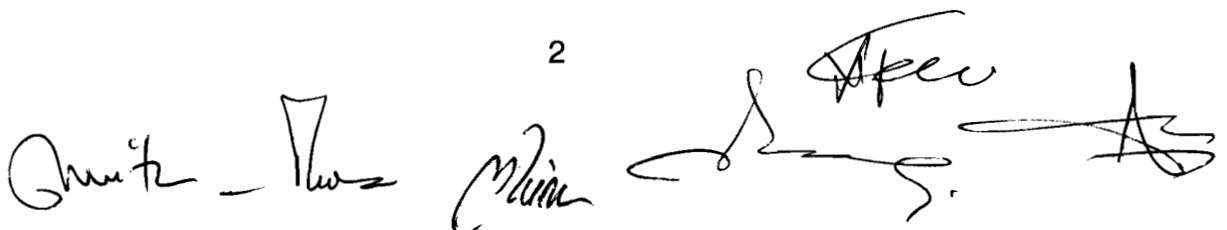
Este cunoscut faptul că alimentele cu conținut crescut de proteine induc sațietate cu aport caloric mic, determină o termogeneză importantă, proteinele având propria lor oxidare și fiind puțin stocate.

Este cunoscut faptul că hidrații de carbon reprezintă principala sursă energetică a organismului. Unele diete însă impun reducerea consumului de pâine datorita conținutului important de glucide, aprox. 46 g/100 g (pentru o pâine alba simplă).

Este cunoscut faptul ca produsele de panificație (pâini si specialități de panificație) sunt un bun suport pentru compuși bioactivi întrucât sunt consumate zilnic in cantități semnificative.

Este cunoscut ca înglobarea compușilor bioactivi in compoziția pâinilor si produselor de panificație funcționale ridica provocări tehnice atât din punct de vedere al menținerii funcționalității lor cat si din punct de vedere al menținerii calităților senzoriale ale produsului finit cu care consumatorii sunt obișnuiți.

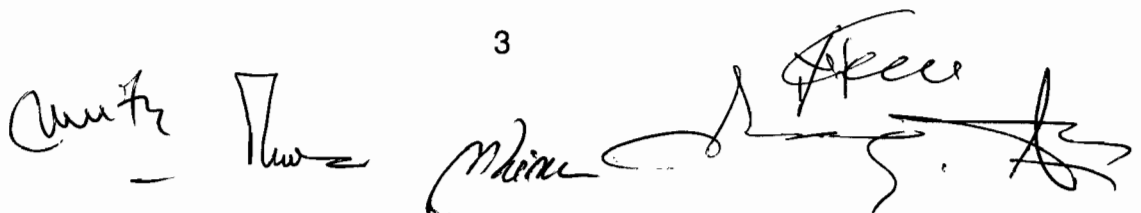
Brevetul RO 125812(B1) „Compoziție si procedeu pentru obținerea unor produse de panificație din faină de secara cu conținut ridicat de proteine si fibre” se



referă la o compoziție pentru obținerea unor produse de panificație și la un procedeu pentru obținerea acesteia. Compoziția conform invenției este alcătuită din 25...30% făină integrală de secară, 12...15% gluten vital de grâu, 7...9% tărațe de grâu, 3...5% produs cu 60-70% stanoli și/sau steroli și/sau esteri ai acestora, fixați pe diferite suporturi, 2...10% cultură starter fermentată, 2, 5...4% drojdie comprimată de panificație, 1...1, 5% sare extrafină și 32...40% apă tehnologică. Procedeu conform invenției constă din etapele de selectare a ingredientelor, stabilire a rețetei, dozare conform rețetei stabilite a fainei de secară, glutenului vital de grâu, tăraței de grâu și produsului pe bază de stanoli și/sau steroli și/sau esteri ai acestora, și amestecarea lentă, la o turație de 40...65 tur/min, timp de 10 min, adăugare a restului ingredientelor dozate conform rețetei și frământarea directă, pentru a se obține aluatul care se prelucrează prin divizare, premodulare, modelare finală, dospire finală și coacere în 5 faze, astfel încât să se obțină un produs de panificație din făină de secară, având conținut ridicat de proteină și fibre. Compoziția, conform brevetului prezintă dezavantajul că produsul rezultat este bogat în fibre preponderent insolubile, provenite din făina integrală de secară și tarata de grâu, care prin natura lor au un impact negativ asupra consistenței miezului și palatabilității și sunt mai greu tolerate de consumatorii cu afecțiuni digestive.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui produs de panificație cu adaos mare de făină integrală de secară în amestec cu făina albă și neagră de grâu, cu conținut ridicat de proteină și fibre solubile și insolubile în raport de 1:1.7, conținut de glucide redus cu 20% față de o pâine albă simplă, cu proprietatea de a reduce colesterolul sanguin, care are textura miezului și palatabilitatea foarte apropiate de cea a pâinii din făina de grâu și care este mult mai bine tolerată de consumatorii cu afecțiuni digestive datorită unui raport mai bun între fibra solubilă și cea insolubilă.

Problema este rezolvată prin folosirea unor ingrediente funcționale care aduc un aport de fibre solubile și insolubile, proteine vegetale și stanoli vegetali, înglobate în compoziție în proporțiile stabilite astfel încât să se obțină un produs de panificație cu textura miezului și palatabilitatea foarte apropiate de cea a pâinii din făina albă de grâu, cu valoare nutrițională îmbunătățită: „bogată în fibre”, „bogată în proteine”



conținut de glucide redus cu 20% fata de o pâine alba simplă si care reduce colesterolul sanguin.

Produsul de panificație din faină de grâu si secara îmbunătățit nutrițional, conform invenției, este realizat din : 19-20% faină integrală de secara, 19-20% faină albă de grâu 650, 6-6.5%, faină neagră de grâu 1250, 34-35% apă tehnologica, 6-6.5% gluten, 3.5-4% drojdie, 3.4-3.6% esteri de stanoli vegetali, 1.75-1.8% fibre solubile din cicoare, 1.2-1.3% sare iodată, 1.3-1.4% faină fermentată de grâu, 0.7-0.8 % maia naturală deshidratată din secară, 0.4-0.5% faină de malț din orz, 0.0062% bacterii lactice si drojzii de aroma sub forma de cultură starter liofilizata.

Procentul de esteri de stanoli vegetali asigură 2g stanoli vegetali in 80 g produs de panificație ca porție zilnică, necesari pentru a obține efectul de reducere a colesterolului, conform REG (CE) NR. 983/2009.

Prezenta fibrelor solubile si insolubile din faina de grâu, faina integrala de secara, cicoare:

- asigura un conținut bogat in fibre pentru produsul de panificație: 10.1g fibre totale/100g. Astfel, o porție zilnică de 80 g asigură 32.4 % din consumul de referință al unui adult obișnuit (8400 kJ/2000 kcal, conform REG (CE) 1169/2011, 25 g fibră, conform „Ghid pentru o alimentație sănătoasă, Ed. PERFORMANTICA, Iași, 2006).
- conduc la obținerea unui miez moale, elastic, cu pori fini si uniformi, cu palatabilitate foarte apropiata de cea a pâinii din făina alba de grâu.

Din totalul de 10.1g fibre, 3.8g sunt fibre solubile si 6.3g sunt fibre insolubile. Fibrele solubile reduc LDL colesterolul*, potențând efectul de reducere a colesterolului dat de adaosul de steroli vegetali.(* conform „Ghid pentru o alimentație sănătoasă, Ed. PERFORMANTICA, Iași, 2006).

Conținutul mare de proteină al făinurilor folosite precum si adaosul de proteină din grâu conduc la un procent mare de proteină in produsul finit:13.5 g/100g. Astfel o porție zilnică de 80g asigură 21.8% din consumul de referință al

unui adult obișnuit (8400 kj/2000 kcal, 50 g proteine, conform REG (CE) 1169/2011).

Produsul de panificație cu compoziția descrisă anterior are un conținut de glucide de 35,5g/100 g. Astfel o porție zilnică de 80 g asigură 10.9% din consumul de referință al unui adult obișnuit (8400 kj/2000 kcal, 260g glucide, conform REG (CE) 1169/2011), cu 20% mai puțin decât o pâine albă simplă.

Produsul de panificație conform invenției este îmbunătățit nutrițional fiind o surșă valoroasă de biocompuși deoarece:

- conform REG (CE) 1169/2011 îndeplinește conceptul de „bogat in proteine” și „bogat in fibre”,
- conform REG (CE) NR. 983/2009 îndeplinește condițiile pentru a fi considerat că reduce colesterolul sanguin. Colesterolul crescut este un factor de risc pentru boala coronariană.
- are un conținut de glucide cu 20% mai mic decât al unei pâini albe simple.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

-dezvoltarea pieței de produse funcționale românești destinate persoanelor cu diferite deficiente de nutriție și sănătate și creșterea calității vieții acestora;

-se oferă consumatorilor posibilitatea de a consuma o pâine cu un procent mare de făină de secară dar cu textura miezului și palatabilitatea asemănătoare cu cea a pâinii din făina de grâu.

-se oferă consumatorilor posibilitatea de a consuma o pâine „bogată in fibre”, „bogată in proteine” vegetale, cu un conținut de glucide cu 20% mai mic decât al unei pâini albe simple și care „reduce colesterolul sanguin”.

Exemplu de realizare a invenției:

Se prelucrează prin metoda directă un aluat de panificație, în vederea obținerii unei pâini toast din făină de secară și grâu, în gramaj de 240 g (trei porții de 80 g,

fiecare porție conține min 2 g stanoli vegetali, doza zilnică necesară pentru reducerea colesterolului sanguin).

Se folosesc următoarele materii prime și auxiliare:

- 20 % făină albă de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 65% și cu conținut de gluten umed de 28%,
- 20 % făină integrală de secară cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.4%, conținut de fibră min: 14%, conținut de proteine de min 9%.
- 6.2% făină neagră de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1,25%, conținut de gluten umed de min. 23%, conținut de fibre min:11%
- 6.1% gluten de grâu cu conținut de proteină de min 83% și capacitate de hidratare de min 160%,
- 3.9% drojdie comprimată de panificație,
- 3.56% esteri de stanoli vegetali care asigură un conținut 2g stanoli vegetali în 80 g produs de panificație ca porție zilnică, necesari pentru a obține efectul de reducere a colesterolului, pentru 80 g produs finit,
- 1.75 % fibre solubile din cicoare, cu conținut de inulina-fibră solubilă, de min 90% ,
- 1.22% sare iodată,
- 1.3% făina fermentată de grâu, cu PH 5.2-7.3
- 0.76% maia naturală deshidratată din secară, cu aciditate 70-80 ml Na OH 0.1N/10g,
- 0.42% făină de malț din orz,
- 0.0062% bacterii lactice și drojii de aromă sub formă de culturi starter liofilizate,
- 34.8% apă tehnologică.

Pentru obținerea produsului se efectuează următoarele operații:

1.Prepararea a două aluaturi acre consistente, unul de aciditate și unul de aromă:

Aluatul A1(Aciditate):

Faza I		Faza II		Total
Faina de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.25 %	1.55 %	Faină de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.25 %	1.55 %	3.1%

Apa tehnologica	0.85%	Apa tehnologica	0.85%	1.7%
Cultură starter de bacterii lactice	0.00155%	Cultură starter de bacterii lactice	0.00155%	0.0031%
-	-	Aluatul preparat in faza I	2.4 %	-
Total	-	-	-	4.8%

Faza I

- Se omogenizează faina cu cultura starter prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se adaugă apa tehnologică pregătită la temperatura de 32°C si dozată si se frământă intensiv până la omogenizare (80 rot/min),
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constantă de 34°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 10.6 grade aciditate pentru 100g aluat;

Faza II

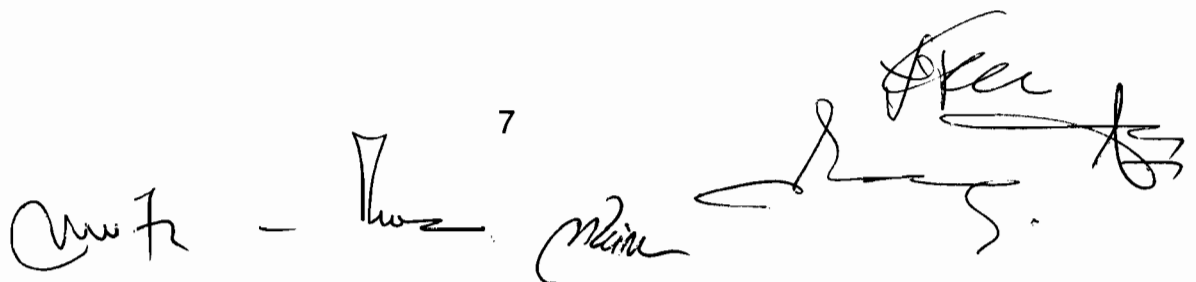
- Se omogenizează faina cu cultura starter prin amestecare lentă (40 rot/min);
- Se adaugă apa tehnologică pregătită la temperatura de 32°C si dozată si se frământă intensiv până la omogenizare (80 rot/min),
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 34°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 21.5 grade aciditate pentru 100g aluat;

Aluatul A2 (Aroma):

Faza I		Faza II		Total
Faină de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.25 %	1.55%	Faină de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscata de 1.25 %	1.55%	3.1%
Apa tehnologică	0.85%	Apa tehnologică	0.85%	1.7%
Cultura starter de bacterii lactice si drojdii de aromă selectată	0.00155%	Cultura starter de bacterii lactice si drojdii de aromă selectată	0.00155%	0.0031%
-	-	Aluatul preparat in faza I	2.4%	-
Total	-	-	-	4.8%

Faza I

7



- Se omogenizează faina cu cultura starter, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 20°C si dozată si se frământă intensiv pana la omogenizare (80 rot/min);
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constantă de 26°C si umiditate relativă 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 7.4 grade aciditate pentru 100g aluat.

Faza II

- Se omogenizează faina cu cultura starter, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se adaugă apa tehnologică pregătită la temperatura de 20°C si dozată si se frământă intensiv pana la omogenizare (80 rot/min),
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constantă de 26°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 11.4 grade aciditate pentru 100g aluat;

2. Se prepară aluatul pentru pâinea toast prin frământare directa:

Se dozează materiile prime si semifabricatele (aluaturile acre consistente) conform rețetei.

Se frământă intensiv aluatul de pâine toast după tehnologia directă, 5 min in tr I si 8 min in tr II.

Se măsoară temperatura aluatului obținut; s-a obținut 26 °C.

3. Se fermentează aluatul in cuva malaxorului timp de 15-20 min.
4. Se prelucrează aluatul obținut prin divizare la 600 g astfel încât o felie de produs finit sa cântărească 20 g.
5. Se prelucrează aluatul divizat prin modelare rotund, urmată de pre dospire 10 min.
6. Se modelează sub forma de fitil cu o lungime de 27cm.
7. Se dospesc bucățile de aluat la o temperatura de 32°C si o umiditate relativă a aerului de 65-68% timp de 60 min.
8. Se coc bucățile de aluat la o temperatură de 230-245°C timp de 45 min.
9. Se răcesc toasturile obținute timp de 2 h si se feliază .
10. Se fac porții de cate 4 felii si se ambalează in folie OPP pe orizontală, 3 porții de cate 4 felii, 240 g/pachet.

Din punct de vedere organoleptic produsul obținut conform invenției este caracterizat astfel:

8

The bottom of the page contains several handwritten signatures and marks. On the left, there is a signature that appears to be 'Cristina'. In the center, there is a large, stylized signature that looks like 'Alex' or 'Alexa'. To the right, there is another signature that is less legible. There are also some horizontal lines and other markings scattered around the signatures.

<i>Caracteristici</i>	<i>Conditii de admisibilitate</i>	<i>METODE DE ANALIZA SR 91/2007</i>
Aspect :	- forma paralelipedica, - dimensiunea feliei de toast 9 x 9 cm.	SR 91/2007
Coaja :	- subtire , elastica , brun deschis, fara crestaturi.	
Miez :	- elastic cu porozitate uniforma, de culoare brun deschis, cu pori deschisi, elastic, usor umed la pipait	
Gust si miros :	- placut , caracteristic ingredientelor folosite, fara miros sau gust strain .	
Semne de alterari microbiene	- nu se admit .	

Din punct de vedere nutrițional produsul obținut conform invenției este caracterizat astfel(Valori pentru 100 g produs):

Valoare energetica: 263 kJ/1106 kcal

Grăsimi 5.2 g

Din care acizi grași saturați 0.88g

Glucide 35.5 g

Din care zaharuri 4.5 g

Fibre 10.1 g

Proteine 13.5 g

Sare 1.26 g

Pe baza valorilor nutriționale si conform Reg 1169/2011 si Reg 983/2009 produsul poate fi caracterizat astfel :

-„bogat in fibre”

-„bogat in proteine”

-„reduce colesterolul sanguin”

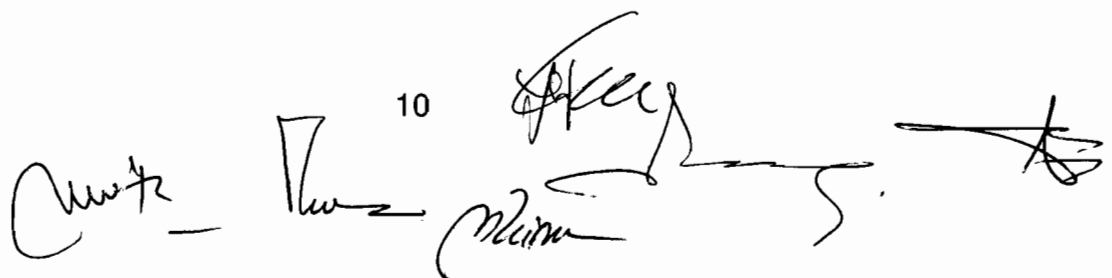
Pe baza valorilor nutriționale produsul aduce un aport de glucide cu 20% mai mic decât o pâine albă simplă.

9

REVENDICĂRI

Compoziție de aluat pentru obținerea unui produs de panificație din făină de secară și grâu îmbunătățit nutrițional datorita conținutului mare de fibre (10.1%) și proteine (13.5%), conținutului de glucide mai mic cu 20% față de o pâine albă simplă și datorită adaosului de stanoli vegetali sub forma de esteri cu proprietăți dovedite de reducere a colesterolului sanguin, caracterizat prin aceea că este constituită din:

19-20% făină integrală de secară, 19-20% făină albă de grâu 650, 6-6.5% făină neagră de grâu 1250, 34-35% apă tehnologică, 6-6.5% gluten, 3.5-4% drojdie, 3.5-3.6% esteri de stanoli vegetali, 1.75-1.8% fibre solubile din cicoare, 1.2-1.3% sare iodată, 1.3-1.4% făină fermentată de grâu, 0.7-0.8% maia naturală deshidratată din secară, 0.4-0.5% făină de malț din orz, 0.0062% bacterii lactice sub forma de culturi starter liofilizate.

 10