



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00469

(22) Data de depozit: 01/08/2019

(41) Data publicării cererii:
30/09/2020 BOPI nr. 9/2020

(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

(54) **PROCEDEU DE OBȚINERE A UNOR PRODUSE
DE PANIFICAȚIE DIN FĂINĂ DE GRÂU ȘI/SAU SECARĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor produse de panificație cu perioadă de valabilitate mărită. Procedeu, conform invenției, constă în prepararea în paralel a două aluaturi acre consistente, unul de aciditate și unul de aromă, prin adăugarea de culturi starter de bacterii lactice și drojdii de aromă selecționate în proporție de 0,1% față de făina de grâu și/sau secară selecționate, după care cele două aluaturi

consistente se adaugă în proporție de 1...14%, respectiv 14...1% în funcție de aroma și aciditatea dorite pentru produsul finit, în etapa de preparare a aluatului prin procedeu direct, rezultând un aluat care se prelucrează în mod în sine cunoscut, prin divizare, modelare, dospire finală și coacere.

Revendicări: 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



PROCEDEU DE OBTINERE A UNOR PRODUSE DE PANIFICATIE DIN FAINA DE GRAU SI/SAU SECARA

Invenția se refera la un procedeu de fabricare a produselor de panificație.

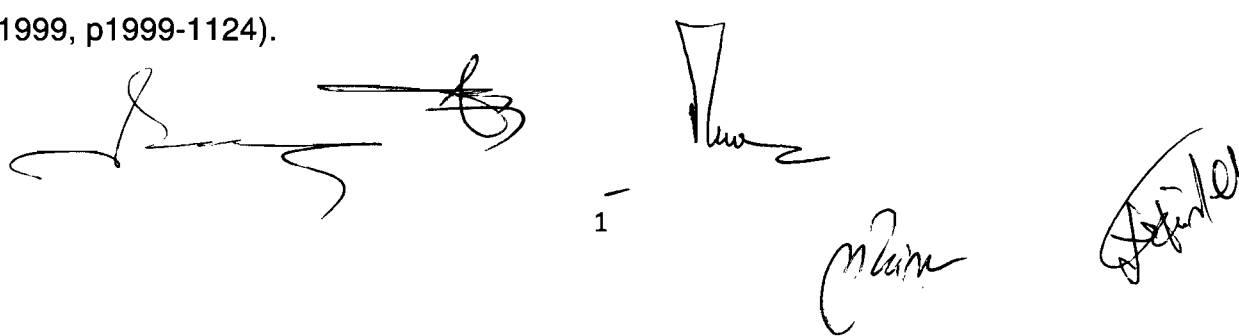
Sunt cunoscute procedee de obținere a unor produse de panificație cu culturi starter care sunt preparate microbiologice uscate sau liofilizate conținând bacterii lactice singulare sau combinate (ex. Lactobacillus Plantarum, Lactobacillus Brevis, Lactococcus Diacetylactis, Pediococcus Acidilactis, Pediococcus Pentosaceus) cu si fără drojii de aroma (specia Saccharomyces Cerevisiae).

Cel mai vechi procedeu de obținere a pâinii (procedeu clasic) se bazează pe operații de fermentare a aluatului in mai multe etape succesive, care durează min 24 ore.

Este cunoscut ca pentru scurtarea timpilor de fabricație a produselor de panificație se folosește o metoda directa (procedeu direct) de obținere a aluaturilor , care prezinta dezavantajul obținerii unor produse fără aroma, miez sfărâmicios, care se învechesc repede („Manualul inginerului de industrie alimentara” vol.II, Ed. Tehnica, București, 1999, p1089-1090).

De asemenea este cunoscut ca , in vederea scurtării timpilor de fabricație se pot folosi aluaturi acre uscate, care conțin produse de fermentație a bacteriilor lactice si drojdiilor de panificație, cum ar fi acidul lactic, alcoolii, esterii si eterii. Produsele finite rezultate au aroma mai puțin pronunțata, prospețime si conservabilitate mai mica decât pâinea obținuta prin procedeu clasic.

Este de asemenea cunoscut faptul ca, in scopul îmbunătățirii conservabilitatii produselor finite, obținute prin procedeu direct, se folosesc conservanți chimici (acid sorbic sau propionic si sărurile acestora) care inhiba dezvoltarea drojdiilor si mucegaiurilor pe produsul finit, dar care au un efect nefavorabil asupra gustului si aromei („Manualul inginerului de industrie alimentara” vol.II, Ed. Tehnica, București, 1999, p1099-1124).



1

In plus exista tendința de a reduce folosirea acestor conservanți datorita efectului negativ asupra sănătății, in cazul depășirii limitelor maxime admise prin consumul cumulat de alimente astfel conservate.

Este de asemenea cunoscut faptul ca pentru îmbunătățirea aromei, prospețimii si conservabilitatii produselor de panificație obținute prin procedeul direct se folosesc aluaturi de cultura fluide, obținute prin inocularea unor culturi pure de bacterii lactice si drojdii de aroma într-o suspensie de faina si apa in raport in greutate de 1:2, fermentate pana la obținerea unor acidități de 10-20 grade. Acest procedeu are dezavantajul ca folosirea unui aluat de cultura fluid necesita dotări tehnice specifice pentru manipulare, iar aciditatea mare influențează negativ prelucrabilitatea aluatului, volumul si aroma produsului finit (Despina Bordei, Fotini Teodorescu si Maria Toma, 2000, „Știința si tehnologia panificației” Ed. AGIR București, pag. 172).

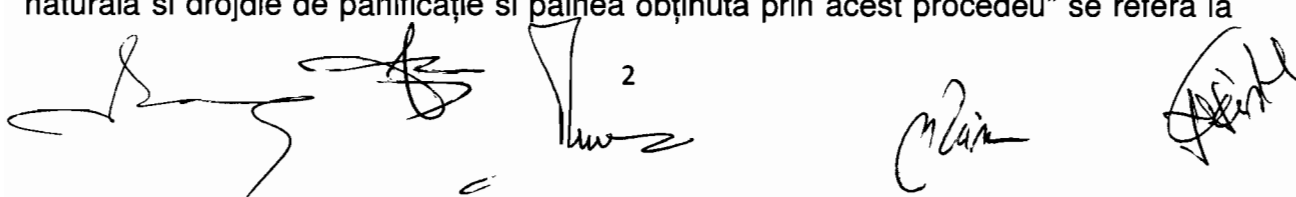
Este, de asemenea, cunoscut ca s-au pus la punct procedee continue si parțial continue de obținere a maialelor lactice sau aluatului de cultura, dar care prezinta următoarele dezavantaje:

- Necesita operații complexe, folosind instalații tehnice speciale;
- Timpi foarte lungi de obținere;
- Adaptabilitate redusa la fluctuația nivelului zilnic si orar de producție;
- Acidități mari ale maialelor, cu efect negativ asupra gustului si aromei produsului finit si cu efect negativ asupra calităților reologice ale aluatului prin denaturarea proteinei (glutenului), care conferă volum redus produsului finit (Despina Bordei, Fotini Teodorescu si Maria Toma, 2000, „Știința si tehnologia panificației” Ed. AGIR București, pg.173-174).

Este cunoscut faptul ca se pot obține aluaturi acre lichide într-o singura faza de cultivare si înprospătare si maia lichida concentrata (MLC) in trei faze, intr-un timp de 24 ore respectiv 84 ore pana la acidități de 15-24 grade.

Procedeul prezinta dezavantajul ca: fie necesita o cantitate mare de starter fie necesita un timp foarte lung de desfășurare.(Bordei Despina, 2004, „*Tehnologia moderna a panificației?*” Editura AGIR, București, pag 377-380).

Brevetul FR 2 578394 cu titlul: „ Procedeu de panificație folosind maia naturala si drojdie de panificație si pâinea obținuta prin acest procedeu” se refera la



2

un procedeu discontinuu, care consta in utilizarea unei prospături („vârf de maia naturala”) fără utilizare de culturi starter. Procedeu presupune o etapa de amestecare a fainii, apei, sării, prospăturii si drojdiei de panificație, o etapa de fermentare timp de 6-8 h la 23-26°C, urmata de conservare la 8-12 °C pana in momentul folosirii. Acest procedeu are următoarele dezavantaje:

- nu utilizează culturi pure de bacterii lactice si drojdii de aroma, prospătura fiind dependenta de microbiota naturala, dar variabila a fainii utilizate;
- necesita folosirea unui utilaj special care asigura atât parametrii necesari fermentării (temperatura, umiditate, timp), cat si conservarea la frig.

Brevetul US 3 410692 se refera la un procedeu continuu de obținere a unui „preluat” folosind o instalație speciala in care, in timp ce componentele substratului (faina si apa) sunt fermentate, se adaugă in mod repetat microorganisme libere de mediu de cultura , selectate (bacterii formatoare de acid lactic si drojdii) si se extrag in mod continuu cantitățile necesare de preluat care sunt folosite in prepararea aluatului de panificație. Acest procedeu prezinta dezavantajele:

- necesita dotări tehnice speciale;
- caracterul continuu al procedeuului si timpii mari de fermentație necesari pentru obținerea parametrilor urmăriți nu permit realizarea unei producții cu caracter fluctuant(„preluatul „ este produs in mod continuu si in cantități constante si trebuie folosit in același ritm).

Brevetul nr. 122007 B1 se refera la un procedeu in care aluatul acru proaspăt se prepara prin adăugare de culturi starter de bacterii lactice singulare sau combinate si drojdii de aroma selecționate, in proporție de 0.1% fata de faina de grâu moale, si se fermentează pana la obținerea unei acidități de 5-12 grade de aciditate /100 g produs, in paralel fiind preparat aluatul pentru produsul dorit, la care se adaugă aluatul acru proaspăt obținut , in procent de 5-10 % in funcție de aluatul selectat pentru produsul dorit, iar in final, aluatul obținut se prelucrează, in mod in sine cunoscut, prin divizare, modelare, dospire finala si coacere. Acest procedeu are dezavantajul ca:

- se prelucrează un aluat acru proaspăt lichid ceea ce necesita o dotare tehnica specifica manipulării aluaturilor lichide.
- se atinge maxim 12 grade de aciditate /100 g aluat acru, fără a afecta prelucrabilitatea aluatului, volumul si aroma produsului finit, ceea ce conduce la obținerea unei



perioade de valabilitate limitata la min 50% in plus fata de produsele similare fără folosirea aluatului acru.

- se atinge un maxim de compuși de aroma, măsurat prin „Metoda de determinare a substanțelor de aroma din pâine„ după Tokareva si Kretovici de 27 cm³ de I₂ de 0.1 n/100 g s.u.

- diversificare sortimentala dificila, posibila doar prin modificarea substratului si culturii starter.

Problema tehnica pe care o rezolva invenția consta in: mărirea perioadei de valabilitate a produselor de panificație pe baza acidității si diversificarea sortimentala facila, pe baza aromei produsului finit folosind aluaturi acre consistente special preparate pentru aciditate si pentru aroma.

Procedeul de obținere a unor produse de panificație din faina de grâu si/sau secara prin metoda directa, folosind culturi starter pentru obținerea unui aluat acru consistent pentru aroma si a unui aluat acru consistent pentru aciditate, conform invenției, înlătura dezavantajele procedeelor cunoscute prin aceea ca:

-se obțin in paralel, in doua faze de fermentare, doua aluaturi acre consistente, ușor de manipulat folosind dotarea existenta in orice brutărie,

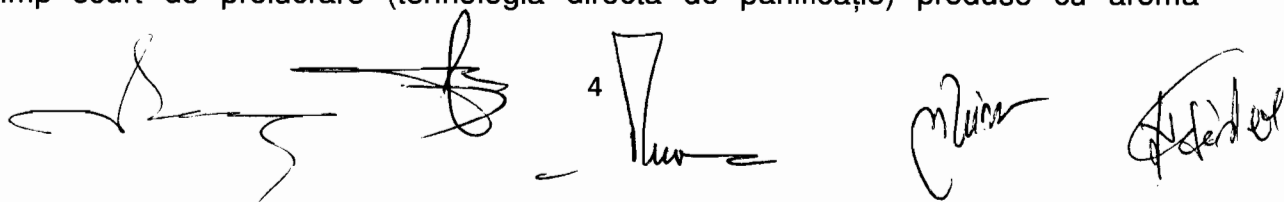
-se obțin doua aluaturi acre proaspete consistente, unul de aciditate si unul de aroma, care pot fi ulterior amestecate in proporții diferite pentru diversificare sortimentala facila.

-folosind aluatul acru consistent de aciditate, preparat in doua faze, cu aciditate finala de 18-22 grade/100g, se obțin intr-un timp scurt de prelucrare (tehnologia directa de panificație) produse finite cu conservabilitate măsurata prin apariția primelor colonii de mucegai, îmbunătățita cu:

-min 70% fata de produsele similare obținute prin procedeul direct, fără folosirea aluatului acru consistent ,

-min 20 % fata de produsele similare obținute prin folosirea aluatului acru proaspăt lichid cu aciditate de 5-12 grade /100 g,

-folosind aluatul acru consistent de aroma, preparat in doua faze, se obțin intr-un timp scurt de prelucrare (tehnologia directa de panificație) produse cu aroma



4

îmbunătățita care, măsurată prin „Metoda de determinare a substanțelor de aroma din pâine” După Tokareva și Kretovici, asigură un nivel de 30- 35 cm³ de I₂ de 0.1 n/100 g s.u.

-aluaturile acre consistente obținute în două faze au un termen de valabilitate de 6 ore, timp în care pot fi folosite în producție față de aluaturile acre lichide preparate într-o fază care au termen de valabilitate de 4 ore, ceea ce asigură reducerea pierderilor datorate fluctuației zilnice a producției.

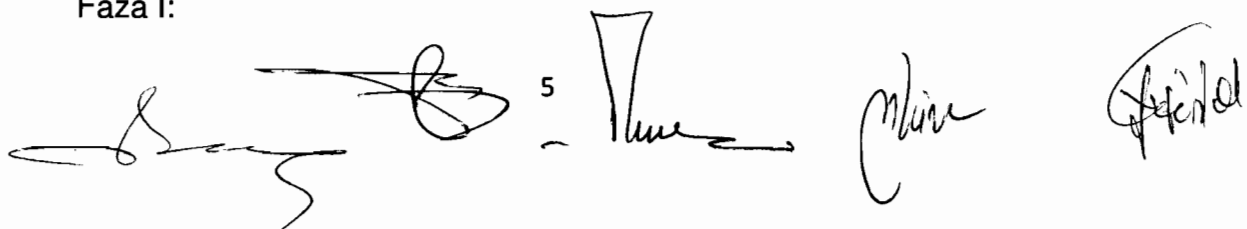
-folosind două faze de obținere a aluatului acru consistent se ating niveluri de aciditate și de aroma superioare aluaturilor acre obținute într-o singură fază cu același consum de cultura starter.

Astfel procedeul de fabricație a unor produse de panificație folosind două aluaturi acre consistente, unul de aciditate și unul de aroma, conform invenției, cuprinde următoarele etape :

- Se selectează două culturi starter liofilizate, formate din una sau mai multe bacterii lactice: (Lactobacillus Plantarum, Lactobacillus Brevis, Lactococcus Diacetylactis, Pediococcus Acidilactis, Pediococcus Pentosaceus) cu și fără drojzii de aroma, în funcție de produsele de fermentație dorite și destinația de utilizare: pentru aluatul acru consistent de aciditate sau pentru aluatul acru consistent de aroma.
- Se selectează făina de grâu și/sau secară ca substrat de acțiune al culturii starter, din punct de vedere al cenușii raportate la substanța uscată în funcție de destinația substratului (pentru obținerea aluatului acru consistent de aciditate sau pentru obținerea aluatului acru consistent de aroma), astfel:
 - Faina de grâu și/sau secară cu conținut de cenușă 1-2.2% pentru aluatul acru consistent, de aciditate cu acidități cuprinse între 18-22 grade/100 g;
 - Faina de grâu și/sau secară cu conținut de cenușă 0.55-1% pentru aluatul acru consistent de aroma,
- Se obțin în paralel, prin fermentare în două faze, două tipuri de aluat acru consistent, unul de aciditate (A1) și unul de aroma (A2) astfel:

Aluatul A1 (aluat acru consistent, de aciditate):

Faza I:



The bottom of the page features several handwritten signatures and a stamp. From left to right: a large, stylized signature; a smaller signature; a stamp with the number '5' inside a circle; a signature that appears to be 'Ivan'; another signature that appears to be 'Călin'; and a final signature that appears to be 'Ferdinand'.

- Se dozează $\frac{1}{2}$ din cantitatea de faina de grâu si/sau secara selectata,
- Se dozează in proporție de 0.1% cultura starter de bacterii lactice cu si fără drojdii de aroma selectata si se omogenizează cu faina prin amestecare timp de circa 2 min;
- Se calculează temperatura apei tehnologice ținând cont de temperatura inițiala a fainii si încălzirea aluatului in timpul frământării astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura de 29-31°C;
- Se adaugă apa in proporție de 56-62% fata de faina si se frământa intensiv (circa 80 rot/min)pana la omogenizare , timp de circa 6-8 min;
- Se fermentează aluatul obținut 15-18 ore la o temperatura constanta de 30-35°C si umiditate 50-65 % pana la obținerea unei acidități de 10-12 grade aciditate (ml soluție NaOH 1n)/100 g produs.

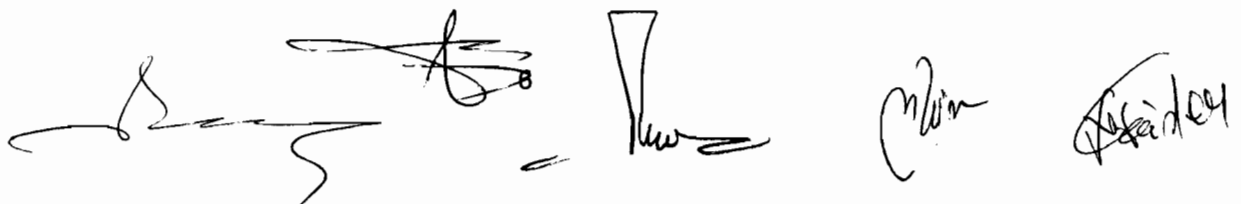
Faza II:

- Se dozează $\frac{1}{2}$ din cantitatea de faina de grâu si/sau secara selectata;
- Se dozează in proporție de 0.1% cultura starter de bacterii lactice cu si fără drojdii de aroma selectata (aceeași sau diferita de cea din faza I) si se omogenizează cu faina prin amestecare timp de circa 2 min;
- Se calculează temperatura apei tehnologice ținând cont de temperatura inițiala a fainii, temperatura aluatului acru consistent obținut in faza I si încălzirea aluatului in timpul frământării astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura de 29-31°C;
- Se adaugă apa in proporție de 56-62% fata de faina si aluatul acru consistent obținut in faza I si se frământa intensiv (circa 80 rot/min)pana la omogenizare , timp de circa 6-8 min;
- Se fermentează aluatul obținut 15-18 ore la o temperatura constanta de 30-35 oC si umiditate 50-65% pana la obținerea unei acidități de 18-22 grade aciditate (ml soluție NaOH 1n)/100 g produs.

Aluatul A2 (aluat acru consistent, de aroma)

Faza I:

- Se dozează $\frac{1}{2}$ din cantitatea de faina de grâu si/sau secara selectata,
- Se dozează in proporție de 0.1% cultura starter de bacterii lactice cu si fără drojdii de aroma selectata si se omogenizează cu faina prin amestecare timp de circa 2 min;

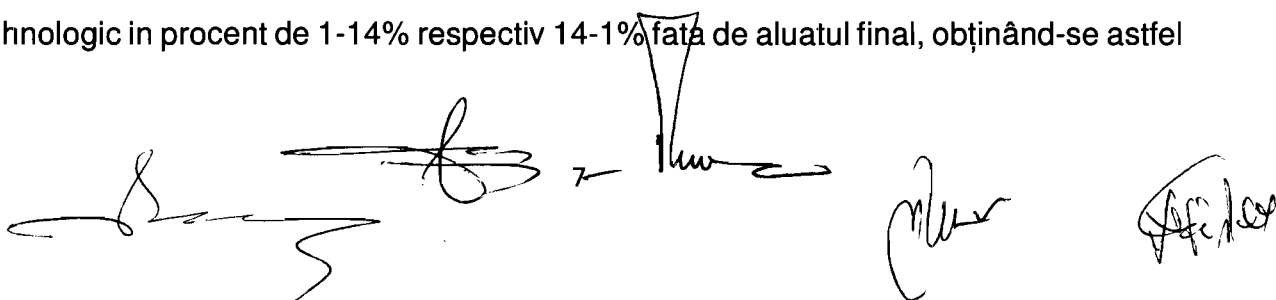


- Se calculează temperatura apei tehnologice ținând cont de temperatura inițială a fainii și încălzirea aluatului în timpul frământării astfel încât să se obțină un aluat cu temperatura de 24-26 °C ;
- Se adaugă apa în proporție de 56-62% față de făina și se frământă intensiv (circa 80 rot/min) până la omogenizare , timp de circa 6-8 min;
- Se fermentează aluatul obținut 15-18 ore la o temperatură constantă de 24-26°C și umiditate 50-65 % până la obținerea unei acidități de 5-8 grade aciditate (ml soluție NaOH 1n)/100 g produs și o concentrație a substanțelor de aromă măsurată prin „Metoda de determinare a substanțelor de aromă din pâine” după Tokareva și Kretoveci de 20-22 cm³ de I2 de 0.1 n/100 g s.u.

Faza II:

- Se dozează ½ din cantitatea de făină de grâu și/sau secară selectată,
- Se dozează în proporție de 0.1% cultura starter de bacterii lactice cu și fără drojii de aromă selectată și se omogenizează cu făina prin amestecare timp de circa 2 min;
- Se calculează temperatura apei tehnologice ținând cont de temperatura inițială a fainii, temperatura aluatului acru consistent obținut în faza I și încălzirea aluatului în timpul frământării, astfel încât să se obțină un aluat cu temperatura de 24-26°C;
- Se adaugă apa în proporție de 56-62% față de făina și aluatul acru consistent obținut în faza I și se frământă intensiv (circa 80 rot/min) până la omogenizare , timp de circa 6-8 min;
- Se fermentează aluatul obținut 15-18 ore la o temperatură constantă de 24-26 °C și umiditate 50-65% până la obținerea unei acidități de 10-12 grade aciditate (ml soluție NaOH 1n)/100 g produs și o concentrație a substanțelor de aromă măsurată prin „Metoda de determinare a substanțelor de aromă din pâine” după Tokareva și Kretoveci de 30-35 cm³ de I2 de 0.1 n/100 g s.u.

Cele două aluaturi acre consistente, se dozează conform rețetelor stabilite pentru fiecare sortiment și se adaugă în faza de frământare directă a procesului tehnologic în procent de 1-14% respectiv 14-1% față de aluatul final, obținându-se astfel

The bottom of the page contains several handwritten signatures in black ink. In the center, there is a vertical stamp that appears to be a date or a reference number, possibly '14/11/2019'. To the right of the stamp, there are two more handwritten signatures.

produse de panificație net diferențiate prin gust, aroma, aciditate și termen de valabilitate.

Parametrii procesului tehnologic de fabricare a produselor de panificație, în sine, și modul de lucru (timpuri, temperaturi, acidități în fazele de frământare, divizare, fermentare, coacere) se stabilesc funcție de tipul de pâine, gramaj și dotarea tehnica existentă pentru obținerea produsului dorit.

În cele ce urmează se dau exemple de realizare a procedurii, conform invenției.

Exemplul I. Se prelucrează în tehnologia directă un aluat de panificație, folosind culturi starter de bacterii lactice și drojzii de aroma sub forma a două aluaturi acre consistente, unul de aciditate (A1) și unul de aroma (A2), în vederea obținerii franzetei din făina albă de grâu 650 gramaj de 0.400 kg/buc cu :

- prospețime cu 3 zile mai mare față de procedeul direct,
- conservabilitate cu 3 zile mai mare față de procedeul direct,
- aroma de 30 cm³ de I₂ de 0.1 n/100 g s.u.

Se selectează cultura starter formată din *Lactobacillus Brevis* pentru aluatul A1 și din *Lactobacillus Casei*, *Lactobacillus Diacetylactis* și drojzii de aroma din specia *Sacharomyces Cerevisiae* pentru aluatul A2.

Se selectează făina din grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.25 % pentru aluatul A1 și 0.55% pentru aluatul A2.

Se stabilește rețeta de fabricație pentru cele două aluaturi acre consistente:

Aluatul A1

Faza I		Faza II	
Faina de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.25 %	50 kg	Faina de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 1.25 %	50 kg
Apa tehnologică	28l	Apa tehnologică	28l
Cultura starter de bacterii lactice	0.050 kg	Cultura starter de bacterii lactice	0.050 kg
-	-	Aluatul preparat în faza I	78 kg

Aluatul A2

8

Faza I		Faza II	
Faina de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 0.55 %	50 kg	Faina de grâu cu conținut de cenușă raportat la substanța uscată de 0.55 %	50 kg
Apa tehnologica	28 l	Apa tehnologica	28 l
Cultura starter de bacterii lactice si drojzii de aroma selectata	0.050 kg	Cultura starter de bacterii lactice si drojzii de aroma selectata	0.050 kg
-	-	Aluatul preparat in faza I	78kg

Se prepara in doua faze de fermentare, aluatul A1 si aluatul A2:

Aluatul A1

Faza I

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 30°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 32°C si dozata si se frământa intensiv pana 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 10.6 grade aciditate pentru 100g produs;

Faza II

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 30°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C) si temperatura aluatului acru consistent obținut la faza I (30°C);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 32°C si dozata si se frământa intensiv pana 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 21.6 grade aciditate pentru 100g produs;

Aluatul A2

Faza I

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 26°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20oC);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 20°C si dozata si se frământa intensiv pana la omogenizare (80 rot/min);
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 26°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 10.6 grade aciditate pentru 100g aluat.

Faza II

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 26°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C) si temperatura aluatului acru consistent obținut la faza I (26oC),
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 20°C si dozata si se frământa intensiv pana la omogenizare (80 rot/min),
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 26oC si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 11.6 grade aciditate pentru 100g aluat;

Se împart aluaturile acre consistente obținute astfel încât sa poată fi folosite la obținerea mai multor șarje de aluat prin tehnologia directa pe durata a 6 ore.

Se stabilește rețeta de fabricație pentru obținerea aluatului necesar fabricării pâinii in gramaj de 0.400 kg/buc.

Faina alba de grâu 650	100 kg
Drojdie de panificație	3.5 kg
Sare iodata	2.2 kg
Luat A1	13 kg (8% fata de aluat)

Aluat A2	8 kg (5% fata de aluat)
Apa tehnologica	56 l

Se calculează temperatura apei tehnologice in funcție de temperatura inițiala a fainii, încălzirea aluatului in timpul frământării si de temperatura aluaturilor acre consistente. S-a obținut 34°C.

Se frământa intensiv aluatul după tehnologia directa.

Se măsoară temperatura aluatului obținut; s-a obținut 29°C.

Se fermentează aluatul 15 min.

Se prelucrează aluatul obținut prin divizare la 470 g si modelare rotunda, urmata de pre dospire de 10 min.

Se modelează sub forma de fitil cu o lungime de 26 cm.

Se dospesc bucățile de aluat la o temperatura de 30°C si o umiditate relativa a aerului de 70% timp de 55 min.

Se crestează cu trei crestături ușor inclinate fata de axul fitilului.

Se coc bucățile de aluat la o temperatura de 220-250 °C timp de 24 min.

Produsele finite au următorii indici de calitate stabiliți in baza analizelor de laborator conform metodelor de analiza din STAS 91/83;

Proprietăți organoleptice:

Aspect: Exterior: -forma de franzela cu lungimea de 29-30 cm;

-coaja subțire, crocanta si lucioasa;

Interior: -miez cu pori fini, afânat, fără aglomerări de faina;

Gust si miros: -plăcut, caracteristic pâinii coapte, cu aroma puternica, specifica culturii starter folosite.

Proprietăți fizica-chimice:

Umiditate: 44%

Aciditate: 3.5%

Volum : 480 cm³/100 g produs.

Produsele finite au aroma, stabilita in baza analizei de laborator după „Metoda de determinare a substanțelor de aroma din pâine” după Tokareva si Kretoici de 32 cm³ de I₂ de 0.1 n/100 g s.u.

Produsele finite își mențin umiditatea de 44% timp de 6 zile fata de 3 zile cat au cele similare obținute prin procedeul direct fără aluaturi acre consistente.

11

Produsele finite au prezentat primele colonii de mucegai după 6 zile de la data obținerii lor, fata de 3 zile cat au cele similare obținute prin procedeul direct fără aluaturi acre consistente.

Exemplul II. Se prelucrează in tehnologia directa un aluat de panificație, folosind culturi starter de bacterii lactice si drojzii de aroma sub forma a doua aluaturi acre consistente, unul de aciditate (A1) si unul de aroma (A2), in vederea obținerii pâinii toast cu faina integrala de grâu, cu gramaj de 0.500 kg/buc cu :

- prospețime cu 5 zile mai mare fata de procedeul direct,
- conservabilitate cu 6 zile mai mare fata de procedeul direct,
- aroma de 30 cm³ de I₂ de 0.1 n/100 g s.u.

Se selectează cultura starter formata din Lactobacillus Brevis pentru aluatul A1 si din Lactobacillus Casei, Lactobacillus Diacetylactis si drojzii de aroma din specia Sacharomyces Cerevisiae pentru aluatul A2.

Se selectează faina din grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.25 % pentru aluatul A1 si faina de secara cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata 1.4% pentru aluatul A2.

Se stabilește rețeta de fabricație pentru cele doua aluaturi acre consistente:

Aluatul A1:

Faza I		Faza II	
Faina de grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.25 %	50 kg	Faina de grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.25 %	50 kg
Apa tehnologica	28l	Apa tehnologica	28l
Cultura starter de bacterii lactice	0.050 kg	Cultura starter de bacterii lactice	0.050 kg
-	-	Aluatul preparat in faza I	78 kg

Aluatul A2

Faza I		Faza II	
Faina de secara cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.4 %	50 kg	Faina de secara cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.4 %	50 kg

Apa tehnologica	31l	Apa tehnologica	31l
Cultura starter de bacterii lactice si drojdii de aroma selectata	0.050 kg	Cultura starter de bacterii lactice si drojdii de aroma selectata	0.050 kg
-	-	Aluatul preparat in faza I	81 kg

Se prepara in doua faze de fermentare, aluatul A1 si aluatul A2:

Aluatul A1

Faza I

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 30°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C),
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 32°C si dozata si se frământa intensiv pana 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 10.8 grade aciditate pentru 100g aluat;

Faza II

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 30°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C) si temperatura aluatului acru consistent obținut la faza I (30°C),
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 32°C si dozata si se frământa intensiv pana 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 22 grade aciditate pentru 100g aluat;

Aluatul A2

Faza I

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);

13

- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițială de 26°C, ținând cont de temperatura inițială a fainii (20°C);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 20°C si dozata si se frământa intensiv pana la omogenizare (80 rot/min);
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 26°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 7.2 grade aciditate pentru 100g aluat.

Faza II

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițială de 26°C, ținând cont de temperatura inițială a fainii (20°C) si temperatura aluatului acru consistent obținut la faza I (26°C),
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 20°C si dozata si se frământa intensiv pana la omogenizare (80 rot/min),
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 26°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 11.8 grade aciditate pentru 100g aluat;

Se împart aluaturile acre consistente obținute, astfel încât sa poată fi folosite la obținerea mai multor șarje de aluat prin tehnologia directa pe durata a 6 ore.

Se stabilește rețeta de fabricație pentru obținerea aluatului necesar fabricării pâinii in gramaj de 0.500 kg/buc;

Faina alba de grâu 650	70kg
Faina dietetica de grâu (măciniș integral)	30 kg
Drojdie de panificație	5.3 kg
Gluten de grâu	3 kg
Sare iodată	2 kg
Ulei de floarea soarelui	3.5 kg
Zahar	2 kg
Aluat acru consistent, de aciditate	17 kg (10 % fata de aluat)

14

Aluat acru consistent, de aroma	5 (3 % fata de aluat)
Apa tehnologica	58

Se calculează temperatura apei tehnologice in funcție de temperatura inițiala a fainii, încălzirea aluatului in timpul frământării si de temperatura aluaturilor acre consistente; s-a obținut 31°C.

Se frământa intensiv aluatul de pâine toast după tehnologia directa.

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

Se fermentează aluatul 5 min.

Se prelucrează aluatul obținut prin divizare la 580 g si modelare rotunda, urmata de pre dospire de 10 min.

Se modelează sub forma de fitil cu o lungime de 27cm.

Se dospesc bucățile de aluat la o temperatura de 32°C si o umiditate relativa a aerului de 65% timp de 60 min.

Se coc bucățile de aluat la o temperatura de 230-250°C timp de 33 min.

Produsele finite au următorii indici de calitate stabiliți in baza analizelor de laborator conform metodelor de analiza din STAS 91/83.

Proprietăți organoleptice:

Aspect: Exterior: -format paralelipipedic de pâine coapta in forma cu capac;
-coaja subțire, crocanta galben aurie, fără crestături;

Interior: -miez cu pori fini, afânat, fără aglomerări de faina;

Gust si miros: -plăcut, caracteristic pâinii coapte, cu aroma puternica, specifica culturii starter folosita.

Proprietăți fizica-chimice:

Umiditate: 44%,

Aciditate: 4.5 %,

Volum : 480 cm³/100 g produs.

Produsele finite au aroma, stabilita in baza analizei de laborator după „Metoda de determinare a substanțelor de aroma din pâine” după Tokareva si Kretoici de 30 cm 3 de l2 de 0.1 n/100 g s.u.

Produsele finite își mențin umiditatea de 44% timp de 12 zile fata de 7 zile cat au cele similare obținute prin procedeul direct fără aluaturi acre consistente.

15

Produsele finite au prezentat primele colonii de mucegai după 14 zile de la data obținerii lor, fata de 8 zile cat au cele similare obținute prin procedeul direct fără aluaturi acre consistente.

Exemplul III. Se prelucrează in tehnologia directa un aluat de panificație, folosind culturi starter de bacterii lactice si drojdii de aroma sub forma a doua aluaturi acre consistente, unul de aciditate (A1) si unul de aroma (A2) in vederea obținerii unui cozonac din faina alba de grâu 480 cu gramaj de 0.500 kg/buc cu :

- prospețime cu 21 zile mai mare fata de procedeul direct,
- conservabilitate cu 21 zile mai mare fata de procedeul direct,
- aroma de 35 cm³ de l₂ de 0.1 n/100 g s.u.

Se selectează cultura starter formata din Lactobacillus Brevis pentru aluatul A1 si din Lactobacillus Casei, Lactobacillus Diacetylactis si drojdii de aroma din specia Sacharomyces Cerevisiae pentru aluatul A2.

Se selectează faina din grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.2 % pentru aluatul A1 si 0.55% pentru aluatul A2.

Se stabilește rețeta de fabricație pentru cele doua aluaturi acre consistente:

Aluatul A1

Faza I		Faza II	
Faina de grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.2 %	50 kg	Faina de grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 1.2 %	50 kg
Apa tehnologica	28l	Apa tehnologica	28l
Cultura starter de bacterii lactice	0.050 kg	Cultura starter de bacterii lactice	0.050 kg
-	-	Aluatul preparat in faza I	78 kg

Aluatul A2

Faza I		Faza II	
Faina de grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 0.55 %	50 kg	Faina de grâu cu conținut de cenușa raportat la substanța uscata de 0.55%	50 kg
Apa tehnologica	28l	Apa tehnologica	28l

16

Cultura starter de bacterii lactice si drojdii de aroma	0.050 kg	Cultura starter de bacterii lactice si drojdii de aroma	0.050 kg
-	-	Aluatul preparat in faza I	78 kg

Se prepara in doua faze de fermentare, aluatul A1 si aluatul A2:

Aluatul A1

Faza I

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 30°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C),
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 32°C si dozata si se frământa 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 10.8 grade aciditate pentru 100g aluat;

Faza II

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițiala de 30°C, ținând cont de temperatura inițiala a fainii (20°C) si temperatura aluatului acru consistent obținut la faza I (30°C),
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 32°C si dozata si se frământa intensiv pana 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 22 grade aciditate pentru 100g aluat;

Aluatul A2

Faza I

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);

17

Handwritten signatures and a date stamp are present at the bottom of the page. One signature is on the left, another in the center, and a third on the right. A date stamp '17' is visible near the center signature.

- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițială de 25°C, ținând cont de temperatura inițială a fainii (20°C);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 18 °C si dozata si se frământa intensiv pana la omogenizare (80 rot/min);
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 25°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 5.8 grade aciditate pentru 100g aluat.

Faza II

- Se omogenizează faina selectata si dozata cu cultura starter selectata si dozata, prin amestecare lenta (40 rot/min);
- Se calculează temperatura apei tehnologice astfel încât sa se obțină un aluat cu temperatura inițială de 25°C, ținând cont de temperatura inițială a fainii (20°C) si temperatura aluatului acru consistent obținut la faza I (25°C);
- Se adaugă apa tehnologica pregătită la temperatura de 18°C si dozata și se frământă intensiv pana la omogenizare (80 rot/min);
- Se fermentează aluatul acru consistent timp de 18 ore la temperatura constanta de 25°C si umiditate relativa 65%. Se obține un aluat acru consistent cu 11.8 grade aciditate pentru 100g aluat.

Se împart aluaturile acre consistente obținute, astfel încât sa poată fi folosite la obținerea mai multor șarje de aluat prin tehnologia directa pe durata a 6 ore.

Se stabilește rețeta de fabricație pentru obținerea aluatului necesar fabricării cozonacului in gramaj de 0.500 kg/buc:

Faina alba de grâu 480	100kg
Drojdie de panificație	9.4 kg
Lapte praf integral	2.6 kg
Fructe confiate	22 kg
Gluten de grâu	4 kg
Sare iodată	0.7 kg
oua	20 kg
Unt	13 kg
Zahar	24 kg

Aluat acru consistent , de aciditate	5 kg (2% fata de aluat)
Aluat acru consistent, de aroma	25 kg (11% fata de aluat)
Aroma de portocale	0.3 kg
Apa tehnologica	32 l

Se calculează temperatura apei tehnologice in funcție de temperatura inițiala a fainii, încălzirea aluatului in timpul frământării si de temperatura aluaturilor acre consistente; s-a obținut 32 °C.

Se frământă intensiv aluatul după tehnologia directa.

Se măsoară temperatura aluatului obținut; s-a obținut 30 °C.

Se fermentează aluatul 20 min.

Se prelucrează aluatul obținut prin divizare la 580 g si modelare rotunda, urmata de predospire de 10 min.

Se modelează sub forma de fitil cu o lungime de 25 cm.

Se așază bucățile de aluat in tăvi.

Se dospesc bucățile de aluat la o temperatura de 33°C si o umiditate relativa a aerului de 70% timp de 60 min.

Se coc bucățile de aluat la o temperatura de 170-200°C timp de 50 min.

Produsele finite au următorii indici de calitate stabiliți in baza analizelor de laborator conform metodelor de analiza din STAS 91/83.

Proprietăți organoleptice

Aspect: Exterior: -format paralelipipedic cu coaja subțire, de culoare brun-roșcata;

Interior: -miez bine format, cu pori fini, marmorat cu fructe confiate, afânat, fără aglomerări de faina;

Gust si miros: -plăcut, caracteristic pâinii coapte, cu aroma puternica, specifica culturii starter folosita.

Proprietăți fizico-chimice

Umiditate: 35%,

Conținut de grăsime raportat la s.u. 9.9%,

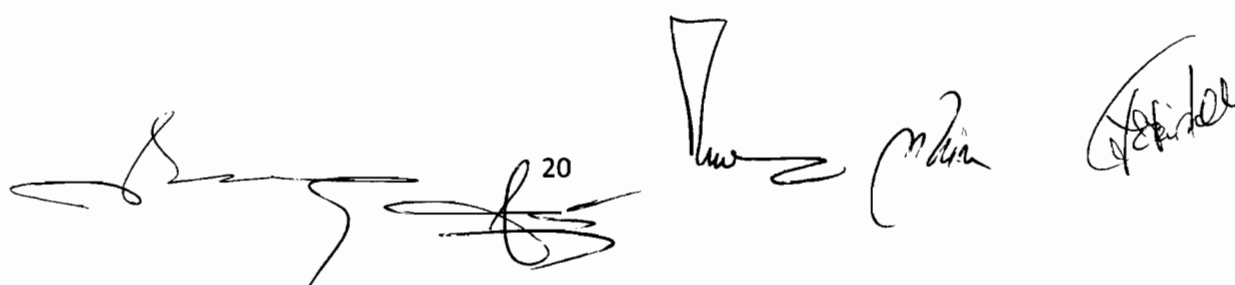
Conținut de zahar raportat la s.u. 9.2%,

Produsele finite au aroma, stabilita in baza analizei de laborator după „Metoda de determinare a substanțelor de aroma din pâine” după Tokareva si Kretoveci de 35cm 3 de l2 de 0.1 n/100 g s.u.

19

Produsele finite își mențin umiditatea de 45% timp de 50 zile fata de 30 zile cat au cele similare obținute prin procedeul direct fără aluaturi acre consistente.

Produsele finite au prezentat primele colonii de mucegai după 50 zile de la data obținerii lor, fata de 30 zile cat au cele similare obținute prin procedeul direct fără aluaturi acre consistente.



Handwritten signatures and a stamp. The stamp is a rectangular box with a downward-pointing triangle inside. There are four distinct signatures or initials written in black ink.

REVENDICARI

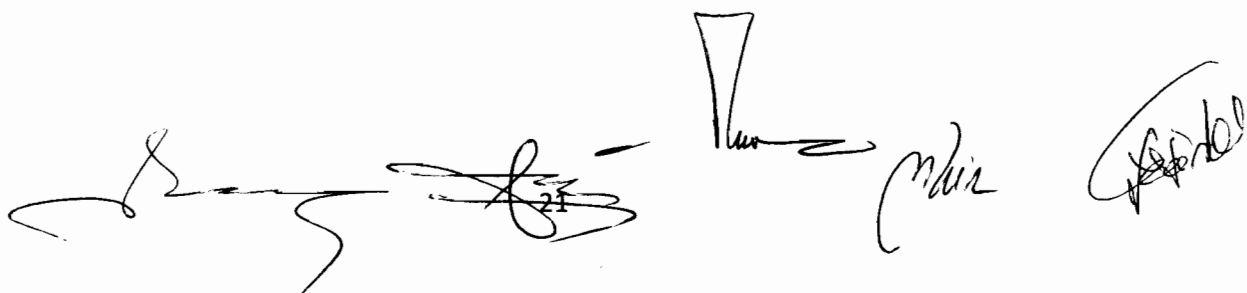
1. Procedeu de obținere unor produse de panificație din faina de grâu si/sau secara, net diferențiate prin aroma si conservabilitate, prin procedeul direct, caracterizat prin aceea ca se obțin in paralel doua aluaturi acre consistente, unul de aciditate si unul de aroma, care se prepara prin adăugarea de culturi starter de bacterii lactice si drojdii de aroma selecționate in funcție de destinația aluatului (de aciditate sau de aroma), in proporție de 0.1 %fata de faina de grâu si/sau secara selecționata.

2. Fiecare aluat acru consistent se fermentează in doua etape cu parametrii tehnologici selecționați in funcție de destinație (aluat acru consistent de aroma sau de aciditate) caracterizat prin aceea ca:

-se fermentează in faza I timp de 15-18 ore 50% din faina de grâu si/sau secara selectata cu 50% din cultura starter selectata si apa in proporție de 55-56 % fata de faina pana la obținerea unei acidități de 10-12 grade (ml soluție NaOH 1n/100 g aluat) pentru aluatul acru consistent de aciditate si 5-6 grade (ml soluție NaOH 1n/100 g aluat) pentru aluatul acru consistent de aroma.

-se fermentează in faza a II a, timp de 15-18 ore, restul de 50% faina si 50% cultura starter adăugate peste aluatul acru consistent obținut in faza I si apa in proporție de 55-56 % fata de faina, pana la obținerea unei acidități de 18-22 grade (ml soluție NaOH 1n/100 g aluat) pentru aluatul acru consistent de aciditate si 10-12 grade (ml soluție NaOH 1n/100 g aluat) pentru aluatul acru consistent de aroma.

3. Aluaturile acre consistente, de aroma si de aciditate, se adaugă in proporție variabila 1-14% respectiv 14-1%, in funcție de aroma si aciditatea dorite pentru produsul finit, in etapa de preparare aluatului prin procedeul direct, apoi aluatul obținut se prelucrează in mod in sine cunoscut, prin divizare, modelare, dospire finala si coacere.

The bottom of the page contains several handwritten signatures and a stamp. On the left, there is a large, stylized signature. In the center, there is a smaller signature with the number '21' written below it. To the right of this is a vertical stamp that appears to be a date or a reference number. Further right is another signature, and on the far right, there is a circular stamp or signature.