



MD 3091 G2 2006.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3091** (13) **G2**  
(51) Int. Cl.: *A23C 9/12* (2006.01)  
*A23C 9/127* (2006.01)  
*A23C 9/13* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) Nr. depozit: a 2005 0375 (22) Data depozit: 2005.12.15</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.07.31, BOPI nr. 7/2006</p>
<p>(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: STURZA Rodica, MD; DESEATNICOV Olga, MD; REȘITCA Vlad, MD; HARITONOV Svetlana, MD; POPOVICI Cristina, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) **Procedeu de fabricare a produselor lactoacide cu valoare biologică sporită**

(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la industria laptelui și poate fi utilizată la fabricarea produselor lactoacide, și anume a chefirului, bifluxului și iaurtului.

Procedeu de fabricare a produselor lactoacide cu valoare biologică sporită include normalizarea laptelui după conținutul de grăsimi, omogenizarea lui, pasteurizarea, răcirea, încorporarea mamelei, omogenizarea amestecului, fermentarea și răcirea lui, maturarea, omogenizarea repetată, ambalarea și răcirea produsului finit.

2  
5 Noutatea invenției constă în normalizarea laptelui după conținutul de grăsimi până la 0,05...3,20%, în care se introduc 0,4...0,6 l/t de ulei iodat de floarea-soarelui dublu rafinat și dezodorizat cu un conținut de iod de 0,5 mg/ml.  
10 Revendicări: 3

MD 3091G2 2006.07.31

**Descriere:**

Invenția se referă la industria laptelui și poate fi utilizată la fabricarea produselor lactoacide, și anume a chefirului, bifiluxului sau iaurtului.

5 Este cunoscut procedeul de fabricare a produselor lactoacide cu valoare biologică sporită, conform căruia în chefirul degresat se adaugă maia, se agită mecanic, se aerează, apoi se încorporează apă dezghețată și miere de albine [1]. După agitare și aerare produsul este adus la o temperatură de 6...10°C și menținut într-un vas închis ermetic pentru 12...24 ore. Produsul este recomandat bolnavilor de tuberculoză, gastrită, hipotrofie, anemie și persoanelor în convalescență după intervenții chirurgicale.

10 Însă procedeul cunoscut include operații și materiale costisitoare (înghețarea-dezghețarea apei, miere de albine) și poate produce alergii la unele persoane.

Cea mai apropiată soluție este procedeul de fabricare a chefirului cu valoare biologică sporită [2], conform căruia în laptele pasteurizat și răcit până la temperatura de fermentare se adaugă maia. După fermentare, produsul este adus la temperatura de 12...16°C și se administrează în el premixul „Эраконд” sub formă lichidă (40%). După agitare și menținere la temperatura camerei timp de 9...13 ore, produsul este răcit la 6±2°C.

Chefirul „Эраконд” datorită adaosului de premix, bogat în vitamine și aminoacizi, are valoare biologică sporită. Dar culoarea produsului, determinată de culoarea premixului (cafeniu închis), nu este prea agreată de consumatori. În plus, necesitatea utilizării premixului sub formă de soluție apoasă, cu o durată de păstrare redusă, impune probleme de ordin microbiologic.

20 Problema pe care o soluționează invenția propusă constă în elaborarea unui procedeu de fabricare a produselor lactoacide, și anume a chefirului, bifiluxului sau iaurtului cu valoare biologică sporită, în care conținutul de iod este dozat în conformitate cu normele recomandate de Organizația Mondială a Sănătății (125...150 μg/zi), precum și cu o durată de păstrare mai mare. După valoarea biologică înaltă produsul este clasat în grupa alimentelor dietetice și curative, recomandate tuturor categoriilor de consumatori.

25 Problema se soluționează prin aceea că procedeul de fabricare a produselor lactoacide cu valoare biologică sporită include normalizarea laptelui după conținutul de grăsimi, omogenizarea lui la presiunea de 12,5...17,5 MPa, timp de 1...2 min, pasteurizarea, răcirea, încorporarea maiei în cantitate de 1...5% față de laptele normalizat, omogenizarea amestecului timp de 15...20 min, fermentarea, răcirea cu apă glacială timp de 60...90 min, omogenizarea timp de 10...30 min, maturarea, omogenizarea repetată, ambalarea și răcirea produsului finit. În calitate de produse lactoacide se obțin chefir, bifilux și iaurt, normalizarea laptelui se efectuează după conținutul de grăsimi până la 0,05...3,20%, înainte de încorporarea maiei se introduc 0,4...0,6 l/t de ulei iodat de floarea-soarelui dublu rafinat și dezodorizat cu un conținut de iod de 0,5 mg/ml, iar maturarea se efectuează la temperatura de 18...22°C timp de 6...8 ore.

35 Pentru obținerea chefirului și bifiluxului pasteurizarea se efectuează la temperatura de 85...89°C timp de 10...15 min sau la temperatura de 90...94°C timp de 5...8 min, iar fermentarea la temperatura de 18...22°C timp de 8...12 ore, până la pH 4,75...4,85.

Pentru obținerea iaurtului pasteurizarea se efectuează la temperatura de 96...98°C timp de 5...8 min, iar fermentarea la temperatura de 43...47°C timp de 6...8 ore, până la pH 4,65...4,70.

40 Procedeul propus este simplu de realizat, nu necesită materiale costisitoare, uleiul poate fi iodat ușor, prin dizolvarea a 0,5 g de iod molecular (I<sub>2</sub>) în 1 litru de ulei dublu rafinat și dezodorizat. Uleiul iodat poate fi păstrat la întuneric, într-un vas închis timp de 30 zile. Încorporarea lui nu complică schema tehnologică de fabricare a produselor lactoacide și nu modifică prețul de cost al produselor, ceea ce le face accesibile pentru majoritatea populației.

45 Un alt avantaj al procedurii propus rezidă în faptul că iodul, care posedă acțiune antiseptică, stagnează într-o anumită măsură procesul de dezvoltare a microflorei. Acest fapt este atestat pozitiv, deoarece aciditatea produsului de control a crescut mai repede decât a produsului cu adaos de ulei iodat pe durata păstrării.

Pentru fabricarea produsului lactoacid cu adaos de ulei poate fi folosită atât metoda de termostat, cât și metoda de rezervor.

50 Exemple de realizare a invenției

*Exemplul 1*

Pentru obținerea chefirului degresat și a chefirului cu un conținut de grăsimi de 0,05% și 1,0% se propun 7 rețete de realizare conform exemplelor din tabelul 1.

55

# MD 3091 G2 2006.07.31

4

Tabelul 1

Exemple de obținere a chefirului

Materie primă, (kg/t produs)	Chefir cu partea de masă a grăsimilor de:						
	0,05%			1%			
	1	2	3	4	5	6	7
Lapte integral, G 3,2%	-	-	302,3	-	-	-	-
Lapte degresat, G 0,05%	922,4	801,2	619,6	889,3	913,7	886,8	911,9
Frișcă, G 30%	-	-	-	31,9	-	-	-
Lapte praf integral, G 20%	-	-	-	-	38,2	38,2	47,7
Lapte praf degresat	37,1	-	37,7	38,4	7,7	-	-
Lapte degresat pasteurizat și concentrat (conținutul substanțelor uscate, 28%)	-	158,3	-	-	-	24,4	-
Maia de chefir ( <i>granule de chefir</i> ) pe lapte degresat	40	40	40	40	40	40	40
Ulei iodat, l/t	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Total:	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

- 5 Pentru obținerea chefirului se prepară lapte normalizat din materia primă respectivă cu conținutul de grăsimi, care apoi este omogenizat la presiunea de 15 MPa, timp de 2 min și pasteurizat la temperatura de 92°C timp de 5 min. Apoi amestecul este răcit până la temperatura de 30°C, după care se administrează 0,4 l/t de ulei iodat de floarea-soarelui dublu rafinat și dezodorizat cu un conținut de iod de 0,5 mg/ml.
- 10 Amestecul obținut este omogenizat, apoi în el este încorporată maiaua de chefir pe lapte degresat în cantitate de 4%. Amestecul este omogenizat timp de 15 min și supus fermentării la temperatura de 22°C timp de 8 ore până la pH 4,75, apoi este răcit prin circularea apei glaciale timp de 60 min, după care este supus omogenizării timp de 30 min și maturării la temperatura de 20° C timp de 8 ore. După maturare produsul este omogenizat timp de 5 min și răcit în camera frigorifică la temperatura de 4°C timp de 6 ore.

## Exemplul 2

- 15 Pentru obținerea bifiluxului cu un conținut de grăsimi de 2,5 și 3,2%, se propun rețetele 8...15, indicate în tab. 2.

Tabelul 2

Exemple de obținere a bifiluxului

20

Materie primă, (kg/tonă produs)	Bifilux cu partea de masă a grăsimilor de:							
	2,5%				3,2%			
	8	9	10	11	12	13	14	15
Lapte integral, G 3,2%	777,2	777,4	-	-	944,1	916,1	-	-
Lapte degresat, G 0,05%	172,2	147,0	-	-	-	-	-	-
Frișcă, G 30%	-	-	-	-	5,3	8,3	-	-
Lapte praf integral, G 20%	-	-	99,3	-	-	-	127,3	-
Lapte praf degresat	-	-	-	124,3	-	-	-	159,4
Lapte degresat pasteurizat și concentrat (conținutul substanțelor uscate, 28%)	-	25	6,4	-	-	25	-	-
Apă deionizată	-	-	843,7	825,1	-	-	822,1	790,0
Maia de bifilux ( <i>Streptococcus lactis</i> , <i>Streptococcus diacetilactis</i> , <i>Streptococcus citrovorum</i> , <i>Torula kefir</i> ) pe lapte degresat	50	50	50	50	50	50	50	50
Ulei iodat, L/t	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Total:	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Pentru realizarea rețetelor 8, 9, 12, 13, pentru care se folosește lapte integral, se procedează ca în cazul rețetelor examinate pentru chefirul cu un conținut de grăsimi de 0,05 și 1,0%.

# MD 3091 G2 2006.07.31

5

Pentru realizarea rețetelor 10, 11, 14, 15, pentru care se folosește lapte praf, acesta este inițial reconstituit, apoi supus procedurilor indicate în exemplul 1.

Produsul se caracterizează printr-o consistență fluidă fină, omogenă, cu un gust plăcut, fără miros străin.

*Exemplul 3*

5 Pentru obținerea iaurtului cu un conținut de grăsimi de 1,5 și 2,5% se propun rețetele indicate în tab. 3.

Tabelul 3

Exemple de obținere a iaurtului cu un conținut de grăsimi de 1,5% și 2,5%

Materie primă, (kg/t produs)	Iaurt cu partea de masa a grăsimilor de:	
	1,5%	2,5%
	16	17
Lapte normalizat	478,0	684,0
Lapte degresat	325,6	145,24
Lapte praf degresat	46,0	-
Sirop de fructe	100,0	-
Magiun de zmeură	-	120,0
Suc din sfeclă praf	-	0,30
Aromă de zmeură	-	0,06
Maia pentru iaurt ( <i>Lactobacillus bulgaricus</i> , <i>Streptococcus termophilus</i> ) pe lapte degresat	50,0	50,0
Ulei iodat, L/t	0,4	0,4
Total:	1000	1000

10

Pentru realizarea acestui exemplu, se prepară lapte normalizat din materia primă respectivă, cu conținutul de grăsimi de 1,5%, care apoi este omogenizat la presiunea de 15 MPa, timp de 2 min și pasteurizat la temperatura de 96°C timp de 20 min. După ce amestecul este răcit până la temperatura de 30°C în el se administrează 0,4 l/t de ulei iodat de floarea-soarelui dublu rafinat și dezodorizat cu un conținut de iod de 0,5 mg/ml. Amestecul este omogenizat, apoi în el este încorporată maiaua pentru iaurt (*Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus termophilus*) pe lapte degresat în cantitate de 50 l/t, după care din nou este omogenizat timp de 15 min și supus fermentării la temperatura de 45°C timp de 6 ore până la pH 4,65. După fermentare amestecul este răcit prin circularea apei glaciale timp de 60 min, apoi este supus omogenizării timp de 30 min și maturării la 45°C pentru 8 ore. La sfârșitul maturării produsul este omogenizat 5 min și răcit în camera frigorifică la temperatura de 4°C timp de 6 ore.

15

20

# MD 3091 G2 2006.07.31

6

## (57) Revendicare:

5 1. Procedeu de fabricare a produselor lactoacide cu valoare biologică sporită care include  
normalizarea laptelui după conținutul de grăsimi, omogenizarea lui la presiune de 12,5...17,5 MPa,  
10 timp de 1...2 min, pasteurizarea, răcirea, încorporarea maiei în cantitate de 1...5% față de laptele  
normalizat, omogenizarea amestecului timp de 15...20 min, fermentarea, răcirea cu apă glacială timp  
de 60...90 min, omogenizarea timp de 10...30 min, maturarea, omogenizarea repetată, ambalarea și  
răcirea produsului finit, **caracterizat prin aceea că** în calitate de produse lactoacide se obțin chefir,  
bifilux și iaurt, normalizarea laptelui se efectuează după conținutul de grăsimi până la 0,05...3,20%,  
15 înainte de încorporarea maiei se introduc 0,4...0,6 l/t de ulei iodat de floarea-soarelui dublu rafinat și  
dezodorizat cu un conținut de iod de 0,5 mg/ml, iar maturarea se efectuează la temperatura de 18...22  
°C timp de 6...8 ore.

2. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pentru obținerea chefirului  
și bifiluxului pasteurizarea se efectuează la temperatura de 85...89°C timp de 10...15 min sau la  
15 temperatura de 90...94°C timp de 5...8 min, iar fermentarea - la temperatura de 18...22°C timp de  
8...12 ore, până la pH 4,75...4,85.

3. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pentru obținerea iaurtului  
pasteurizarea se efectuează la temperatura de 96...98°C timp de 5...8 min, iar fermentarea - la tempera-  
20 tura de 43...47°C timp de 6...8 ore, până la pH 4,65...4,70.

25

## (56) Referințe bibliografice:

1. RU 2128443 C1 1999.04.10
2. RU 2155488 C2 2000.09.10

**Șef Secție:**

GROSU Petru

**Examinator:**

BAZARENCO Tatiana

**Redactor:**

LOZOVANU Maria