

(19)



(10)

LT 4261 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4261**

(51) Int. Cl.⁶: **A23C 19/14**

(21) Paraiškos numeris: **96-035**

(22) Paraiškos padavimo data: **1996 03 21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 09 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1997 12 29**

(72) Išradėjas:

Egidija Kryževičienė, LT

(73) Patento savininkas:

Akcinė bendrovė "ŽEMAITIJOS PIENAS", Sedos g. 35, 5610 Telšiai, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda Žabollėnė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Sūrio gamybos būdas

(57) Referatas:

Išradimas skirtas pieno pramonei ir gali būti pritaikytas puskiečių sūrių gamybai.

Fermentinis sūris gaminamas iš normalizuoto pagal riebumą ir pasterizuoto karvių pieno, jį sutraukinant fermentiniais preparatais, suformuojant gautą sūrio masę ir ją nokinant ypatingomis sąlygomis. Sūriai nokinami su gleivėmis paviršiuje 30 parų, apverčiant kas 4 paras, ir baigiami nokinti, kuomet sūrio drėgnumas siekia ne daugiau kaip 46 %, valgomosios druskos kiekis - 1,5-2,0 %, pH - 5,3-5,35.

Išradimas skirtas pieno pramonei ir gali būti pritaikytas pusiau kietų fermentinių sūrių gamybai.

Yra žinomas fermentinio sūrio gamybos būdas pagal SU 1 235 488. Sūrio gamybos metu pienas pasterizuojamas, atšaldomas, užraugiamas, laikomas, kol rūgštumas pasieks 1,5-2°T, pašildomas iki 28-33°C, įdedama pieną sutraukinančio fermento, suformuojama sutrauka ir sūrio grūdeliai, pašildomas antrą kartą iki 42-43°C temperatūros, sūrio grūdeliai apdorojami tol, kol išrūgų rūgštumas pasiekia 13-15°T, išrūgos pašalinamos, sūris formuojamas, presuojamas, sūdomas ir nokinamas.

Šio išradimo tikslas - patobulinti sūrio nokinimo procesą. Išradimo tikslas pasiekiamas, panaudojant nokinimą su gleivėmis ant sūrio paviršiaus, reguliuojant jų kiekį.

Sūris pagal šį išradimą gaminamas iš normalizuoto pagal riebumą ir pasterizuoto karvių pieno, jį sutraukiant fermentiniais preparatais, vėliau sutrauką bei sūrio masę apdorojant ir nokinant specialiu būdu, užnešant gleivių kultūrą ant sūrio paviršiaus.

Sūrio gamybos technologinis procesas vykdomas tokia tvarka:

- žaliavos priėmimas, rezervavimas;
- pieno normalizavimas ir pasterizavimas;
- pieno sutraukinimas;
- sutraukos ir sūrio grūdelių apdorojimas;
- sūrio masės formavimas, presavimas;
- sūrio sūdymas;
- sūrio nokinimas;
- įpakavimas, žymėjimas, laikymas.

Išnokusio sūrio jusliniai rodikliai turi atitikti nurodytuosius 1 lentelėje.

1 lentelė

Rodiklio pavadinimas	Charakteristika
Išvaizda	Sūrio žievė tanki, minkšta, padengta lydiniais, polimerinėmis arba kombinuotomis dangomis. Leidžiami nežymūs sūrio paviršių dengiančio lydinio įtrūkimai.
Skonis ir kvapas	Išreikštas sūrio skonis, rūgštokas, jaučiamas lengvas amoniako kvapas ir silpnas kartumas.
Konsistencija	Švelni, plastiška, vienalytė.
Piešinys	Pjūvyje išakijimas susideda iš netaisyklingos formos akelių arba jų visai nėra.

Išnokusio sūrio fizikiniai cheminiai rodikliai turi atitikti nurodytuosius 2 lentelėje.

2 lentelė

Rodiklio pavadinimas	Norma
Riebalų kiekis sausose sūrio medžiagose %, ne mažiau kaip:	50,0
Drėgmės kiekis %, ne daugiau kaip:	46,0
Valgomosios druskos kiekis %:	1,5-2,5

Atskirais atvejais leidžiamas riebalų kiekio sumažėjimas sausose sūrio medžiagose ne daugiau kaip 2%.

Sūrio gamybos technologinis procesas vykdomas tokia tvarka:

- žaliavos priėmimas, rezervavimas;
- pieno normalizavimas ir pasterizavimas;
- pieno sutraukinimas;
- sutraukos ir sūrio grūdelių apdorojimas;
- sūrio masės formavimas, presavimas;
- sūrio sūdymas;
- sūrio nokinimas;
- įpakavimas, žymėjimas, laikymas.

Sūrio gamybos būdą pagal šį išradimą iliustruoja toliau duodamos pavyzdys, kuris neriboja išradimo apimtį.

Pavyzdys

Sūrio gamybai atrinktas pienas atšaldomas iki $8\pm 2^{\circ}\text{C}$ temperatūros, išvalomas, termizuojamas. Pienas termizuojamas, išlaikant 20-25 sek. $63-65^{\circ}\text{C}$ temperatūroje. Po to pienas atšaldomas iki $9\pm 1^{\circ}\text{C}$ temperatūros ir šioje temperatūroje išlaikomas 16 ± 2 val.

Pienas normalizuojamas liesu pienu arba grietinėle prieš pasterizavimą. Prieš normalizuojant pieną, nustatomas kiekvienoje talpoje pieno riebumas ir baltymų kiekis.

Pienas pasterizuojamas, išlaikant $70-72^{\circ}\text{C}$ temperatūroje 20-25 sek. Jei pienas turi pašarų ar pašalinių prieskonių ir kvapų, jis dezodoruojamas vakuuminiu būdu. Pasterizuotas pienas nedelsiant paduodamas į vonias ar gamintuvus. Esant reikalui, gali būti laikomas $8-10^{\circ}\text{C}$ temperatūroje ne ilgiau 16 val.

Pripildžius vonią normalizuotu, atšaldytu iki $32-34^{\circ}\text{C}$ temperatūros pasterizuotu pienu, dedama kalcio chlorido 40% vandeninio tirpalo (10-40 g bevandenės druskos į 100 kg pieno) ir 1-2% pieno rūgšties kultūrų raugo. Raugas susideda iš mezofilinių pieno rūgšties streptokokų ir pieno rūgšties lazdelių. Sutraukinančio fermento vandeninio tirpalo dedama tiek, kad pieno sutraukimo trukmė būtų 35-40 min. Pieno mišinio rūgštumas prieš įdedant fermentą turi būti $19-20^{\circ}\text{T}$.

Paruošta sutrauka turi būti normalaus tankumo, lūžyje pakankamai aštriais kraštais, su besiskiriančiomis skaidriomis išrūgomis. Sutrauka pjaustoma vienodo 5-7 mm dydžio grūdeliais. Pjaustymo trukmė 15-20 min. Pašalinama 50% išrūgų nuo mišinio kiekio. Grūdeliai maišomi 20-30 min. Sekamas išrūgų rūgštumo kilimas nuo 13°T pradžioje iki $14-14,5^{\circ}\text{T}$ vėliau.

Antrojo pašildymo temperatūra $36-38^{\circ}\text{C}$. Šildoma karštu $50-65^{\circ}\text{C}$ temperatūros pasterizuotu prie 80°C temperatūros vandeniu. Vandens į išrūgas pilama 5-7%. Po šildymo grūdeliai džiovinami 15-25 min. Džiovinimo pabaigoje grūdeliai sūdomi valgomosios druskos tirpalu, jos kiekį apskaičiuojant taip, kad 200-300 g druskos tektų 100 kg pieno.

Druska maišoma 15-20 min. Grūdelių dydis sūdymo pabaigoje siekia 4-5 mm, o išrūgų rūgštumas baigus džiovinti grūdelius - 14,5-15°T.

Sūrio grūdeliai per išrūgų skirtuvą išleidžiami iš vonios į formas, arba formos pripildomos paprastu išpilstymo būdu. Išpilstyta į formas grūdelių masė laikoma 30-50 min. savaiminiam presavimui presavimo patalpoje, kur temperatūra siekia 16-18°C. Po 15-25 min. formos su sūriu apverčiamos. Sūriai presuojami perfoformose arba metalinėse formose, suvyniojant juos į medžiagines servetėles. Po savaiminio presavimosi sūriai suvyniojami į medžiagines servetėles, sudedami į formas ir 1,0-1,5 val. spaudžiami presu 15-20kPa (1,5-2 barų) jėga. Įpusėjus presavimo laikui, sūriai apverčiami ir pėrvyniojami. Pabaigto presuoti sūrio drėgmė - 48%, pH - 5,2-5,3.

Sūris sūdomas baseine 20-22 val. Druskos tirpalo temperatūra - 10-12°C, koncentracija - 20-22%.

Išimtos iš sūdymo baseino sūrių galvos apdžiovinamos sūdymo patalpoje ir perkeliamos į lentynas nokinimo kameroje. Nokinimo patalpos temperatūra - 12-14°C, santykinė oro drėgmė joje - 90-95%. Prieš tai sūrio paviršius apšluostomas medžiagine servetėle, užnešant gleivių kultūrą. Nokinant reguliuojamas gleivių vystymasis sūrio paviršiuje. Gleivės atsiranda po sūrių sūdymo praėjus 6-8 paroms. Iki gleivių atsiradimo sūriai vartomi kas 2-3 paras. Vėliau gleivės išlyginamos kas 3-5 paras, sūriai apverčiami. Negalima leisti gleivėms per daug daugintis, nes tai suminkština žievę ir gadina sūrį. Taip pat gleivių storis turi būti pakankamas, kad sūriai nenudžiūtų ir ant jų nepradėtų vystytis mikroskopiniai grybai (pelėsiai). Jeigu gleivių per daug, jos nušluostomos sausa servetėle. Jeigu gleivių per mažai, jos užnešamos servetėle papildomai.

Sūrių nokinimui naudotos CHR.HANSEN firmos paviršinės gleivių bakterijos *Brevibacterium linens* BL-2. Gleivių bakterijų tirpalas, kuriuo drėkinami sūriai, gaminamas taip: imama 20 l sterilaus vandens, kurio litre yra 9 g druskos, sudedamas pakelis BL-2 2U ir išmaišoma. Gautas tirpalas tinka vartoti 24 valandas, laikant 0-4 °C temperatūroje.

Sūriai nokinami 30 parų. Išnokusio sūrio drėgmė ne didesnė nei 46%, valgomosios druskos kiekis jame siekia 1,5-2,0%, pH - 5,3-5,35.

Išnokę sūriai plaunami, džiovinami, parafinuojami arba dengiami polimerine plėvele, markiruojami. Supakuoti ir markiruoti sūriai laikomi 30 parų patalpose, kur temperatūra siekia 0-8°C, santykinė oro drėgmė - 80-85%.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Sūrio gamybos būdas, apimantis pieno pasteurizavimą, atšaldymą, sutraukinimą, sutraukos apdorojimą, sūrio grūdelių antrinį pašildymą, išrūgų atskirimą, formavimą, presavimą, pasūdymą ir nokinimą, besiskiriantis tuo, kad ant suformuoto sūrio paviršiaus užneša gleivių kultūrą ir nokina 30 parų patalpoje, kurioje temperatūra siekia 12-14°C, o santykinis oro drėgnumas - 90-95%, sūrį apverčia kas 4 paras, nušluostant gleivių perteklių, pasiekia išnokusio sūrio drėgnumą ne daugiau 46%, valgomosios druskos kiekį juose - 1,5-2,0% o pH-5,3-5,35.