

(19)



(10) **LT 5909 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5909**

(51) Int. Cl. (2011.01): **A23C 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2011 040**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 05 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2013 03 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Valė LEONAVIČIENĖ, LT
Asta KAZAKAUSKIENĖ, LT

(73) Patent savininkas:

AB „VILKYŠKIŲ PIENINĖ“, LT-99254 Vilkyškiai, Pagėgių sav., LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Leonas Antanas KUČINSKAS, Dr. Leono A. Kučinsko patentinių paslaugų
firma, Kaštonų g. 5-7, LT-01107 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Pieno produktų su sumažintu sočiųjų riebalų rūgščių kiekiu gamybos būdas

(57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su pieno produktų (varškės ir varškės sūrio gaminių, grietinės ir augalinių riebalų mišinių, tepamų riebalų, jogurtinių gaminių) su sumažintu sočiųjų riebalų rūgščių kiekiu gamybos būdu. Pasiūlytame būde naudojamas surinktas žaliavinis pienas yra separuojamas, valomas. Pieno separavimo metu atskiriama visa grietinė. Augaliniai riebalai emulsinio siurblio pagalba įterpiami į pieno srautą. Emulsavimo procesas užbaigiamas talpoje. Homogenizuojama dviejų pakopų homogenizatoriumi: naudojant 50-150 bar slėgį ir 10-30 bar slėgį. Į augalinius riebalus gali būti įterpiama nuo 1 iki 3 procentų Omega 3 ir nuo 5 iki 10 procentų Omega 6 polinesočiųjų riebalų rūgščių.

Pateiktas pieno produktų su sumažintu sočiųjų riebalų rūgščių kiekiu gamybos būdas gali būti pritaikytas pieno pramonėje gaminant varškės gaminius, varškės sūrio gaminius, jogurto gaminius, grietinės ir augalinių riebalų bei tepųjų riebalų mišinius ir kitus pieno gaminius.

Yra žinoma Vokietijos patentinė paraiška Nr. DE 102005817 A1, kurioje siūloma į gyvulinės kilmės riebalus pridėti tam tikrą kiekį augalinių riebalų.

Taip pat yra žinoma Vokietijos patentinė paraiška Nr. DE102004052061 A1, kurioje siūloma mišinyje, turinčiame augalinės kilmės riebalų pakeisti (daugiau kaip 50 % gaminio masės) žuvų taukais.

Abiejų šių pasiūlymų trūkumas yra tas, kad siūloma tikrai papildyti mišinį augaliniais riebalais arba žuvų taukais, paliekant didelį dalį gyvulinės kilmės riebalų ir tuo pačiu paliekant mišinyje didelį procentą transizomerinių riebalų rūgščių (TRR).

Mūsų pateiktas pasiūlymas leidžia pilnai pakeisti daugumoje gaminių visus gyvulinės kilmės riebalus augalinės kilmės riebalais, augaliniais aliejais ir praturtinti omega-3 bei omega-6 riebalų rūgštimis, paliekant gaminiuose ne daugiau kaip 0,5 % gyvulinės kilmės riebalų likučių.

Mūsų pasiūlytas varškės gaminių, varškės sūrio gaminių, jogurto gaminių, grietinės ir augalinių riebalų bei tepųjų riebalų mišinių bei kitų pieno gaminių gamybos būdas pasižymi tuo, kad tiksliai apskaičiuojami augaliniai riebalai pagal kiekį ir įterpiami siurblio pagalba lieso pieno sraute, pereidami per emulgacinius siurblius, gerai sumaišo į emulsiją ir galutinai baigiami sumaišyti talpoje. Reguluojant nehidrintų augalinių riebalų sudėtį, praturtinant polinesočiosiomis riebalų rūgštimis omega-3 ir omega-6 (galima papildomai praturtinti vitaminais bei mineralinėmis medžiagomis) - pasiekiamas optimalus rezultatas. Sočiųjų riebalų rūgščių kiekis visada mažinamas, sveikatai naudingų polinesočiųjų ir mononesočiųjų riebalų rūgščių kiekis didinamas. Gaunami sveikatai naudingi pieno produktai.

Visų produktų paruošti mišiniai (išskyrus tepijų riebalų) yra homogenizuojami dviejų laipsnių homogenizatoriumi: pirmame laipsnyje naudojant 50 – 150 bar slėgį, o antrame laipsnyje 10 – 30 barų slėgį (priklausomai nuo produkto rūšies).

Mūsų pasiūlytas pieno produktų gamybos būdas pasižymi tuo, kad jis leidžia pakeisti visuose išvardintuose gaminiuose iki 99,5 % esančių riebalų augaliniais riebalais. Taip pat šis būdas leidžia nustatyti tam tikrus ne tik augalinių, bet ir polinesočiųjų riebalų rūgščių omega-3 ir omega-6 bei monosočiųjų riebalų rūgščių kiekius, kurie yra naudingi sveikatai.

Pieno riebalai atskiruose produktuose keičiami augaliniais riebalais sekančiomis proporcijomis (nuo 100 % riebalų masės):

- Varškės gaminiuose iki 99,5 %
- Varškės sūrio gaminiuose iki 99,5 %
- Jogurto gaminiuose iki 99,5 %
- Grietinės ir augalinių riebalų mišiniuose iki 90 %
- Tepijų riebalų mišiniuose iki 90 %.

Visų aukščiau išvardintų gaminių su augaliniais riebalais gamybos principas – pagaminti gaminį iš pieno mišinio, kurio dalis pieno riebalų (arba beveik visi riebalai) pakeičiama augaliniais riebalais ir augaliniais aliejais. Visų aukščiau išvardintų gaminių gamybai naudojamas surinktas žaliavinis pienas, kuris separuojamas, valomas. Pieno separavimo metu atskiriama visa grietinė. Tiksliai suskaičiuojamos receptūros, kuri dalis pieno riebalų norima keisti ir tuo principu sudaromas mišinys: liesas pienas; augaliniai riebalai; separuota grietinė (jei reikia).

Gaminant aukščiau išvardintus pieno gaminius su omega-3 ir/arba omega-6 riebalų rūgštimis, gamybai naudojami nehidrinti augaliniai riebalai ir augaliniai aliejai, kuriuose transriebalų rūgščių yra ne daugiau 1 %. Riebalų rūgščių atitinkamai: omega-3 - 2 ± 1 % ; omega-6 - 10 ± 2 %. Pieno ir augalinių riebalų mišinio ruošimo būdas analogiškas aukščiau aprašytam būdai.

Ruošiant varškės gaminių, varškės sūrio gaminių, jogurto gaminių, grietinės ir augalinių riebalų gaminių mišinius su sumažintu sočiųjų riebalų rūgščių kiekiu, laikomasi sekančio technologinio eiliškumo:

- Mišinio paruošimas pagal receptūrą
- Homogenizavimas

- Pasterizavimas (78 – 105 °C)
- Atšaldymas iki užraugimo temperatūros (22 – 43 °C)
- Užraugimas ir rauginimas.

Toliau kiekvienam gaminiui taikoma įprasta technologija.

Ruošiant tepijų riebalų mišinius, laikomasi sekančio technologinio eiliškumo:

- Mišinio paruošimas pagal receptūrą
- Pasterizavimas
- Atšaldymas iki brandinimo temperatūros (2 – 12 °C).

Toliau taikoma įprasta šiam produktui gamybos technologija.

Didelis pasiūlyto pieno gaminių su sumažintu sočiųjų riebalų rūgščių kiekiu gamybos būdo privalumas yra tas, kad šiuo būdu pagaminti produktai turi žymiai mažiau sočiųjų riebalų rūgščių, todėl juos gali naudoti ne tik sveiki žmonės, bet ir turintieji sveikatos problemų, besilaikantieji dietos ir pan. Be to, toks gamybos būdas leidžia lanksčiau reguliuoti nesočiųjų, tiek mononesočiųjų, tiek polinesočiųjų riebalų rūgščių kiekį, siekiant gauti sveikos mitybos produktą.

Gatavų produktų su sumažintu sočiųjų riebalų kiekiu charakteristikos pateikiamos lentelėje:

Eil. Nr.	Gaminiai su sumažintu sočiųjų riebalų kiekiu	Omega-3 g/100g produkto	Omega-6 g/100g produkto	TRR* g/100g produkto
1.	Varškės gaminiai	0,05 – 0,15	0,1 – 1,5	Ne daugiau 1 g
2.	Varškės sūrio gaminiai	0,05 – 0,15	0,1 – 1,5	
3.	Jogurto gaminiai	0,05 – 0,1	0,1 – 1	
4.	Grietinės ir augalinių riebalų gaminių mišiniai	0,2 – 0,8	0,8 – 2	
5.	Tepijų riebalų mišiniai	2 – 3,5	5 – 10	

*Transriebalų rūgštys

Tokios sudėties produktai yra labai pozityvus žingsnis siekiant gaminti sveikesnius produktus.

Toliau pateikiamas pavyzdys iliustruoja išradimą, neribodamas jo apimties.

Pavyzdys. Varškė su sumažintu sočiųjų riebalų kiekiu

Surinktas žaliavinis pienas separuojamas, valomas. Pieno separavimo metu atskiriama visa grietinėlė. Tiksliai suskaičiuojamos receptūros, kuri dalis pieno

riebalų norima keisti augaliniais riebalais. Įterpimui į srautą naudojami augaliniai riebalai pašildomi iki 40 - 75 °C temperatūros, maišomi sraute su karštu 65 - 75 °C pasterizuotu liesu pienu ir talpoje intensyviai sumaišomi. Pieno mišinys su augaliniais riebalais homogenizuojamas dviejų laipsnių homogenizatoriumi: pirmame laipsnyje naudojant 50 - 150 bar slėgį, o antrame laipsnyje 10 - 30 barų slėgį. Emulguotas mišinys suleidžiamas į talpą, atšaldomas iki 22 - 43 °C temperatūros ir toliau apdorojamas pagal įprastą varškės gamybos technologiją.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Varškės ir varškės sūrio gaminių, grietinės ir augalinių riebalų mišinių, tepamų riebalų, jogurtinių gaminių ir kitų pieno gaminių su sumažintu sočiųjų riebalų rūgščių kiekiu ir turinčių polinesočiųjų omega-3 ir omega-6 rūgščių gamybos būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į pasterizuotą liesą pieną siurblio pagalba įterpiamas augalinių riebalų ir augalinių aliejų mišinys, pasirinktinai turintis polinesočiųjų riebalų rūgščių omega-3 ir omega-6, kurio kiekis yra nuo 0,5 iki 99,5 % visų gaminyje esančių riebalų.

2. Pieno gaminių gamybos būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įterpimui į srautą naudojami augaliniai riebalai pašildomi iki 40-75 °C temperatūros, maišomi sraute su karštu 65-75 °C pasterizuotu liesu pienu ir talpoje intensyviai sumaišomi, emulguotas mišinys suleidžiamas į talpą, sudedami priedai pagal receptūras, pasterizuojama 78-105 °C temperatūroje priklausomai nuo gaminio rūšies, po pasterizacijos mišinys atšaldomas iki 2-12 °C arba užraugimo (22-43 °C) temperatūros.

3. Pieno gaminių gamybos būdas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į augalinių riebalų ir aliejų mišinį gali būti įterpiama nuo 1 iki 3 % polinesočiųjų riebalų rūgščių omega-3 ir nuo 5 iki 10 % omega-6 polinesočiųjų riebalų rūgščių.

4. Pieno gaminių gamybos būdas pagal 1, 2 arba 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad augaliniai riebalai, naudojami šių gaminių gamybai, siekiant sumažinti trans-izomerinių rūgščių kiekį, naudojami nehidrinti.

5. Pieno gaminių gamybos būdas pagal bet kurį 1-4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad paruošti mišiniai (išskyrus tepųjų riebalų) yra homogenizuojami dviejų laipsnių homogenizatoriumi: pirmame laipsnyje naudojant 50-150 bar slėgį, o antrame laipsnyje 10-30 bar slėgį.