

(19)



(10) **LT 5101 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5101**

(51) Int. Cl. ⁷: **A23C 21/04**

(21) Paraiškos numeris: **2002 052**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 04 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 11 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2004 01 26**

(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:

Algirdas LIUTKEVIČIUS, LT

(73) Patento savininkas:

Lietuvos maisto institutas, Taikos pr. 92, 4041 Kaunas, LT

Uždaroji akcinė bendrovė „VENITAS“, Žemaičių g. 31, 3000 Kaunas, LT

Algirdas LIUTKEVIČIUS, Gel. Vilko g. 4-40, 3042 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Funkcinių gėrimų su Omega-3 riebalų rūgštimis gamybos būdas

(57) Referatas:

Šis išradimas susijęs su pieno pramone, o konkrečiai su gėrimų iš išrūgų gamyba bei su nealkoholinių gėrimų pramone. Išradimo tikslas - funkcinio maisto savybių suteikimas gėrimui. Pagal siūlomą būdą į rezervuarą suleidžiamos išrūgos, gautos varškės gamyboje, separuojant, apdorojant termiškai ir kitais žinomais būdais jos skaidrinamos (gaminant nealkoholinį vandens gėrimą aprašytos operacijos nenaudojamos). Nuskaidrintos išrūgos ar vanduo sumaišomos su skoniniais, vaisių-uogų-daržovių priedais, aliejiniu Omega-3 riebalų rūgščių preparatu, stabilizuojančiomis medžiagomis ir kitais maisto priedais. Mišinys homogenizuojamas 60-70 °C temperatūroje 100-250 bar slėgiu, pasterizuojamas 75-100 °C temperatūroje (nealkoholinio vandens gėrimo gamybos atveju pasterizacija nebūtina), atšaldomas iki 10-30 °C ir išpilstomas. Homogenizacija gali būti atliekama prieš pasterizaciją arba po pasterizacijos. Esminiais siūlomo būdo požymiais reikėtų laikyti 0,1-20 g/kg produkto Omega-3 (eikosapentaeno ir dokosaheksaeno) riebalų rūgščių, kaip funkcinio priedo įvedimą į išrūgų gėrimo ar nealkoholinio vandens gėrimo sudėtį bei gėrimo homogenizaciją prie 100-250 bar slėgio.

Šis išradimas susijęs su pieno pramone, o konkrečiai su gėrimų iš išrūgų gamyba bei su nealkoholinių gėrimų pramone.

Žinomas gėrimo iš išrūgų gamybos būdas (Храмцов А.Г., Василисин С.В., Жариков А.И. и др. Полное и рациональное использование молочной сыворотки на принципах безотходной технологии. – Ставрополь: ИПО, 1997. –120 с.), kurio esmė sekanti:

Išrūgas, gautas varškės gamybos metu, filtruoja, pasterizuoja, paruošia komponentus, ruošia mišinį, kurį po to atšaldo, išpilsto, laiko (brandina) ir realizuoja.

Išrūgas surenka rezervuare, filtruoja per lafsano audinį ar valo išcentriniam separatoriuje, pasterizuoja 74-76 °C temperatūroje, išlaikant 15-20 s, kad nekoaguluotų išrūginiai baltymai. Į pasterizuotas ir atšaldytas iki 10-12 °C temperatūros išrūgas sudeda pagal receptūrą numatytus komponentus. Cukraus sirupą ruošia 80 % koncentracijos. Tam, reikalingą pagal receptūrą cukraus-pudros kiekį užpila vandeniu, prisilaikant santykio: 4 dalys cukraus - 1 dalis vandens. Šildo iki virimo, verda 3-5 min, filtruoja ir supila į išrūgas. Kalendros grūdelius susmulkina, užpila išrūgomis santykiu 1:10-1:50, pašildo iki 85 °C, išlaiko 30 min., po to filtruoja.

Norint suteikti gėrimui patrauklią spalvą, į gėrimą su kalendra galima įdėti deginto cukraus (0,4 kg 1000 kg gaminamo gėrimo). Viską sudėjus, gėrimą atšaldo iki 6-8 °C ir išlaiko 6 °C temperatūroje 5 dienas, kad gėrimas subręstų.

Gatavą gėrimą fasuoja į stiklinę tarą, bidonus arba cisternas su termoizoliacija ir laiko 8 °C temperatūroje ne ilgiau kaip 48 val. nuo pagaminimo, tame tarpe gamykloje-gamintojoje - ne ilgiau kaip 24 val.

Gatavas produktas - tai vienalytis skystis su nedideliu nuosėdų kiekiu, jo spalva, priklausomai nuo įdėtų komponentų kiekio, nuo žaliai geltonos iki šviesiai rudos, skonis - pienarūgštis, išrūginis.

Taip pat žinomas gėrimas iš išrūgų, į kurio sudėtį įeina apelsinų sultys (15-30 %), ananasų sultys (20 %) ar mango sultys (20 %), cukrus (0-8 %), vanduo ir stabilizatorius (Yalcin S., Wade V.N., Hasson M.N. Utilization of Channa Whey for the Manufacture of Soft Drinks. Turkey, 1995, FSTA 1969-12/95). Sultys suteikia išrūgų gėrimams patrauklias juslines, skonio, kvapo bei spalvos savybes.

Žinomas ir gėrimas, į kurio sudėtį įeina geriamasis vanduo, vaisių-uogų sultys, spirituotos sultys, morsai, augalinių žaliavų ekstraktai ir trauktinės, koncentruotos vaisių-uogų sultys, jų mišiniai, aromatinės medžiagos, gėrimų koncentratai, maistiniai dažai, cukrus ir jo pakaitalai, maistinės rūgštys, angliarūgštė, vitaminai, konservantai ir kt. (knygoje

Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств. 1998, Москва, „Колос“, 448 с.).

Gėrimų iš aukščiau nurodytų komponentų gamybos procesas susideda iš atskirų komponentų paruošimo, kai kurių jų filtravimo, sumaišymo, prisotinimo arba neprisotinimo angliarūgšte, išpilstymo ir laikymo.

Nežiūrint patrauklių aukščiau paminėtais būdais pagamintų gėrimų savybių, tokių kaip malonus skonis, kvapas bei spalva, šių gėrimų gamybos trūkumas yra tas, jog jų negalima priskirti prie šiuo metu vis populiarejančios funkcinio maisto produktų grupės.

Kaip žinome, funkcinis maistas plačiai, dažniausiai kasdien vartojamas maistas, kuris gali būti naujos ir įprastos cheminės sudėties, bet būtina praturtintas iš gyvosios gamtos resursų gautomis (ne cheminės sintezės būdu) biologiškai veikliosiomis medžiagomis ir vertingais organiniais papildais. Toks maistas, be savo tiesioginės mitybinės paskirties, duoda dar papildomą teigiamą fiziologinį poveikį žmogaus organizmui, saugo jį nuo įvairių susirgimų (International Life Science Institute (ILSI) apibrėžimas, pateiktas 1997 m. Briuselyje, kuris 2002 m. patikslintas Lietuvos maisto institute.).

Šio išradimo tikslas yra technologinio proceso supaprastinimas, funkcinio maisto savybių suteikimas gėrimui, praturtinant jį fiziologiškai itin svarbiomis žmogaus sveikatai Omega-3 (eikosapentaieno ir dokosaheksaieno) riebalų rūgštimis. Reguliariai vartojant Omega-3 riebalų rūgštis mažėja lipidų ir cholesterolio koncentracija kraujyje, o tai yra vienas iš svarbiausių faktorių, turinčių įtaką sergamumui širdies ir kraujagyslių ligomis. (Kinsella J.E. Food Lipids and Fatty Acids: Importance in Food Quality, Nutrition and Health. Food Technology // 1988. No 10. P.124-144). Pagrindinis Omega-3 rūgščių šaltinis gamtoje – šaltųjų vandenų riebiosios žuvys, žuvų taukai ir žuvų kepenų aliejus. Šiuo metu pramoniniu būdu jau gaminami aliejiniai ir miltelių pavidalo Omega-3 riebalų rūgščių preparatai.

Užsibrėžtas tikslas pasiekiamas taip.

Išrūgų-skoninių-aromatinių-stabilizuojančių priedų ir vandens mišinys (išrūgų gėrimas) arba vandens bei skoninių-aromatinių-stabilizuojančių priedų mišinys (nealkoholinis vandens gėrimas) prieš pasterizacijos ir homogenizacijos operaciją (nealkoholinio vandens gėrimo atveju pasterizacijos operacija nebūtina) yra praturtinamas funkcinio Omega-3 riebalų rūgščių preparatu, o efektyviam pastarojo dispergavimui bei kitų maisto priedų vienodam paskirstymui visame produkto tūryje, mišinys yra homogenizuojamas 100-250 bar slėgiu.

Pagal siūlomą būdą į rezervuarą suleidžiamos išrūgos, gautos varškės gamybos proceso metu. Prieš suleidimą jos filtruojamos, separuojamos arba neseparuojamos. Sukauptos išrūgos yra pasterizuojamos 65-100 °C temperatūroje, išlaikant 1-60 min., kad nusėstų baltymai arba nepasterizuojamos. Po to išrūgos atšaldomos iki 10-60 °C ir skaidrioji

jų dalis perpumpuojama į kitą rezervuarą (nealkoholinio vandens gėrimo atveju aukščiau aprašytos technologinės operacijos nenaudojamos, nes kaip pradinė žaliava šio gėrimo gamybai naudojamas geriamasis vanduo). Čia į išrūgas arba į geriamąjį vandenį (nealkoholinio vandens gėrimo gamybos atveju) įdedama cukraus, vaisių-uogų sirupo ar vaisių sulčių koncentrato, stabilizatoriaus, maistinių dažų, Omega-3 riebalų rūgščių preparato, konservanto (pagal reikalą), geriamojo vandens (gėrimo iš išrūgų gamybos atveju). Mišinys permaišomas, pašildomas iki 60-70 °C temperatūros, homogenizuojamas prie 100-250 bar slėgio, pasterizuojamas 75-100 °C temperatūroje (nealkoholinio gėrimo iš vandens gamybos atveju pasterizacija nėra būtina), atšaldomas iki 10-30 °C ir išpilstomas į polistirolinę, stiklinę, kartoninę ar kitokią tarą. Homogenizacija gali būti atliekama prieš pasterizaciją arba po pasterizacijos.

Gaminamą produktą, siekiant prailginti jo vartojimo trukmę bei suteikti pikantiškas skonines savybes, prieš fasavimą galima prisotinti angliarūgšte.

Pagal siūlomą išradimą, gaminant gėrimą, maišymo, pasterizavimo, atšaldymo, prisotinimo angliarūgšte ir išpilstymo operacijas galima atlikti srovėje arba periodiniu būdu.

Esminiais siūlomo būdo požymiais reikėtų laikyti 0,1-20 g/kg produkto Omega-3 (eikosapentaeno ir dokosaheksaeno) riebalų rūgščių, kaip funkcinio priedo įvedimą į išrūgų gėrimo ar nealkoholinio vandens gėrimo sudėtį bei gėrimo homogenizaciją prie 100-250 bar slėgio.

Omega-3 riebalų rūgštys į produktą paprastai įvedamos aliejinio 30 % preparato forma, todėl, įvedant preparatą į gėrimą šia forma, reikia atlikti atitinkamus perskaičiavimus, kad gėrime gautume reikiamą kiekį Omega-3 riebalų rūgščių; pvz., norint, kad gėrime būtų 2 g/kg Omega-3 riebalų rūgščių, į gėrimą jo gamybos metu reikia įvesti $2 \times 100 : 30 = 6,67$ g/kg preparato.

Kiekvienas šio išradimo skiriamasis požymis susijęs su jo tikslu.

Pagal prototipą, ruošiant išrūgų gėrimą, į pasterizuotas palyginti žemoje temperatūroje (74-76 °C) išrūgas dedami tik skoniniai priedai (cukrus, kalendra, vaisių-uogų sultys ar jų koncentratai) ar skonio ir spalvos pagerintojai (degintas cukrus). Kiekvienas iš komponentų, prieš dedant juos į išrūgas, yra atskirai termiškai apdorojamas. Funkcinių ingredientų, kurių kasdienis vartojimas su gėrimu galėtų turėti teigiamos įtakos žmogaus sveikatai, ypač širdies-kraujagyslių ligų susirgimams, prototipo variante nėra numatyta.

Pagal prototipą nealkoholiniam vandens gėrimui, į jo sudėtį be geriamojo vandens įeina vaisių-uogų sultys, spirituotos sultys, morsai, augalinių žaliavų ekstraktai ir trauktinės, koncentruotos vaisių-uogų sultys, jų mišiniai, aromatinės medžiagos, gėrimų koncentratai, maistiniai dažai, cukrus ir jo pakaitalai, maistinės rūgštys, angliarūgštė, vitaminai,

konservantai. Gėrimų iš aukščiau nurodytų komponentų gamybos procesas susideda iš atskirų komponentų paruošimo, kai kurių jų filtravimo, sumaišymo, prisotinimo arba neprisotinimo angliarūgšte, išpilstymo ir laikymo. Šiame variante funkcinį ingredientų, kurių kasdienis vartojimas su gėrimu galėtų turėti teigiamos įtakos žmogaus sveikatai, ypač širdies-kraujagyslių ligų susirgimams, taip pat nėra numatyta.

Išrūgų gėrimo arba nealkoholinio vandens gėrimo gamyboje pagal siūlomą išradimą kaip labai reikšmingas funkcinis priedas naudojamas aliejinis Omega-3 riebalų rūgščių preparatas. Yra žinoma, jog fiziologiškai labai svarbių Omega-3 riebalų rūgščių (eikosapentaeno, dokosaheksaeno), kurios priklauso polinesočiųjų riebalų rūgščių grupei, žmogaus organizmas gali sintetinti tik labai nedideliais kiekiais ir jos, pagrindinai, turi būti gaunamos su maistu. Intensyvūs pastarųjų 20 metų moksliniai tyrimai parodė, kad Omega-3 riebalų rūgštys padeda išvengti daugelio ligų, o ypač širdies-kraujagyslių ligų susirgimų.

Pagal siūlomą būdą į išrūgų gėrimą ar nealkoholinį vandens gėrimą, siekiant suteikti galutiniam produktui funkcinį savybių, prieš homogenizaciją papildomai įdedama 0,1-20 g/kg produkto Omega-3 riebalų rūgščių aliejingo preparato pavidalu. Įdėjus į išrūgų gėrimą ar vandens pagrindu ruošiamą gėrimą 0,1 g Omega-3 riebalų rūgščių 1 kg produkto, garantuojamas minimalus žmogaus organizmo poreikių patenkinimas šios klasės rūgštimis. Tai ypač tinka tais atvejais, kuomet žmogaus mitybos racione vyrauja mišri mityba ir dalį minėtos klasės rūgščių žmogus gauna su kitais produktais bei, nedidelę dalį, sintetuoja pačiame organizme iš kitų junginių, ypač iš linoleno rūgšties. Įdėjus į produktą Omega-3 riebalų rūgščių mažiau nei 0,1 g/kg produkto, pvz., 0,05 g/kg, žmogaus organizmo minimalūs poreikiai šios klasės polinesočiosioms rūgštims nėra patenkinami.

Įdėjus į išrūgų gėrimą ar nealkoholinį vandens gėrimą 20 g/kg Omega-3 riebalų rūgščių preparato 1 kg produkto, garantuojamas žmogaus organizmo poreikių visos dienos poreikių patenkinimas šiomis rūgštimis, netgi esant vienodo raciono mitybai ir suvartojant tik 50-100 g gėrimo per dieną. Viršijus nurodytą šių rūgščių kiekį produkte, pvz., įdėjus į produktą 25 g/kg Omega-3 riebalų rūgščių, produkte atsiranda didelė tikimybė viršyti fiziologines organizmo reikmes šioms rūgštims, dėl ko vartotojui gali atsirasti hipervitaminozės požymiai.

Pagal pateiktus prototipus riebaliniai funkciniai priedai, turintys Omega-3 polinesočiųjų riebalų rūgščių, išrūgų gėrimo bei nealkoholinio vandens gėrimo gamyboje nenaudojami, todėl produktai nepasižymi funkcinio gėrimų savybėmis.

Omega-3 preparatas į išrūgas (išrūgų gėrimo gamybai) ar į geriamąjį vandenį (nealkoholinio vandens gėrimo gamybai) dedamas aliejingo skysčio pavidalu. Sudėjus į išrūgas ar vandenį gėrimo komponentus (cukrų, vaisių-uogų sulčių sirupą, vaisių-uogų sulčių koncentratą,

stabilizatorių, geriamąjį vandenį), nustatomas jo aktyvusis rūgštingumas (pH). Jis turi būti 3,8-4,2 ribose. Jei pH per aukštas, jis normalizuojamas pilant į gėrimo komponentų mišinį vandeninį citrinos rūgšties tirpalą. Nusistačius reikiamą mišinio pH, į jį pilama 0,5-2 g/kg stabilizatoriaus (pvz., pektino, guaro gumos ir karboksimetilceliuliozės mišinio ar kitų stabilizatorių, leistų naudoti desertinių pieno produktų ir nealkoholinių gėrimų gamyboje pagal higienos normą HN54) bei konservanto (natrio benzoato arba kalio sorbato). Būtina šiuos komponentus gerai disperguoti ir vienodai paskirstyti produkto tūryje. Todėl išrūgų, geriamojo vandens, skoninių priedų bei funkcinio priedo (Omega-3 riebalų rūgščių preparato) bei stabilizatoriaus mišinys yra homogenizuojamas 100-250 bar slėgyje. Homogenizacijos metu, naudojant 100 bar slėgį, pasiekiamas pakankamas riebalinės ir/arba baltyminės fazės dispersijos laipsnis, todėl, produkto laikymo metu, paviršiuje nenusistoja riebalinė fazė (išrūgų gėrimo ir nealkoholinio vandens gėrimo atveju) bei nenusėda baltyminės dalelės (išrūgų gėrimo atveju). Naudojant žemesnį, nei 100 barų slėgį, pavyzdžiui 90 barų slėgį, homogenizacijos efektyvumas yra nepakankamas ir, produktą laikant, gali įvykti baltyminių dalelių sedimentacija (išrūgų gėrimo atveju), ypač tada, kai perdirbamos nenuskaidrintos išrūgos. Homogenizacijos metu naudojant 250 bar slėgį pasiekiamas ne tik geras riebalinės-baltyminės fazės dispersijos laipsnis bei stabilizatoriaus pasiskirstymas visoje produkto masėje, kas ypač aktualu perdirbant nenuskaidrintas išrūgas. Naudojant homogenizacijos slėgį virš 250 barų, pvz., 260 barų, baltyminių bei riebalinių dalelių bei stabilizatoriaus dispersijos laipsnis produkte nepadidėja, todėl taikyti tokį slėgį proceso metu netikslinga.

Pagal prototipą, gaminant išrūgų gėrimą, homogenizacijos operacija nenaudojama. Todėl, laikymo metu, produkte gali susidaryti nuosėdų. Po homogenizacijos gėrimas periodiniu būdu ar srovėje yra pasterizuojamas 75-100 °C (tik išrūgų gėrimo gamyboje) temperatūroje, atšaldomas iki 10-20 °C ir išpilstomas į polistirolinę, stiklinę ar kitokią tarą. Konservantą galima naudoti siekiant prailginti produkto vartojimo trukmę. Atšaldžius produktą, jį galima prisotinti angliarūgšte. Galima išpilstyti atšaldyti bei karštą, 80±5 °C temperatūros, gėrimą. Gėrimo iš išrūgų pasterizacijos režimas užtikrina galutinio produkto sterilumą bei patvarumą laikymo metu (nealkoholinį gėrimą, ruošiamą vandens pagrindu, pasterizuoti nėra būtina).

Tokiu būdu kiekvienas siūlomo išradimo skiriamasis požymis yra esminis, būtinas ir, kartu su bendrais prototipo požymiais, leidžia pasiekti užsibrėžtą tikslą visais šio būdo vartojimo atvejais.

Siūlomo išrūgų gėrimo bei nealkoholinio vandens gėrimo gamybos būdo įdiegimas pramonėje yra paprastas, nereikalauja didelių kapitalinių įdėjimų ir duoda ryškų socialinį efektą (sumažės sergamumas širdies-kraujagyslių ir kitomis ligomis).

Būdas naudojamas taip: išrūgas, gautas varškės gamybos proceso metu, filtruoja, separuoja arba neseperuoja ir suleidžia į rezervuarą. Po to jas pasterizuoja 75-95 °C temperatūroje. Šioje temperatūroje jas išlaiko 1-60 min., kad nusėstų baltymai. Po to išrūgas atšaldo iki 10-60 °C ir skaidriąją jų dalį perpumpuoja į kitą rezervuarą. Išrūgas nuo baltyminių dalelių apvalyti taip pat galima naudojant filtravimo arba separavimo operacijas.

Nealkoholinio vandens gėrimo gamybos atveju kaip pradinė žaliava yra naudojamas geriamasis vanduo, todėl aukščiau paminėtų operacijų atlikti nereikia. Čia į išrūgas (išrūgų gėrimo gamybos atveju) ar į geriamąjį vandenį (nealkoholinio vandens gėrimo gamybos atveju) įdeda 0-10 % cukraus, 10-35% vaisių-uogų sirupo ar vaisių sulčių koncentrato, 0,2-2,0 % stabilizatoriaus, 0,1-20 g/kg Omega-3 riebalų rūgščių aliejinio preparato pavidalu, 0,05-0,2 % vandeninio konservanto natrio benzoato ar kalio sorbato tirpalo, geriamojo vandens. Mišinį permaišo, pašildo iki 30-70 °C temperatūros, homogenizuoja prie 100-250 bar slėgio, pasterizuoja 75-100 °C temperatūroje, atšaldo iki 10-20 °C ir išpilsto į polistirolinę, stiklinę ar kitokią tarą. Nealkoholinio vandens gėrimo atveju pasterizacijos operacija nėra būtina.

Atšaldytą gėrimą prieš išpilstymą galima prisotinti angliarūgšte. Gaminant gėrimą maišymo, pasterizavimo, atšaldymo ir išpilstymo operacijas galima atlikti srovėje arba periodiniu būdu.

Siūlomas būdas įgalina iš išrūgų (išrūgų gėrimo gamybos atveju) ar geriamojo vandens (nealkoholinio vandens gėrimo atveju) ir skoninių-aromatinių priedų bei Omega-3 riebalų rūgščių gauti funkcinius gėrimus, pasižyminčius padidinta funkcinė-profilaktine verte. Todėl naujieji produktai yra pranašesni už produktus, gautus prototipuose nurodytais būdais.

1 pavyzdys. Į vonią VŽ-600 suleidžia 137 kg prafiltruotų varškės išrūgų. Jas pasterizuoja 65 °C temperatūroje išlaikant 60 min., kad nusėstų baltymai. Po to išrūgas atšaldo iki 40 °C ir skaidriąją jų dalį išcentrinu siurbliu 36 MC 10-20 perpumpuoja į kitą rezervuarą VŽ-600. Čia į išrūgas įdeda 16 kg cukraus, 40 kg vaisių-uogų sirupo, 0,4 % stabilizatoriaus, susidedančio iš guaro gumos ir karboksimetilceliuliozės, 0,1 g/kg produkto Omega-3 riebalų rūgščių aliejinio 30 % koncentracijos preparato (įvertinant tai, jog aliejiname preparate yra tik 30 % Omega-3 riebalų rūgščių, jo reikia dėti 0,33 g/kg), 0,05 % natrio benzoato. Mišinį permaišo, pašildo iki 60±5 °C temperatūros, homogenizuoja prie 100 bar slėgio, pasterizuoja 85 °C temperatūroje, atšaldo iki 10 °C ir išpilsto į polistirolinę tarą. Galima prieš išpilstymą produktą prisotinti angliarūgšte. Išpilstytas produktas nukreipiamas į pilno pieno produkcijos šaldymo sandėlį, kur laikomas 0-6 °C temperatūroje iki realizacijos.

2 pavyzdys. Į vonią VŽ-600 suleidžia 137 kg prafiltruotų varškės išrūgų. Čia į išrūgas įdeda 16 kg cukraus, 40 kg vaisių-uogų sirupo, 0,5 % stabilizatoriaus pektino, 20 g/kg produkto

Omega-3 riebalų rūgščių 30 % koncentracijos aliejinio preparato forma, 0,05 % natrio benzoato. Mišinį permaišo, pašildo iki 60 ± 5 °C temperatūros, homogenizuoja prie 250 bar slėgio, pasterizuoja 85 °C temperatūroje, atšaldo iki 10 °C ir išpilsto į polistirolinę tarą. Galima prieš išpilstymą produktą prisotinti anglirūgšte. Išpilstytas produktas nukreipiamas į pilno pieno produkcijos šaldymo sandėlį, kur laikomas 0-6 °C temperatūroje iki realizacijos.

3 pavyzdys. Į vonią VŽ-600 suleidžia 137 kg prafiltruotų varškės išrūgų. Jas pasterizuoja 65 °C temperatūroje išlaikant 30 min., kad nusėstų baltymai. Po to išrūgų skaidriąją dalį išcentrinu siurbliu 36 MC 10-20 perpumpuoja į kitą rezervuarą VŽ-600. Čia į išrūgas įdeda 16 kg cukraus, 40 kg vaisių-uogų sirupo, 0,4 % stabilizatoriaus, susidedančio iš guaro gumos ir karboksietilceliuliozės, 3 g/kg produkto Omega-3 riebalų rūgščių aliejinio 30 % koncentracijos preparato pavidalu. Mišinį permaišo, pašildo iki 95 °C temperatūros, pasterizuoja šioje temperatūroje ir homogenizuoja prie 200 bar slėgio, atšaldo iki 10 °C ir išpilsto į polistirolinę tarą. Išpilstytas produktas nukreipiamas į pilno pieno produkcijos šaldymo sandėlį, kur laikomas 0-6 °C temperatūroje iki realizacijos.

4 pavyzdys. Į vonią VŽ-600 suleidžia 205 kg prafiltruotų varškės išrūgų. Čia į išrūgas įdeda 24 kg cukraus, 60 kg vaisių-uogų sirupo, 2 % stabilizatoriaus pektino, 6 g/kg produkto Omega-3 riebalų rūgščių aliejinio preparato pavidalu, 203 kg geriamojo vandens. Mišinį permaišo, pašildo iki 70 °C temperatūros, homogenizuoja prie 200 bar slėgio, pasterizuoja 90 °C temperatūroje, atšaldo iki 20 °C ir išpilsto į polistirolinę tarą. Prieš išpilstymą produktas prisotinamas anglirūgšte. Išpilstytas produktas nukreipiamas į pilno pieno produkcijos šaldymo sandėlį, kur laikomas 0-6 °C temperatūroje iki realizacijos.

5 pavyzdys. Į vonią VŽ-600 suleidžia 350 kg geriamojo vandens. Čia į jį supila 15,4 kg apelsinų sulčių koncentrato (46 °Brix), 56 kg cukraus, 50 g maistinio dažo β-karotino vandeninio 10 % koncentracijos tirpalo pavidalu, 100g vandeninio natrio benzoato, 0,5 % stabilizatoriaus pektino 5 % vandeninio tirpalo pavidalu ir, pastoviai maišant, supila 6 g/kg produkto Omega-3 riebalų rūgščių aliejinio 30% koncentracijos preparato pavidalu.. Mišinį permaišo, filtruoja, homogenizuoja prie 250 bar slėgio ir išpilsto į stiklinę tarą. Išpilstytas produktas nukreipiamas į laikymo sandėlį, kur laikomas 0-30 °C temperatūroje iki realizacijos.

Funkcinio išrūgų gėrimo su Omega-3 rūgštimis, sudėtis, g, 100 g:

Baltymai - 0,2-0,4

Riebalai - 0,1-0,2

Angliavandeniai – 10,0-15,0

Omega-3 riebalų rūgštys - 0,01-2,0

Nealkoholinio vandens gėrimo su Omega-3 rūgštimis, sudėtis, g, 100 g:

Baltymai - 0,0

Riebalai – 0,0

Angliavandeniai – 10,0-15,0 g

Omega-3 riebalų rūgštys - 0,01-2,0

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Funkcinio išrūgų gėrimo arba nealkoholinio vandens gėrimo su Omega-3 rūgštimis gamybos būdas, numatantis varškės išrūgų surinkimą, valymą, pasterizaciją, baltyminių dalelių nusėdinimą, atšaldymą, gautų išrūgų (išrūgų gėrimo atveju) ar geriamojo vandens (nealkoholinio vandens gėrimo atveju) sumaišymą su skoniniais-aromatiniais-stabilizuojančiais priedais ir geriamuoju vandeniu, pašildymą, pasterizaciją, atšaldymą, išpilstymą, laikymą ir realizavimą, besiskiriantį tuo, kad pagal šį išradimą:

į išrūgų-geriamojo vandens-skoninių-stabilizuojančių komponentų mišinį papildomai įdeda 0,1-20 g/kg Omega-3 riebalų rūgščių, o išrūgų ir priedų mišinį ar geriamojo vandens ir priedų mišinį papildomai homogenizuoja 100-250 bar slėgiu prieš pasterizaciją ar po pasterizacijos, arba į geriamojo vandens-skoninių-stabilizuojančių komponentų mišinį papildomai įdeda 0,1-20 g/kg Omega-3 riebalų rūgščių, o vandens ir priedų mišinį papildomai homogenizuoja 100-250 bar slėgiu.