

(19)



(10) **LT 5519 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5519**

(51) Int. Cl. (2006): **A21D 2/00**
A21D 8/02

(21) Paraiškos numeris: **2006 088**

(22) Paraiškos padavimo data: **2006 11 23**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2008 05 26**

(45) Patent paskelbimo data: **2008 10 27**

(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:

Liutauras LABANAUSKAS, LT
Limas KUPČINSKAS, LT
Gražina JUODEIKIENĖ, LT
Loreta BAŠINSKIENĖ, LT
Rūta ROKAITĖ, LT

(73) Patent savininkas:

Liutauras LABANAUSKAS, Pažaislio g. 18, Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, Patentinės patikėtinės Aurelijos Šidlauskienės firma,
K. Būgos g. 29, LT-44326 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Ruginė duona ir jos gavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso maisto pramonei, būtent, duonos ir pyrago kepinų gamybai. Išradimo tikslas - pagerinti ruginės duonos kokybę ir maistines savybes, pridėdant skaidulinių medžiagų, mineralinių medžiagų ir vitaminų. Į ruginės duonos sudėtį įeina sekantys komponentai, kg: sijoti ruginiai miltai arba pasijoti rupiniai 61-87; kvietiniai miltai 10-35; maistinės ruginės sėlenos 3-4; mielės 0,5-1,0; kmynai 0,5-2,0; valgomoji druska (NaCl) 1,5-1,7; priedai: mineralinės medžiagos: magnio preparatai, turintys 50,0-60,0 mg magnio (Mg); kalcio preparatai, turintys 110,0-122 mg kalcio (Ca); jodo preparatai, turintys 22,0-32,0 mg jodo (J); vitaminai: vitaminas D 1,10-1,12 mg; folio rūgštis 19,0-21,0 mg. 45-47 % drėgnio tešlos gavimo eiga: saldaus plikinio paruošimas, rauginto plikinio gavimas, įmaišo iš rauginto plikinio ir raugo gavimas. Maistinės ruginės sėlenos sudeda į saldų plikinį, o mineralines medžiagas, nurodytas sudėtyje ir vitaminus - į tešlą.

Išradimas priklauso maisto pramonei, būtent duonos gamybai.

Žinoma duona, į kurios sudėtį įeina ruginiai pasijoti miltai, kvietiniai antros rūšies miltai, salyklos, valgomoji druska (NaCl), cukrus, mielės ir kalendra. (žr. Lietuvos patentą Nr.4173, TPK A 21 D 13/02, paskelbtą 1997 06 25). Žinomos duonos technologinio proceso eiga: plikinio, maišinio paruošimas, tešlos gavimas.

Žinoma duona nepasižymi pakankamai geromis maistinėmis savybėmis.

Išradimo tikslas – pagerinti ruginės duonos kokybę ir maistines savybes, pridedant skaidulinių medžiagų, mineralinių medžiagų ir vitaminų.

Išradimo esmė yra ta, kad į ruginės duonos sudėtį įeina sekantys komponentai, kg:

Sijoti ruginiai miltai arba pasijoti ruginiai rupiniai	– 61 - 87
Kvietiniai miltai	– 10 - 35
Maistinės ruginės sėlenos	3,0 - 4,0
Presuotos mielės	0,5 - 1,0
Kmynai	0,5 - 2,0
Valgomoji druska (NaCl)	1,5 - 1,7

Priedai:

mineralinės medžiagos: magnio preparatai, turintys 50,0 - 60,0 magnio (Mg) mg,
kalcio preparatai, turintys 110,0 - 122,0 kalcio (Ca) mg,
jodo preparatai, turintys 22,0 - 32,0 jodo (J) mg;

vitaminai, mg: vitaminas D – 1,10 - 1,12
folio rūgštis – 19,0 - 21,0.

Išradimo esmė taip pat yra ta, kad į saldujų plikinių, ruošiamą iš 10 kg sijotų ruginių ar pasijotų rupinių miltų, sudeda kmynus, maistines rugines sėlenas, o į tešlą, kurios drėgnis turi būti 45-47 %, gautą iš rauginto plikinio, raugo, kurio drėgnis turi būti 49-51 % ir kuris paruoštas iš 20 kg pasijotų ruginių miltų ar pasijotų ruginių rupinių miltų, likusio kiekio sijotų ruginių ar pasijotų ruginių rupinių miltų, kvietinių miltų, presuotų mielių, valgomosios druskos (NaCl), prideda mineralinių medžiagų preparatų bei vitaminų, numatytų sudėtyje.

Išradimo esmė taip pat yra ta, kad 2,0 – 5,0 kg sijotų ruginių miltų ar pasijotų rupinių ruginių miltų gali būti pakeisti tuo pačiu kiekiu salyklos.

Išradimo esmė taip pat yra ta, kad saldujų plikinių ruošia 2,0-5,0 kg sijotų ruginių ar pasijotų ruginių rupinių miltų pakeičiant tuo pačiu kiekiu salyklos.

Siūlomi mineralinių medžiagų ir vitaminų kiekiai paskaičiuoti, įvertinus jų galimas netektis gamybos metu ir kvietinių kepinų cheminės sudėties ypatumus, taip, kad vartotojas, suvalgęs rekomenduojamą kepinio kiekį, aprūpintų savo organizmą reikiama dienos mitybos racione mineralinių medžiagų ir vitaminų kiekiais.

Vandens kiekis ruginės duonos receptūroje nenurodytas, nes jis paskaičiuojamas pagal komponentų ir tešlos drėgnį.

Ruginiai miltai – tai produktas, gaunamas smulkiai sumalant rugių (*Secale cereale* L.) grūdus ir iš dalies pašalinant sėlenas ir gemalus, o ruginiai rupiniai gaunami rupiai sumalant rugių grūdus ir pašalinant nedidelį kiekį arba visai nepašalinant sėlenų;

Maistinės ruginės sėlenos – tai luobelės, liekančios malant rugio grūdą. Jos yra geras skaidulinių medžiagų šaltinis (100 g sėlenų yra apie 45 g skaidulinių medžiagų).

Mielės – tai gyvas mikroorganizmas, vienaląsčiai mikroskopiniai grybeliai, sukeltantys rūgimą. Jos naudojamos tešlai purenti. Raugindamos tešloje esančius sacharidus išskiria anglies dujas ir etilo alkoholi.

Kmynai – skėtinių šeimos augalo aromatingos sėklos, vartojamos kaip prieskonis maisto pramonėje.

Valgomoji druska – natrio chloridas (NaCl) – prieskoninė ir konservuojanti medžiaga. Jos priedas turi įtakos tešlos reologinėms savybėms, dujų susidarymui, rūgščių kaupimuisi, kepinio tūriui ir formai, plutelės spalvai.

Ruginis salyklos – tai daigintų, išdžiovintų ir sumaltų rugių produktas, kuris naudojamas ruginės duonos minkštimui patamsinti arba kaip amilolitinių fermentų priedas plikiniams apcukrinti ar mažo fermentinio aktyvumo miltų kepimo savybėms pagerinti.

Vanduo – skaidrus bespalvis, neturintis skonio ir kvapo skystis, vandenilio ir deguonies junginys (H_2O).

Magnio preparatai – medžiagos, turinčios savo sudėtyje magnio (Mg). Magnis yra paplitęs gamtoje ir randamas kaip magnio karbonatas. Magnio randama ir kalio mineraluose.

Kalcio preparatai – medžiagos, turinčios savo sudėtyje kalcio (Ca). Gamtoje kalcis randamas junginių pavidalu.

Jodas gamtoje randamas kaip natrio, kalio, magnio jodidas. Jodidai yra HJ rūgšties druskos (NaJ, KJ). Jie naudojami medicinoje kaip gydymo ir profilaktinė priemonė (dedami į druską ar vandenį, ar į ten, kur trūksta jodo).

Vitaminai – veikli organinė medžiaga, būtina žmogaus organizmo ląstelių tinkamam funkcionavimui. Vitaminas D (kalciferolis) – grupė riebaluose tirpstančių panašių medžiagų, priskiriamų vitaminams. Folio rūgštis svarbi baltymų apykaitai ir nukleino rūgščių sintezei.

Išradimas iliustruojamas pavyzdžiais.

1 sijotų ruginių ir kvietinių miltų duonos kepimo pavyzdys.

Ruginės duonos sudėtis, kg:

Sijoti ruginiai miltai	700	-	61,
Kvietiniai miltai	812 C	-	35,
Maistinės ruginės sėlenos		-	4,
Presuotos mielės		-	1,
Valgomoji druska (NaCl)		-	1,6,
Kmynai		-	1,5,
Magnio preparatas, turintis	57,7 mg magnio (Mg),		
Kalcio preparatas, turintis	120,8 mg kalcio (Ca),		
Jodo preparatas, turintis	31,5 mg jodo (J),		
Vitaminas D	1,12 mg,		
Folio rūgštis	20,7 mg.		

Vandens kiekis duonos sudėtyje paskaičiuojamas pagal komponentų ir tešlos drėgnį.

Saldžiojo plikinio paruošimas

Į plikimo mašiną įpylė 42,0 l vandens, subėrė 10 kg sijotų ruginių miltų, 0,5 kg kmynų, sudėjo 4 kg ruginių sėlenų. Masę gerai išmaišė. Garais pakėlė plikimo temperatūrą iki 64-68 °C. Plikinį apcukrino, plikinio apcukrinimo trukmė 85-115 min.

Apcukrintą plikinių atšaldė iki 44-48 °C temperatūros. Saldžiojo plikinio drėgnis 77-79 %.

Rauginto plikinio paruošimas

Rauginto plikinio paruošimui saldujų plikinių persiurbė į talpyklą, kurioje buvo palikta ½ (pusė) ankstesnės gamybos, 6-8 °N rūgštingumo rauginto plikinio. Viską gerai sumaišė ir raugino 85-115 min iki rūgštingumo 6-8 °N. ½ (pusė) rauginto plikinio nusiurbė maišinio ruošimui, o likusią dalį paliko sekančio saldžiojo plikinio rauginimui.

Rauginto plikinio paruošimui pradinėse stadijose naudotas sausas termofilinių pieno rūgšties bakterijų raugas, kuris atnaujinimo būdu sukauptas iki gamybai reikalingo kiekio.

Raugo paruošimas

Pradžioje iš 20 kg sijotų ruginių miltų ir 14,2 l vandens paruošė maitinamąjį plakinį. Maitinamąjį plakinį supylė į talpyklą, kurioje buvo palikta ½ (pusė) ankstesnės gamybos, 6-8 °N rūgštingumo raugo. Viską gerai sumaišė ir raugino 85-115 min 29-33 °C temperatūroje iki rūgštingumo 6-8 °N. Raugo drėgnis 49-51 %. ½ (pusė) raugo nusiurbė maišinio ruošimui, o likusią dalį paliko sekančio raugo gamybai..

Raugo paruošimui pradinėse stadijose naudotas sausas mezofilinių pieno rūgšties bakterijų raugas, kuris atnaujinimo būdu sukauptas iki gamybai reikalingo kiekio.

Maišinio paruošimas

Raugintą plikinį talpykloje sumaišė su raugu, įterpė 0,5 kg presuotų mielių (½ reikalingo mielių kiekio) ir viską išmaišė iki vienalytės masės. Maišinį raugino 45-60 min 29-33 °C temperatūroje iki 7-8 °N rūgštingumo. Maišinio drėgnis 66-68 %.

Tešlos paruošimas

Į gautą maišinį su ruginėmis sėlenomis subėrė 31 kg sijotų ruginių miltų (likusią dalį), 35 kg kvietinių miltų, į kuriuos prieš tai pridėjo preparatų, turinčių 57,7 mg magnio, 120,8 g kalcio, 31,5 mg jodo, ir 1,12 mg vitamino D bei 20,7 mg folio rūgšties, įterpė 0,5 kg presuotų mielių (likusį kiekį), sudėjo 1,6 kg valgomosios druskos (NaCl), supylė 4,8 l vandens (likusį kiekį) ir masę gerai išmaišė. Tešlos drėgnis 45-46 %. Sumaišytą tešlą raugino 90-120 min 27-29 °C temperatūroje iki 5-7 °N rūgštingumo.

Dalijimas, kildymas, kepimas

Tešlą dalijimo mašina dalijo į 800 g ruošinius, kuriuos kildino kildinimo spintoje 55-60 min. 34-36 °C temperatūroje. Iškildintus ruošinius kepė kepimo krosnyje 30-35 min. 240 °C temperatūroje.

Produkto išeiga, esant miltų drėgniui 14,5 %, 138 kg.

2 pasijotų ruginių rupinių ir kvietinių miltų duonos kepimo pavyzdys.

Analogiškai 1 pavyzdžiui kepė sekančios sudėties ruginę duoną, kg:

Pasijoti ruginiai rupiniai 1370 – 87;

Kvietiniai miltai 812 C – 10;

Maistinės ruginės sėlenos – 3,0;

Presuotos mielės – 0,5;

Valgomoji druska – 1,5;
Kmynai – 0,5;
Vanduo – 63;
Magnio preparatai, turintys 52,5 mg magnio (Mg);
Kalcio preparatai, turintys 110,3 mg kalcio (Ca);
Jodo preparatai, turintys 22,7 mg jodo;
Vitaminas D – 1,12 mg;
Folio rūgštis – 19,2 mg.

Saldžiojo plikinio paruošimas

Į plikinimo mašiną įpylė 43,0 l vandens, subėrė 10 kg pasijotų ruginių rupinių, 0,5 kg kmynų, sudėjo 3 kg ruginių sėlenų. Masę gerai išmaišė. Garais pakėlė plikinimo temperatūrą iki 64-68 °C. Plikinio apcukrinimo trukmė 85-115 min. Apcukrintą plikinį atšaldė iki 44-48 °C temperatūros. Saldžiojo plikinio drėgnis 77-79 %.

Rauginto plikinio paruošimas

Rauginto plikinio paruošimui pradinėse stadijose naudotas sausas termofilinių pieno rūgšties bakterijų raugas, kuris atnaujinimo būdu sukauptas iki gamybai reikalingo kiekio.

Rauginto plikinio paruošimui saldujį plikinį persiurbė į talpyklą, kurioje buvo palikta ½ (pusė) ankstesnės gamybos, 6-8 °N rūgštingumo rauginto plikinio. Viską gerai sumaišė ir raugino 85-115 min iki rūgštingumo 10-12 °N. ½ (pusė) rauginto plikinio nusiurbė maišinio ruošimui, o likusią dalį paliko sekančio saldžiojo plikinio rauginimui.

Raugo paruošimas

Pradžioje iš 20 kg pasijotų ruginių rupinių ir 14,2 l vandens paruošė maitinamąjį plakinį. Maitinamąjį plakinį supylė į talpyklą, kurioje buvo palikta ½ (pusė) ankstesnės gamybos, 6-8 °N rūgštingumo raugo. Viską gerai sumaišė ir raugino 85-115 min 29-33 °C temperatūroje iki rūgštingumo 9-11 °N. Raugo drėgnis 49-51 %. ½ (pusė) raugo nusiurbė maišinio ruošimui, o likusią dalį paliko sekančio raugo gamybai..

Raugo paruošimui pradinėse stadijose naudotas sausas mezofilinių pieno rūgšties bakterijų raugas, kuris atnaujinimo būdu sukauptas iki gamybai reikalingo kiekio.

Maišinio paruošimas

Raugintą plikinį talpykloje sumaišė su raugu, įterpė 0,2 kg presuotų mielių (½ reikalingo mielių kiekio) ir viską išmaišė iki vienalytės masės. Maišinį raugino 45-60 min 29-33 °C temperatūroje iki 9-11 °N rūgštingumo. Maišinio drėgnis 66-68 %.

Tešlos paruošimas

Į gautą maišinį su ruginėmis sėlenomis subėrė 57 kg pasijotų ruginių rupinių (likusią dalį), 10 kg kvietinių miltų, į kuriuos prieš tai pridėjo 52,5 mg magnio, 110,3 g kalcio, 22,7 mg jodo, 1,12 mg vitamino D ir 19,2 mg folio rūgšties, įterpė 0,2 kg presuotų mielių (likusį kiekį), sudėjo 1,5 kg valgomosios druskos, supylė 5,8 l vandens (likusį kiekį) ir masę gerai išmaišė. Tešlos drėgnis 46-47 %. Sumaišytą tešlą raugino 90-120 min 27-29 °C temperatūroje iki 8-10 °N rūgštingumo.

Dalijimas, kildymas, kepimas
Analogiškai 1 pavyzdžiui.

pagerina duonos tekstūros rodiklius, todėl ir kepinų kokybė pagerėja.. Mineralinės medžiagos ir vitaminai, būdami pakankamai stabilūs terminiam poveikiui, sudėti į tešlą, žymiai padidina gatavų kepinų maistinę vertę. Gatavi pareikštos ruginės duonos kepiniai pasižymi gerais juliniais ir fizikiniais cheminiais rodikliais: mažesnis minkštimo kietumas, jo aktyumas siekia 72 %, todėl ir struktūra geresnė, kepinio kvapas ir skonis išreikštas, būdingas ruginės duonos kvapui ir skoniui, plutos spalva intensyvesnė rusva.

Išradimo apibrėžtis

1. Ruginė duona iš pasijotų ruginių miltų, mielių, valgomosios druskos, kmynų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad į ruginės duonos sudėtį įeina sekantys komponentai, kg:

Sijoti ruginiai miltai arba pasijoti ruginiai rupiniai	–	61 - 87
Kvietiniai miltai	–	10 - 35
Maistinės ruginės sėlenos		3,0 - 4,0
Presuotos mielės		0,5 - 1,0
Kmynai		0,5 - 2,0
Valgomoji druska (NaCl)		1,5 - 1,7

Priedai:

mineralinės medžiagos: magnio preparatai, turintys 50,0 - 60,0 magnio (Mg) mg,
 kalcio preparatai, turintys 110,0 - 122,0 kalcio (Ca) mg,
 jodo preparatai 22,0 - 32,0 jodo (J) mg;

vitaminai, mg: vitaminas D – 1,10 - 1,12
 folio rūgštis – 19,0 - 21,0 .

2. Ruginės duonos gavimo būdas, paruošiantI plikinį, maišinį ir tešlą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į saldujį plikinį, ruošiamą iš 10 kg sijotų ruginių ar pasijotų rupinių miltų, sudeda kmynus, maistines rugines sėlenas, o į tešlą, kurios drėgnis turi būti 45-47 %, gautą iš rauginto plikinio, raugo, kurio drėgnis turi būti 49-51 % ir kuris paruoštas iš 20 kg pasijotų ruginių miltų ar pasijotų ruginių rupinių miltų, likusio kiekio sijotų ruginių ar pasijotų ruginių rupinių miltų, kvietinių miltų, presuotų mielių, valgomosios druskos (NaCl), prideda mineralinių medžiagų preparatų bei vitaminų, numatytų sudėtyje.

3. Ruginė duona pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad 2-5 kg sijotų ruginių ar pasijotų ruginių rupinių miltų gali būti pakeisti tuo pačiu kiekiu salyklo.

4. Ruginės duonos gavimo būdas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad saldujį plikinį ruošia 2-5 kg sijotų ruginių ar pasijotų ruginių rupinių miltų pakeičiant tuo pačiu kiekiu salyklo.