

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2020 041**
(22) Paraiškos padavimo data: **2020-11-12**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2022-05-25**

(71) Pareiškėjas:
**UAB „Daumantai LT“, A. Mickevičiaus g. 1, 57110
Daukšių k., Kėdainių r., LT**
(72) Išradėjas:
**Saulius GRINKEVIČIUS, LT
Galina GARMINĖ, LT
Alvija ŠALAŠEVIČIENĖ, LT**
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
**Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, 25, Dr. V. Šidlauskas ir
partneriai, UAB, K. Būgos g. 29, LT-44326 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Padažas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas maisto pramonės sričiai, būtent, padažams, kečupams, užpilams su pomidorais ir jų produktais. Padažą sudaro pomidorai ir jų produktai, cukrus, druska, prieskoniniai augalai, tirštinančios medžiagos. Padažas praturtinamas žmogaus organizmo gerai įsisavinamais kalcio ir magnio cheminiais junginiais (dažniausiai kalcio ir magnio ar citratais, ar laktatais, ar karbonatais, ar oksidais), jų mišiniais ar vandeniniais tirpalais.

Padažas

A23L1/24; A23L1/39; A23L1/304

Išradimas priklauso maisto pramonei, būtent, padažų gamybos sričiai, t. y. padažams, kečupams, užpilams, pastoms, tyrėms, užtepėlėms, mirkomiesiems padažams su pomidorais ir jų produktais.

Kalcis yra dažniausiai sutinkamas mineralas žmogaus organizme. Šis mineralas padeda raumenims susitraukti, lengvina judėjimą. Kalcis taip pat padeda pernešti nervinius impulsus bei palaiko hormonų balansą. Visgi, svarbiausia kalcio funkcija yra kaulų struktūros palaikymas. Optimali kasdienė kalcio norma žmogui - 800 mg. Litre pieno, kefyro arba pasukų yra apie 1200 mg kalcio, o 100 g fermentinio sūrio - 600 mg kalcio. Su metais žmogaus organizmas reikalauja vis daugiau kalcio, todėl rekomenduojama vartoti praturtintus kalciumu maisto produktus ar maisto papildus. Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) nustatė, kad daugumoje Europos šalių gyventojai su maistu suvartoja ir nepakankamą magnio kiekį. Ypač jo nepakanka vyresnio amžiaus žmonėms ir jaunoms moterims. Magnis palaiko širdies ritmą, raumenų atpalaidavimą bei normalizuoja kraujospūdį. Trūkstant magnio jo koncentracija atkurama koreguojant mitybą arba rekomenduojama vartoti magnio druskų turinčius maisto papildus. Pagal Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) mitybos normas per parą su maistu žmogui rekomenduojama suvartoti 350–400 mg magnio. Nustatyta, kad organinės magnio druskos yra tirpesnės ir geriau pasisavinamos nei magnio oksidas.

Įvertinus šių įvairių elementų svarbą žmogaus organizmui, maisto produktai ir gėrimai praturtinami mineralais pridedant kalcio (Ca) ir magnio (Mg) druskų.

Pramoniniu būdu pagaminti pomidorų produktai (pomidorų padažai, kečupai) plačiai naudojami įvairių patiekalų receptūrose, yra populiarūs visame pasaulyje ištiesus metus, todėl juos galima panaudoti žmonių mitybos praturtinimui kalcio ir magnio bei kitais mikroelementais. Pomidorai (lot. *Solanum lycopersicum*) vertinga daržovė, kurioje yra žmogaus organizmui naudingų organinių medžiagų (pvz. likopeno), juose randami nemaži kiekiai vitamino C, fitoelementų, pasižyminčių antivėžiniu poveikiu, yra makroelementų (kalcio, kalio, magnio, geležies druskų), mikroelementų, karotino (provitamino A), vitaminų B1, B2, P, PP, K.

Yra žinomas techninis sprendimas "Maisto priedo praturtinto kalciumu gamybos būdas iš kiaušinių lukštų" (JPH0411866, A23L1/304). Kalciumu praturtintą maisto priedą gamina iš kiaušinių lukštų miltelių veikiant juos organinės rūgšties (ar pieno, ar citrinų, ar obuolių, ar vyno rūgšties) tirpalu. Šio metodo trūkumas yra tai, kad reikia vykdyti šias technologines

operacijas: malti kiaušinių lukštus, dozuoti komponentus, vykdyti reakciją, šalinti išsiskiriančias anglies dvideginio dujas, filtruoti tirpalą, atlikti gauto tirpalo sudėties analizę.

Yra žinomas techninis sprendimas "Vanduo, sultys, gėrimai ir kiti skysti maisto produktai, praturtinti kalciu ar kalcio-magnio kompleksu" (US6261610; EP1217904; WO01/22838, A23L1/304). Kalcio ir kalcio-magnio kompleksą gamina iš kalcio oksido, ar kalcio hidroksido, ar kalcio karbonato ir/ar magnio hidroksido, ar magnio oksido, ar jų mišinio ir pieno bei citrinų rūgščių mišinio vandeninio tirpalo. Kompleksą stabilizuoja angliavandeniais: sachroze, fruktoze, gliukoze, kukurūzų sirupu, maltodekstrinais, oligo- ir polisacharidais. Šiuo kompleksu praturtinti produktai yra skaidrūs ir juose nesijaučia pašalinio skonio. Šio metodo trūkumas yra tai, kad reikia vykdyti šias technologines operacijas: dozuoti kalcio ir magnio šarminius komponentus, dozuoti rūgštis, reguliuoti kalcio ir magnio santykį gaminamame komplekse, šalinti išsiskiriančias dujas, filtruoti tirpalą, atlikti gauto tirpalo sudėties analizę.

Artimiausias žinomas techninis sprendimas yra „Pomidorų kečupas“ (KR960015878, A23L27/60), kuriame kečupas praturtinamas kalciu taip: į 10 % rūgšties ar maistinio acto tirpalą pila sumaltus kiaušinių lukštų miltelius, tirpalą maišo tol, kol ištirpsta milteliai, filtruoja. Paruošto tirpalo į kečupą pila tiek, kad 100 g padažo būtų 430-450 mg kalcio. Šio metodo trūkumas yra tai, kad reikia vykdyti šias technologines operacijas: dozuoti actą, malti kiaušinių lukštus, šalinti išsiskiriančias anglies dvideginio dujas, filtruoti tirpalą.

Patentuojamo išradimo tikslas yra pagerinti įvairių gyventojų grupių aprūpinimą kalcio ir magnio makroelementais gaminant jais praturtintus padažus su pomidorais.

Patentuojamas iš vandens, termiškai apdorotų pomidorų ir/ar jų produktų, tirštinimo medžiagų, saldiklių, rūgštingumą reguliuojančių medžiagų, valgomosios druskos, prieskoninių augalų ir daržovių sudarytas padažas, kuris yra praturtintas vandenyje tirpstančiais arba kalcio, arba magnio cheminiais junginiais arba jų mišiniu, kurį pasirinktinai sudaro (masės procentais):

pomidorai ir/ar jų produktai	5 – 90;
tirštinimo medžiagos	0 – 10;
cukrus ar saldikliai	0 – 25;
rūgštys ir/ar rūgštingumą reguliuojančios medžiagos	0,5 – 15;
valgomoji druska (NaCl)	0,4 – 4;

prieskoniniai augalai	0 – 5;
daržovės ir/ar vaisiai	0 – 25;
konservantai	0 – 0,2;
kalcio cheminiai junginiai	0 – 4;
magnio cheminiai junginiai	0 – 2;
kalcio ir magnio cheminių junginių vandeninis tirpalas	0 – 20;
vanduo	iki 100;

ir kuriame sausųjų medžiagų yra nuo 10 iki 40 %, iš jų pomidorų sausųjų medžiagų yra nuo 5 iki 20 %, kalcio elemento (Ca) nuo 0,12 iki 0,8 % ir magnio elemento (Mg) nuo 0,05 iki 0,4 %.

Patentuojamas padažas yra praturtintas arba kalcio karbonatu, arba kalcio chloridu, arba citrinų rūgšties kalcio druskomis, arba kalcio gliukonatu, arba kalcio glicerofosfatu, arba kalcio laktatu, arba ortofosforo rūgšties kalcio druskomis, arba kalcio hidroksidu, arba kalcio malatu, arba kalcio oksidu, arba kalcio sulfatu, arba magnio acetatu, arba magnio karbonatu, arba magnio chloridu, arba citrinų rūgšties magnio druskomis, arba magnio gliukonatu, arba magnio glicerofosfatu, arba ortofosforo rūgšties magnio druskomis, arba magnio laktatu, arba magnio hidroksidu, arba magnio oksidu, arba magnio kalio citratu, arba magnio sulfatu, arba išvardintų įvairių kalcio ir magnio cheminių junginių mišiniu, arba to mišinio vandeniniu tirpalu.

Patentuojamas padažas yra praturtintas arba tik vienu kalcio cheminiu junginiu, arba keliais kalcio cheminiais junginiais.

Patentuojamas padažas yra praturtintas arba tik vienu magnio cheminiu junginiu, arba keliais magnio cheminiais junginiais.

Patentuojamas padažas yra praturtintas, geriausiai, kalcio arba magnio arba citratais, arba laktatais, arba karbonatais.

Patentuojamas padažas yra praturtintas, geriausiai, kalcio laktatu nuo 0,5 iki 3,3 % ir citrinų rūgšties magnio druskomis (magnio citratais) nuo 0,2 iki 1,3 %, arba jų mišiniu nuo 0,7 iki 4,6 %, arba jų vandeniniu tirpalu nuo 5 iki 20 masės %.

Padažą arba kečupą gali sudaryti skirtingos žaliavos ar komponentai, kurių pavadinimai bei formos pateikiamos lentelėje.

Padažo arba kečupo sudėtinės dalies pavadinimas	Sudėtinės dalies žaliavos arba komponentai pasirinktinai pagal receptūras
Pomidorai ir/arba jų produktai	Natūralūs pomidorai; pomidorų arba pasta, arba kubeliai, arba tyrė, arba sultys; džiovinti arba saulėje džiovinti pomidorai
Tirštinimo medžiagos	Krakmolai (arba bulvių, arba kukurūzų, arba tapijokos, arba kviečių, arba ryžių); modifikuoti krakmolai (E1442, E1414); pupenių derva, ksantano derva, saldžiųjų ceratonijų derva, pektinai
Cukrus ir saldikliai	Sacharozė, fruktozė, gliukozė arba jų mišinių sirupas, ksilitolis, aspartamas, stevia
Rūgštys ir/ar rūgštingumą reguliuojančios medžiagos	Acto, citrinų, pieno, obuolių rūgštys; citrinų sultys arba jų koncentratas; etilo spirito, vynuogių vyno, obuolių vyno, ar vaisių vyno actas
Valgomoji druska (NaCl)	Vakuuminė, joduota, jūros druska arba jų tirpalai
Prieskoniniai augalai	Kvapieji, juodieji, baltieji, kajeno pipirai; lauro lapai, imbieras, bazilikas, raudonėlis, peletrūnas, krapai, kalendros, gvazdikėliai, petražolės, čili milteliai, cinamonas, ciberžolė, karis arba jų mišiniai
Daržovės ir vaisiai	Svogūnai, česnakai, morkos, pastarnokai, salierai, saldžiosios ir aitriosios paprikos; ananasai, obuoliai, kriaušės, slyvos arba natūralūs, arba smulkinti, arba džiovinti, arba malti, arba sultys, arba tyrės, arba pastos, arba jų mišiniai
Konservantai	Natrio benzoatas, kalio sorbatas

Išradimo autoriai nustatė, kad šiuo metu rinkoje parduodamuose pomidorų padažuose yra nedaug kalcio (apie 20 – 50) ir mažai magnio (apie 8 - 16 mg/100g produkto), todėl tikslinga šiuos produktus praturtinti pridėdant Ca ir Mg cheminių junginių. Svarbu parinkti gerai įsavinamas Ca ir Mg druskas. Nustatyta, kad druskos su organinių rūgščių liekanomis geriau įsisavinamos ir remiantis šia informacija platesni tyrimai atlikti su kalcio laktatu kaip kalcio šaltiniu ir magnio citratu kaip magnio šaltiniu.

Pridedamas kalcio laktato kiekis paskaičiuotas taip, kad 100 g padažo kalcio kiekis sudarytų 15% referencinės maistinės vertės (toliau RMV). Žmogui per parą kalcio RMV yra 800 mg, tai 15% RMV sudaro 120 mg/100g. Paskaičiuota, kad naudojant kalcio laktatą, kurio formulė $C_6H_{10}CaO_6 \cdot 5H_2O$, jo reikia pridėti apie 0,9 masės procentų.

Pridedamas magnio citrato kiekis paskaičiuotas taip, kad gaminyje magnio kiekis sudarytų 15% RMV. Rekomenduojama magnio vartojimo norma per parą yra 375 mg, tai 15% RMV sudaro 56,25 mg/100g. Paskaičiuota, kad naudojant citrinų rūgšties magnio druską (magnio citratą), kurio formulė $C_{12}H_{10}Mg_3O_{14} \cdot 9H_2O$, jos reikia pridėti apie 0,5 masės procentų.

Pateikiami padažo gamybos pavyzdžiai.

1 pavyzdys.

100 kg pomidorų padažo gamina taip:

- į virimo katilą pila 40 l vandens, įjungia kaitinimą ir maišymą, sudeda į vandenį 40 kg (30 % sausųjų medžiagų) pomidorų pastos, pila 7 kg cukraus, 1 kg joduotos druskos (NaCl);
- į kitą talpą pila 10 l vandens, 0,9 kg kalcio laktato, kurio formulė $C_6H_{10}CaO_6 \cdot 5H_2O$, ir 0,5 kg magnio citrato, kurio formulė $C_{12}H_{10}Mg_3O_{14} \cdot 9H_2O$, po to pila 5 kg cukraus ir 0,5 kg maltų prieskonių (juodųjų ir kvapiųjų pipirų, gvazdikėlių, kalendrų) mišinio;
- talpoje masę išmaišo iki vientisumo ir supila į virimo katilą;
- pasiekus 70°C temperatūrą pila etilo spirito actą, vyno actą ir citrinų sulčių koncentratą;
- padažą virimo katile kaitina iki 85°C temperatūros, pila likusį vandens kiekį apie (8 -12 l) taip, kad padažo kiekis virimo pabaigoje būtų 100 kg.

Šis padažas turi 29,5 % sausųjų medžiagų, iš jų 12 % pomidorų sausųjų medžiagų, 0,04 % natūralaus kalcio ir 0,01 % natūralaus magnio bei papildomai pridėto 0,12 % kalcio ir 0,05 % magnio. Bendras kalcio kiekis 0,16 %, magnio kiekis 0,06 %.

2 pavyzdys

100 kg kečupo gamina taip:

- į virimo katilą pila 50 l vandens, įjungia kaitinimą ir maišymą, sudeda 32 kg (24 % sausųjų medžiagų) pomidorų tyrės, pila 8 kg cukraus, 2 kg joduotos druskos (NaCl);
- į kitą talpą pila 10 l vandens, 0,6 kg trikalčio citrato, kurio formulė $Ca_3(C_6H_5O_7)_2$, ir 0,5 kg magnio citrato, kurio formulė $C_{12}H_{10}Mg_3O_{14} \cdot 9H_2O$, po to pila 5 kg cukraus ir 0,4 kg maltų prieskonių (juodųjų ir kvapiųjų pipirų, gvazdikėlių, kalendrų) mišinio;
- talpoje masę išmaišo iki vientisumo ir supila į virimo katilą;
- pasiekus 70°C temperatūrą pila etilo spirito ir vyno actą iki aktyvaus rūgštumo pH (3,8 ± 0,1);

- padažą virimo katile kaitina iki 85°C temperatūros, pila likusį vandens kiekį apie (9 -14 l) taip, kad padažo kiekis virimo pabaigoje būtų 100 kg.

Pagamintas padažas turi 25 % sausųjų medžiagų, iš jų 7,7 % pomidorų sausųjų medžiagų, 0,04 % natūralaus kalcio ir 0,01 % natūralaus magnio bei papildomai pridėto 0,145 % kalcio ir 0,05 % magnio. Bendras kalcio kiekis yra 145 mg, magnio yra 60 mg 100 g kečupo.

3 pavyzdys

100 kg kečupo gamina taip:

- į virimo katilą pila 50 l vandens, įjungia kaitinimą ir maišymą, sudeda 32 kg (24 % sausųjų medžiagų) pomidorų tyrės, pila 8 kg cukraus, 2 kg joduotos druskos (NaCl);

- į kitą talpą pila 10 l vandens 1,2 kg trikalčio citrato, kurio formulė $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$,

po to pila 5 kg cukraus ir 0,4 kg maltų prieskonių (juodųjų ir kvapiųjų pipirų, gvazdikėlių, kalendrų) mišinio;

- talpoje masę išmaišo iki vientisumo ir supila į virimo katilą;

- pasiekus 70°C temperatūrą pila etilo spirito actą, citrinų rūgšties tirpalą iki aktyvaus rūgštumo pH ($3,8 \pm 0,2$);

- padažą virimo katile kaitina iki 85°C temperatūros, pila likusį vandens kiekį apie (9 -14 l) taip, kad padažo kiekis virimo pabaigoje būtų 100 kg.

Pagamintas padažas turi 25 % sausųjų medžiagų, iš jų 7,7 % pomidorų sausųjų medžiagų, 0,04 % natūralaus kalcio ir 0,01 % natūralaus magnio ir papildomai pridėto 0,289 % kalcio. Bendras kalcio kiekis yra 329 mg 100 g kečupo.

4 pavyzdys

100 kg pomidorų padažo gamina taip:

- į virimo katilą pila 25 l vandens, įjungia kaitinimą ir maišymą, sudeda 15 kg pomidorų pastos (28 % sausųjų medžiagų), 5 kg džiovintų pomidorų miltelių (80 % sausųjų medžiagų), 20 kg pomidorų sulčių (6 % sausųjų medžiagų), pila 7 kg cukraus, 2 kg j valgomosios druskos (NaCl);

- į kitą talpą pila 5 l vandens, 0,17 kg kalcio oksido (CaO) ir 0,17 kg magnio karbonato (MgCO_3), po to pila 0,94 kg citrinų rūgšties ir maišo tol, kol ištirpsta medžiagos. Po to pila 5 l

vandens, 5 kg cukraus, 2 kg oksiduoto krakmolo (E1404) ir 0,5 kg maltų prieskonių (juodųjų ir kvapiųjų pipirų, gvazdikėlių, kalendrų) mišinio;

- talpoje masę išmaišo iki vientisumo ir supila į virimo katilą;

- pasiekus 70°C temperatūrą pila etilo spirito actą iki aktyvaus rūgštumo pH ($3,8 \pm 0,1$);

- padažą virimo katile kaitina iki 85°C temperatūros, pila likusį vandens kiekį apie (6 -12 l) taip, kad padažo kiekis virimo pabaigoje būtų 100 kg.

Pagamintas padažas turi 27,3 % sausųjų medžiagų, iš jų 9,4 % pomidorų sausųjų medžiagų, 0,04 % natūralaus kalcio ir 0,01 % natūralaus magnio ir papildomai pridėto 0,12 % kalcio ir 0,049 % magnio. Bendras kalcio kiekis 0,16 % ir bendras magnio kiekis 0,05 %.

Patentuojamų padažų sudėties naujumas yra tame, kad jie yra praturtinti kalciu ir magniu papildomai pridedant vandenyje tirpius kalcio ir/arba magnio cheminius junginius. Patentuojami padažai, kečupai, užpilai, pastos, tyrės, užtepėlės, mirkomieji padažai su pomidorais ir jų produktais yra gaminami pagal įvairias receptūras atsižvelgiant į vartotojų ir rinkos pageidavimus, paskirtį, juslinius rodiklius (skonį, konsistenciją), maistinę vertę ir turimas žaliavas, tačiau informacijoje vartotojams (etiketėje) apie jų sudėtį bus nurodoma, kad yra papildomai pridėtos medžiagos su kalciu ar magniu.

Šio patento esmės – padažo su pomidorais, praturtinto ar kalciu ar magniu - nepaneigia ir nekeičia kitų šio patento aprašyme neišvardintų cheminių junginių, vitaminų ar kitų papildų papildomas pridėjimas.

Gamyboje ir laboratorinėmis sąlygomis atlikti tradicinių ir patentuojamų padažų cheminės sudėties, mikrobiologinių rodiklių, juslinių rodiklių palyginamieji tyrimai. Nustatyta, kad patentuojami pomidorų padažai ir kečupai su papildomai pridėtomis kalcio ir magnio organinių rūgščių druskomis, kai jų kiekis sudaro 15% referencinės maistinės vertės, buvo panašių cheminės sudėties, mikrobiologinių rodiklių, juslinių rodiklių kaip ir palyginamieji (kontroliniai) mėginiai. Praturtinti kalciu ir magniu padažai naudingi vartotojams, nes pagerėja jų maistinė vertė.

Apibrėžtis

1. Padažas sudarytas iš vandens, termiškai apdorotų pomidorų ir/ar jų produktų, tirštinimo medžiagų, saldiklių, rūgštingumą reguliuojančių medžiagų, valgomosios druskos, prieskoninių augalų ir daržovių, **besiskiriantis tuo**, kad padažas yra praturtintas vandenyje tirpstančiais arba kalcio, arba magnio cheminiais junginiais arba jų mišiniu, kurį pasirinktinai sudaro (masės procentais):

pomidorai ir/ar jų produktai	5 – 90;
tirštinimo medžiagos	0 – 10;
cukrus ar saldikliai	0 – 25;
rūgštys ir/ar rūgštingumą reguliuojančios medžiagos	0,5 – 15;
valgomoji druska (NaCl)	0,4 – 4;
prieskoniniai augalai	0 – 5;
daržovės ir/ar vaisiai	0 – 25;
konservantai	0 – 0,2;
kalcio cheminiai junginiai	0 – 4;
magnio cheminiai junginiai	0 – 2;
kalcio ir magnio cheminių junginių vandeninis tirpalas	0 – 20;
vanduo	iki 100;

ir kuriame sausųjų medžiagų yra nuo 10 iki 40 %, iš jų pomidorų sausųjų medžiagų yra nuo 5 iki 20 %, kalcio elemento (Ca) nuo 0,12 iki 0,8 % ir magnio elemento (Mg) nuo 0,05 iki 0,4 %.

2. Padažas pagal 1 punktą **besiskiriantis tuo**, kad yra praturtintas arba kalcio karbonatu, arba kalcio chloridu, arba citrinų rūgšties kalcio druskomis, arba kalcio gliukonatu, arba kalcio glicerofosfatu, arba kalcio laktatu, arba ortofosforo rūgšties kalcio druskomis, arba kalcio hidroksidu, arba kalcio malatu, arba kalcio oksidu, arba kalcio sulfatu, arba magnio acetatu, arba magnio karbonatu, arba magnio chloridu, arba citrinų rūgšties magnio

druskomis, arba magnio gliukonatu, arba magnio glicerofosfatu, arba ortofosforo rūgštis magnio druskomis, arba magnio laktatu, arba magnio hidroksidu, arba magnio oksidu, arba magnio kalio citratu, arba magnio sulfatu, arba išvardintų įvairių kalcio ir magnio cheminių junginių mišiniu, arba to mišinio vandeniniu tirpalu.

3. Padažas pagal 1 ir 2 punktus **besiskiriantis tuo**, kad yra praturtintas arba tik vienu kalcio cheminiu junginiu, arba keliais kalcio cheminiais junginiais.

4. Padažas pagal 1 ir 2 punktus **besiskiriantis tuo**, kad yra praturtintas arba tik vienu magnio cheminiu junginiu, arba keliais magnio cheminiais junginiais.

5. Padažas pagal 1 ir 2 punktus **besiskiriantis tuo**, kad yra praturtintas, geriausiai, kalcio arba magnio arba citratais, arba laktatais, arba karbonatais.

6. Padažas pagal 1, 2 ir 5 punktus **besiskiriantis tuo**, kad yra praturtintas, geriausiai, kalcio laktatu nuo 0,5 iki 3,3 % ir citrinų rūgštis magnio druskomis (magnio citratais) nuo 0,2 iki 1,3 %, arba jų mišiniu nuo 0,7 iki 4,6 %, arba jų vandeniniais tirpalais nuo 5 iki 20 masės %.