

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2021 007**
(22) Paraiškos padavimo data: **2021-03-09**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2022-09-12**
(45) Patento paskelbimo data: **2022-10-25**

(73) Patento savininkas:
MB „KULAGENAS“, Mindaugo g. 1A-49, 03108 Vilnius, LT

(72) Išradėjas:
Pranas VIŠKELIS, LT
Jonas VIŠKELIS, LT
Paulina ŠTREIMIKYTĖ, LT
Deivydas PRASPALIAUSKAS, LT
Milda SAVICKAITĖ, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Lyra TARNAUSKIENĖ, 26, Kuršių g. 58-43, LT-48133 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:
Ekologiškai augintų galvijų kaulų sausojo sultinio gavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso maisto pramonei. Išradimo tikslas - užtikrinti ekologiško produkto gavimą iš ekologiškų gyvulinės kilmės produktų, išsaugant maistingąsias savybes, ir pagerinti jo skonines savybes. Sausojo sultinio gavimui kaip ekologišką žaliavą naudoja ekologiškai augintų galvijų anatomines dalis (kelio sąnarius, šlaunikaulius, gomurius ar stemples), kurias, pavirus vandenyje ne trumpiau kaip 28 val., atskiria skystą sultinį nufiltruojant. Nufiltruotą skystą sultinį garina, o išgarintą supilsto į liofilizavimo formas ir momentiskai atvėsina. Liofilizavimui jį patalpina į liofilizavimo lentynas ir šaldo ne aukštesnėje kaip -18 °C temperatūroje ir ne trumpiau kaip 24 val. Po to liofilizavimo lentynas su užšaldytu sultiniu patalpina į liofilizatorių su reguliuojama liofilizavimo parametrų sistema. Liofilizacijos procesą vykdo ne trumpiau kaip 72 val., esant žemai kondensatoriaus temperatūrai. Liofilizuotą sultinį sumala į miltelius. Sausojo sultinio drėgnis neviršija 5 %. Skonimų savybių pagerinimui į sausojo sultinio miltelius įmaišo natūralių džiovintų ir susmulkintų prieskonių.

Išradimas priklauso maisto pramonei, būtent sultinių gavimo būdams, panaudojant gyvūninės kilmės produktus.

Žinomi įmonės FOOD STUDIO TALLINN OÜ (Ahtri 6, 10151 Talinas, Estija) natūralūs ilgo virimo sultiniai iš gyvūninės kilmės produktų - vištienos, jautienos, kiaulienos kaulų. Gyvūninės kilmės žaliavas pirmiausia paskrudina, po to 12 val. verda vandenyje ne aukštesnėje kaip 91 °C temperatūroje. Išvirtą sultinį pakuotėse atvėsina iki +2 - +8 °C. Tam naudoja staigaus atvėsavimo technologiją. Specifinio skonio suteikimui prideda, pavyzdžiui, svogūnų, morkų, imbiero, citrinžolių, aitriųjų paprikų.

Žinomas jautienos kaulų sultinio gavimo būdas, pagal kurį kaulus perforuotame inde patalpina į rezervuarą su vandeniu ir, pakaitinus 70-90 °C temperatūroje, juos išplauna bei išleidžia vandenį. Po to įleidžia geriamo vandens ir kaitina 110-130°C temperatūroje. Pakaitinus šioje temperatūroje, sultinį kurį laiką dar kaitina 70-90 °C temperatūroje, tuo didinant gaunamo sultinio koncentraciją iki nustatytos. Pasiekus reikiamą sultinio koncentraciją, jį atvėsina, (žr. patentą WO2011132815A, publ. 2011 m.).

Žinomu būdu gautas jautienos kaulų sultinys nėra ekologiškas, kadangi jo gavimui nepanaudoti ekologiški produktai. Be to, jis nepasižymi geromis skoninėmis savybėmis.

Išradimo tikslas - užtikrinti ekologiško produkto gavimą iš ekologiškų gyvūninės kilmės produktų, išsaugant maistingąsias savybes, ir pagerinti jo skonines savybes.

Išradimo tikslui pasiekti:

naudoja šią ingredientų kiekybinę sudėtį, mas. %: ekologiškai augintų galvijų anatominės dalys – 32-35, ekologiškas obuolių sidro actas 5 % rūgštingumo – 0,35-0,40, vanduo (H₂O) – likęs kiekis iki 100 %, ir pirmiausia talpoje su vandeniu (H₂O) verda galvijų anatomines dalis ne trumpiau kaip dvi 2 valandas ne aukštesnėje kaip 101 °C temperatūroje, nugriebiant viršutinį nereikalingų medžiagų susidariusį sluoksnį, po to įpila ekologiško obuolių sidro acto 5 % rūgštingumo ir verda ne trumpiau kaip 28 val. pastovioje 93 °C temperatūroje, po to sultinį nufiltruoja, atskiriant galvijų anatomines dalis – kaulus, ir garina maišant garinimo induose su savaimine maišymo funkcija ne trumpiau kaip 10 val. 99 °C garinimo temperatūroje, išgarintą sultinį supilsto į liofilizavimo formas 1,5-2,5 cm storio sluoksniu ir šoko šaldiklyje momentiška

atvėsina iki 0 °C temperatūros, atvėsintą sultinį išlaikymui žemoje 0- +4 °C temperatūroje iki liofilizavimo proceso užvakuuoja vakuuminėje pakuotėje, į liofilizavimo lentynas sultinį patalpina be vakuuminės pakuotės ne storesniu kaip 2,5 cm sluoksniu ir šaldo ne aukštesnėje kaip -18 °C temperatūroje ne trumpiau kaip 24 val., liofilizavimo lentynas su užšaldytu sultiniu patalpina į liofilizatorių ne trumpiau kaip 72 val. ir liofilizuoja esant kondensatoriaus temperatūrai -60 °C – -85 °C ir ne mažesnam kaip 20 Pa vakuumui, po liofilizavimo išimtą iš liofilizacijos lentynų sultinį sumala į miltelius;

galvijų anatomines dalis prieš jų virimą vandenyje pakepina konvekciniame krosnyje 30-40 min. 170-190 °C temperatūroje;

naudoja šios sudėties ekologiškai augintų galvijų anatomines dalis, mas. % :
kelio sąnariai – 35-45, šlaunikauliai – 35-45, gomuriai arba stemplės – 10-20;

sausojo sultinio miltelius iki vientisos masės sumaišo su natūraliais džiovintais ir susmulkintais prieskoniais, naudojant 100 g sausojo sultinio miltelių prieskonius pasirinktinai: raudonėlis (*Origanum*) 1,0-3,0 g, krapai (*Anethum*) 1,0-3,0 g, petražolės (*Petroselinum*) 3,0-4,0 g, juodieji pipirai (*Piper nigrum*) 2,0-4,0 g, baltieji pipirai (*Piper nigrum*) 2,0-4,0 g, žalieji pipirai (*Piper nigrum*) 2,0-4,0 g, raudonieji pipirai (paprikos genties *Capsicum* augalų) 2,0-4,0 g, valgomasis česnakas (*Allium sativum*) 3,0-5,0 g, lauro lapai (*Laurus nobilis*) 1,0-3,0 g, anyžinė ožiažolė (*Pimpinella anisum*) 1,0-3,0 g, cinamonas (*Cinnamomum*) 1,0-3,0 g, pasiflorų (*Passiflora*) uogos 1,0-3,0 g, imbieras (*Zingiber*) 1,0-3,0 g, ciberžolė (*Curcuma*) 1,0-3,0 g;

į 100 g sausojo sultinio miltelių įmaišo 1,0-1,5 g citrinos rūgšties: natūralios džiovintos (dehidratuotos), gautos iš citrusinių augalų (*Citroideae*) vaisių, granulių pavidalo arba organinės (C₆H₈O₇) baltų birių kristalų pavidalo.

į 100 g sausojo sultinio miltelių įmaišo ne daugiau kaip 15 g pasirinktinai valgomosios akmens druskos (NaCl), jūros druskos (kristalų ar dribsnių pavidalo), Himalajų druskos.

Sausojo sultinio gavimui naudoja ekologiško ūkio gyvulinės kilmės žaliavą (galvijų anatomines dalis: kelio sąnarius, šlaunikaulius, gomurius arba stemples), neužterštą cheminėmis medžiagomis (antibiotikais, hormonais) bei pašarais su sintetiniais priedais. Ekologiškame ūkyje auginami gyvuliai aprūpinami geros kokybės

pašarais ir tinkama veterinarine priežiūra. Taip pat sausojo sultinio gavimui naudoja kitą ekologišką ingredientą - tai natūralų fermentinį actą - obuolių sidro actą 5 % rūgštingumo, pagamintą natūralios fermentacijos būdu iš sveikų, sunokusių obuolių.

Ekologiškame obuolių sidro acte yra medžiagų, kurių aptinkama obuoliuose, tai vitaminų (A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, E, beta karotino), mineralinių medžiagų: kalio, natrio, magnio, cinko, polifenolių ir antioksidantų. Sausojo sultinio skonio išreiškimui ir papildomų maistinių savybių suteikimui naudoja šiuos prieskonius: raudonėlį, krapus, petražoles, juoduosius, baltuosius, žaliuosius ir raudonuosius (ankštinius) pipirus, valgomąjį česnaką, lauro lapus, anyžinę ožiažolę, cinamoną, pasiflorų uogas, imbierą, ciberžolę, citrinos rūgštį, valgomąją akmens druską (NaCl), jūros druską (kristalų ar dribsnių pavidalo) ir Himalajų druską. Raudonėlis (*Origanum*) - prieskoninis augalas, turintis šakelėse ir žieduose eterinio aliejaus, riebalų. Krapai (*Anethum*) - prieskoninis augalas, vertinamas dėl eterinių aliejų, vitaminų, karotino, flavonoidų, mineralinių medžiagų. Petražolė (*Petroselinum*) - prieskoninis augalas, turintis eterinių aliejų, vitaminų ir mineralinių medžiagų. Naudoja maisto aromatizavimui ir gero bei ryškaus skonio gavimui. Pipirai - universalus prieskonis, turintis eterinio aliejaus, piperino, chavicino, baltymų, mangano, vario, vitaminų C, K. Juodieji, baltieji ir žalieji pipirai yra to paties juodojo augalo (*Piper nigrum*) vaisiai. Skirtinga jų spalva ir skonis priklauso nuo prinokimo laipsnio, rinkimo laiko ir apdirbimo būdo. Juodieji pipirai pasižymi aštriu skoniu. Baltieji pipirai pasižymi ryškesniu aromatu ir yra ne tokie aštrūs kaip juodieji. Žalieji pipirai itin kvapnūs, pasižymintys švelniu ir gaiviu žalumynų skoniu. Raudonieji pipirai gaminami iš bulvinių šeimos (*Solanaceae*) paprikos genties (*Capsicum*) augalų, tai yra, iš džiovintų ir susmulkintų ankščių, turinčių eterinių aliejų, vitaminų A, B₁, B₂, B₆, E, antioksidantų ir mineralinių medžiagų: kalio, geležies, magnio, fosforo. Naudoja maistui suteikti aštrų skonį. Valgomasis česnakas (*Allium sativum*) svogūninė daržovė, turinti daug baltymų, riebalų, angliavandenių, mineralinių medžiagų, vitamino B, C, eterinių aliejų. Naudoja kaip prieskonį. Lauramedžių (*Laurus*) džiovinti lapai (*Laurus nobilis*) - klasikinis prieskonis, turintis eterinių aliejų bei suteikiantis maisto produktams malonų skonį ir aromatą. Anyžinė ožiažolė (*Pimpinella anisum*) prieskoninis augalas, turintis eterinio aliejaus. Kaip prieskonį naudoja ožiažolės sėklas. Cinamonas (*Cinnamomum*) prieskoninis augalas, turintis antibakterinių savybių ir sveikatai naudingų mineralinių medžiagų: kalcio, magnio, geležies, mangano ir vitaminų A, C, E, K. Naudoja džiovintą, susmulkintą žievę kaip maisto konservantą ir prieskonį,

suteikiantį maistui ypatingą aromatą ir skonį. Pasiflora (*Passiflora*) prieskoninis augalas. Pasiflorų vaisiai - daugiasėklės uogos su sultingu minkštimu, turinčios vertingų medžiagų - flavonoidų, fitosterolių, fosforo, geležies, natrio, vitamino A, beta karotino. Džiovintas pasiflorų uogas naudoja gardinti maisto produktus bei suteikti jiems egzotinių vaisių kvapą. Imbierų (*Zingiber*) šakniastiebiai ne tik vaistinė, bet ir prieskoninė medžiaga, turinti eterinių aliejų, skaidulinių medžiagų, azoto junginių, vitaminų C, PP, mineralinių medžiagų: natrio, geležies, magnio. Džiovintą susmulkintą imbierą naudoja maistui dėl vertingų jo savybių ir suteikiamo aromatingo kvapo bei pikantiško skonio. Ciberžolė (*Curcuma*) yra prieskoninis augalas, jos šaknis turi kurkumino (veiklioji medžiaga), eterinių aliejų, baltymų, vitamino C, E, K, kalio, kalcio, vario, geležies, cinko. Naudoja kaip universalų prieskonį, suteikiantį maistui pipirą primenantį aromatą ir aštrų skonį. Citrinos rūgšties paskirtis - reguliuoti maisto produktų rūgštingumą ir sustiprinti skonį. Naudoja citrinos rūgštį: natūralią džiovintą (dehidratuotą), gautą iš citrusinių augalų (*Citroideae*), vaisių, kuriuose gausu vitaminų C, B₁, B₂, flavonoidų, įvairių mineralinių medžiagų, ir organinę rūgštį (C₆H₈O₇) - baltą birią kristalinę medžiagą (monohidratą), leidžiamą naudoti ekologiškuose produktuose. Valgomoji akmens druska (NaCl), jūros druska (kristalų ir dribsnių pavidalo) ir Himalajų druska yra svarbi maistinė medžiaga. Jūros druskoje yra natrio chlorido (NaCl), aptinkama mineralinių medžiagų: kalio, magnio, fluoro. Himalajų druska savo sudėtyje turi mineralinių medžiagų: magnio, kalcio, kalio, vario, geležies. Druskas naudoja maisto pagardinimui, suteikiant sūrumo skonį.

Sausojo sultinio gavimui įvardintų ingredientų kiekių ribos optimalios, nustatytos bandymais ir tyrimais. Kad produktas būtų kokybiškas ir maistingas, kad išliktų kuo daugiau vertingų maistinių medžiagų, sausojo sultinio gavimui technologinio proceso eigoje buvo parinktas optimalus liofilizavimo režimas, nes jis nėra vienodas visiems produktams.

Išradimas iliustruojamas pavyzdžiais.

Pirmas pavyzdys. Sausojo sultinio gavimui naudojo šią ingredientų kiekybinę sudėtį, mas. %: ekologiškai augintų galvijų anatominės dalys (35 % kelio sąnarių, 45 % šlaunikaulių, 20 % gomurių) - 32, ekologiškas obuolių sidro actas 5 % rūgštingumo - 0,4, vanduo (H₂O) - likęs kiekis iki 100 %. Į talpą sudėjo 32 mas. % galvijų anatominių dalių, įpylė 67,6 % vandens ir virė ne trumpiau kaip 2 valandas ne aukštesnėje kaip 101 °C temperatūroje, taip išsaugant maistines savybes. Susidariusį viršutinį

nereikalingų medžiagų sluoksnį nuo nuoviro - sultinio nugriebė. Po to, į sultinį supylus 0,4 mas. % ekologiško obuolių sidro acto 5 % rūgštingumo, sultinį virė ne trumpiau kaip 28 valandas pastovioje 93 °C temperatūroje. Išvirtą sultinį filtravo, panaudojant filtravimo įrenginį, ir tokiu būdu atskyrė galvijų anatomines dalis - kaulus. Nufiltruotą sultinį garino, maišant specialiuose garinimo induose su savaimine maišymo funkcija, ne trumpiau kaip 10 val. 99 °C garinimo temperatūroje. Išgarinto sultinio masė sudarė 6 % nuo nufiltruoto sultinio masės. Liofilizavimui (džiovinimui šaltyje) išgarintą sultinį supilstė į liofilizavimo formas 1,5-2, 5 cm storio sluoksniu ir patalpino į šoko šaldiklį momentiniam atvėsitimui iki 0 °C temperatūros. Kad išlaikyti atvėsintą sultinį žemoje 0-4 °C temperatūroje iki liofilizavimo proceso, jį užvakuumavo pakuotėje, panaudojant vakuumavimo įrenginį. Prieš talpinant į liofilizavimo lentynas, pašalino sultinio vakuuminę pakuotę. Į liofilizavimo lentynas sultinį patalpino ne storesniu kaip 2,5 cm sluoksniu ir šaldė neaukštesnėje kaip -18 °C temperatūroje ne trumpiau kaip 24 val., kad sultinys gerai įšaltų. Po to, liofilizavimo lentynas su gerai įšalusiu sultiniu patalpino į liofilizatorių su reguliuojama liofilizavimo parametrų (liofilizuojamo produkto temperatūra, slėgis, šių parametrų išlaikymo trukmė) sistema. Liofilizavimo procesą vykdė ne trumpiau kaip 72 val. žemoje temperatūroje, esant -60 °C kondensoriaus temperatūrai ir vakuumui 0,2 mbar (20 Pa), kad sultinys pasidarytų visiškai sausas ir jo drėgnis būtų ne didesnis kaip 5 %. Sultinio drėgnio nustatymui naudojo drėgnio analizatorių PMB (Adam Equipment Inc., Jungtinė karalystė). Po liofilizavimo proceso nustatyta gauto sausojo sultinio drėgnis 5 %. Išimtą iš liofilizatoriaus lentynų sultinį malimo įranga sumalė į miltelius ir dėl jų higroskopiškumo tuoj pat sufasavo į sandarią tarą (sandėliavimui ir realizavimui) naudoti maisto produktų gaminimui. Gauto sausojo sultinio sandėliavimui tinkamos sąlygos - nuo šviesos apsaugota patalpa ir 2-20 °C aplinkos temperatūra.

Antras pavyzdys. Analogiškai pirmam pavyzdžiui gavo sausojo sultinio miltelius. Skirtumas tame, kad galvijų anatomines dalis prieš jų virimą vandenyje konvekciniame krosnyje pakepino 40 min. 180 °C temperatūroje, o sausojo sultinio miltelius sumaišė su prieskoniais iki vientisos masės. 100 g sausojo sultinio miltelių naudojo 1,5 g natūralios džiovintos (dehidratuotos) citrinos rūgšties granulių pavidalu, 3,0 g raudonėlio (*Origanum*), 1,0 g krapų (*Anethum*), 3,0 g petražolių (*Petroselinum*), 2,0 g juodųjų pipirų (*Piper nigrum*), 3,0 g valgomojo česnako (*Allium sativum*), 1,0 g cinamono (*Cinnamomum*) ir 3,0 g pasiflorų (*Passiflora*) uogų.

Trečias pavyzdys. Sausojo sultinio gavimui naudojo šią ingredientų kiekybinę sudėtį, mas. %: ekologiškai augintų galvijų anatomicinės dalys (45 % kelio sąnarių, 35 % šlaunikaulių, 20 % stemplių) -34, ekologiškas obuolių sidro actas 5 % rūgštingumo - 0,37, vanduo (H₂O) - likęs kiekis iki 100 %. Technologinis procesas analogiškas aprašytam pirmame pavyzdyje. Skirtumas tame, kad liofilizavimo procesą vykdė esant žemai -85 °C kondensoriaus temperatūrai, ir gavo sausąjį sultinį, kurio drėgnis 4,8 %. Skirtumas ir tame, kad 100 g sausojo sultinio miltelių naudojo 10,0 g jūros druskos (dribsnių pavidalo), 1,0 g raudonėlio (*Origanum*), 2,0 g krapų (*Anethum*), 4,0 g petražolių (*Petroselinum*), 4,0 g žaliųjų pipirų (*Piper nigrum*), 5,0 g valgomojo česnako (*Allium sativum*), 3,0 g lauro lapų (*Laurus nobilis*) ir 3,0 g ciberžolės (*Curcuma*).

Ketvirtas pavyzdys. Sausojo sultinio gavimui naudojo šią ingredientų kiekybinę sudėtį, mas. %: ekologiškai augintų galvijų anatomicinės dalys (45 % kelio sąnarių, 45 % šlaunikaulių, 10 % gomurių) - 35, ekologiškas obuolių sidro actas 5 % rūgštingumo - 0,35, vanduo - likęs kiekis iki 100 %. Technologinis procesas analogiškas aprašytam pirmame pavyzdyje. Skirtumas tame, kad liofilizavimo procesą vykdė esant žemai -67 °C kondensoriaus temperatūrai, ir gavo sausąjį sultinį, kurio drėgnis 5 %. Skirtumas ir tame, kad 100 g sausojo sultinio miltelių naudojo 2,0 g krapų (*Anethum*), 3,0 g baltųjų pipirų (*Piper nigrum*), 2,0 g raudonųjų pipirų (paprikos genties *Capsicum* augalų), 1,0 g anyžinės ožiažolės (*Pimpinella anisum*) ir 3,0 g imbiero (*Zingiber*).

Pagal 1-4 pavyzdžius gauto sausojo sultinio drėgnis neviršija 5 %. Sausojo sultinio drėgnis turi būti iki 5 %. Paruoštas naudojimui (vandenyje ištirpintas ir išvirtas) sausasis sultinys yra gero skonio. Pagal antrą pavyzdį gautas sausasis sultinys pasižymi išskirtinai geru skoniu, nes galvijų anatomicinės dalys prieš verdant jas vandenyje buvo pakepintos konvekciniame krosnyje (optimalus pakepinimo režimas: trukmė 30-40 min., temperatūra 170-190 °C). Pagal 2-4 pavyzdžius sausojo sultinio gavimui panaudoti natūralūs kvapnūs džiovinti ir susmulkinti prieskoniai, suteikiantys sultiniui ne tik gerą, savitą skonį, bet ir gaivų aromatą.

Pareikštas būdas užtikrina ekologiško sausojo sultinio gavimą, kadangi jo gavimui panaudota: ekologiška gyvulinė žaliava (galvijų anatomicinės dalys: kelio sąnariai, šlaunikauliai, gomuriai ar stemplės) iš ekologiško gyvulių ūkio; ekologiškas obuolių sidro actas ir natūralūs džiovinti bei susmulkinti prieskoniai. Pareikštu būdu gautas sausasis sultinys pasižymi geru skoniu ir turi naudingų žmogaus organizmui

medžiagų, tokių kaip vitaminai, kolagenas (I - III tipų), amino rūgštys, mineralai: kalcis, kalis, magnis, geležis, fosforas, selenas, silicis ir kt. Dėka ilgo virimo iš galvijų anatominių dalių į sultinį išskirtos vertingos maistinės medžiagos ir viena iš jų, ypač svarbi organizmui- tai baltymas kolagenas. Optimalus liofilizavimo procesas sausojo sultinio gavimui sudaro galimybę išsaugoti vertingas maistinės medžiagas ir taip pat labai gerą jo tirpumą vandenyje. Panaudoti sausojo sultinio gavimui natūralūs džiovinti ir susmulkinti prieskoniai ne tik turi reikšmę geram skoniui, bet ir turi kitą svarbų privalumą - naudą žmogaus organizmui, kadangi ir juose gausu vitaminų bei naudingų mineralinių medžiagų. Pareikštu būdu gauto sausojo sultinio sufasavimas į sandarią tarą sudaro galimybę išsaugoti vertingas maistines savybes sandėliuojant. Pareikštu būdu gautas sausasis sultinys, pasižymintis ne tik maistinėmis, bet ir geromis skoninėmis savybėmis, tinkamas stiprinti imunitetą ir vartoti kaip pagrindą sriuboms, padažams, troškiniams.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Ekologiškai augintų galvijų kaulų sausojo sultinio gavimo būdas, panaudojant gyvulinės kilmės žaliavą - kaulus, verdant juos vandenyje, filtruojant skystį, nufiltruotą skystį kaitinant, didinant jo koncentraciją, atvėsinant, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jį gauna iš ekologiškos žaliavos ir kaip ekologišką žaliavą naudoja 32-35 mas. % ekologiškai augintų galvijų anatominių dalių, 0,35- 0,40 mas. % ekologiško obuolių sidro acto 5 % rūgštingumo ir vandenį (H₂O) - likusį kiekį, ir pirmiausia talpoje su vandeniu verda galvijų anatomines dalis ne trumpiau kaip dvi 2 valandas ne aukštesnėje kaip 101 °C temperatūroje, nugriebiant viršutinį nereikalingų medžiagų susidariusį sluoksnį, po to įpila ekologiško obuolių sidro acto 5 % rūgštingumo ir verda ne trumpiau kaip 28 val. pastovioje 93 °C temperatūroje, po to sultinį nufiltruoja, atskiriant galvijų anatomines dalis – kaulus, ir garina, maišant garinimo induose su savaimine maišymo funkcija, ne trumpiau kaip 10 val. 99 °C garinimo temperatūroje, išgarintą sultinį supilsto į liofilizavimo formas 1,5 - 2,5 cm storio sluoksniu ir šoko šaldiklyje momentiška atvėsina iki 0 °C temperatūros, atvėsintą sultinį išlaikymui žemoje -0 - +4 °C temperatūroje iki liofilizavimo proceso užvakuuoja vakuuminėje pakuotėje, į liofilizavimo lentynas sultinį patalpina be vakuuminės pakuotės ne storesniu kaip 2,5 cm sluoksniu ir šaldo ne aukštesnėje kaip -18 °C temperatūroje ne trumpiau kaip 24 val., liofilizavimo lentynas su užšaldytu sultiniu patalpina į liofilizatorių ne trumpiau kaip 72 val. ir liofilizuoja esant kondensoriaus temperatūrai -60 °C - -85 °C ir ne mažesniai kaip 20 Pa vakuumui, po liofilizavimo išimtą iš liofilizacijos lentynų sultinį sumala į miltelius.

2. Ekologiškai augintų galvijų sausojo sultinio gavimo būdas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad ekologiškai augintų galvijų anatomines dalis prieš jų virimą vandenyje konvekciniame krosnyje pakepina 30-40 min. 170 - 190 °C temperatūroje.

3. Ekologiškai augintų galvijų sausojo sultinio gavimo būdas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad, kaip ekologiškai augintų galvijų anatomines dalis, naudoja

35-45 mas. % kelio sąnarių, 35-45 mas. % šlaunikaulių, 10-20 mas. % gomurių arba stemplių.

4. Ekologiškai augintų galvijų sausojo sultinio gavimo būdas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sausojo sultinio miltelius iki vientisos masės sumaišo su natūraliais džiovintais ir susmulkintais prieskoniais, naudojant 100 g sausojo sultinio miltelių prieskonius pasirinktinai: raudonėlis (*Origanum*) 1,0 - 3,0 g, krapai (*Anethum*) 1,0 - 3,0 g, petražolės (*Petroselinum*) 3,0 - 4,0 g, juodieji pipirai (*Piper nigrum*) 2,0 - 4,0 g, baltieji pipirai (*Piper nigrum*) 2,0 - 4,0 g, žalieji pipirai (*Piper nigrum*) 2,0 - 4,0 g, raudonieji pipirai (paprikos genties *Capsicum* augalų) 2,0 - 4,0 g, valgomasis česnakas (*Allium sativum*) 3,0 - 5,0 g, lauro lapai (*Laurus nobilis*) 1,0 - 3,0 g, anyžinė ožiažolė (*Pimpinella anisum*) 1,0 - 3,0 g, cinamonas (*Cinnamomum*) 1,0 - 3,0 g, pasiflorų (*Passiflora*) uogos 1,0 - 3,0 g, imbieras (*Zingiber*) 1,0 - 3,0 g, ciberžolė (*Curcuma*) 1,0 - 3,0 g.

5. Ekologiškai augintų galvijų sausojo sultinio gavimo būdas pagal 4 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į 100 g sausojo sultinio miltelių įmaišo 1,0 - 1,5 g citrinos rūgšties: natūralios džiovintos (dehidratuotos), gautos iš citrusinių augalų (*Citroideae*) vaisių, granulių pavidalo arba organinės rūgšties ($C_6H_8O_7$) baltų birių kristalų pavidalo.

6. Ekologiškai augintų galvijų sausojo sultinio gavimo būdas pagal 4 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į 100 g sausojo sultinio miltelių įmaišo ne daugiau kaip 15 g pasirinktinai: valgomosios akmens druskos ($NaCl$), jūros druskos (kristalų ar dribsnių pavidalo), Himalajų druskos.