

(11) Patento numeris: **6671** (51) Int. Cl. (2019.01): **A61K 35/00**

(21) Paraiškos numeris: **2019 007**

(22) Paraiškos padavimo data: **2019-02-04**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2019-09-10**

(45) Patento paskelbimo data: **2019-10-25**

(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:

**Juozas PILECKAS, LT**

(73) Patento savininkas:

**Juozas PILECKAS, Merkinės g. 151, Alytus, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Otilija KLIMAITIENĖ, AAA Law, A. Goštauto g. 40B, Verslo centras „Dvyniai”,  
LT-03163 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas, naudojant vaistinių augalų  
priedus**

(57) Referatas:

Išradimas atskleidžia medunešių bičių (*Apis mellifera*) maitinimo natūraliais mišiniais su vaistinių augalų priedais būdą. Maitinimo mišiniuose yra naudojamas medus, vanduo ir šie augalai: didžioji dilgėlė, juodasis serbentas, dygliuotasis šaltalankis, vienapiestė gudobelė, citrina, paprastasis amalas ir paprastasis agurkas. Išradimas aprašo bičių maitinimo mišinių su šių augalų priedais gamybą, ir bičių tikslinio maitinimo šiais mišiniais įgyvendinimo variantus. Išradime naudojami augalai turimoksliskai atskleistą sudėtį ir maistines, vaistines ir gydomąsias savybes, todėl maitinant bites mišiniais su šiais priedais, bei parinkus maitinimo bei priežiūros režimą, yra gaunamas medus su pakeista sudėtimi, selektyvus medus su iš anksto numatyta sudėtimi, bei medus, turintis numatytas gydomąsias savybes bei naudojimo paskirtį.

## IŠRADIMO SRITIS

Išradimas yra susijęs su medunešių bičių (*Apis mellifera*) priežiūra, maitinimu ir natūralaus medaus gamyba. Tiksliau, tai bičių maitinimo, gydymo nuo erkių ir medaus gamybos būdas, naudojant tam tikrus vaistinius augalus, kai bitės maitinamos natūralios kilmės sirupu su šių augalų priedais, o pakeistos sudėties natūralus medus gaunamas, bitėms jį sunešus savo skilveliuose (medaus pūslėse) dalinai arba pilnai iš šio maitinamojo sirupo į avilio meduves (rémelius su koriais).

## TECHNIKOS LYGIS

Medunešių bičių (*Apis mellifera*) maitinimas, priežiūra ir medaus gamyba yra plačiai tyrinėjamos įvairiais aspektais dėl unikalių savybių, tokių kaip bičių sveikatos ir darbingumo palaikymas, natūralaus medaus su unikaliomis ir gydomosiomis savybėmis gamyba, bei medaus naudojimas maitinti ir gydyti žmones.

Nuo seno žinoma, kad bičių produktai pasižymi maistinėmis ir gydomosiomis savybėmis. Plačiausiai naudojamas bičių produktas yra medus. Paprastai medų bitės kaupia savo maitinimosi atsargoms avilio koriuose. Natūraliu būdu medus koriuose gaunamas, bitėms surinkus augalų žiedų nektarą į savo skilvelius (medaus pūsles), ir sunešus jį į korių akutes, kur nektaras išlaikomas ilgesnį laiką bei virsta medumi.

Kultivuojamoje bitininkystėje dalį medaus iš korių žmogus išima savo reikmėms. Taip pat, bitės papildomai maitinamos ir žmogaus paruoštu bičių maistu, pavyzdžiui, bitėms pritrūkus avilyje jų pačių sunešto medaus atsargų arba šaltu žiemos metu.

Medunešės bitės, priklausomai nuo medunešio ir gamtos sąlygų, gali nusilpti, susirgti ir būti nevienodai pajėgios nešti medų. Maisto trūkumas sąlygoja mažesnius bičių pajėgumus nešti medų ir prastesnę sveikatą, o taip pat bites gali apnikti parazitai, iš kurių vienas pavojingiausių yra bičių erkės arba varoatozė (*varoatozis*).

Bitininkai žino būdus, kaip prižiūrėti ir maitinti bites, skatinti jas nešti daugiau medaus, paskatinti apdulinti augalus, o taip pat natūraliai reguliuoti sunešamo medaus kokybę ir savybes, arba išgauti selektyvų medų, turintį sudėtyje tam tikrų medžiagų ir specifines gydomąsias savybes. Selektivus medus, jį naudojant tam tikru būdu, gali pagelbėti gydant tam tikrus negalavimus arba bendrai stiprinant sveikatą.

Bičių maitinimas sirupais su augaliniais priedais yra aprašomas keliose patentinėse paraiškose. JAV patento paraiška US2011039001A1 aprašo bičių maisto gamybos metodą, kuriame bičių maistas yra sudarytas iš augalų vaisių, lapų, sėklų, šaknų, juos apdorojus ir sumaišius su polisacharidais. Kinijos patento paraiška CN108419757A aprašo bičių žiemojimo priežiūros metodą, kuriame be avilių paruošimo, bičių apdoravimo priešerkiniiais preparatais (miticidais), taip pat rašoma apie bičių maistą, kuriame įtraukti ir augalinės kilmės komponentai, pavyzdžiui morkos, liucernos sėklos, spirulina melsvadumblis, saldymedžio šaknys ir kiti.

Bičių gydymas ir gydomasis maitinimas natūraliais priedais yra aprašomas JAV patento paraiškoje US20070026765A1. Pagal US20070026765A1 metodą, bitės gydomos apipurškiant jas vandeniniu tirpalu, kuriame yra bruknuolių, cinamono, citrinžolės, mėtų, rozmarino, pipirmėtės ir kitų augalų esencijos aliejų. Kitas, nepatentinis mokslinis, šaltinis <https://actavet.vfu.cz/83/1/0009/> atskleidžia įvairių augalinių eterinių aliejų naudojimą gydyti bites nuo amerikinio puvinio ir jo sukėlėjo *Paenibacillus larvae*.

Selektyvaus medaus su pakeista sudėtimi gamyba yra aprašoma keliuose patentuose. Japonijos 1986 metų patente JPS6121060(B2) aprašyta antrinio medaus gamyba su kiniškų gydomųjų žolių ekstraktais, kur šis medus naudojamas gaminti gėrimus. Vokietijos patento paraiškoje DE4034955 rašoma apie antrinio medaus išgavimą, pamaitinus bites sirupu iš medaus ir vaistinių augalų ekstraktų, o šio gamybos būdo kaip privalumas nurodoma tai, kad vaistinių augalų priedai gamybos metu nėra atskiri nuo medaus, ir jų pridėjimas tokiu natūraliu būdu leidžia išvengti nepageidaujamų mikroorganizmų patekimo į medų maišymo metu.

Selektyvaus medaus su pakeista sudėtimi ir tikslinėmis gydančiomis savybėmis panaudojimas žmonėms gydyti ir sveikatai stiprinti aprašomas Rusijos patentuose: paraiškoje RU2013127697 nurodytas efektas - gauto selektyvaus medaus naudojimas leidžia kompensuoti maistingų medžiagų trūkumą, sustiprina bendrąjį organizmo atsparumą nepalankiems aplinkos faktoriams, padeda surišti ir pašalinti iš organizmo svetimą kilmės biologines medžiagas. Patente RU2129361C1 aprašytas medus su padidinto biologinio aktyvumo savybėmis, kurį patariama naudoti gydant kvėpavimo takų susirgimus, taip pat patente nurodomas efektyvus ir paprastas tokio medaus gamybos būdas. Patente RU2355164 aprašytas medus su padidinto biologinio aktyvumo savybėmis, tokiomis kaip antioksidacinėmis,

adaptogeninėmis, antistresinėmis, ir atstatomosiomis savybėmis žmogaus sveikatai. Šiuose patentuose selektyvus medus gaminamas pridedant į bičių maitinimo sirupą natūralių vaistinių priedų - vaistažolių ekstrakto, tokių, kaip liucerna, pupamedis, eukalipto lapai, anyžių lapų ir vaisių, aguonos žiedlapių ir eilės kitų.

Tarptautinėse patento paraiškose sutinkamas specialios paskirties priedų naudojimas gaminti selektyvų medų su numatytomis gydančiomis savybėmis. Patento paraiškoje WO2017013661A1 aprašyta specialaus medaus gamyba su kanapių aliejaus priedais THC ir CBD. Patentas aprašo bičių maitinimo mišinį, sudarytą iš bičių maisto pagrindo bei kanabinoidų THC arba CBD, medaus gamybos būdus, medų, gaunamą šiais būdais, ir šio medaus naudojimą gydymo tikslams – mažinti skausmus pacientams daugelio skirtingų susirgimų, susijusių su skausmu atvejais. Kita tarptautinė patento paraiška WO2006080019A1 aprašo būdą gaminti bičių medų, kur paruošiamas bičių maistas, bitės maitinamos tuo maistu, ir po to surenkamas bičių medus, gautas po maitinimo. Šio metodo išskirtinumas yra tas, kad bičių maisto sudėtyje specialiai pridedama žinduolių kraujo, o juo pamaitinus bites, gauto bičių medaus sudėtyje atitinkamai esama kraujo sudėtinių medžiagų. Šis medus gaminamas specialiu medicininiu tikslu, šio medaus duodama chemoterapinio gydymo kursą praeinantiems pacientams, kad mažinti chemoterapijos gydymo įvairius šalutinius efektus.

Apžvelgus ankstesnio technikos lygio išradimus, matyti, kad bites maitinti, bites gydyti nuo jų susirgimų, išgauti selektyvų natūralų medų su pakeista sudėtimi bei gydomosiomis savybėmis, yra naudojami įvairūs ir skirtingi metodai. Taip pat, gaminti medų su numatytomis gydomosiomis savybėmis, yra naudojami įvairūs vaistiniai augaliniai ir gyvūninės kilmės priedai. Apžvelgtų metodų pastebėtas trūkumas yra tas, kad bitės maitinamos mišiniais su priedais, siekiant įvairių tikslų, tačiau šie skirtingi tikslai būna tam tikros siauros paskirties, ir nepapildo vienas kito bičių ir žmonių bendrai naudai. Vieni augalų priedai labiau tinka bites maitinti ir gydyti, tačiau nebūtinai naudingi ir skanūs žmonėms (pavyzdžiui, esenciniai aliejai, skirti gydyti bites nuo erkių). Kitų augalų ir medaus priedų savybės yra skirtos žmonėms gydyti, tačiau nėra būtinos ar kaip nors aiškiai naudingos bitėms, pavyzdžiui, THC ir CBD kanabinoidai, kaip atskleista tarptautinėje patento paraiškoje WO2017013661A1, arba žinduolių kraujo priedai, kaip atskleista tarptautinėje patento paraiškoje WO2006080019A1. Patento paraiškoje US2011039001A1,

maitinant bites mišiniu su augaliniais priedais, tikslas yra tik pakankamai pamaitinti bites ir suteikti joms augalinių maisto medžiagų bei vitaminų, tačiau nerašoma apie selektyvaus gero skonio medaus gamybą žmogui, o juo labiau nerašoma apie medaus gydomąjį poveikį žmogui. Todėl augalinių priedų bei bičių kelių skirtingų maitinimo būdų panaudojimas nėra lengvai įgyvendinimas ir pasižymi tam tikrais trūkumais: ne visada nepalankus bitėms, arba pernelyg sudėtingas ir neefektyvus bitininkui jį realizuoti, arba gali nesukurti naudingo produkto žmogui, pavyzdžiui natūralaus ir skanaus bičių medaus. Šio išradimo užduotis - sukurti būdą apjungti tam tikrus gydomuosius augalus su įprastiniu bičių maitinimu ir gamyba selektyvaus bei gero skonio medaus, turinčio taip pat ir šių augalų vaistines savybes ir (arba) specialią gydomąją paskirtį žmogui.

### IŠRADIMO ESMĖ

Tam, kad išvengti aukščiau išvardintų bičių maitinimo, gydymo ir medaus gamybos trūkumų, ir apjungti kelis bičių maitinimo tikslus į vieną maitinimo būdą, šiame išradime yra sukurtas naminių bičių (*Apis mellifera*) maitinimo, sveikatos stiprinimo ir pakeistos sudėties medaus gamybos būdas, naudojant tam tikrų rūšių maistinius ir vaistinius augalus, būtent, dygliuotojo šaltalankio uogas, vienapiestės gudobelės uogas, juodųjų serbentų uogas, paprastąjį agurką, didžiąsias dilgėles, citriną ir paprastąjį amalą. Išvardinti augalai, juos paruošus tam tikru būdu, yra naudingi ir (arba) gydantys ir žmonėms, ir bitėms, o tiek bičių maitinimas bei sveikatos stiprinimas, tiek pakeistos sudėties medaus su gamyba yra vykdomi reguliuojant (koordinuojant) bičių šeimos gyvenimo ir veiklos natūralų procesą, kaip įprasta bitininkystėje.

Vaistinių augalų priedų savybės meduje, dėl medaus vaistinių ir antibakterinių savybių bei medaus lengvo pasisavinimo organizme, gali būti stipriau išreikštos ir atskleistos, nei naudojant vien tik vaistinius augalus, jų arbatas arba ekstraktus (kaip atskleista patento paraiškoje WO2017013661A1). Todėl, vaistinius augalus tinkamai perdirbus ir jų ekstraktus įterpus natūraliame medaus gamybos procese, vaistinių augalų aktyvių medžiagų selektyvaus medaus sudėtyje poveikis gali būti sustiprintas labiau, nei naudojant vien šiuos augalus arba jų ekstraktus be medaus arba tik mechaniškai sumaišius su medumi.

Išradimo būdas apima šiuos žingsnius: bičių maitinamojo sirupo paruošimą, kurio metu vaistinių augalų (dygliuotojo šaltalankio uogų, vienapiestųjų gudobelių

uogų ir (arba) kitų šiame išradime išvardintų) sultys arba tyrė sumaišomi su medumi ir vandeniu tam tikromis proporcijomis; medunešių bičių maitinimą šiuo sirupu tam tikru režimu, metų bei sezono laiku ir periodiškumu, su tikslu arba tik pamaitinti bites, arba tik išgauti selektyvų medų, arba abiejų tikslų kombinacija; selektyvaus medaus išgavimą, kuriame bitės sunėša medų arba vien tik iš maitinimo sirupo ir šio medaus sudėtis laikoma tiksli, arba ir iš laukų žiedų nektaro, ir iš maitinamojo sirupo - tokio medaus sudėtis vadinama pakeista.

Esminis šio bičių maitinimo bei selektyvaus medaus gamybos būdo privalumas ir išskirtinumas yra tam tikros augalų rūšys, kurių savybės leidžia kompleksiskai pasiekti kelis tikslus vienu metu: pamaitinti bites, pagerinti bei palaikyti bičių sveikatą, ir gauti selektyvų medų su pakeista sudėtimi bei numatytais žmones gydančiomis savybėmis.

#### BRĖŽINIŲ PAVEIKSLŲ APRAŠYMAS

Brėžinių paveikslai yra pateikti tik kaip nuoroda į galimą išradimo įgyvendinimą ir jokių būdu neturi riboti išradimo apimtį. Nei vienas iš pateiktų brėžinių ir grafikų neturėtų būti laikomi ribojančiais, o tik kaip galimo išradimo įgyvendinimo pavyzdžiais.

Fig. 1 Bičių maitinimo sirupo avilyje priemonės ir jų įrengimas.

Fig. 2 Bičių maitinimo vaistiniu sirupu procesas ir procese gaunami rezultatai.

Fig. 3 Avilys su bičių išleistuvu, skirtas maitinti bites vaistiniu sirupu ir gauti selektyvų medų su žinoma sudėtimi pagal gamybos būdo variantus 24.5 ir 24.6.

Fig. 4 Bičių išleistuvo tarp avilio atskirtų aukštų konstrukcija.

PAVEIKSLAI – Skaitiniai objektų pažymėjimai paveiksluose

1 - bičių avilys;

2 - avilio viršus (stogelis), nukeltas;

3 - avilio laka;

4 - meduvės (korai su rémeliais), sustatytos avilyje;

6, 7 - bičių maitinimo sirupas, supilamas į bičių maitintuvę;

10 - bičių maitintuvė;

- 11 - bičių maitintuvės lovelis, kuriame supiltas bičių maitinimo sirupas;
- 12 - bičių maitintuvės viršaus dangtelis, skaidriai permatomas;
- 13 - bičių maitinimo sirupo pripylimo anga su sieteliu;
- 14 - medinės grotelės bitėms tupėti, plaukiančios maitinimo sirupo paviršiumi;
- 15 - bičių patekimo į maitintuvę lovelio dugne iškilusios angos;
- 20 - vaistinių augalų priedų parinkimo į bičių maitinimo sirupą žingsnis;
- 21 - bičių maitinimo sirupo komponentų ir jų proporcijų parinkimo žingsnis;
- 22 - bičių maitinimo sirupo paruošimo žingsnis;
- 23 - bičių maitinimo režimo ir siekiamo rezultato parinkimas;
- 24.1-24.6 - bičių maitinimo režimai ir jų naudojimu siekiami/numatomi rezultatai;
- 30 - daugiaaukštis avilys, su atskirtais viršutiniais aukštais, paruoštas maitinti bites sirupu ir nešti iš jo selektyvų medų;
- 31 - bičių šeimos (lizdo) aukštai su meduvėmis;
- 32 - avilio išorinė laka;
- 33 - avilio aukštų atskyrimo segmentas, su bičių išleistuvu ir ventiliacija;
- 34 - bičių išleistuvai tarp avilio aukštų, su ventiliacijos grotelėmis;
- 35 - bičių išleistuvo būsenų perjungimo svirtis;
- 36 - bičių išleistuvo dvi būsenos: bičių įleidimo į viršutinius aukštus ir išleidimo iš jų;
- 37 - bičių praėjimo kanalai bičių išleistuve;
- 38 - oro ventiliacijos grotelės bičių išleistuve (tarp avilio aukštų);
- 39 - bičių išleistuvo antrasis diskas su grioveliais;
- 40 - avilio papildomi aukštai su meduvėmis, skirti nešti į juos selektyvų medų tik iš sirupo, esančio maitintuvėje;
- 41 - bičių maitintuvė su sirupu, uždedama ant selektyviam medui skirtų avilio aukštų;

42 - medinės grotelės bitėms tupėti, plūduriuojančios maitinimo sirupo paviršiuje;

43 - maitintuvės anga, skirta bitėms judėti ir nešti sirupą iš maitintuvės į žemiau esančių aukštų meduves;

44 - maitintuvės viršaus skaidrus dangtis;

45 - maitinimo sirupo pripylimo į maitintuvę anga, su sieteliu/ventiliacija;

46 - bičių maitinimo sirupas su vaistinių augalų priedais, pilamas į maitintuvę;

48 - avilio viršaus dangtis (stogas), nepraleidžiantis šviesos, šilumos ir drėgmės, turintis sirupo pripylimo angą atitinkančią išpjovą.

51 - bičių išleistuvo siaurėjantys kanalai.

#### DETALUS ĮGYVENDINIMO VARIANTŲ APRAŠYMAS

Čia ir toliau išradimo įgyvendinimo variantai aprašomi su nuorodomis į brėžinius, tačiau išradimo įgyvendinimo variantai nėra ribojami čia atskleistiems išradimo įgyvendinimo variantams, ir įvairios įgyvendinimo variantų modifikacijos yra galimos.

Augaliniai priedai bičių maitinimo sirupe. Išradime bičių maitinimo vaistinį sirupą ruošti naudojamas vienas arba keli iš šių augalų, turinčių maistines, vaistines ir gydomąsias savybes:

Vienapiestė gudobelė (*Crataegus monogyna*), naudojamos uogos;

Dygliuotasis šaltalankis (*Hippophae rhamnoides*), naudojamos uogos;

Juodieji serbentai (*Ribes nigrum*), naudojamos uogos;

Didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), naudojami lapai;

Citrina (*Citrus*), naudojami citrinų vaisiai;

Paprastasis agurkas (*Cucumis sativus*), naudojami vaisiai.

Paprastasis amalas (*Viscum album*), naudojama amalo šakelių masė;

Vienapiestė gudobelė: gudobelės žieduose yra flavonoidų (hiperozidas, kvercetas, vitebsinas), fenolkarboninių rūgščių, rauginių medžiagų, saponinų, nedaug eterinio aliejaus. Vaisiuose yra 2–5 % flavonoidų (hiperozidas), rauginių medžiagų, organinių rūgščių, apie 10 % sacharidų, pektinų, karotinoidų, riebalinio

aliejaus, saponinų. Gudobelių preparatai pasižymi kardiotoniniu poveikiu, tai yra stiprina širdies raumenį ir sumažina jo susitraukimų skaičių (pulsą). Taip pat veikia raminančiai, šiek tiek kraujo spaudimą mažinančiai. Gydomosios savybės: gudobelių preparatai mažina centrinės nervų sistemos jautrumą, tonizuoja širdies raumenis. Iš gudobelės žaliavos pagaminti preparatai laikomi gera širdies ir kraujagyslių ligų profilaktikos bei gydymo priemone senyvo, pagyvenusio amžiaus žmonėms. Jie vartojami kaip priemonė, padedanti reguliuoti širdies ritmą, plečianti širdies ir galvos smegenų kraujagysles, mažinanti kraujo spaudimą. Jie vartojami ankstyvoje hipertenzijos stadijoje arba kaip pagalbinė priemonė sergant aritmija ir tachikardija, gerina sergančiųjų širdies ligomis sutrikusį miegą, širdies ir smegenų kraujotaką. Rekomenduojama vartoti aterosklerozės gydymui ir profilaktikai.

Tyrimo eiga ir palankiausios natūralios bičių maitinimo sąlygos: gudobelių uogos, skirtos ruošti bičių maitinimo vaistinį sirupą, gali būti naudojamos šviežios arba džiovintos. Rudeniniame maitinime ir medaus gamyboje naudojamos šviežios uogos, o pavasarį – džiovintos. Gudobelių uogos sunoksta rugsėjo mėnesį, todėl uogos džiovinamos +40-45 °C, atsižvelgiant į uogų morfologiją, 3-4 paras. Prieš džiovinimą uogos būna tamsiai raudonos, o po džiovinimo vaisiai pakinta, tampa raukšlėti, tamsiai raudoni, silpno kvapo, sutraukiančio skonio. Sudžiovintos uogos laikomos gerai vėdinamoje, mažai drėgmės turinčioje patalpoje, kur palaikomoji temperatūra yra 20-22 °C.

Dygliuotasis šaltalankis: dygliuotasis šaltalankis yra unikalus ir vertingas augalas, išsiskiriantis gydomosiomis ir maistinėmis savybėmis. Šaltalankių vaisiai pasižymi priešuždegiminiu, priešmikrobiniu ir skausmą malšinančiu poveikiu, skatina audinių regeneraciją, stiprina imuninę sistemą ir vartojami kaip prevencinė priemonė nuo vėžio, širdies ir kraujagyslių ligų. Šaltalankių vaisiuose esantys polifenoliai pasižymi antioksidantinėmis savybėmis ir gali apsaugoti žmogaus organizmą nuo oksiduotų radikalų žalingo poveikio. Šaltalankių vaisiai pasižymi įvairiais gydomaisiais poveikiais dėl sudėtyje esančių įvairių junginių, kurių pagrindiniai, o taip pat jų farmakologiniai–fiziologiniai poveikiai pateikti 1 lentelėje. Šaltalankio farmakologinį poveikį taip pat lemia vitaminai, mikroelementai, aminorūgštys ir kiti biologiškai aktyvūs junginiai, pvz.: β-karotenas, zeaksantinas, likopenas, flavonoidai, folio rūgštis, triterpenai, riebiosios rūgštys.

Lentelė 1. Šaltalankio uogose esantys junginiai ir jų gydomosios savybės.

Junginys	Gydomosios savybės
Tokoferoliai	Veikia kaip antioksidantai, apsaugo nuo lipidų oksidacijos ir padeda sumažinti skausmą
Karotenoidai	Veikia kaip antioksidantai, dalyvauja kolageno sintezėje ir epitelizacijoje
Vitaminas K	Palaiko normalų kraujo krešėjimą, stabdo kraujavimą, skatina žaizdų gijimą, pasižymi priešopiniu poveikiu
Vitaminas C	Veikia kaip antioksidantas, palaiko ląstelių membranų vientisumą, pagreitina kolageno sintezę
Vitamino B kompleksas	Skatina ląstelių atsinaujinimą ir nervų regeneraciją
Fitosteroliai	Gerina mikrocirkuliaciją odoje, pasižymi priešopiniu, antiaterogeniniu ir priešvėžiniu poveikiu. Reguliuoja uždegiminį
Polifenoliniai junginiai	Veikia kaip antioksidantai; būdingas ląsteles apsaugantis ir kardioapsauginis poveikis. Skatina žaizdų gijimą
Polinesočiosios riebalų rūgštys	Pasižymi imunomoduliuojančiu, neuroapsauginiu ir priešnavikiniu poveikiu
Organinės rūgštys	Mažina širdies priepuolio ir insulto riziką. Būdingas priešopinis, antiartritis ir skatinantis žaizdų gijimą poveikis
Kumarinai ir triterpenai	Dalyvauja apetito, miego, atminties ir mokymosi reguliavime
Cinkas	Stiprina kraujotaką, veikia kaip fermentų kofaktorius. Reikalingas vitamino A veikimui

Tyrimo eiga ir palankiausios natūralios maitinimo sąlygos: Šaltalankių uogos prinoksta rugpjūčio antroje pusėje – rugsėjo mėnesiais. Šiuo laikotarpiu bičių šeimos jau ruošiamos žiemos sezonui, todėl bites galima maitinti ir sirupu su šaltalankiais bei leisti joms sunešti medaus su šaltalankio turinčia sudėtimi ir vaistinėmis savybėmis. Bičių maitinimo vaistinį sirupą ruošti naudojamos šaltalankio uogų sultys, šviežios (rudeni) arba šaldytos (pavasari). Ruošiant sultis pavasariui, išspausťos sultys yra iškart atšaldomos iki – 22 °C temperatūros, tokioje temperatūroje laikomos per žiemą, o pavasario sezonu jos atšildomos kambario temperatūroje, kad būtų tinkamos gaminti bičių maitinimo vaistinį sirupą.

Šaltalankio uogose bitėms naudingas yra šaltalankių aliejus. Šaltinyje BIOLOGIJA; 2017; Vol. 63; Nr. 2; P. 177–184 „The effect of thyme (*Thymus caucasicus*) ethanol extract on *Varroa mite* (*Varroa destructor*), an ectoparasite mite of *Apis mellifera* meda (*Hym: Apidae*)“ nurodyta, kad šaltalankių ekstraktas turi insekticidinių savybių. Gydant bites šaltalankių sulčių, aliejaus ir medaus mišiniu, bitės maitinamos, apipurškiamos arba apšlakstomos, užtikrinant, kad sultys ir aliejus neatsiskirtų į sluoksnius ir mišinys su vienoda sulčių bei aliejaus proporcija tektų vienodai visoms bičių šeimoms.

Dar vienas empiriškai pastebėtas bičių maitinimo šaltalankių sultimis teigiamas efektas susijęs su tuo, kad šaltalankio vaisiai turi paviršinio pelėsio. Perdirbus šaltalankio vaisius į bičių maitinimo vaistinį sirupą, šis pelėsis suteikia bičių maitinimo vaistiniam sirupui antibiotinių savybių prieš bičių parazitus. Tuo pačiu, šaltalankių vaisiai turi ir vitaminų, stiprinančių bičių organizmo atsparumą bei geresnį organizmo pasipriešinimą parazitams, taip pat ir bičių erkėms. Todėl bičių erkės nyksta ir žūsta dėl šio kompleksinio antibiotinio ir vitaminų poveikio bitėms ir erkėms, o apšlaksčius arba apipurškus bites šaltalankių sultimis, jos suaktyvėja ir valosi, valo viena kitą, taip nusivalydamos erkes, kurios, atsiskyrę nuo bitės, žūsta. Taip pat pastebėta, kad šiuo atveju erkės nebeatsiranda ir bičių peruose.

Juodieji serbentai: juodųjų serbentų uogose yra vitamino C, d-pireno, sabineno, kariofileno ir kitokių medžiagų junginių. Taip pat yra ląstelienos, cukraus (fruktozės, gliukozės, ramnozės), citrinos, vyno, gintaro, salicilo rūgščių, pektinų, raugų, flavanoidų, mineralinių medžiagų–aliuminio, geležies, fosforo, mangano, natrio, kalcio, sidabro, folio rūgšties, kalio, magnio, vitaminų C, P, B1, B2, B6, B3, E, K, PP. Uogose esančios medžiagos pasižymi sutraukiančiomis, prakaitą varančiomis savybėmis; skatina šlapintis, stabdo uždegimus. Serbentų uogas padeda nuo avitaminozės, mažakraujystės, pablogėjus apetitui, jį sužadina. Juodųjų serbentų sulčių su medumi patariama gerti sergant bronchitu, laringitu. Tyrimo eiga ir palankiausios natūralios maitinimo sąlygos: Prinokusios juodųjų serbentų uogos renkamos vasaros laikotarpiu, birželio-liepos mėnesiais, priklausomai nuo aplinkos sąlygų. Geriausiame bičių maitinimo sirupo ruošimo variante ir rezultatų tyrimui yra naudojamos uogų sultys masės kiekiu 4 kilogramai, kuris sumaišomas su 4 kilogramais medaus. Šiuo sirupu bitės maitinamos kas 3 dienas, kol juo užpildys ir meduvėse esančius korius. Maitinimo sirupo su serbentų sultimis kiekis gali būti ir

didesnis, jei šiuo sezono laikotarpiu bitės aktyvios ir medų perdirba greičiau. Palankiausias metas maitinti bites, kai orai tampa vėsesni ir lietingi.

Didžioji dilgėlė: jos lapuose yra 19,7% proteinų, 3,6% riebalų, 15–18% pelenų, 22,3% celiuliozės (žydėjimo metu iki 30%), 7,4% beazotinių medžiagų, nedidelis kiekis cukraus, skruzdžių rūgšties, tanidų, glikozido urticino, 15–19% įvairių mineralinių medžiagų: daug kalcio (2,4–7,9%), kalio, natrio, magnio, geležies, silicio, sieros, chloro; vitaminų C (0,6%), K, B2, B3; protoporfirino, koproporfirino, citosterino, histamino, fermentų (oksidazės, peroksidazės, chlorofilazės), karotino (47,8–116 mg%, o jaunuose augaluose iki 700 mg%), ksantofilo, ksantofilepoksido, violaksantino, 2–5% chlorofilo (jaunuose net iki 7%). Dilginamuose plaukeliuose yra lakaus beazotinio toksino, be to, yra skruzdžių, riebiųjų rūgščių ir šiek tiek alkaloidų. Didžiosios dilgėlės preparatais gydoma mažakraujystė (padidina hemoglobino ir eritrocitų kiekį kraujyje), cukraligė, paralyžius, artritas, odos ligos, nudegimai ir sunkiai gyjančios žaizdos. Tyrimo eiga ir palankiausias natūralios maitinimo sąlygos: Tiriamieji augalai surenkami gegužės-rugsėjo mėnesiais, priklausomai nuo aplinkos sąlygų. Geriausiame maitinimo sirupo paruošimo variante ir rezultatų tyrimui paruošiami 3 kilogramai dilgėlių sulčių ir sumaišomi su 1 kilogramu medaus. Gautas sirupas supilamas į bičių maitintuves. Maitinimo pradžioje, į maitintuvę pilama po 4 litrus dilgėlių - medaus sirupo kas 4 dienas, nes sezono pradžioje bitės silpnesnės, todėl gali sunkiau sirupą pasisavinti ir nešti į korius. Tuo pat metu stebima, kaip greitai bitės sugeba perdirbti sirupą, o pastebėjus bičių didesnę pajėgumą, vėliau į maitintuvę pilamo sirupo kiekiai gali būti didinami.

Paprastasis agurkas: vaistams vartojami agurkų žiedai, vaisiai (agurkai), vaisių sultys, žievė, sėklos ir lapai. Agurkai ir jų sultys ramina nervų sistemą, mažina kosulį, skatina šlapimo ir tulžies išsiskyrimą, virškinimo liaukų sekreciją, pasižymi vidurius laisvinančiomis, priešūždegiminėmis, minkštinančiomis ir skausmą malšinančiomis savybėmis. Šviežios agurkų sultys vartojamos sergant kvėpavimo takų ligomis, kosint, užkietėjus viduriams. Liaudies medicina agurkais gydo širdies ligas ir kraujagyslių aterosklerozę, hipertoniją, inkstų ir kepenų ligas. Agurko sultys, sumaišytos su medumi, naudojamos kosmetikoje kaip priemonė atgaivinti veido odą: šiam tikslui naudotini dideli (peraugę) agurkų vaisiai, kuriuose aplink sėklas yra susidaręs didžiausias kiekis agurko žele - tinkamiausios medžiagos medaus ir agurkų sirupui gaminti. Geriausiame bičių maitinimo sirupo paruošimo variante ir rezultatams

tirti: paruošiami 3 kilogramai agurkų sulčių ir sumaišomi su 1 kilogramu medaus. Gautas sirupas supilamas į bičių maitintuvę avilyje. Maitinimo pradžioje, į maitintuvę kas 4 dienas pilama po 4 kilogramus agurkų-medaus sirupo. Šiuo laikotarpiu reikia stebėti, kaip bitės geba perdirbti supiltą sirupą: jei bičių šeimos pajėgumai pakankami, vėliau sirupo galima įpilti daugiau.

Citrinos nuo seno žinomos maistinėmis ir gydomosiomis savybėmis: turi daug vitamino C, profilaktiškai padeda išvengti įvairių ligų, tame tarpe turi ir priešvėžinių savybių. Citrinos naudojimas įvairus: jos valgomos, gaminami geriama produktai ir preparatai, taip pat naudojamos išoriškai tepalų ir kompresų pavidalu, atliekama aromaterapija. Šiame išradime svarbus ir šis aspektas: citrinų esencinis aliejus žinomas kaip viena efektyviausių gydymo priemonių prieš bičių erkes (*varroa destructor*, *varroa mites*). Todėl citrina yra augalas, tinkamas gaminti bičių maitinimo sirupą, o juo maitinant bites, tikėtinas kompleksinis efektas: maitinamos bei gydomos bitės, o taip pat gaunamas selektyvus medus su pakeista sudėtimi ir gydomosiomis savybėmis. Geriausiame bičių maitinimo sirupo paruošimo variante ir rezultatams tirti yra paruošiami 2 kilogramai citrinų sulčių ir sumaišomi su 2 kilogramais medaus bei 1 kilogramu šilto vandens. Gautas sirupas pilamas į bičių maitintuvę avilyje. Maitinimo režimas, kaip ir kitų sirupų atvejais: kas 4-5 dienas į avilio maitintuvę įpilama po 5 kilogramus citrinų-medaus sirupo ir kartu stebima, ar bitės sugeba perdirbti įpiltą sirupą. Atitinkamai, pakoreguojamas vėlesnio sirupo papildymo laikas ir kiekis.

Paprastasis amalas: jo gydomosios savybės pastebėtos nuo seno, jis vartotas širdies veiklos nervinio pobūdžio sutrikimams gydyti. Amalo preparatai veikia spazmolitiškai, kraujospūdį ir nervų sistemos jaudrumą mažinančiai, tinka nuo aterosklerozės, nedidelės hipertenzijos, taip pat kaip kraujavimą stabdanti priemonė (pavyzdžiui, kraujavimą iš nosies stabdyti), epilepsijai, nervų ligoms gydyti. Amalas dėl turimų stipriai veikiančių ir nuodingų baltyminių medžiagų (viskotoksinų) ir glikoproteinų (lektinų) veikia kraujospūdį mažinančiai, vėžines ląsteles žudančiai ir didina organizmo atsparumą. Didžiausias poveikis gaunamas, kai amalo preparatai į organizmą patenka parenteriniu keliu (pavyzdžiui, injekuojant po oda) arba absorbuojant per gleivinę, tuomet jie veiksmingi, bet gali sukelti ir pašalinių poveikių. Amalas kaupia stipriai veikiančias baltymines medžiagas viskotoksinus ir glikoproteiną lektiną, choliną, acetilcholiną, askorbo rūgštį, karotiną, dervas, flavonoidus, mineralines medžiagas. Naudojami užpilai, ekstraktai, tinktūros, šviežios

sultys, įeina į sudėtinių kraujotaką gerinančių preparatų sudėtį. Selektivus medus su amalo priedu gali turėti sustiprintas arba papildomas gydomąsias savybes. Toks medus gaunamas pamaitinus bites sirupu su amalo sultimis, ir bitėms sunešus šį sirupą į korius. Geriausiame bičių maitinimo sirupo paruošimo variante ir rezultatų tyrimui, jaunos amalo šakelės su lapais kertamos vėlai rudenį ir žiemą nuo išverstų arba nupjautų medžių arba sekatorių pagalba. Iš šakelių spaudžiamos sultys ir užšaldomos iki pavasario  $-20-22$  °C temperatūroje. Pavasarį maitinimo sirupas paruošiamas, sumaišius 2 kilogramus amalo sulčių, 3 kilogramus medaus ir 1 kilogramą vandens.

Bičių vaistiniuose sirupuose komponentų proporcijos, priklausomai nuo medaus bei augalo sulčių konsistencijos, bičių maitinimo tikslo, gali būti keičiamos plačiose ribose. Pavyzdžiui, jei bitės profilaktiniais ir gydymo tikslais maitinamos grynomis šaltalankių sultimis, medaus gali būti įmaišoma tik tiek, kad bitės pradėtų sultis valgyti, pavyzdžiui, pridėjus medaus maždaug 20% masės. Tokiu atveju sulčių ir medaus santykis maitinimo sirupe yra 100:20. Dedant medaus mažiau nei 20%, sirupas yra per rūgštus bitėms.

Bičių maitinimo variantai ir numatomi rezultatai. Piešinyje Fig. 2 pavaizduotas maitinimo sirupo paruošimo ir maitinimo būdas, kurį sudaro bent šie žingsniai:

(20) - augalinių priedų į bičių maitinimo sirupą parinkimas;

(21) - sirupo komponentų proporcijų parinkimas;

(22) - komponentų paruošimas (mirkymas, malimas) ir sirupo paruošimas. Būtina pažymėti, kad sirupuose yra naudojami natūralūs priedai be terminio apdorojimo (virimo, kaitinimo, plikavimo verdančiu vandeniu ir kt.), siekiant išsaugoti augalų vitaminus ir naudingąsias medžiagas;

(23) - bičių maitinimo tikslinio režimo parinkimas;

(24.1)-(24.6) - bičių maitinimas pasirinktu režimu.

Anksčiau aprašyti sirupo paruošimo atvejai ir bičių maitinimo režimai laikomi geriausiu šio išradimo variantu, kiekvieno augalo atveju kaip atvaizduota (24.1 Fig. 2). Tai reiškia, kad maitinimo sirupo sudėtis ir konsistencija parenkamos tokios, jog bitės subalansuotai valgytų sirupą ir jo perteklių neštų savo skilveliuose į avilio korius. Tai maitinimo režimas, užtikrinantis kokybišką bičių mitybą su sveikatos stiprinimu ir

ligų prevencija, o taip pat avilio koriuose yra sunešama ir natūralaus (antrinio) medaus, turinčio pakeistą sudėtį bei gydomąsias savybes, perkeltas natūraliu ir saugiu būdu iš augalų į medų. Geriausiam išradimo variante (24.1, Fig. 2) nenaudojamas bičių uždarymas avilyje arba kitokios priemonės, ribojančios bičių laisvą skraidymą ir maitinimąsi. Bitės maitinamos iš maitintuvės (10), kurios konstrukcija pavaizduota piešinyje Fig 1. Maitintuvę sudaro plastikinis lovelis (11) su dugne esančiomis bičių patekimo angomis (15), skirtomis bitėms įeiti į maitintuvę ir išeiti iš jos. Lovelio (11) dugne laisvai paguldomos medinės grotelės (14), kurios, priklausomai nuo pripilto sirupo lygio lovelyje (11), plūdurioja sirupo paviršiuje, o bitės sirupą renka iš lovelio (11), tupėdamos ant grotelių (14) ir neskęsdamos sirupe. Maitintuvės lovelis (11) iš viršaus uždengiamas skaidriu dangčiu (12), kuriame yra įmontuota sirupo papildymo anga su sieteliu (13). Ši anga leidžia bitininkui greitai ir, netrukdam bičių darbo, papildyti maitintuvės (10) turinį papildomu sirupo kiekiu. Maitintuvė (10) pastatoma avilyje (1), ant meduvių (korių rėmelių) (4) viršaus, kaip parodyta piešinyje Fig. 1. Bitės, avilyje vaikščiodamos meduvėmis (4), gali per vamzdines angas (15) patekti į maitintuvės (10) vidų, rinkti sirupą ir, pririnkę jo savo skilveliuose, sugrįžti ir sunešti jį į meduves (4).

Kitame išradimo variante (24.2, Fig. 2) bitės gali būti maitinamos sirupu tik tiek, kiek pakanka jas pačias pamaitinti ir nesaugoti sirupo pertekliaus meduvėse. Vaistinio augalo masės santykis sirupe parenkamas bitininko nuožiūra arba kiek nurodyta geriausiam išradimo variante.

Dar viename išradimo variante (24.3, Fig. 2), bitės maitinamos sirupu, kuriame vaistinio augalo koncentracija padidinta tiek, kad bitėms yra vis dar priimtinas valgyti, bet maitinimas skirtas tik bičių sveikatai stiprinti su ligų prevencija. Pavyzdžiui, dėl sveikatos profilaktikos, bitės gali būti kelis kartus maitinamos šviežiomis šaltalankių sultimis, kuriose įrašyta medaus minimaliai tiek, kad bitės pradėtų valgyti mišinį: masės santykiu 100:20, nes pasaldinus šaltalankio sultis medumi mažesniu santykiu, sultys per rūgščios bitėms valgyti.

Dar kitame išradimo variante (24.4, Fig. 2), kurio paskirtis yra labiau bičių gydymas nei maitinimas, bitės šlakstomos arba apipurškiamos šaltalankio mišiniu, kurio sudėtyje yra šaltalankio sulčių ir ypač šaltalankio aliejaus, purškimo arba šlakstymo metu užtikrinant, kad mišinys su ta pačia sulčių ir aliejaus proporcija tektų vienodai visoms bičių šeimoms. Iš mokslinių tyrimų ir kitų patentinių paraiškų žinoma,

kad varoatozės prevencijai yra naudojami augalų eteriniai aliejai, pavyzdžiui, mėtų, pipirmėčių, cinamono, citrinžolės. Eterinis aliejus natūraliu būdu atlieka ligų prevenciją ir suaktyvina bičių valymosi instinktus. Bitės, apšlakstytos arba apipurkštos eterinio aliejaus tirpalu, valo viena kitą ir taip padeda viena kitai atsikratyti parazitų. Panašus bičių gydymo būdas aprašytas patento paraiškoje US20070026765A1, ir čia naudojami sintetiniai ir natūralūs eteriniai aliejai iš mėtų, cinamono, citrinžolės ir kitų augalų, turinčių esencinio aliejaus, kur esenciniai aliejai maišomi su vandeniu ir šiuo tirpalu periodiškai apšlakstomos arba apipurškiamos bitės.

Dar viename išradimo variante (24.5 Fig. 2), bitėms avilyje esant sveikoms ir stiprioms, jos gali būti tam tikrą laiką maitinamos vien vaistiniu sirupu, ir neleidžiant joms rinkti žiedų nektarą iš kitur, pavyzdžiui, iš laukų per medunešį. Šiuo atveju bus gaminamas selektyvus medus su pakeista ir iš anksto žinoma sudėtimi. Tai reiškia, kad bitės į korius neš tik vaistinį sirupą iš maitintuvės (10), suvilgydamos jį savo seilėmis, ir šis suneštas medus bus be išorės priemaišų. Toks anksčiau surinkto medaus išėmimo ir bičių atskyrimo nuo aplinkos būdas yra atskleistas keliuose panašiuose išradimuose, pavyzdžiui, RU2355164, RU2013127697, RU2129361C1, ir šiuo būdu galima kontroliuoti antrinio, selektyvaus, medaus sudėtį.

Dar viename išradimo variante (24.6 Fig. 2), kuriame bitės maitinamos vien pasirinktų proporcijų vaistiniu sirupu, ir neleidžiant joms rinkti žiedų nektarą iš kitur, gaminamas selektyvus medus su iš anksto žinomomis vaistinėmis savybėmis. Bitės maitinamos sirupu, kurio sudėtyje yra iš anksto žinomas kiekis priedų/medžiagų su vaistinėmis savybėmis, pavyzdžiui gudobelės uogų ekstrakto. Bičių suneštas selektyvus medus savo sudėtyje turės artimą santykinį kiekį minėtų vaistinių medžiagų, dėl ko šis medus pasižymės tomis gydomosiomis savybėmis, kurios numatytos pridėjus į sirupą reikiamą kiekį atitinkamų vaistinių medžiagų. Pavyzdžiui, kaip aprašyta patentų paraiškoje RU2355164, su liucernos priedu gydyti kvėpavimo takus, arba WO2017013661A1, su kanabinoidais malšinti skausmą tam tikrų susirgimų atvejais.

Tam, kad bitės rinktų medų tik iš maitintuvės, bet ne už avilio ribų, avilyje turi būti užtikrintas tinkamas temperatūros ir vėdinimo režimas ir bičių judėjimo reguliavimas. Vienas būdų gaminti selektyvų medų - avilyje užtikrinti dirbančioms bitėms tinkamą temperatūrą bei vėdinimą. Pavyzdžiui, panaudoti avilį, kuriame bičių

šeimoms (lizdams) aukštams (31) (meduonėms) su avilio išorine laka (32) yra atskirti nuo selektyvaus medaus gamybos aukštams (40), meduonių ir maitintuonės su sirupu (41). Tokio avilio (30) konstrukcija parodyta paveiksle Fig. 3. Avilyje bent du pirmieji aukštams (31) yra skirti bičių šeimai ir įprastiniam bičių skraidymui per avilio laką (32) rinkti nektarą lauke. Toliau, ant pirmųjų aukštams (31) viršaus pastatomas aukštams atskyrimo segmentas (33), turintis bičių išleistuvą (34) su išleidimo angomis (37) ir bičių įleidimo-išleidimo būsenomis (36), išleistuvo valdymo svirtį (35), ir avilio aukštams ventilacijos groteles (38). Papildomai kartu su atskiriančiu segmentu (33), gali būti panaudotas tinklėlis, į avilio viršutinius aukštams neįleidžiantis motinėlių ir praleidžiantis tik bites darbininkes. Toliau, ant skiriančio segmento (33) statomas bent vienas selektyvaus medaus rinkimo aukštams su meduonėmis (40). Toliau, ant šių aukštams statoma bičių maitintuonė su sirupu (41), turinti sirupo paviršiuje plūduriuojančias medines groteles (42) ir bičių praėjimo angą (43), per kurią bitės juda tarp maitintuonės (41) ir selektyvaus medaus aukštams (40). Maitintuonės (41) viršus nuolat uždengtas skaidriu dangčiu (44, pavyzdžiui, organinio stiklo) su anga (45), turinčia sietelį – permatomas dangtis (44) trumpu laikotarpiu leidžia stebėti maitintuonėje esančias bites, per angą galima patogiai pripilti reikiamą kiekį maitinimo sirupo (46), o taip pat per angą (45) vyksta avilio viršutinių aukštams (40) efektyvi ventilacija. Ilguoju laikotarpiu, ant permatomo dangčio (44) viršaus uždedamas dangtis (avilio stogas) (48), nepraleidžiantis šviesos, šilumos bei drėgmės, ir turintis sirupo papildymo ir ventilacijos angai (45) atitinkančią išpjovą. Tokiame avilyje, bitės gyvena apatiniuose aukštuose (40), taip vadinamame bičių šeimos lizde. Gaminant selektyvų medų, maitintuonė (41) užpildoma maitinimo sirupu (46), tuomet atidaromas bičių išleistuvas (34), kad bitės galėtų patekti į selektyvaus medaus aukštams (40). Prisirinkus šiuose aukštuose (40) pakankamai bičių, bičių išleistuvas (34) uždaromas į bičių išleidimo būseną. Viršutiniuose aukštuose (40) susibūrusios bitės juda tik tarp maitintuonės (41) ir meduonių, pernešdamos maitintuonėje surinktą sirupą į meduones, ir toks bičių judėjimas vyksta tol, kol maitintuonė ištuštėja arba užsipildo viršutinių aukštams (40) meduonėmis. Kai avilio viršutiniuose aukštuose (41) iš sirupo suneštas medus subręsta, tuomet bitės per išleistuvo (34) kanalus (51) pačios išsineša į apatinius avilio aukštams (31).

Bičių išleistuvas (34) parodytas priešinyje Fig. 4. Jo konstrukcija skiriasi nuo standartinio 8 arba 16 kanalų išleistuvo konstrukcijos (Fig 4a). Išleistuvas (34)

sudarytas iš dviejų diskų ir turi dvi būsenas (Fig 4b). Vienas diskas (34) yra standartinis diskinis bičių išleistuvas su 8 ar 16 išėjimo kanalų (51) ir ventiliacijos grotelėmis. Jo kanalai (51) siaurėjantys, todėl bitės gali eiti išleistuvo kanalais tik viena kryptimi. Antrasis diskas (39) pritvirtintas nejudamai prie avilio aukštus atskiriančio segmento (33) ir vidiniame paviršiuje turi negilius (apie 4 mm gylio) griovelius (37), kurių išdėstymas atitinka pirmojo disko kanalus (51). Šių griovelių (37) gylis per mažas bitei patekti į griovelio (37) angą, tačiau jei grioveliai (37) sutapdinami su pirmojo disko kanalais (51), tuomet bitė „praplatintais“ kanalais (Fig. 4c) gali ir įeiti į atskirtuosius avilio aukštus (40). Tokiu būdu išleistuvas (34) turi bičių įleidimo būseną (Fig. 4c), antroji yra bičių išleidimo būseną (Fig. 4d), o būsenų perjungimas atliekamas svirtimi (35).

Bičių maitinimo sirupo komponentų santykis pagal masę gali skirtis plačiose ribose, priklausomai nuo maitinimo paskirties ir sirupo komponentų savybių. Pavyzdžiui, maistas bičių sveikatai palaikyti gali būti sudarytas beveik iš grynų šviežių šaltalankio sulčių, pridėjus į jas tik šiek tiek medaus. O gaminant medaus produktą su pakeista sudėtimi, maišoma masės santykiu 2 kilogramai sumaltų gudobelių uogų, 2 kilogramai medaus, 2 kilogramai šaltalankio sulčių ir 1 litras vandens. Tačiau šis masės santykis gali kisti ir priklausomai nuo to, ar gudobelės uogos šviežios ar džiovintos, medaus tirštumo, kiek papildomai pripilti vandens, kad sirupas taptų tinkamai skystas bitėms maitintis ir pan.

Medaus produkto su pakeista sudėtimi gamybos aprašymas. Sukurtas bičių produktas, skirtas žmonių sveikatinimui ir sveikatai gerinti. Toliau aprašomas rudeninis gamybos variantas rugsėjo mėnesį, kai vaistiniai augalai surenkami ir gamybai naudojami švieži.

Produkto gamybai pasirinkti du vaistiniai augalai: vienapiestė gudobelė ir dygliuotasis šaltalankis. Šių augalų uogos buvo surinktos miško teritorijoje. Gudobelės yra žinomos, kaip turinčios gydomųjų savybių, gerina širdies darbą, stiprina kraujotaką ir turi teigiamą poveikį nervų sistemai. Šaltalankių vaisiai pasižymi priešuždegiminiu, priešmikrobiniu poveikiu, skatina audinių regeneraciją, stiprina imuninę sistemą, vartojama kaip priemonė nuo vėžio, širdies ir kraujagyslių ligų. Iš šių dviejų augalų vitaminų, įvairių rūgščių ir cheminių junginių, visiškai natūraliu būdu maitinant bites gudobelių ir šaltalankių sirupu, buvo sukurtas medaus produktas.

Įprastu būdu, rugpjūčio mėnesį bityne pradama maitinti bites prieš žiemos

laikotarpį. Pasirinktai bičių šeimai, kuriai vėliau bus duodamas vaistinis sirupas, šio priešžieminio maitinimo metu nėra naudojami jokie vaistai nuo erklių. Per rugpjūčio mėnesį maitinamos bitės pripildo savo lizdo meduves žiemai skirto sirupo atsargomis.

Rugsėjo pradžioje, visas bites pilnai pamaitinus prieš žiemą, po to numatyta avilyje uždedamos papildomos tuščios meduvės (pavyzdžiui, papildomas avilio aukštas), ir pradedamas ruošti bičių maitinimo sirupas su vaistinių augalų priedais.

Surinktos šviežios gudobelių uogos sumalamos ir pasveriami 2 kilogramai sumaltų uogų masės, į kurią pridedama 2 kilogramai medaus. Tada uogų masė ir medus sumaišomi ir šis mišinys laikomas 12 valandų kambario temperatūroje, kad dalis veiksmingųjų gudobelės medžiagų „pereitų“ į medų. Gautas mišinys yra klampus ir tirštas, bet dėl medaus poveikio jis palaipsniui suskystėja.

Po to išspaudžiamos šviežios šaltalankių sultys, kurių pasveriami taip pat 2 kilogramai. Išspausintos šviežios sultys turi būti greitai panaudotos, kad jose neprasidėtų rūgimo procesai. Toliau, gudobelių ir medaus mišinys sumaišomas su šaltalankių sultimis, ir visas gautas mišinys praskiedžiamas 1 litru šilto vandens, kad gautas maitinimo sirupas būtų pakankamai skystas bitėms pasisavinti. Gauta maitinimo sirupo masė išėiga yra 7 kilogramai. Gautas maitinimo sirupas supilamas į bičių maitintuvę avilyje. Tokios sudėties, kiekio ir masės proporcijų sirupu pasirinkta bičių šeima rugsėjo mėnesio laikotarpyje pamaitinama dar du kartus. Iš viso, pasirinkta bičių šeima buvo maitinama 3 kartus, kiekvieną kartą į maitintuvę supilant po 7 kilogramus sirupo, viso supilta 21 kilogramas sirupo.

Šiuo konkrečiu atveju, kadangi bičių lizdo meduvės avilyje neatskirtos nuo papildomų meduvių, todėl dalis sirupo su vaistinių augalų priedais gali patekti ir į bičių šeimos lizdo meduves. Dalį vaistinio sirupo sunaudos pačios bitės, jį perdirbdamos, o likusią sirupo dalį bitės neša į papildomai uždėtas meduves (korius rėmeliuose). Taip pat, dalis sunėšto sirupo masės prarandama dėl vandens išgarinimo medaus nešimo ir brendimo koriuose metu. Pabaigus maitinimą, rugsėjo pabaigoje iš papildomai uždėtų meduvių išsukta 8 kilogramai medaus produkto su vaistinių augalų (gudobelės ir šaltalankio) priedais. Gauta išėiga: 8 kilogramai medaus, supylus į maitintuvę 21 kg. sirupo. Lyginant su kitomis šeimomis, ši bičių šeima yra daug aktyvesnė, nes maitinasi šiuo vaistiniu sirupu. Aprašytoji bičių maitinimo ir medaus

produkto gamybos technologija toliau plėtojama, atliekami jos tyrimai.

Kitame tokio medaus gamybos variante, gamyba vykdoma pavasarį ir vasarą, kovo-rugpjūčio mėnesiais. Tikslus tinkamiausias periodas kas metai gali skirtis, priklausomai nuo gamtos sąlygų, bičių šeimos aktyvumo ir pasirengimo nešti medų. Skirtingai nuo rudens gamybos, pavasarinį-vasarinį sirupą ruošti naudojamos džiovintos gudobelių uogos ir rudenį išsunktos bei užšaldytos šaltalankių sultys. Šaldytų šaltalankio sulčių saugojimo per žiemą optimali temperatūra yra minus 20–22 °C. Šiame gamybos variante 800 gramų džiovintų ir sumaltų į miltelius gudobelės uogų sumaišoma su 2 kilogramais medaus, tada mišinys kambario temperatūroje laikomas 12-24 valandas. Po to, į mišinį supilami 2 kilogramai greitai atšildytų šaltalankio sulčių ir apie 2,2 litro šilto vandens. Tokiu būdu, bičių maitinimo sirupo masė gaunama irgi 7 kilogramai, kaip ir rudeninės gamybos variante. Gautas sirupas pilamas į avilyje įrengtą maitintuvę, iš kurios bitės sirupą renka ir neša į avilio meduves. Šiame gamybos variante, maitinimo periodiškumas ir sirupo kiekiai numatomi analogiškai, kaip ir rudenį, tačiau gali būti ir keičiami, priklausomai nuo gamtos sąlygų bei bičių aktyvumo - tą įvertinti, reikalingas bitininko stebėjimas.

Aukščiau nurodyti bičių maitinimo sirupo komponentų (gudobelių, šaltalankių, medaus ir vandens) konkretūs kiekiai ir proporcijos gali skirtis, priklausomai nuo gaminamo medaus produkto pageidaujamų savybių, planuojamos sudėties bei jos tikslumo. Gamybos būdo aspektu, komponentai gali būti maišomi įvairiomis proporcijomis, kurios bitėms priimtinos ir nežalingos, kad jos valgytų sirupą ir neštų jį į avilio meduves.

Dar kituose medaus produkto gamybos variantuose, ruošti bičių maitinimo sirupą gali būti naudojami vieno augalo priedai, o sirupo komponentai maišomi proporcijomis, pateiktomis 2 lentelėje.

Lentelė 2. Bičių maitinimo sirupo su augalų priedais gamybos sudėtis ir jos dalys.

Vaistinio augalo priedas	Vaistinio augalo priedo masė, kg	Medus, masė kg	Vanduo, masė, kg	Sirupo išeiga, masė, kg
Šviežia gudobelė: sumalta uogų masė	2 kg	2 kg	1 kg	5 kg

Džiovinta gudobelė: sumalti milteliai	0,8 kg	2 kg	2,2 kg	5 kg
Šaltalankis: sultys, šviežios arba šaldytos	2 kg	2 kg	1 kg	5 kg
Citrina: sultys	2 kg	2 kg	1 kg	5 kg
Juodieji serbentai, uogos: sultys	4 kg	4 kg	-	8 kg
Dilgėlė: sultys	3 kg	1 kg	-	4 kg
Agurkas: sultys	3 kg	1 kg	-	4 kg

Medaus su amalo sultimis gamyba. Sukurtas bandomasis bičių medaus produktas gydyti tuos žmonių susirgimus, kurių atvejais numatytas amalo panaudojimas. Kadangi amalas turi nuodingų medžiagų, pavyzdžiui, JAV Maisto ir Vaistų Valdybos (FDA) traktuojamas, kaip „nesaugus“, todėl medaus su amalo priedu naudojimas galimas tik su gydytojo nurodymu ir patyrusio gydytojo priežiūroje.

Medaus produkto su amalo priedu gamybai gali būti naudojami tik uždaros gamybos būdai 24.5 ir 24.6, kuriuose sirupą bitės neša į meduves tik atskirtoje avilio dalyje, ir neneša į kitas meduves. Bičių maitinimo sirupas su amalo sultimis ruošiamas 3 lentelėje pateiktomis proporcijomis.

Lentelė 3. Bičių maitinimo sirupo su amalo sultimis gamybos sudėtis ir jos dalys.

Vaistinio augalo priedas	Vaistinio augalo priedo masė, kg	Medus, masė kg	Vanduo, masė, kg	Sirupo išeiga, masė, kg
Amalo šakelių sultys	2 kg	3 kg	1 kg	6 kg

Sirupui naudojamos tik amalo šakelės. Uogos nenaudojamos, nes nuodingos. Maitinimas vykdomas pavasarį, avilio maitintuvės periodiškai papildomos 3-4 kartus po 4-6 kilogramus, stebint bičių šeimos aktyvumą ir gebėjimą nešti medų.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas (20, 21, 22, 23, 24.1, 24.5, 24.6), maitinant bites sirupu su vaistinių augalų priedais, apimantis:

- sirupo paruošimą iš medaus, vandens ir vaistinių augalų priedo;
- bičių maitinimą sirupu, laisvo skraidymo režime arba apribojant jų laisvą skraidymą;

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vaistinių augalų priedas yra sultys arba tyrės iš vieno arba kelių šių augalų: dygliuotojo šaltalankių uogų, vienapiestės gudobelės uogų, juodųjų serbentų uogų, didžiųjų dilgėlių lapų, citrinų vaisių, paprastojo agurko vaisių ir paprastojo amalo šakelių; kurie paruošiami be terminio apdorojimo, augalus mirkant, malant arba spaudžiant sultis.

2. Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vaistinio augalo priedo santykis pagal masę sirupe gali sudaryti: vienapiestės gudobelės uogų tyrės – nuo 0,5% iki 40%, vienapiestės gudobelės sumaltų džiovintų uogų - nuo 0,2% iki 16%, didžiųjų dilgėlių lapų sulčių - nuo 0,5% iki 75%, paprastojo agurko vaisių sulčių - nuo 0,5% iki 75%, dygliuotojo šaltalankių uogų sulčių - nuo 0,5% iki 40%, juodųjų serbentų uogų sulčių - nuo 0,5% iki 50%, citrinų vaisių sulčių - nuo 0,5% iki 40%, paprastojo amalo šakelių sulčių - nuo 0,5% iki 33%.

3. Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas pagal 1-2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad nekeičiant įprastinio bičių priežiūros ir laisvo skraidymo režimo, bitės maitinamos sirupu su gudobelėlių ir šaltalankių priedu.

4. Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas pagal 3 apibrėžties punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sirupo komponentai paruošiami ir sumaišomi šiais masės santykiais: 2 kilogramai sumaltų šviežių gudobelės uogų, 2 kilogramai medaus, 2 kilogramai šviežiai spaustų šaltalankio sulčių ir 1 kilogramas vandens.

5. Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas pagal 3 apibrėžties punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sirupo komponentai paruošiami ir sumaišomi šiais masės santykiais: 0,8 kilogramo sumaltų džiovintų gudobelės uogų, 2 kilogramai medaus, 2 kilogramai šaltalankio sulčių ir 22 kilogramo vandens.

6. Medaus su pakeista sudėtimi gamybos būdas pagal 1-2 apibrėžties punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad anksčiau suneštas bičių medus iš avilio yra

pašalintas, bitės yra maitinamos sirupu, turinčiu vieną arba daugiau augalinių priedų pagal 2 punktą, o bičių laisvas skraidymas, apribojamas bitėms nežalingomis priemonėmis tokiomis kaip:

- avilyje naudoti išleistuvą, leidžiantį bitėms avilio atskirtame skyriuje nešti medų į korius tik iš sirupo su vaistinių augalų priedu ir išskristi (Fig. 4).

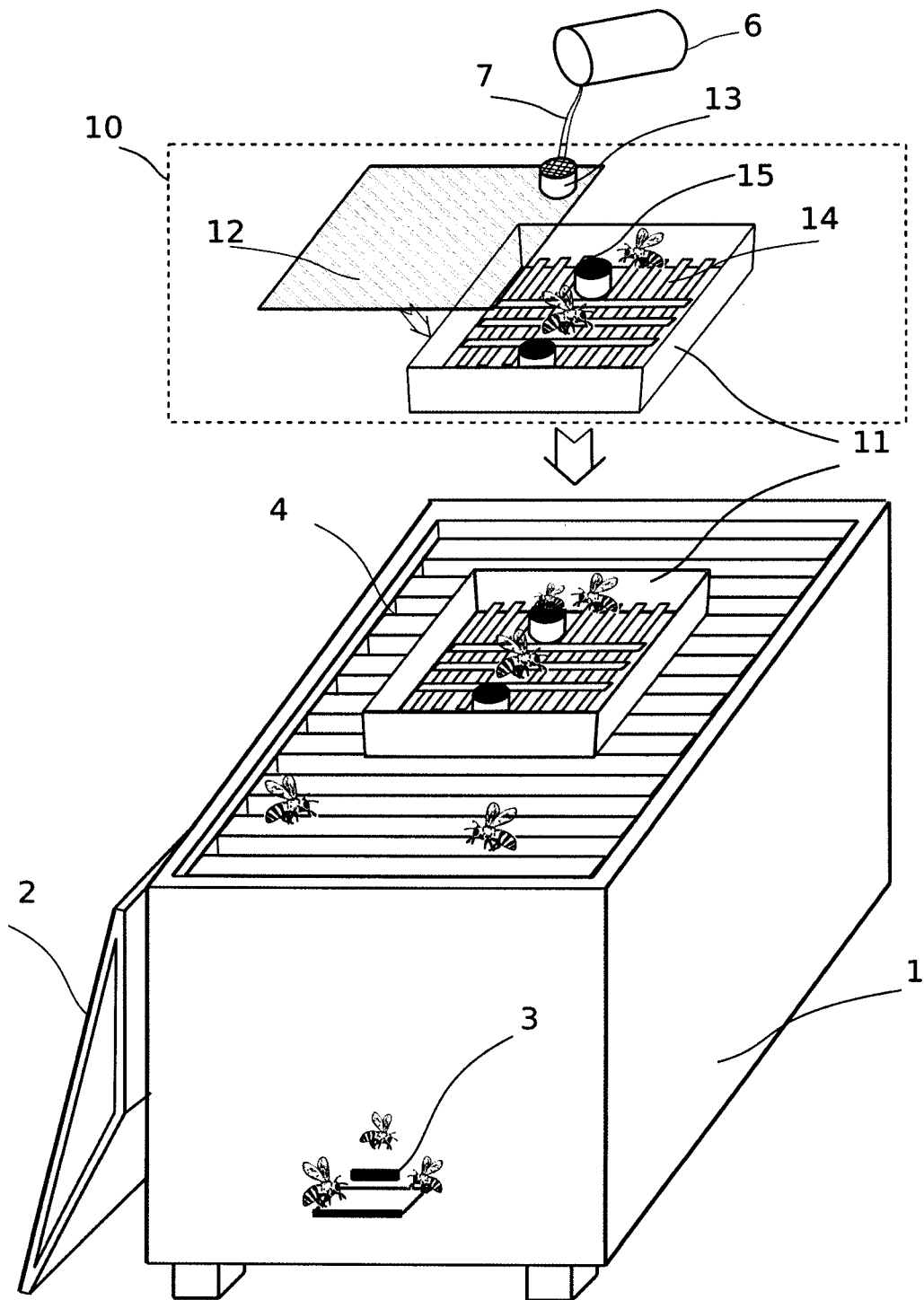


Fig. 1

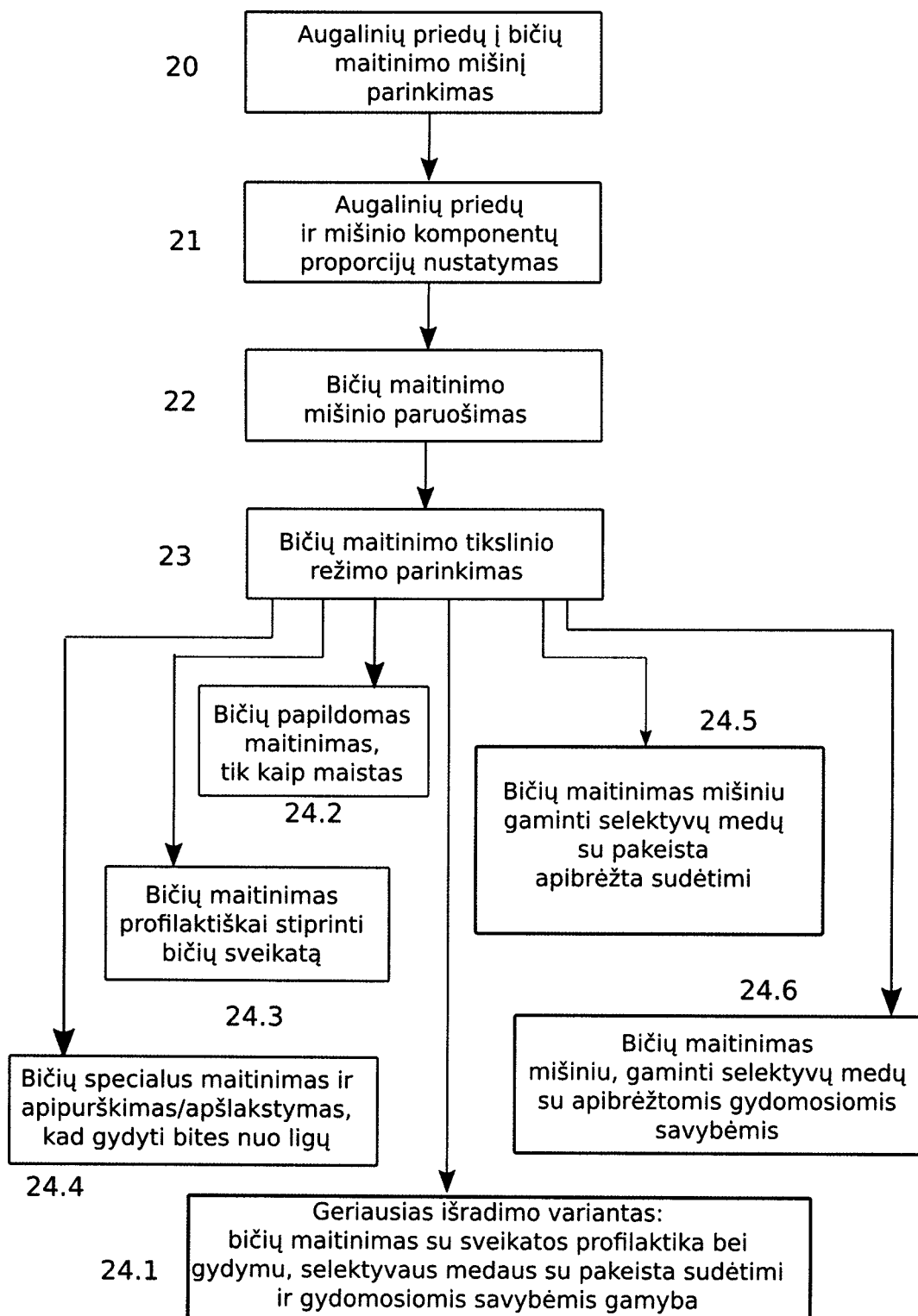


Fig. 2

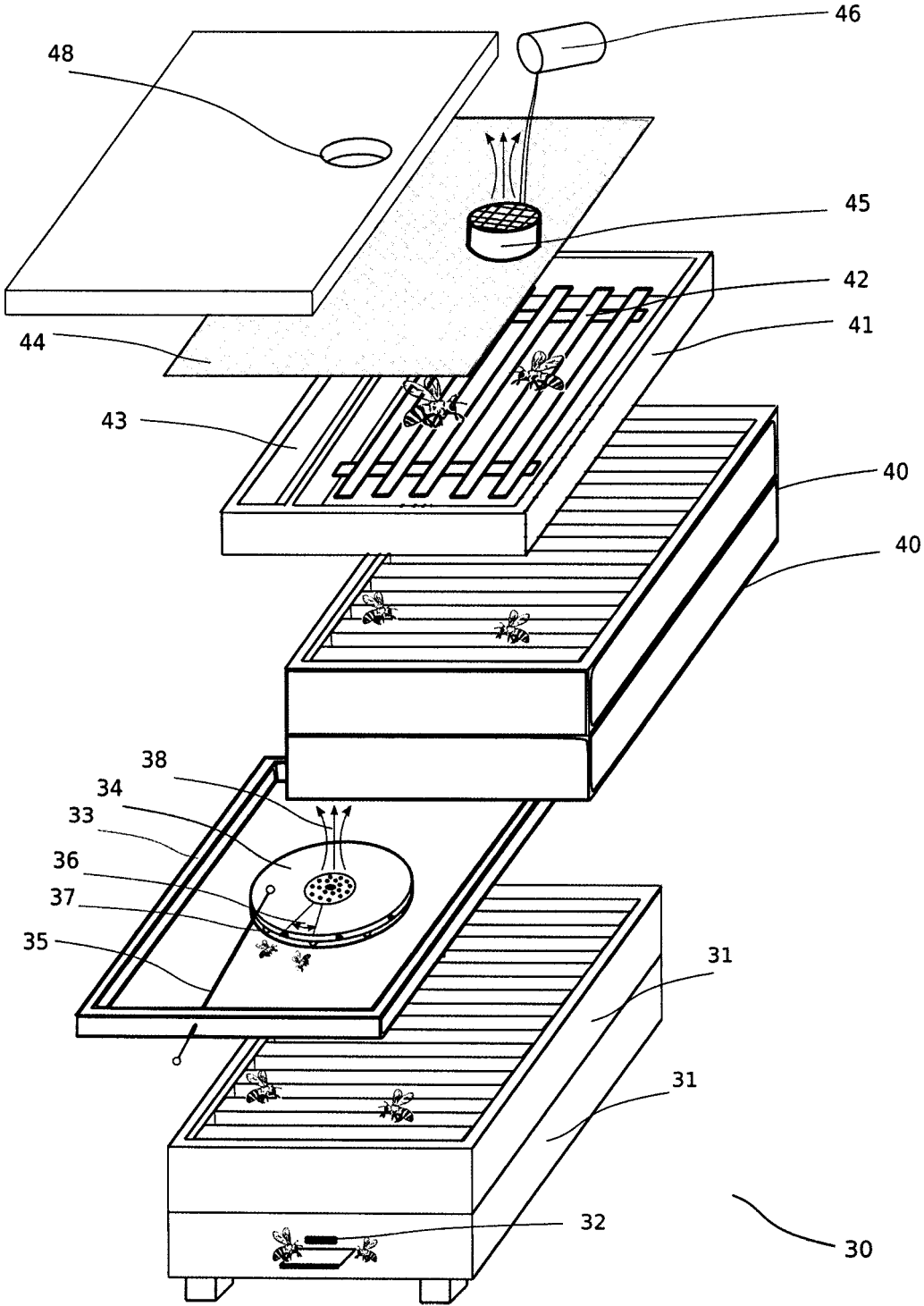


Fig. 3

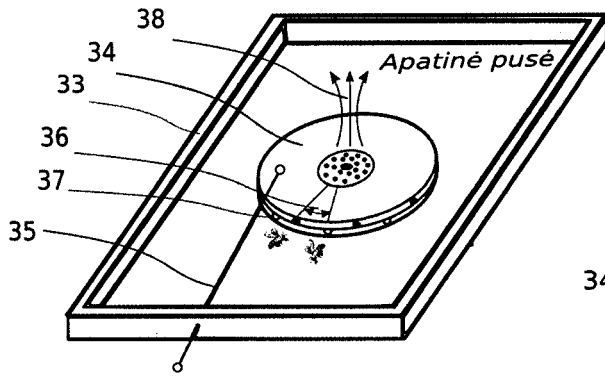


Fig. 4a

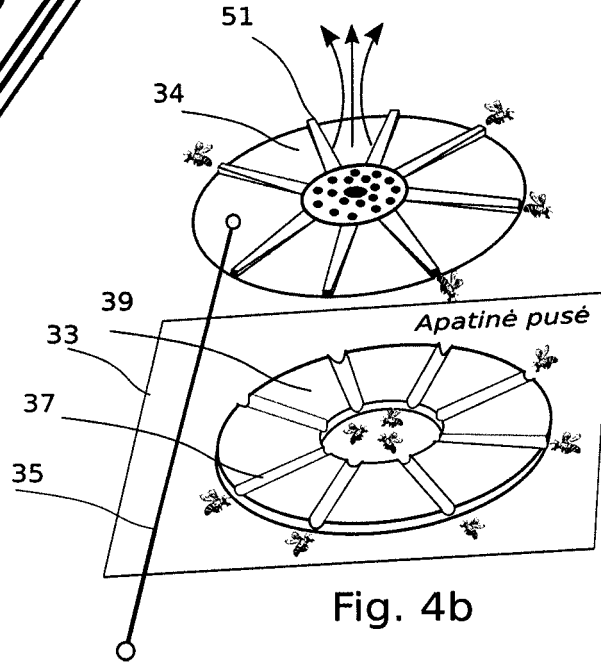


Fig. 4b

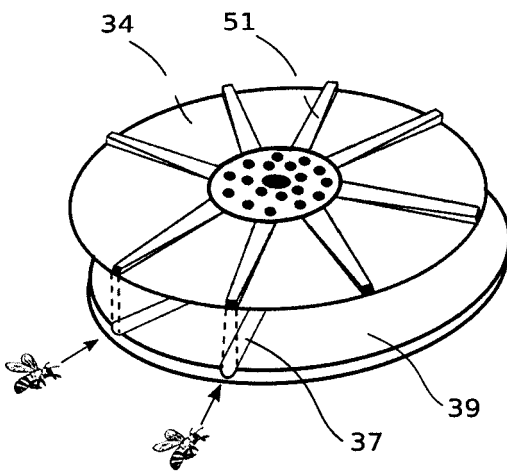


Fig. 4c

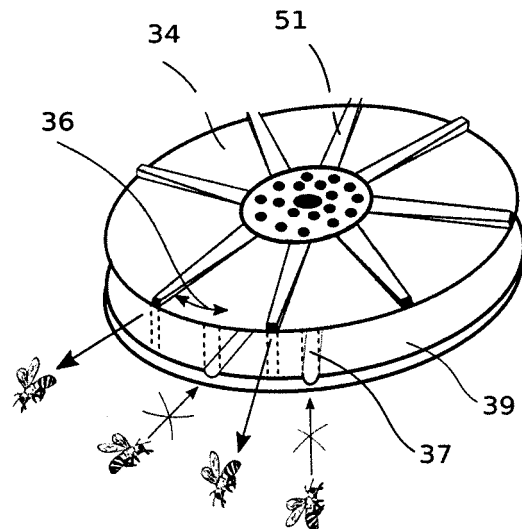


Fig. 4d

Fig. 4