

3. Taikomųjų mokslinių tyrimų ataskaita (pildo tie Paramos gavėjai, kurie gauna paramą pagal priemonę „Bitininkystei ir bitininkystės produktams skirtos taikomųjų tyrimų programos“)

I. PAGRINDINIAI DUOMENYS APIE TYRIMĄ

Pavadinimas (ne daugiau kaip 100 spaudos ženklų)

Užsikrėtimo *Nosema* spp. kitimas bičių *Apis mellifera* aktyvaus skraidymo sezono metu

Tyrimo kryptis (nurodoma tyrimo kryptis pagal Taisyklių 5.6 punktą)

5.6.3. erkių *Varroa destructor* ir kitų bičių ligų sukėlėjų biologija ir kovos su ja priemonės

Tyrimą vykdančioji institucija (pavadinimas)

Gamtos tyrimų centras

II. TYRIMO VYKDYTOJAI

Eil. Nr.	Pareigybė atliekant tyrimą (pasirenkama)	Mokslo laipsnis	Vardas, pavardė	Telefonas, el. paštas	Darbovietės pavadinimas, pareigos
Tyrimo vadovas					
1.	tyrėjas pagal autorinę sutartį	dr.	Laima Blažytė-Čereškienė	868584622, blazyte@ekoi.lt	Gamtos tyrimų centras, mokslo darbuotoja
Kiti tyrimo vykdytojai					
2.	tyrėjas pagal autorinę sutartį	dr.	Vesta Skrodenytė-Arbačiauskienė	852729292, svesta@ekoi.lt	Gamtos tyrimų centras, vyresnioji mokslo darbuotoja
3.	tyrėjas pagal autorinę sutartį	habil dr.	Vincas Būda	852729257, vincas.buda@gamtostyrimai.lt	Gamtos tyrimų centras, vyriausiasis mokslo darbuotojas

III. SANTRUMPOS IR SUTARTINIAI ŽENKLAI

Santrumpa ar sutartinis ženklas	Paaiškinimas

IV. PAGRINDINIŲ REZULTATŲ SANTRAUKA

Glaustai pateikiami pagrindiniai tyrimo rezultatai lietuvių kalba (ne daugiau kaip 4000 spaudos ženklų).

Darbo tikslas – taikant naujausius molekulinis metodus ištirti bičių *Apis mellifera* užsikrėtimą mikrosporidijomis *Nosema* spp. bičių šeimai aktyvaus skraidymo sezono metu ir nustatyti sezono laiką, kai nozemozės sukėlėjai bitėse aptinkami gausiausiai.

Medunešių bičių užsikrėtimas nozemoze (*Nosema apis* ir *N. ceranae*) kinta bičių aktyvaus skraidymo sezono metu: nuo balandžio iki liepos mažėja, o rugpjūčio – spalio mėnesiais nozemozė bitėse aptinkama labai retai, arba visiškai neaptinkama.

Bičių šeimų užsikrėtimas mikrosporidija *N. ceranae* bičių aktyvaus skraidymo sezono metu (nuo balandžio iki rugsėjo) tolygiai mažėjo. Didžiausias užsikrėtimas *N. apis* užregistruotas balandžio mėnesį, o mažiausias – liepos mėnesį.

Bičių šeimų užsikrėtimas svetimžeme mikrosporidija *N. ceranae* bičių aktyvaus skraidymo sezono metu (nuo balandžio

iki rugsėjo) kito netolygiai. Daugiausia šeimų su šia mikrosporidija užregistruota balandžio ir birželio mėnesiais, o mažiausiai – gegužės ir liepos mėnesiais.

Tyrimai parodė, kad Lietuvos klimato sąlygomis daugiausiai bičių šeimų apsikrėtusių *N. apis* ir *N. ceranae* būna balandžio mėnesį, todėl būtent šiuo laikotarpiu itininkai galėtų imtis visų priemonių, kurios stabdytų parazitų plitimą ir tuo pačiu leistų išvengti bičių šeimų silpnėjimo medunešio metu.

V. TURINYS

[VADAS (glaustai pristatomas tyrimo tikslas, objektas ir nurodomi uždaviniai, kuriuos buvo siekiama išspręsti; ne daugiau kaip 2000 spaudos ženklų).

Per paskutinius kelis metus medunešių bičių, *Apis mellifera* L., populiacija visame pasaulyje patyrė didžiulį netekčių. JAV itininkai prarado daugiau kaip 60 % bičių šeimų (Ratnieks, Carreck, 2010). Europos šalių itininkai taip pat praneša apie didžiulius bičių šeimų praradimus. Švedija neteko 40 % bičių šeimų, dideli žuvimai užfiksuoti Ispanijoje. 2010 m. Lietuvos bitynuose registruoti žuvimai siekiantys 50 % ir daugiau (Paliutis, 2010). Manoma, kad viena iš pagrindinių medunešių bičių, žuvimo priežasčių – bičių ligos. Jų tarpe ypač pavojingos – varozė, nozemozė ir virusinės kilmės susirgimai.

Nozemozė sukelia *Nosema gentic* mikrosporiniai grybai (Matheson, 1996). Kurį laiką *Nosema apis* buvo laikoma vienintele mikrosporidija, parazituojančia bites *A. mellifera*. I. Fries su kolegomis 1996 metais nustatė mokslui naują mikrosporidijų rūšį - *Nosema ceranae* Fries. (Fries et al., 1996), kuri sukelia nozemozė medunešėms bitėms (Huang et al., 2005; Tapaszt et al., 2009; Giersch et al., 2009). Netrukus šis parazitais registruotas daugelyje Europos šalių, tame tarpe ir Lietuvoje (Higes et al., 2008; Tapaszt et al., 2009; Topolska, Kasprzak, 2007; Blažytė-Čereškienė et al., 2014). Vietinei mikrosporidijai *N. apis* būdingas sezoniškumas žinomas jau seniai; jos išplitimas bitynuose registruojamas pavasarį, o rudenį bitėse ji neaptinkama (Bailey, 1967). Tuo tarpu, *N. ceranae* sezoninis išplitimas bičių šeimose priklauso nuo geografinio regiono. Ispanijoje *N. ceranae* bičių šeimose aptinkama ištisus metus vienodu dažnumu (Martin-Hernández et al., 2007; Higes et al., 2008; 2010). Serbijoje užsikrėtimas parazitais visus metus išlieka virš 70 %, o rudenį netgi padidėja (Stevanovic et al., 2013). Vokietijoje užsikrėtusių *N. ceranae* šeimų nuo pavasario iki rudens sumažėja apie keturis kartus, tačiau dalyje šeimų užsikrėtimas išlieka ir rudenį (Gisder et al., 2010; Hedtke et al., 2011). 2012 m. atlikti tyrimai atskleidė, kad tiek *N. apis*, tiek *N. ceranae* rudenį Lietuvos bitynuose surinktuose bičių mėginiuose neaptinkamos, tačiau nėra žinoma kokiu sezonu metu parazitai vyrauja, o kokiu pradeda jų mažėti.

Šio darbo tikslas – taikant naujausius molekulinis metodus iširti bičių *A. mellifera* užsikrėtimą mikrosporidijomis *Nosema* spp. bičių šeimai aktyvaus sezono metu ir nustatyti sezono laiką, kai nozemozės sukėlėjai bitėse aptinkami gausiausiai.

DĖSTOMOJI ATASKAITOS DALIS (išdėstoma tyrimų metodika, įvertinamas jos patikimumas ir tikslumas, išvardijami pagal paraiškoje pateiktą kalendorinį darbų planą numatyti atlikti darbai, nurodoma, kurie darbai atlikti, kurie ne; dėl neatliktų darbų paaiškinama, kodėl jie neatlikti. Pateikiami svarbiausi tyrimo rezultatai (lyginami su kitų tyrėjų rezultatais), nurodoma jų reikšmė. Jei gauti rezultatai išdėstyti ataskaitos prieduose pateikiamų mokslinių publikacijų kopijose, priimtų ar parengtų spaudai straipsnių ir kt. kopijose, ataskaitoje jie tik cituojami, t. y. pažymimi nuorodose ar išnašose (ataskaitos apimtis neribojama). Ataskaitoje turi būti pateikta tik ta informacija, kurią galima skelbti viešai).

2014 m. gegužės mėnesį, gavus patvirtinimą, kad mūsų projektas finansuojamas, buvo surinkti 25 bičių mėginiai. Atlikus molekulinis tyrimus tik 2 bičių mėginiuose buvo nustatyta *N. ceranae*. Kituose bičių mėginiuose nozemozės sukėlėjų neaptikta. Iš tų pačių šeimų birželio - liepos mėn. paimtuose bičių mėginiuose nozemozės sukėlėjų neaptikome. Todėl norėdami įvertinti *N. apis* ir *N. ceranae* sezoniškumą, analizavome ne tik 2014 m. surinktus bičių mėginius, bet ir ankstesniais metais (2011 - 2013 m.) surinktus mėginius.

Tyrimų metodika

1. Bičių mėginių surinkimas ir paruošimas

Analizuoti *Apis mellifera* L. bičių darbininkių mėginiai surinkti iš 128 bičių šeimų 2011 m. balandžio – liepos mėn., iš 146 šeimų – 2012 m. rugpjūčio – spalio mėn. iš 129 šeimų – 2013 m. birželio – liepos mėn. ir iš 50 šeimų – 2014 m. gegužės – liepos mėn. Viso iširta 453 bičių šeimoms.

Mėginiai rinkti iškeliant iš avilio rėmą su bitėmis ir nubraukiant bites į vienkartinį indelį. Vieną mėginį sudarė nuo 20 iki 50 bičių. Laboratorijoje bitės buvo laikomos šaldiklyje.

Ruošiant mėginius molekulinis tyrimams naudota 10 bičių. Bitės buvo sutrinamos iki vientisos suspensijos užpylus 4 ml fosfatinio buferio (pH = 7,2).

2. *Nosema* DNR ekstrakcija iš sporų

Sutrintų bičių su *Nosema* sporomis suspensijos buvo centrifuguojamos, supernatantai pašalinami, nuosėdos pasveriamos, sušaldomos skystu azotu ir sutrinamos sterilia piestele. Sporų DNR buvo išskiriama naudojant DNeasy Plant Mini Extractio Kit (Qiagen). Išskirtos DNR buvo laikomos -20 °C temperatūroje iki PGR procedūros.

3. Pradmenys ir PGR sąlygos

PGR buvo vykdomos Eppendorf mėgintuvėliuose amplifikatoriuje. PGR reakcijos mišinį sudarė: DreamTaq™ Green PCR Master Mix (Thermo Fisher Scientific); pradmenys: 218MITOC-FOR/REV, 321APIS-FOR/REV (Martin-Hernandez et al., 2007); DNR ir vanduo (nuclease-free) (Thermo Fisher Scientific). Neigiamai PGR kontrolei buvo naudojamas sterilus distiliuotas vanduo vietoje DNR.

Gauti PGR metu produktai nustatyti elektroforezės būdu.

4. PGR produktų gryninimas ir DNR sekvenavimas

Nosema mikrosporinių grybų diagnozavimo metu nustatyti PGR produktai buvo išgryninti ir sekvenuojami ALFexpress II sekvenatoriumi (Amersham Pharmacia Biotech AB) naudojant rinkinį Thermo Sequenase Cy 5 Dye terminator Kit (Amersham Biosciences).

Rezultatai ir jų aptarimas

1. Užsikrėtimo nozemoze sezoniškumas

Panaudojus Nosema rūšims (*N. apis* ir *N. ceranae*) specifinius pradmenis dvigubo PGR metu buvo įvertintas Lietuvos bitynų užsikrėtimo *N. apis* ir *N. ceranae* parazitais sezoniškumas bičių aktyvaus skraidymo metu. Didžiausias užsikrėtimas Nosema spp. sporomis nustatytas balandžio mėnesį (72,7 % bičių šeimų). Gegužės ir birželio mėnesiais užsikrėtusių šeimų buvo virš 50 %. Liepos mėnesį užsikrėtimas sumažėja per pusę (26,5 % šeimų), o rugpjūčio – spalio mėnesiais nozemozė bitėse aptinkama labai retai (apie 1 % šeimų).

Atlikus bičių šeimų užsikrėtimo nozemoze skirtingais mėnesiais analizę nustatytas vidutinio stiprumo neigiamas koreliacinis ryšys ($r = -0,65$; $p = 0,016$). Tai rodo, kad bičių aktyvaus skraidymo sezono metu šeimų užsikrėtusių nozemoze mažėja.

2. Užsikrėtimo skirtingomis Nosema rūšimis sezoniškumas

Palyginus bičių šeimų užsikrėtimą sezono metu skirtingomis Nosema rūšimis, buvo nustatyti mikrosporidijų *N. apis* ir *N. ceranae* išplitimo sezoniškumo skirtumai.

N. apis užsikrėtusių šeimų daugiausia nustatyta balandžio mėnesį (73 %). Šia mikrosporidija užsikrėtusių šeimų skaičius tolygiai mažėjo iki liepos mėnesio (12 % šeimų). Rugpjūčio – spalio mėnesiais *N. apis* bitėse neaptinkama arba aptinkama labai retai (rugsėjo mėnesį nustatyta 1 % užsikrėtusių šeimų). Statistinė analizė parodė stiprų koreliacinį ryšį tarp bičių šeimų užsikrėtimo *N. apis* ir bičių mėginių paėmimo tyrimams laiko ($r = -0,79$; $p = 0,001$). Mūsų tyrimai patvirtino jau žinomus duomenis apie *N. apis* sezoniškumą, stipriose bičių šeimose vasaros antroje pusėje ir rudenį ši mikrosporidija neaptinkama (Higes et al., 2010). Silpnesnėse šeimose ji gali išlikti ilgiau ir turėti įtakos bičių išgyvenamumui. Tai rodo ir mūsų rezultatai. Šeima, kurioje buvo nustatyta *N. apis* rugsėjo mėnesį, neperžiemėjo.

Bičių šeimų užsikrėtimas svetimžeme mikrosporidija *N. ceranae* bičių aktyvaus skraidymo sezono metu kito netolygiai. Daugiausia šeimų su šia mikrosporidija užregistruota balandžio ir birželio mėnesiais (36% ir 42 %), o mažiausiai – gegužės ir liepos mėnesiais (16 % ir 18 %). Rugpjūčio mėnesį ir vėliau paimtuose bičių mėginiuose *N. ceranae* nenustatyta. Koreliacinė analizė neparodė tiesioginio ryšio tarp bičių šeimų užsikrėtimo *N. ceranae* ir bičių mėginių paėmimo laiko ($r = -0,29$; $p = 0,33$).

Atlikus dvigubos infekcijos (*N. apis* ir *N. ceranae*) tyrimus bitėse, nustatyta, kad ši infekcija tolygiai mažėja per bičių aktyvaus skraidymo sezoną. Nustatytas neigiamas koreliacinis ryšys ($r = -0,57$; $p = 0,04$). Daugiausia turinčių dvigubą infekciją bičių šeimų nustatyta balandžio mėnesį (36 %), gegužės ir birželio mėnesiais šis skaičius sumažėja iki 14-15 %, o liepos mėnesį tesiekia 3 %. Rugpjūčio – spalio mėnesiais dvigubos infekcijos bitėse nenustatyta.

Mūsų rezultatai rodo, kad svetimžemė mikrosporidija *N. ceranae* Lietuvos klimatinėmis sąlygomis aptinkama bičių šeimose tik pavasarį ir vasaros pirmoje pusėje. Kaip ir *N. apis*, rugpjūčio mėnesį stipriose bičių šeimose jos neberegistravome. Vokietijoje užsikrėtusių *N. ceranae* šeimų nuo pavasario iki rudens sumažėja apie keturis kartus, tačiau dalyje šeimų užsikrėtimas išlieka ir rudenį (Gisder et al., 2010; Hedtko et al., 2011). Šiltesnio klimato zonoje (Ispanija, Serbija) ji aptinkama visus metus (Martín-Hernández et al., 2007; Higes et al. 2008; 2010; Stevanović et al., 2013) ir sukelia didelius bičių šeimų žuvimus. Lietuvos bitynuose vasaros pabaigoje *N. ceranae* ne tik kad sumažėja, bet bitėse jos nebelieka, todėl tiesioginio poveikio bičių šeimų žuvimams žiemos metu ji neturėtų turėti. Tačiau, kaip rodo mūsų ankstesnių tyrimų rezultatai, tarp bičių žuvimų ir *N. ceranae* paplitimo bitynuose nustatytas vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys (Blažytė-Čereškienė et al., rengiamas spaudai). Šis efektas gali atsirasti dėl *N. ceranae* poveikio bičių imuninei sistemai (Antúnez et al. 2009) ir feromoninės aplinkos pokyčių (Alaux et al. 2011), kurie neabejotinai veikia bičių išgyvenamumą.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS (pateikiamos išvados ir rekomendacijos, nors jos ir yra išdėstytos ataskaitos prieduose (ne daugiau kaip 4000 spaudos ženklų).

Medunešių bičių užsikrėtimas nozemoze (*Nosema apis* ir *N. ceranae*) kinta bičių aktyvaus skraidymo sezono metu: nuo balandžio iki liepos mažėja, o rugpjūčio – spalio mėnesiais nozemozė bitėse aptinkama labai retai, arba visiškai neaptinkama.

Bičių šeimų užsikrėtimas mikrosporidija *N. apis* bičių aktyvaus skraidymo sezono metu (nuo balandžio iki rugsėjo) tolygiai mažėjo. Didžiausias užsikrėtimas *N. apis* užregistruotas balandžio mėnesį, o mažiausias – liepos mėnesį.

Bičių šeimų užsikrėtimas svetimžeme mikrosporidija *N. ceranae* bičių aktyvaus skraidymo sezono metu (nuo balandžio iki rugsėjo) kito netolygiai. Daugiausia šeimų su šia mikrosporidija užregistruota balandžio ir birželio mėnesiais, o

mažiausiai – gegužės ir liepos mėnesiais.

Tyrimai parodė, kad Lietuvos klimato sąlygomis daugiausiai bičių šeimų apsikrėtusių *N. apis* ir *N. ceranae* būna balandžio mėnesį, todėl būtent šiuo laikotarpiu bitininkai galėtų imtis visų priemonių, kurios stabdytų parazitų plitimą ir tuo pačiu leistų išvengti bičių šeimų silpnėjimo medunešio metu. Bičių ligų profilaktikai ir gydymui bitininkams rekomenduojama bites maitinti sirupu su augaliniais preparatais (*Laurus nobilis* ekstraktas, timolis, resveratrolis), kurie slopina mikrosporidijų vystymąsi ir stiprina bičių imunitetą. Taip pat rekomenduojama dezinfekuoti bitininkystės inventorių, dažniau keisti korius, taip būtų išvengta ligų sukėlėjų kaupimosi juose. Be to, labai svarbu kovoti su kitais bičių parazitais, tokiais kaip *Varroa destructor* erkės, kurios ypač silpnina bičių imunitetą ir šeimų atsparumą įvairioms ligoms, bei perneša virusines bičių infekcijas.

NAUDOTOS LITERATŪROS SĄRAŠAS.

PRIEDAI (20 –201 m. tyrimo rezultatų priimtų spaudai mokslinių publikacijų kopijos, taip pat parengtų spaudai rankraščių kopijos ir kita informacija).

Naudotos literatūros sąrašas.

Alaux C., Folschweiller M., McDonnell C., Beslay D., Cousin M., Dussaubat C., Brunet J.L., Le Conte Y. (2011) Pathological effects of the microsporidium *Nosema ceranae* on honey bee queen physiology (*Apis mellifera*). *J. Inverteb. Pathol.* 106(3): 80-385.

Antúnez K., Martín-Hernández R., Prieto L., Meana A., Zunino P., Higes M. (2009) Immune suppression in the honey bee (*Apis mellifera*) following infection by *Nosema ceranae* (Microsporidia) *Environ. Microbiol.* 11(9): 2284–2290.

Bailey L. (1967) *Nosema apis* and dysentery of the honeybee. *J. Apic. Res.* 6: 121-125.

Blažytė-Čereškienė L., Skrodenytė-Arbačiauskienė V., Būda V. (2013) Microsporidian parasite of honey bees *Nosema ceranae* in Lithuania: supplementary data on occurrence along Europe. *J. Apic. Res.* 53(3): 374-376.

Fries I., Feng F., Silva A.D., Slemenda S.B., Pieniazek N.J. (1996) *Nosema ceranae* n. sp. (Microspora, Nosematidae), morphological and molecular characterization of a microsporidian parasite of the Asian honey bee *Apis cerata* (Hymenoptera, Apidae). *Eur. J. Protistol.* 32: 356–365.

Giersch T., Berg T., Galea F., Hornitzky M. (2009) *Nosema ceranae* infects honey bees (*Apis mellifera*) and contaminates honey in Australia. *Apidologie* 40: 117–123.

Gisder S., Mockel N., Linde A., Genersch E. (2010) A cell culture model for *Nosema ceranae* and *Nosema apis* allows new insights into the life cycle of these important honey bee-pathogenic microsporidia. *Environment. Microbiol.* 13: 404–413.

Hedtke K., Jensen P.M., Bruun A., Genersch E. (2011) Evidence for emerging parasites and pathogens influencing outbreaks of stress-related diseases like chalkbrood. *J. Invertebr. Pathol.* 108: 167–173.

Higes M., Martín-Hernández R., Botías C., Bailón E.G., González-Porto A.V., Barrios L., del Nozal J.M., Bernal J.L., Jiménez J.J., Palencia P.G., Meana A. (2008) How natural infection by *Nosema ceranae* causes honeybee colony collapse. *Environ. Microbiol.* 10: 2659–2669.

Higes M., Martín-Hernández R., Meana A. (2010) *Nosema ceranae* in Europe: an emergent type C nosemosis. *Apidologie.* 41: 375–392.

Huang W.F., Jiang J.H., Chen Y.W., Wang C.H. (2007) A *Nosema ceranae* isolate from the honeybee *Apis mellifera*. *Apidologie.* 38: 30–37.

Martín-Hernández R., Meana A., Prieto L., Martínez Salvador A., Garrido-Bailón E., Higes M. (2007) Outcome of colonization of *Apis mellifera* by *Nosema ceranae*. *Appl. Environ. Microbiol.* 73: 6331–6338.

Matheson, A. (1996) World bee health update. *Bee World.* 77: 45–51.

Paliutis A. (2010) Įvertinti nuostoliai šalies bitynuose. *Valstiečių laikraštis, birželio 8d.*

Batnieks F.W.L., Carreck N.L. (2010) Clarity on honey bee collapse? *Science* 327: 152-153.

Stevanovic J., Simeunovic P., Gajic B., Lakic N., Radovic D., Fries I., Stanimirovic Z. (2013) Characteristics of *Nosema ceranae* infection in Serbian honey bee colonies. *Apidologie* 44: 522-536.

Tapasztai Z., Forgách P., Kovágó C., Békési L., Bakonyi T., Rusvai M. (2009) First detection and dominance of *Nosema ceranae* in Hungarian honeybee colonies. *Acta Vet. Hung.* 57: 383–388.

Topolska G., Kasprzak S. (2007) First cases of *Nosema ceranae* infection in bees in Poland. *Medycyna Weterynaryjna* 63: 1504–1506.

Priedai ir kita informacija

Vykdam bitininkystei ir bičių produktams skirtus taikomuosius mokslinius tyrimus, 2012-2013 m. gauti rezultatai viešinti Lietuvos bitininkų sąjungos organizuotoje konferencijoje "Bičių sveikatingumas" 2012 m., buvo skaitytas pranešimas "Invazinis bičių nozemozės sukėlėjas *Nosema ceranae*: poveikis bičių šeimai ir plitimo Lietuvoje tendencijos" (pranešimo kopija pridedama, 9 lapai) bei 2014 m. - pranešimas "Nosema spp. ir bičių virusai Lietuvos bitynuose 2012-2013 m.; poveikis bičių žiemojimui" (atiduota spausdinimui). Pagal šią programą vykdytų tyrimų rezultatai buvo pristatyti tarptautiniame bitininkystės kongrese "Apimondia 2013" Kijeve, Ukrainoje (pranešimas

pridedamas, 1 lapas). Mūsų vykdomus tyrimus, papildžius šių metų tyrimų duomenimis, numatoma pristatyti tarptautinėje Europos bičių tyrėjų konferencijoje Eurbee 2014 rugsėjo 8-11 d. Mursijoje, Ispanijoje. Taip pat planuojama 2014 m. duomenimis papildyti jau rengiamą publikaciją apie nozemozės sukėlėjų paplitimo tendencijas Lietuvoje. Lietuvos bitininkams bei besidomintiems bitininkyste planuojame tyrimų rezultatus publikuoti lietuvių kalba žurnaluose "Lietuvos bitininkas" bei "Mano ūkis": Autorinio darbo pagrindu (rezultatai nėra publikuoti, tosėl pridedama tik 5 Autorinio darbo lapai) bus parengtos publikacijos apie nozemozės sukėlėjų sezoninius pokyčius bitėse Lietuvos klimatinėmis sąlygomis.

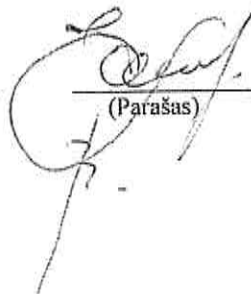
PRIDEDAMA:

1. Sąskaitos, 8 lapas (-ai).
2. Pirkimo-pardavimo / nuomos sutartys, lapas (-ai).
3. Darbų / prekių / paslaugų perdavimo ir priėmimo aktai, 1 lapas (-ai).
4. Banko išrašai, 17 lapas (-ai).
5. Kasos pajamų orderiai, lapas (-ai).
6. Kasos išlaidų orderiai, lapas (-ai).
7. Kasos pajamų čekiai, lapas (-ai).
8. Kelionių dokumentai, 10 lapas (-ai).
9. Mokymo ataskaita, dalyvių sąrašas, lapas (-ai).
10. Bičių laikytojų, kurie buvo konsultuoti pagal priemonę „Techninė pagalba bitininkams ir jų grupėms“, sąrašas lapas (-ai).
11. Bičių laikytojų, kurie gavo paramą pagal priemonę „Varozės kontrolė“, sąrašas, lapas (lapai).
12. Bičių laikytojų, kurie gavo paramą pagal priemonę „Bičių šeimų atnaujinimas“, sąrašas, lapas (lapai).
13. Prašymas kompensuoti PVM (jei paramos gavėjas yra PVM mokėtojas, tačiau sumokėto PVM negali įtraukti į PVM atskaitą), 1 lapas (-ai).
14. Pažyma iš teritorinės muitinės apie įsipareigojimų muitinei įvykdymą (jei paramos gavėjas įsigyja medaus kokybės tyrimo laboratorinę įrangą), lapas (-ai).
15. Dokumentai, kuriais patvirtinama, kad atliktos investicijos atitinka ES teisės aktų nustatytus reikalavimus (jei paramos gavėjas įsigyja įrangą, techniką), lapas (-ai).
16. Kiti, 45 lapas (-ai).

Patvirtinu, kad atliktos investicijos nebus prašomos kompensuoti pagal kitas paramos priemones.

Patvirtinu, kad šiame dokumente ir jo prieduose pateikta informacija yra teisinga.

Projekto vadovė, mokslo
darbuotoja
(Vadovo ar įgalioto asmens
pareigų pavadinimas)



(Parašas)

Laima Blažytė-Čereškienė
(Vardas, pavardė)