

**Vilniaus universitetas
Gyvybės mokslų centras
Biomokslų institutas**

**ŠEIMOS LIMONIIDAE ĮVAIROVĖ ŽALIOJOJE GIRIOJE (PANEVĖŽIO
R.) IR DAINAVOS GIRIOJE (VARĖNOS R.)**

Radvilės Markevičiūtės

Zoologijos magistro darbas

Mokslinis vadovas
prof. hab.dr. S. Podėnas

VILNIUS, 2017

TURINYS

	Psl.
ĮVADAS	4
1. LITERATŪROS APŽVALGA	5
1.1. Sistematinė padėtis	5
1.2. Šeimos Limoniidae suaugėlio morfologija	5
1.3. Vystymosi ciklas	8
1.4. Šeimos Limoniidae ekologija	9
1.5. Šeimos Limoniidae reikšmė	12
1.6. Šeimos Limoniidae pasaulinis paplitimas	12
2. TYRINĖTOS VIETOVĖS APRAŠYMAS	13
2.1. Tirtų biotopų aprašymas	14
3. TYRIMŲ MEDŽIAGA IR METODAI	20
3.1. Medžiagos rinkimas	20
3.2. Medžiagos rinkimui naudotos priemonės	20
3.3. Medžiagos rinkimui naudoti metodai	20
3.4. Tiriamosios medžiagos identifikavimas	20
3.5. Panaudoti duomenų apdorojimo ir statistinės analizės metodai	20
4. TYRIMŲ REZULTATAI	23
4.1. Surinktos medžiagos apimtis	23
4.2. Šeimos Limoniidae faunos Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje apžvalga	23
4.3. Šeimos Limoniidae dominavimo įvertinimas	23
4.3.1. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymo pagal gausumo kategorijas Žaliojoje girioje apžvalga	23
4.3.2. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymo pagal gausumo kategorijas Dainavos girioje apžvalga	26
4.4. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymas pagal mikrobuveines	30
4.5. Šeimos Limoniidae įvairovė tirtuose biotopuose	33
4.6. Tirtų biotopų panašumas	34
4.7. Individų sezoninio santykinio gausumo pokyčių įvertinimas	35
4.8. Rūšių sezoniniai pokyčiai	35
5. TYRIMŲ REZULTATŲ APTARIMAS	37

5.1. Šeimos Limoniidae pošeimio Chioneinae rūšys	37
5.2. Šeimos Limoniidae pošeimio Limnophilinae rūšys	49
5.3. Šeimos Limoniidae pošeimio Limoniinae rūšys	59
5.4. Naujos Lietuvai rūšies <i>Idiocera (Idiocera) sziladyi</i> (Lackschewitz, 1940) apžvalga	72
IŠVADOS	73
LITERATŪROS SĄRAŠAS	74
REZIUMĖ (anglų kalba)	80
Priedas	81

ĮVADAS

Šeima Limoniidae – pati gausiausia rūšių skaičiumi, būriui Diptera, pobūriui Nematocera, antšeimiumi Tipuloidea priklausanti šeima, kurios individai aptinkami nuo vėlyvojo triaso (Ribeiro, 2008). Tai plačiai paplitę vabzdžiai, kurių pasaulyje yra žinomos 10 963 rūšys, Lietuvoje žinoma 201 rūšis (Oosterbroek, 2017).

Šie vabzdžiai priskiriami vabzdžiams praeinantiems pilnutinę metamorfozę, jiems būdinga kiaušinio, lervos, lėliukės ir suaugėlio stadijos (Kazlauskas, 1988). Tai smulkūs ar vidutinio dydžio vabzdžiai, kurių kūno ilgis varijuoja nuo 4 mm iki 12 mm (Savchenko, 1986). Iš kitų šeimų šią šeimą išskiriančiam požymių kompleksui priklauso antena, kuri sudaryta iš 14 arba 16 narelių, specifinis sparno gyslotumas, šerelių neturinčios akys bei ant rostrumo neišreikšta nosis (Podėnas *et al.*, 2006).

Šios šeimos vabzdžiai svarbūs kaip maistas kitiems gyvūnams, o plėšrios lervos – lokaliai mikromezofaunos dinamikos reguliatoriai. Dalis šeimos Limoniidae vabzdžių lervinėje stadijoje aktyviai dalyvauja humifikacijos procese ir praturtina dirvožemį organinėmis medžiagomis (Savchenko, 1986).

Nors šeima Limoniidae Lietuvoje gana intensyviai tirta, o rastos rūšys paskelbtos Lietuvos dvisparnių sąrašė (Pakalniškis *et al.*, 2000), vis dar aptinkamos naujos Lietuvos faunai rūšys, parodo duomenų trūkumą.

Šis darbas papildo Lietuvos šeimos Limoniidae sąrašą bei turimą informaciją apie šiuos vabzdžius.

Darbo tikslas – Ištirti šeimos Limoniidae įvairovę Žaliojoje girioje (Panevėžio r.) ir Dainavos girioje (Varėnos r.).

Uždaviniai:

1. Nustatyti šeimos Limoniidae rūšinę sudėtį Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje;
2. Palyginti Žaliosios girios ir Dainavos girios šeimos Limoniidae fauną su bendra Lietuvos šios šeimos fauna;
3. Nustatyti rūšių dominavimą tiriamose vietovėse;
4. Įvertinti įvairovę skirtinguose biotopuose;
5. Pagal rūšinę sudėtį įvertinti tirtų biotopų panašumą;
6. Įvertinti individų ir rūšių sezoninius pokyčius.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Sistematinė padėtis

Būrys – Diptera

Pobūrys – Nematocera

Infrabūrys – Tipulomorpha

Antšeimis – Tipuloidea

Šeima – Limoniidae

Pošeimiai: Chioneinae, Dactyloabinae, Limoniinae, Limnophilinae (Oosterbroek, 2017).

Šeima Limoniidae yra pati gausiausia rūšių skaičiumi, antšeimio Tipuloidea vabzdžių grupė, kuri nuo kitų šeimų atskiriama pagal šiai šeimai būdingą požymių kompleksą (Petersen *et al.*, 2010). Pošeimiai Dactyloabinae ir dalis Limnophilinae, išskiriami pagal suaugėlių antblauzdų turimus pentinus, kurių neturi Limoniinae ir Chioneinae pošeimių atstovai, taip pat svarbus skiriamasis požymis sparno radialinių gyslų skaičius (4 gyslos: Dactyloabinae, Limnophilinae ir dalies Chioneinae; 3 gyslos: Limoniinae ir dalies Chioneinae) ir medialinių gyslų skaičius (3 gyslos: Dactyloabinae, Limnophilinae ir dalies Chioneinae; 2 gyslos: daugumoje Chioneinae ir Limoniinae), pošeimis Dactyloabinae išskiriamas pagal nesklerotizuotus patino genitalijų gonostilius (Petersen *et al.*, 2010).

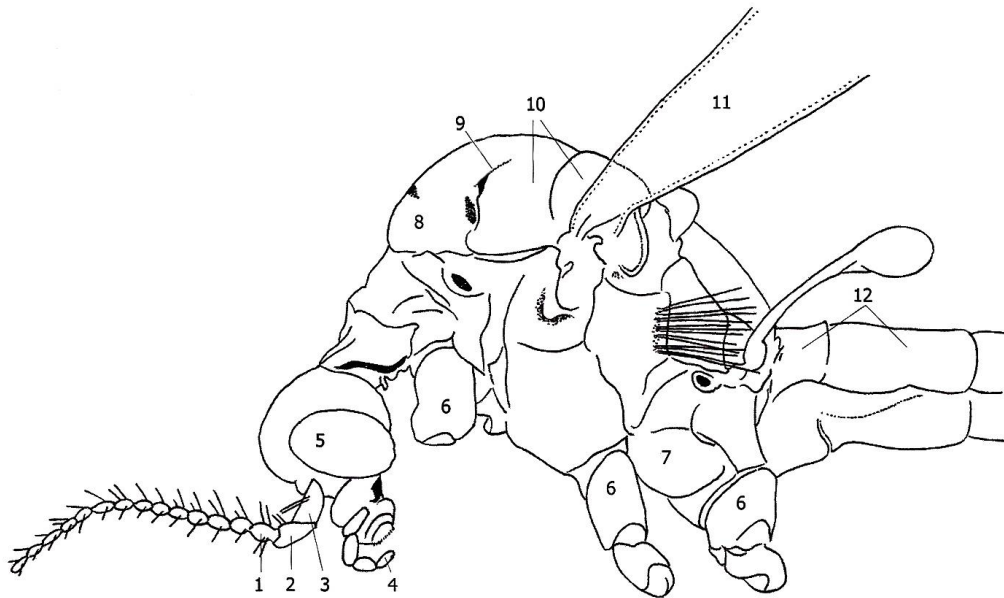
Remiantis Petersen *et al.* (2010), antšeimyje Tipuloidea, turėtų būti išskiriamos šeimos Pediciidae ir Tipulidae, o kitos šio antšeimio šeimos, priskirtos Tipulidae šeimai ir dėl šeimos Limoniidae nemonofiletiskumo suskirstytos į pošeimius: Tipulinae, Cylindrotominae, Eriopterinae, Chioneinae, Limoniinae, Elephantomyinae, Limnophilinae, Epiphragminae, Dactyloabinae, Dicranoptychinae (Petersen *et al.*, 2010).

Šiuo metu Antšeimis Tipuloidea apima keturias šeimas: Tipulidae, Limoniidae, Pediciidae ir Cylindrotomidae (Oosterbroek, 2017), o šeima Limoniidae susideda iš 4 pošeimių (Stary, 1992; Zhang *et al.*, 2016): Chioneinae (60 genčių ir 81 pogentė), Dactyloabinae (1 gentis, 4 pogentės), Limoniinae (34 gentys, 73 pogentės) ir Limnophilinae (52 gentys, 57 pogentės) (Ribeiro, 2008).

1.2. Šeimos Limoniidae suaugėlio morfologija

Tai smulkūs ir vidutinio dydžio vabzdžiai, kurių kūno ilgis varijuoja nuo 4 mm iki 12 mm, dėl nedidelio kūno dydžio šie vabzdžiai nepalankiomis oro sąlygomis gali pasislėpti medžių

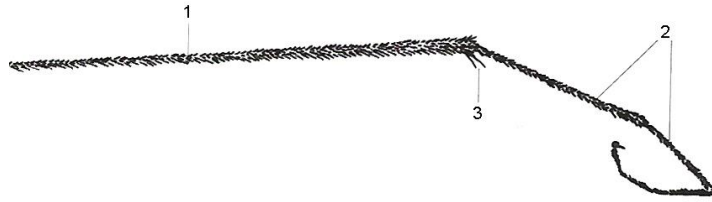
plyšiuose ar tarp lapų dirvožemyje (Savchenko, 1986). Kūnas sudarytas iš trijų pagrindinių dalių: galvos, krūtinės ir pilvelio.



1 pav. Galvos ir krūtinės šoninis vaizdas. 1 – antenos botagėlio narelis, 2 – stiebelis, 3 – pėdelė, 4 – čiupiklis, 5 – sudėtinė akis, 6 – dubenėlis, 7 – meron, 8 – priešskydis, 9 – priešskydžio siūlė, 10 – skydas, 11 – sparnas, 12 – pilvelio tergitas (Podėnas *et al.*, 2006).

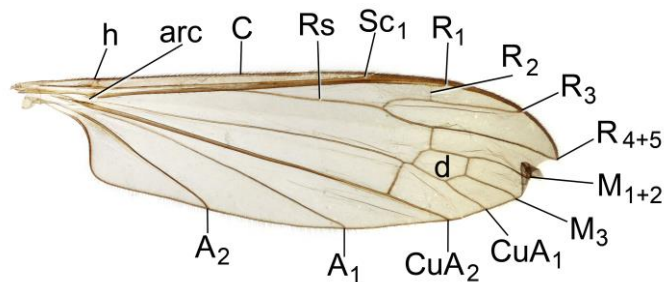
Galva ovali, tačiau gali būti pailgėjusi kaip gentyje *Pseudolimmophila* Alexander, 1919 (Podėnas *et al.*, 2006). Burnos organai dažniausiai rudimentiniai, tačiau gentyje *Geranomyia* Haliday, 1833, dėl apatinės lūpos čiupiklio hipertrofijos, virtę ilgu straubliuku (Savchenko, 1986). Paskutinis čiupiklių segmentas gana trumpas (1 pav. 4), o nuo rostrumo nusitęsusi nosis šiai šeimai nebūdinga. Antena gali būti menturiška ar šakota, sudaryta iš pėdelės (*scapus*) (1 pav. 3), stiebelio (*pedicellus*) (1 pav. 2) ir botagėlio (*flagellum*), kurį sudaro 12 arba 14 narelių (1 pav. 1) (Podėnas *et al.*, 2006). Būdinga pora didelių sudėtinių akių (1 pav. 5), sudarytų iš daug omatidijų, paprastųjų akelių (*ocelli*) nėra (Savchenko, 1986).

Krūtinė sudaryta iš trijų nepaslankiai sujungtų dalių: prieškrūtinio (*prothorax*), vidukrūtinio (*mesothorax*) ir pakrūtinio (*metathorax*). Kiekvieną dalį sudaro ventralinė dalis (*sternum*), dorsalinė (*notum*) ir lateralinės dalys (*pleura*). Priešnugaris gerai išsivystęs, prieškrūtinis siauro žiedo formos, vidukrūtinis yra sudėtingiausias ir didžiausias segmentas, jame yra gerai išsivystę sparnų ir vidurinių kojų raumenys. Vidukrūtinio nugarinė dalis padalinta į keturias viena po kitos esančias dalis: priešskydį (*praescutum*) (1 pav. 8), skydą (*scutum*) (1 pav. 10), skydelį (*scutellum*) ir užskydį (*postscutum*) (Podėnas, 1990), kaip ir kitoms antšeimio Tipuloidea šeimoms būdinga priešskydžio užpakaliniame krašte esanti V formos siūlė (1 pav. 9) (Stary, Friedberg, 2007).



2 pav. Koją: 1 – blauzda, 3 – pentinai, 2 – letenėlė (Podėnas *et al.*, 2006).

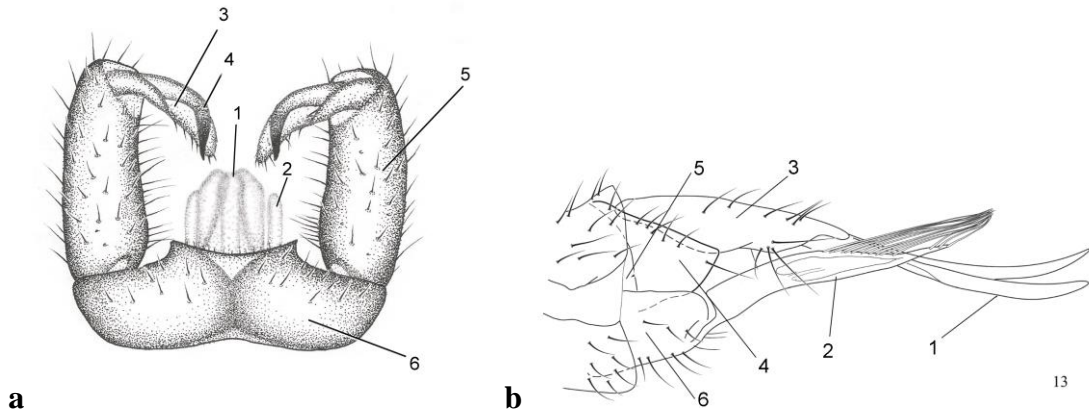
Koja ilga, vaikščiojamojo tipo, sudaryta iš dubenėlio (*coxa*) (1 pav. 6), klubo (*trochanter*), šlaunies (*femur*), blauzdos (*tibia*) (2 pav. 1), ant kurios gali būti pentinai (2 pav. 3) ir letenėlės (*tarsus*) (2 pav. 2), kurios gale yra nageliai (Savchenko, 1986). Jungtis tarp klubo ir šlaunies silpna, todėl kojos lengvai nutrūksta (Stary, Freidberg, 2007), tai padeda pasyviai apsiginti nuo entomofagų ar pakliuvus į voratinklį iš jo ištrūkti. Taip pat ilgos kojos gerina vabzdžio aerodinamiką, kuri reikalinga skrydžio metu, todėl įvykus sparnų redukcijai, kojos sutrumpėja ir sustorėja. Ilgakojiškumas turi mimikrinę reikšmę dauguma šeimos Limoniidae atstovų nutūpę ant kieto substrato atlieka vertikalius kūno judesius, primena vorus ir taip trikdo potencialius priešus (Savchenko, 1986).



3 pav. Sparno gyslotumas (ilustracija autorės).

Sparnų kaip ir būdinga dvisparnių būriui, išlikusi viena pora, antroji virtusi dūzgais (McAlpine *et al.*, 1981). Dalies šeimos Limoniidae vabzdžių sparnai gali būti sutrumpėję ar redukuoti, tai gana dažna adaptacija, kuri būdinga gyvenantiems kalnuose, salose ar pelkėse. Dažniausiai rudimentinius sparnus turi mažiau judrios patelės. Sparnų redukcija – adaptacija gyvenimui esant šilumos trūkumui, o kalnų šlaituose ir salose padeda apsaugoti nuo vėjo, kuris gali vabzdžius išpūsti į netinkamus biotopus (Savchenko, 1986). Kaip ir kitų antšeimio Tipuloidea atstovų sparnas (3 pav.) irklo formos (Podėnas, 1990), kurio ilgis varijuoja nuo 2 mm iki 20 mm (Stary, Freidberg, 2007). Sparno paviršius gali būti vienspalvis, skaidrus, padengtas mikrotrichijomis, turėti raštą ar stigimą, o gyslotumas skiriasi tarp skirtingų pošeimių. Sparno gyslos yra skersinės ir išsivieninės. Kostalinė gysla (*C*) apjuosia visą sparną, po ja yra subkostalinė gysla (*Sc*), žemiau jos – radialinė gysla (*R*), nuo kurios sparno gale gali išsišakoti R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 gyslos. Po radialine yra medialinė (*M*) gysla, kuri sparno gale gali išsišakoti į M_1 , M_2 , M_3 , M_4

gyslas. Apatiniame sparno krašte tęsiasi kubitalinė gysla (*Cu*) ir dvi analinės (A_1 ir A_2) gyslos (Savchenko, 1986). Skersinių gyslų išsidėstymas tarp skirtingų pošeimių ar rūšių gali skirtis, todėl šios gyslos reikšmingos identifikavimui (Podėnas *et al.*, 2006). Susijungusios sparno gyslos sudaro narvelius, kurie vadinami pagal prieš juos esančias gyslas. Išskiriami pagrindiniai narveliai: kostalinis (*c*), subkostalinis (*sc*), radialinis (*r*), medialinis (*m*), kubitalinis (*cu*) ir 2 analiniai (a_1 , a_2) (Savchenko, 1986). Ypatingai reikšmingas identifikavimui yra diskoidalinis narvelis (*d*), kurio dalis šeimos Limoniidae atstovų gali neturėti (Podėnas *et al.*, 2006).



3 pav. a – patino genitalijos: 1 – penis, 2 – parameras, 3 – išorinis gonostilis, 4 – vidinis gonostilis, 5 – gonokoksitas, 6 – IX tergitas (ilustracija autorės); b – patelės kiaušdėtis: 1 – cercas, 2 – valva, 3 – X tergitas, 4 – IX tergitas, 5 – VIII tergitas, 6 – VIII sternitas (Ribeiro, 2007).

Pilvelis sudarytas iš narelių, kurių kaip ir pas visus vabzdžius yra 11, tačiau paskutiniai yra rudimentiniai (McAlpine *et al.*, 1981). XI narelis virtęs cerkų pora, kurie kartu su *anus* vadinami *proctiger* (McAlpine *et al.*, 1981). Matomų ne rudimentinių narelių skaičius skiriasi tarp lyčių, patinai turi 9 narelius, o patelės 10 (Savchenko, 1986). Narelis sudarytas iš sternito, tergito ir šoninių pleuritų. Pilvelio gale yra lytiniai organai patino genitalijos ir patelės kiaušdėtis. Patino genitalijas (3 pav. a) sudaro IX pilvelio narelis, pora gonokoksitų, kurie gali turėti papildomas skiautes arba būti be jų, prie gonokoksitų prisijungę vidinis ir išorinis gonostiliai, pora gonapofizių arba paramerų ir penis su sėkline pūslele. Patelių kiaušdėtį (3 pav. b) sudaro paskutiniai pilvelio nareliai (nuo VIII), dorsalinė kiaušdėčio dalis sudaryta iš VIII–IX tergitų ir cerkų poros, ventralinė dalis – iš VIII sternito ir poros valvų (Savchenko, 1986).

1.3. Vystymosi ciklas

Šeimos Limoniidae vabzdžiams kaip ir visiems dvisparniams būdinga pilnutinė metamorfozė (Truman, Riddiford, 1999), kurios ciklas susideda iš kiaušinėlio, lervos, lėliukės ir suaugusio vabzdžio stadijos. Kiaušinėlio stadija trunka 6–14 dienų, 4 lervinės stadijos ir gana

trumpa lėliukės stadija trunka 5–12 dienų. Priklausomai nuo rūšies ir aplinkos sąlygų (temperatūra, drėgmė), vystymosi trukmė gali būti trumpa ir trukti 2–3 savaites arba ilga ir trukti 4 metus (Reusch, Oosterbroek, 1997).

Po suaugėlių poravimosi, patelės sudeda kiaušinėlius į lervos vystymuisi tinkamą substratą. Kiaušinėliai pailgi, smailėjančiais galais, verpstės formos arba apvalūs, chorionas gali būti įvairiai nariuotas (Savchenko, 1986).

Lerva pailga, hemicephalinė ir metapneunistinė, retai apneunistinė (Reusch, Oosterbroek, 1997). Būdinga gerai išreikšta galvos kapsulė, kurios sandara varijuoja nuo mažai redukuotos iki stipriai sklerotizuotos (Podėnienė, 2003). Kūną sudaro 11 narelių: 3 krūtinės, 7 pilvelio ir vienas analinis narelis (Savchenko, 1986), kuris baigiasi analiniu lauku su 1 ar 2 poromis analinių ataugų, kurios taip pat gali būti redukuotos (Podėnienė, 2003).

Lėliukė viduje kokono, kuris gali būti padengtas smulkiomis grunto arba augalinio detrito dalelėmis (Savchenko, 1986). Lėliukės akys aiškiai matomos, apgaubtos antenos ilgos (Reusch, Oosterbroek, 1997), nugarinė dalis gali būti be dyglių ar iškilimų, kvėpavimo vamzdeliai gali būti masyvūs ir platūs, taip pat pasitaiko pailgintų vamzdelių, tergitai su skersiniais judamaisiais ritinėliais arba be jų, kai kada su skersinėmis dyglių eilėmis (Savchenko, 1986). Analinis narelis su dygliukais (Reusch, Oosterbroek, 1997).

1.4. Šeimos Limoniidae ekologija

Šeimai Limoniidae būdingi tipiška higrofiliniai vabzdžiai, kurių didžioji dauguma gyvena, vystosi ir dauginasi drėgnoje aplinkoje, todėl pirmiausiai sutinkami drėgnuose biotopuose: senuose miškuose, pelkėtose miško vietose, pelkėtose ir drėgnuose pievose, pelkėse, vandens telkinių pakrantėse (Savchenko, 1986),

Nuosaikioji mezofilija yra būdinga tokioms gentims kaip *Dicranomyia* Stephens, 1829, *Dicranoptycha* Osten Sacken, 1860, *Limonia* Meigen, 1803, kurios sutinkamos sausesniuose biotopuose.

Obligatiniai dendrofilai kaip *Elephantomyia* Osten Sacken, 1860, *Epiphragma* Osten Sacken, 1860, *Rhipidia* Meigen, 1818, *Discobola* Osten Sacken, 1865, *Metalimnobia* Matsumura, 1911 ir kai kurios *Atypophthalmus* Brunetti, 1911, *Limonia* Meigen, 1803 bei *Dicranomyia* Stephens, 1829 genties rūšys, kurių didžiausia įvairovė stebima plačialapiuose, mišriuose miškuose, eglėnuose, o skurdžiausia – pušynuose.

Pelkėse aptinkamos tokių genčių rūšys kaip *Paradelphomyia* Alexander, 1936, *Helius* Lepeletier and Serville, 1828, *Pseudolimnophila* Alexander, 1919, *Idioptera* Macquart, 1834,

Eutonia van der Wulp, 1874, *Limnophila* Macquart, 1834, *Phylidorea* Bigot, 1854, *Neolimnophila* Alexander, 1920, *Pilaria* Sintenis, 1889 ir ktos.

Upių, upelių, upokšnių krantai būdingi *Hexatoma* Latreille, 1809, *Idiocera* Dale, 1842, tarp žolinių augalų aptinkami *Molophilus* Curtis, 1833, *Rhabdomastix* Skuse, 1890, *Dicranoptycha* Osten Sacken, 1860.

Ekologiškai ir taksonomiškai specifinis Limoniidae šeimos kompleksas, kuris priskiriamas faunai *hygropetrica*, susiformavo šalia krioklių ir uolų, padengtų samanom ar dumbliais, šiam kompleksui priklauso gentys *Antocha* Osten Sacken, 1860, *Elliptera* Schiner, 1863 ir *Orimarga* Osten Sacken, 1869, taip pat *Dactylolabis* Osten Sacken, 1860, *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *didyma* (Meigen, 1804) (Savchenko, 1986).

Troglobiontams – urvuose aptinkamiems Limoniidae šeimos vabzdžiams priskiriamos tokios rūšys kaip *Limonia nubeculosa* Meigen, 1804, *Tricyphona* (*Tricyphona*) *immaculata* (Meigen, 1804), taip pat genties *Chionea* Dalman, 1816 vabzdžiai, kurie urvuose slepiasi nuo karščio ir drėgmės trūkumo (Savchenko, 1986).

Šeimos Limoniidae vabzdžiai yra skirstomi į ekologines grupes, kurios išskiriamos pagal lervų vystymuisi tinkamas mikrobuveines (Savchenko, 1986). Pagrindinės grupės: helobiontai, strato-geobiontai, mycetobiontai, ksilobiontai, hidrobiontai ir fitobiontai.

Helobiontai – šeimai Limoniidae priklausantys vabzdžiai, kurių lervos vystosi šlapiuose, užpelkėjusiuose ir turtinguose organinių liekanų pelkių ir vandens telkinių pakrančių dirvožemiuose. Helobiontams priskiriamos gentys: *Idioptera* Macquart, 1834, *Helius* Lepeletier and Serville, 1828, *Paradelphomyia* Alexander, 1936, *Pseudolimnophila* Alexander, 1919, *Limnophila* Macquart, 1834, *Eutonia* van der Wulp, 1874, *Phylidorea* Bigot, 1854, *Prionolabis* Osten Sacken, 1860, *Neolimnomyia* Seguy, 1937, *Pilaria* Sintenis, 1889 (Savchenko, 1986). Taip pat išskiriamas halofilinių rūšių pogrupis. Halofilinės rūšys kaip *Symplecta* (*Psiloconopa*) *stictica angularis* (Alexander, 1917), *Symplecta* (*Psiloconopa*) *stictica stictica* (Meigen, 1818), *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *sera* (Walker, 1848), vystosi druskinguose dirvožemiuose (Slipka, 1959). Taip pat išskiriamos psamofilinės formos, kurios vystosi šlapiame smėlėtame dirvožemyje, negilių vandens telkinių krantuose. Psamofilinėms formoms priklausančios gentys: *Arctoconopa* Alexander, 1955, *Ilisia* Rondani, 1856 ir kai kurios *Rhabdomastix* Skuse, 1890 genties rūšys (Savchenko, 1986). Strato-geobiontai vystosi miškų biotopuose, augalų nuokritose ir viršutiniame drėgno dirvožemio sluoksnyje. Šiai grupei priskiriamos *Limonia* Meigen, 1803, *Dicranomyia* Stephens, 1829, *Neolimnomyia* Seguy, 1937, *Dicranoptycha* Osten Sacken, 1860

genčių rūšys (Savchenko, 1986). Taip pat išskiriami ir litobiontai, kurie vystosi akmenuotoje dirvoje (Podėnienė, 2003).

Mycetobiontai vystosi pradėjusių pūti kepurėtųjų grybų vaisiakūniuose. Tipiškiems mycetobiontams priklauso *Metalimnobia* Matsumura, 1911, ir *Achyrolimonia decemmaculata* (Loew, 1873) (Savchenko, 1986).

Ksilobiontai vystosi yrančioje lapuočių bei spygliuočių medienoje, kurioje aptinkamos *Discobola* Osten Sacken, 1865, *Rhipidia* Meigen, 1818, taip pat *Epiphragma* Osten Sacken, 1860, *Austrolimnophila* Alexander, 1920, *Neolimonia dumetorum* (Meigen, 1804), *Atypophthalmus (Microlimonia) machidai* (Alexander, 1921).

Hidrobiontai – jiems būdingi upeliai upokšniai šaltiniai gėlavandeniai telkiniai. Atskirų rūšių lervos kaip genties *Antocha* Osten Sacken, 1860, laisvai plaukioja vandenyje arba yra lokalizuotos panardintuose į vandenį briofituose kaip *Dicranomyia (Dicranomyia) mitis* (Meigen, 1830), dugne vystosi *Molophilus* Curtis, 1833, tarp žvyro vystosi *Hexatoma* Latreille, 1809. Labiausiai specializuotais hidrobiontais laikomos apneustinės *Antocha* Osten Sacken, 1860 lervos, kurios kvėpuoja per kūno dangalus vandenyje ištirpusiu deguonimi ir neturi poreikio kontaktuoti su oru, kiti hidrobiontai privalo reguliariai iškilti į vandens paviršų įkvėpti. Hidrobiontais taip pat laikomi fauna *hygropetrica* atstovai kaip *Dactylolabis* Osten Sacken, 1860, *Elliptera* Schiner, 1863, *Orimarga* Osten Sacken, 1869, *Dicranomyia* Stephens, 1829, kurie gyvena ant stačių uolų, po drėkinamo tekančiu vandeniu samanų ir dumblių sluoksniu.

Ekologiškai specielizuotomis laikomos “jūrinių” rūšių lervos (*Dicranomyia* Stephens, 1829 ir *Geranomyia* Haliday, 1833 genčių), kurios paplitusios Palearktikoje palei jūros pakrantę, jos gyvena ir vystosi tose pačiose sąlygose kaip minėtos hidrobiontinės formos, bet ne sausumoje, o atviroje jūroje ant uolų paviršių, kurie potvynio metu visiškai apsemiami jūros vandeniu (Seurat, 1924; Poisson, 1932; Tokunaga, 1940; Nobuchi, 1955; Toye, 1967)

Tikrieji reofilai – tai kai kurios *Antocha* Osten Sacken, 1860 rūšys ir atskiros *Dicranomyia* Stephens, 1829 rūšys, kurios gali normaliai vystytis vandenyje, kurio srovės greitis iki 10 m/s, o kiti *Elliptera* Schiner, 1863 ir *Orimarga* Osten Sacken, 1869 laikomi labiau limnofilniais, nes gali gyventi tik lėtoje vandens tėkmėje, kurios greitis neviršija 1 m/s (Vaillant, 1956).

Fitobiontai gyvena gyvų augalų audiniuose pvz *Dicranomyia* Stephens, 1829 lervos Havajų salose, minuoja lapus (Savchenko, 1986), o brybiontai aptinkami samanose (Podėnienė, 2003).

Pagal mitybos būdą išskiriami: mycetofagai, zoofagai, ksilobiontai ir saprofitofagai (Savchenko, 1986).

Mycetofagai – labai nedidelė Limoniidae šeimos grupė (geriausiai žinomi pavyzdžiai *Metalimnobia* Matsumura, 1911 ir *Achyrolimonia decemmaculata* (Loew, 1873)), kuri maitinasi grybų vaisiakūniais. Šalyse, kuriose grybai turi ūkinę reikšmę micetofagų lervos laikomos kenkėjais (Tokunaga *et al.*, 1954)

Zoofagų gausu pošeimyje Limnophilinae, kuriame tokių genčių kaip *Hexatoma* Latreille, 1809, *Eutonia* van der Wulp, 1874, *Limnophila* Macquart, 1834, *Phylidorea* Bigot, 1854, *Eloeophila* Rondani, 1856, *Pilaria* Sintenis, 1889 lervos yra plėšrios ir aktyviai ieškančios grobio.

Ksilobiontai – šeimos Limoniidae vabzdžiai (gentys: *Austrolimnophila* Alexander, 1920, *Elephantomyia* Osten Sacken, 1860, *Discobola* Osten Sacken, 1865, *Rhipidia* Meigen, 1818, *Atypophthalmus* Brunetti, 1911), kurių lervinės stadijos vystosi yrančioje medienoje.

Saprofitofagai – didžiausia Limoniidae trofinė grupė, kuriai priklausantys vabzdžiai maitinasi nuokritomis. Jie yra ypatingai reikšmingi kaip humifikatoriai, kurie pagerina dirvožemio kokybę, nes suvirškintu augalinių detritu, praturtina dirvožemį organika ir pagerina jo struktūrą (Savchenko, 1986).

1.5. Šeimos Limoniidae reikšmė

Daugumoje biotopų Limoniidae šeimos vabzdžiai yra foniniai dominantiniai elementai, kurie reikšmingi kaip maistas plėšriems vabzdžiams, vorams, amfibijoms, ropliams, paukščiams ir smulkiesiems žinduoliams, o plėšrios šeimos Limoniidae lervos reguliuoja lokalią mikromezofaunos dinamiką. (Savchenko, 1986). Taip pat lervinėje stadijoje šios šeimos vabzdžiai aktyviai dalyvauja humifikacijos procese, praturtindami dirvožemį organinėmis medžiagomis.

1.6. Šeimos Limoniidae pasaulinis paplitimas

Šeima Limoniidae plačiai paplitusi visame pasaulyje, iš viso yra žinomos 10 963 rūšys (Oosterbroek, 2017). Nearktiniame regione žinoma 1 640 rūšis, Palearktikoje – 1 686 rūšys, Neotropiniame regione aptinkamos 2 735 rūšys, Afrotropikiniame regione – 1 055 rūšys, Orientaliniame – 2 367 rūšys ir Australiniame regione žinomos 2 525 rūšys (Oosterbroek, 2017).

2. TYRINĖTOS VIETOVĖS APRAŠYMAS

Medžiaga magistro darbui buvo renkama Panevėžio rajone esančioje Žaliojoje girioje ir Varėnos rajone esančioje Dainavos girioje (4 pav).

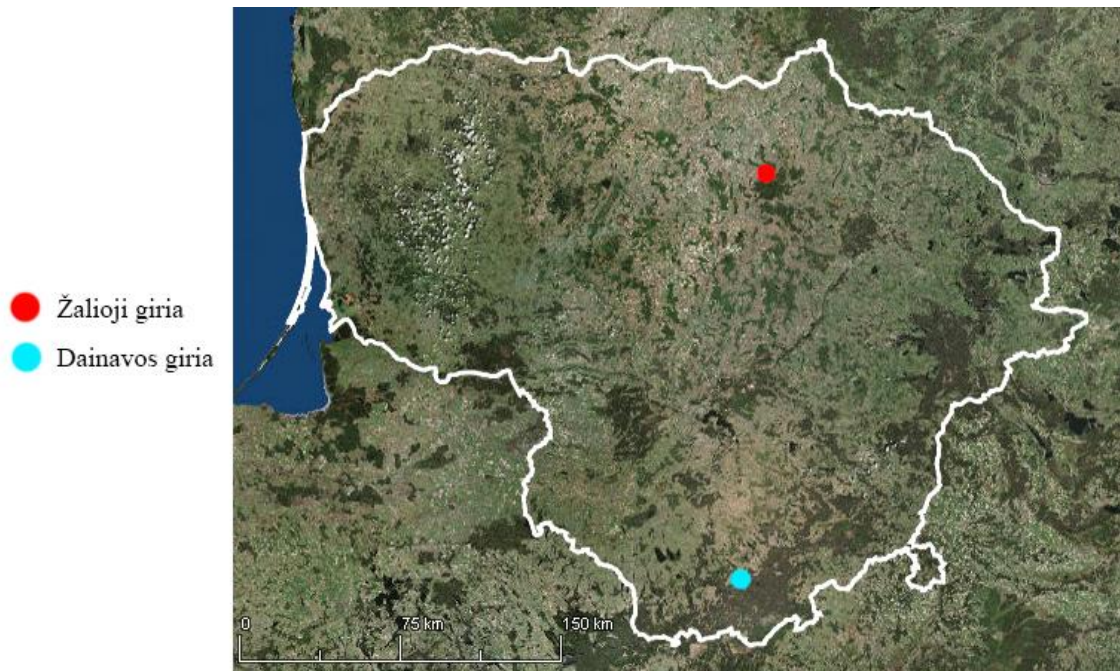
Žalioji giria – tai 20 000 ha miškų masyvas, kurį sudaro Paežerių miškas, Karsakiškio miškas, Gitėnų miškas, Žaliosios miškas, Vabalninko giria, Mitabynės miškai ir Moliūnų giria (Balčiūnas, 1999). Per Žaliają girią teka Pyvesa, o pietiniu girios pakraščiu teka Lėvuo. Girioje yra Pukiškio ežeras ir Pukiškio, Juodvadžio, Berošpilio, Klimbalės pelkės (Juknevičius, 1998). Pelkės dviejų rūšių: raistai – be nuotėkio esantys reljefo įdubimai, kur auga skurdžios pušys, girtuoklės, gailiai, baltosios samanos ir dideli plotai su lėtai tekančiu vandeniu bei ant kupstų augančiais beržais, eglėmis, gluosniais, juodalksniais ir tarp kupstų augančiomis viksvomis. Nesupelkėjusiuose plotuose vyraujantys dirvožemiai – velėniniai jauriniai, kai kur glėjiški, susiformavę ant limnoglacialinių smėlių. Vyraujantys medžiai – pušys (*Pinus sylvestris*), užima 70 %, o likusius 30 % sudaro eglės (*Picea abies*) ir beržai (*Betula pendula*) (Balčiūnas, 1999).

Dalis Žaliosios girios priklauso 1960 m. įkurtam Žaliosios girios botaniniam – zoologiniam draustinui, kurio plotas yra 9 237 ha. Draustinis yra abipus plento Panevėžys–Vabalninkas (Juknevičius, 1998).

Dainavos giria – tai didžiausias Lietuvoje miškų masyvas, kurio plotas 114 500 ha. Dainavos giria plyti Dzūkijoje, Varėnos rajono ir Druskininkų savivaldybės teritorijose. Giria priklauso Nemuno baseinui. Šiaurine Dainavos girios dalimi teka Merkys, o per girią šios upės intakai – Ūla, Grūda, Verseka, Varėnė, Spengla, Duobupis, Skroblus, Nočia, Beržupis, pietryčiuose teka Nemuno intakas Ratnyčia, o pietiniu pakraščiu – Katra. Dainavos girioje daug ežerų: Glynas, Glėbas, Burokaraisčio ežeras, Ešerinis, Lavysas, Latežeris, Ilgis, Glūkas, Varėnis, Lynežeris. Čepkelių rezervate yra 23 ežerai, kurių plotas yra nuo 0,4 iki 5,1 ha.

Geomorfologiniu požiūriu dalis Dainavos girios sutampa su Merkio žemupio lygumos parajoniu, kuriame į fliuvioglacialinės lygumos plotus įsiterpę kopinių plokštumų ruožai (Latežerio–Randamonių ir Zervynų). Būdingi žemyninių kopų kalvynai ir mažo banguotumo lygumos. Į pietryčius nuo kopų juostos plyti zandrinis, senųjų deltų lygumų reljefas, kurio didelę dalį užima pelkės: Čepkelių raistas, Grybaulios, Grūdės, Kaniavėlės pelkės. 87 % girios teritorijos sudaro jauriniai ir silpnai sujaurėję smėlio dirvožemiai, likusią dalį užima aukštutinio tipo pelkiniai durpžemiai, taip pat yra nedideli velėninių jaurinių priesmėlio ir priemolio dirvožemių plotai. Iškirstų miškų plotose vyksta vėjo erozija. Pušynai sudaro 90 % girios ploto. Taip pat yra beržynų (4 %), eglynų (3 %) ir juodalksnynų (3 %). Pusamžiai medynai sudaro beveik pusę medžių, daug jaunuolynų (~40 %), pribrešančių ir brandžių medynų nedaug. Nuo

gaisrų nukentėjusiose vietose, buvusiuose kirtimuose vyrauja grynai ir skurdūs pušynai. Mišresni ir brandesni miškai yra girios pietinėje dalyje (Grūdas, 1985).

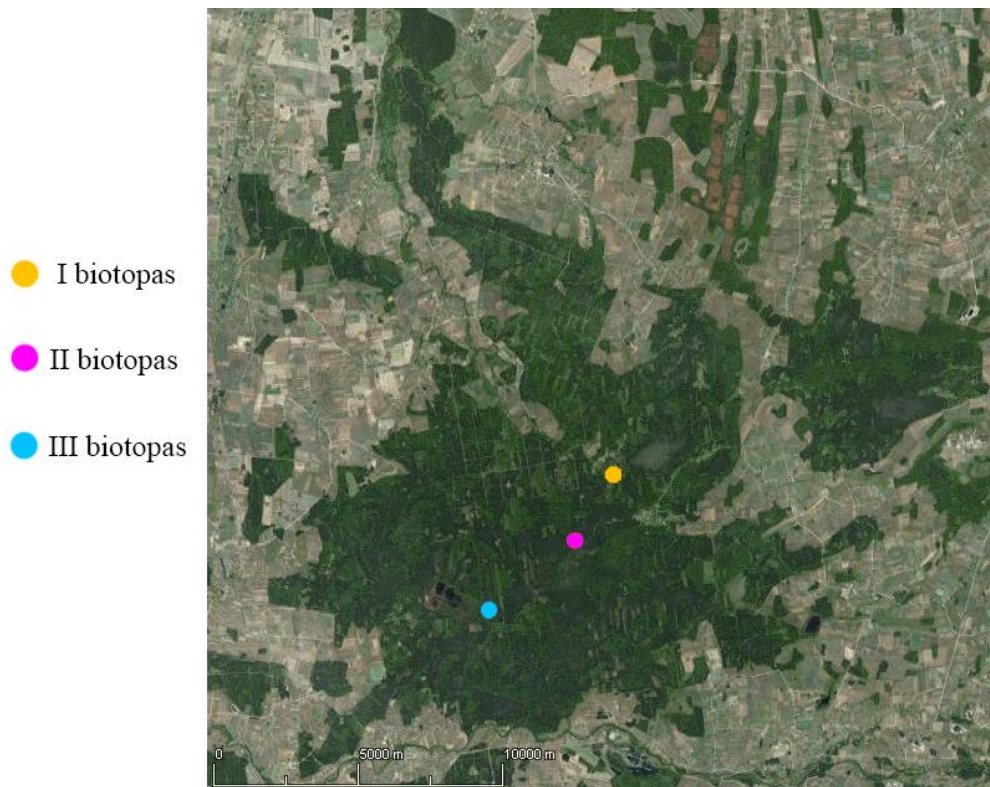


4 pav. Žalioji giria ir Dainavos giria (Žemėlapis sudarytas naudojant SASPlanet programą).

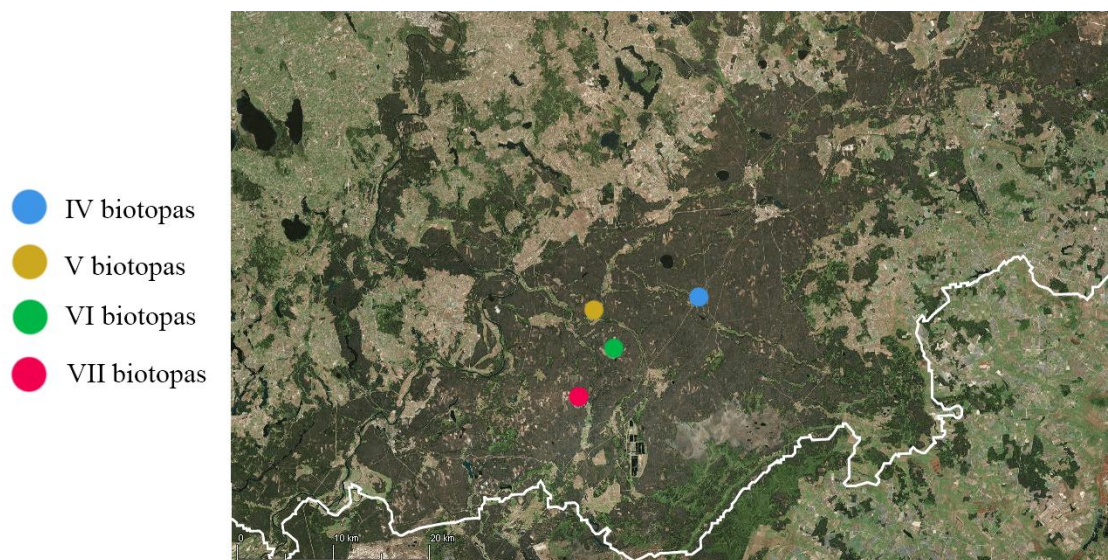
2.1. Tirtų biotopų aprašymas

Augalų atpažinimui ir biotopų nustatymui naudota literatūra: „Vadovas augalams pažinti“ (Lekavičius 1989), „Lietuvos žaliasis rūbas“ (Vilkonis, 2008), „Ekosistemų praktikumas. Buveinės ir būdingos jų rūšys“ (Ulevičius, Tupčiauskaitė 2013) ir „EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimo vadovas“ (Rašomavičius, 2012).

Tiriamos medžiagos rinkimui Panevėžio rajone esančioje Žaliojoje girioje buvo pasirinkti 3 biotopai (5 pav.), o Varėnos rajone esančioje Dainavos girioje – 4 biotopai (6 pav.).



5 pav. Tirti biotopai Panevėžio ir Pasvalio rajonams priklausančioje Žaliojoje girioje. (Žemėlapis sudarytas naudojant SASPlanet programą).



6 pav. Tirti biotopai Varėnos rajone esančioje Dainavos girioje. (Žemėlapis sudarytas naudojant SASPlanet programą).

I biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Pyvesos upės krante



7 pav. I biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Pyvesos upės krante.

Koordinatės: N55°52'25.27", E24°33'28.22".

Eutrofiniai aukštieji žolynai (7 pav.) priklauso *Aegopodium podagrariae* Tüxen 1967 sąjungai. Tai pamiškių bendrijos, kurios formuojasi azotingose drėgno ir puraus dirvožemio augavietėse. Tipiški buveinei augalai – vešlios, aukštesnės negu 1 m žolės kaip *Aegopodium podagraria* L. ar *Eupatorium cannabinum* L. (Rašomavičius, 2012). Taip pat Pyvesos upės pakrantei būdingi ir *Phragmitetea australis* R. Tx. et Prsg. 1942 – stambių helohidrofītų bendrijos elementai kaip gausiai augantys *Equisetum* sp., *Rumex* sp. augalai ar vietomis aptinkami *Iris pseudacorus* ir *Galium palustre*.

II biotopas – gailinis pušynas Rūbalės pelkėje



8 pav. II biotopas – gailinis pušynas Rūbalės pelkėje.

Koordinatės: N55°51'10.92", E24°32'10.08".

Tai *Ledo-Pinetum sylvestris* Tx. 1955 bendrija Rūdbalės pelkėje (8 pav.), kurios medyną sudaro *Pinus sylvestris*, o tankų krūmokšnių aukštą – Ericaceae šeimos krūmokšniai kaip *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris* ir *Vaccinium uliginosum*.

III biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Svalios upės krante



9 pav. III biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Svalios upės krante.

Koordinatės: N55°49'53.2", E24°29'18.74".

Vieta, kurioje buvo įrengta šviesinė gaudyklė ir gaudoma entomologiniu tinkleliu – eutrofiniai aukštieji žolynai (9 pav.), kurie priklauso *Aegopodium podagrariae* Tüxen 1967 sąjungai. Tai pamiškių bendrijos, kurios formuojasi azotingose drėgno ir puraus dirvožemio augavietėse. Tipiški buveinei augalai – vešlios, aukštesnės negu 1 m žolės kaip *Aegopodium podagraria* L. ar *Eupatorium cannabinum* L. (Rašomavičius, 2012), taip pat augo mišriam miškui priklausantys augalai. Svalios upės vandens paviršiuje ir storumėje auga laisvai plaukiojančių, neįsišaknijančių augalų bendrijos, kurias formuoja plūdeninių (Lemnaceae) ir ričijinių (Ricciaceae) šeimų augalai, priskiriami *Lemnetea minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955 – smulkių pleustrofitų bendrijai.

IV biotopas – rūšimis turtingi Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalynai



10 pav. IV biotopas – rūšimis turtingi Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalynai.

Koordinatės: N54°7' 40.98", E24°28'11.53"

Išrūginio upelio pakrantei (10 pav.) būdingi rūšimis turtingi sraunių upių mažųjų helofitų kaip *Mentha aquatica*, *Veronica* sp., *Sium* sp., sąžalynai, taip pat gausu miško augalų: *Pinus sylvestris*, *Abies picea*, *Convallaria majalis* ir žaliųjų samanų.

V biotopas – šienaujama mezofitų pieva prie Merkio upės kranto



11 pav. V biotopas – šienaujama mezofitų pieva (a) prie Merkio upės kranto (b).

Koordinatės: N54°6'56.29", E24°18'17.39".

Šviesinė gaudyklė buvo įrengta šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės – tai *Arrhenatherion elatioris* (Br. – Bl. 1925) W. Koch 1926 sąjungai priklausanti pieva (11 pav. a), kuriai būdinga didelė rūšinė įvairovė. Šioje pievoje gausiai augo Poaceae šeimai priklausantys augalai kaip *Poa pratensis*, *Festuca* sp., *Phleum* sp., taip pat rasti ir kitoms šeimoms priklausantys augalai: *Rumex* sp., *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium* sp., *Galium* sp., *Artemisia* sp., *Achillea millefolium*, *Veronica* sp., *Urtica dioica*, *Alchemilla* sp., *Ranunculus acris*.

Entomologiniu tinkleliu buvo gaudoma drėgnose, pavėsyje esančiose vietose tarp Merkio upės krante augančių augalų. (11 pav. b)

VI biotopas – Trikampio ežero liūnas



12 pav. VI biotopas – Trikampio ežero liūnas.

Koordinatės: N54°4'52.91", E24°20'12.61".

Trikampio ežero liūne (12 pav.) vyrauja aukštapelkėms būdingi augalai kaip *Sphagnum* genties kiminai, *Ericaceae* šeimos krūmokšniai *Oxycoccus palustris*, *Calluna vulgaris*, taip pat auga *Carex pauciflora*, *Drosera rotundifolia*, *Typha angustifolia*, *Eriophorum vaginatum*.

VII biotopas – Bakanauskų pelkės liūnas



13 pav. VII biotopas – Bakanauskų pelkės liūnas.

Koordinatės: N54°2'11.74", E24°16'46.9".

Bakanauskų pelkės liūne (13 pav.) auga aukštapelkėms būdingi augalai: *Sphagnum* genties kiminai ir *Ericaceae* šeimos krūmokšniai *Calluna vulgaris*, *Oxycoccus palustris*, taip pat aptinkami *Carex pauciflora*, *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Eriophorum* sp., *Typha angustifolia*, žemaūgės *Pinus sylvestris* ir Orchidaceae šeimai priklausantys augalai.

3. TYRIMŲ MEDŽIAGA IR METODAI

3.1. Medžiagos rinkimas

Šeimai Limoniidae priklausantys suaugėlio stadijos vabzdžiai surinkti Panevėžio rajone esančioje Žaliojoje girioje ir Varėnos rajone esančioje Dainavos girioje. Medžiaga rinkta nuo 2016 m. birželio 4 dienos iki rugsėjo 22 dienos. Per visą gaudymo laikotarpį gautyta 17 savaičių, kiekvieną gaudymo savaitę, priklausomai nuo oro sąlygų, išvykoms į tiriamas vietas skirta nuo 1 iki 3 dienų, iš viso gaudymui skirtos 32 dienos.

Pagrindinis tyrimo objektas – visos šeimos Limoniidae priklausančios rūšys.

3.2. Medžiagos rinkimui naudotos priemonės

Šeimos Limoniidae vabzdžiai gaudyti entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle. Iš entomologinio tinklelio ar nuo šviesinės gaudyklės ekrano vabzdžiai surinkti ekshausteriu ir fiksuoti 70% etanolyje.

Sugauti vabzdžiai identifikuoti Gamtos tyrimų centro Entomologijos laboratorijoje, naudojantis binokuliariniu mikroskopu Olympus SZX10. Vabzdžių skiriamųjų požymių fotografavimui naudotas prijungiamas prie binokuliarinio mikroskopo Canon EOS 600D fotoaparatas. Visos darbe pateikiamos šeimos Limoniidae sparnų ir genitalijų nuotraukos fotografuotos autorės.

3.3. Medžiagos rinkimui naudoti metodai

Darbe naudoti metodai – vabzdžių gaudymas entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle, fiksuojant gaudymo laiką, o vabzdžių gausumą išreiškiant santykiniu rodikliu – sugautų individų skaičiumi per valandą (Balčiauskas, 2004).

3.4. Tiriamosios medžiagos identifikavimas

Limoniidae rūšių atpažinimui naudota literatūra: “Limoniidae & Pediciidae de Suisse” (Podėnas *et al.*, 2006), “Catalogue of the Craneflies of the World (CCW)” (Oosterbroek 2017), taip pat remtasi rūšių aprašymais.

3.5. Panaudoti duomenų apdorojimo ir statistinės analizės metodai

Duomenų apdorojimui naudota Statistica 10 ir MS *Excel* 2003 programos.

Skaičiuotas rūšių dominavimas, biotopų panašumas, biologinė įvairovė ir individų santykinio gausumo pokytis.

Rūšių dominavimas įvertintas pagal dominavimo indeksą (D_d), kurio formulė:

$$D_d = \frac{n}{N} 100 \%$$

N – visų bendrijos narių gausumas;

n – rūšies gausumas bendrijoje;

Dominavimo indeksas (D_d) išreiškiamas procentais ir priklausomai nuo gautos reikšmės išskiriamos keturios dominavimo kategorijos:

- 1) eudominantai – rūšys, kurių dalis bendrijoje sudaro daugiau kaip 15 %, jos yra gausiausios individų skaičiumi ir darančios didžiausią poveikį bendrijai;
- 2) dominantai – rūšys sudarančios nuo 5,1 % iki 15 %, ši kategorija taip pat gausi individų skaičiumi, tačiau mažiau gausi už eudominantus;
- 3) subdominantai – rūšys sudarančios nuo 1,1 % iki 5 % ir turinčios didelę reikšmę bendrijai, tačiau darančios mažesnę įtaką negu dominantai;
- 4) antraeilės rūšys – rūšys sudarančios iki 1 % ir menkai paveikiančios bendriją (Višinskienė, 2010).

Biologinė įvairovė įvertinta naudojantis Simpsono indeksu (Simpson, 1949), kurio formulė: $D = \sum n(n-1)/N(N-1)$

n – vienos rūšies individų skaičius;

N – visų rūšių individų skaičius;

D – Simpsono indeksas.

Simpsono indeksas (D) – bedimensis dydis, kuris nurodo tikimybę, kad du atsitiktinai bendrijoje sugauti individai priklausys tai pačiai rūšiai. Kuo D yra didesnis, tuo mažesnė įvairovė, todėl apskaičiuojama ir $1 - D$ reikšmė, nurodanti tarprūšinio sutinkamumo tikimybę, reiškiančią, jog du atskirai sugauti individai priklausys skirtingoms rūšims. $1 - D$ reikšmė yra kintanti nuo 0 iki 1 ir kuo ji didesnė, tuo didesnė įvairovė (Hunter, Gaston, 1988).

Biotopų panašumas apskaičiuotas naudojantis Czekanowski, geriau žinomu kaip Sorenseno indeksu (Wolda, 1981), kurio formulė: $S = 2C/(A+B)$

A – taksonų skaičius pirmame biotope;

B – taksonų skaičius antrame biotope;

C – bendras taksonų, priklausančių pirmam ir antram biotopams skaičius;

S – Sorenseno indeksas.

Sorenseno indeksas (S) yra bedimensis dydis, nuo 0 iki 1, kuris parodo rūšių bendrumą dviems biotopams (Goldstein, 2011). Jeigu gautas indeksas yra mažesnis negu 0,5, tai biotopai

savo rūšine sudėtimi yra nepanašūs, jeigu jis yra didesnis negu 0,5, lyginami biotopai savo rūšine sudėtimi yra panašūs ir tuo panašesni kuo šis skaičius arčiau 1.

Individų santykinio gausumo pokyčių įvertinimas. Gaudymų laiko trukmės dedamosios panaikinimui pradiniai duomenys buvo perskaičiuoti į santykinius dydžius individus per valandą. Duomenų normalumui įvertinti naudotas Kolmogorov-Smirnov testas (*D* statistika). Nenormaliai pasiskirsčiusiems tyrimo duomenims normalizuoti buvo naudota *Box-Cox* transformacija, kurios formulė:

$$x'_{i\lambda} = \frac{x_i^\lambda - 1}{\lambda}$$

$x'_{i\lambda}$ – transformuota kintamojo reikšmė;
 x_i – kintamasis;
 λ – transformuota imties reikšmė.

Transformuoti duomenys standartizuoti į z-reikšmes, formulė:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Z_i – standartizuota kintamojo reikšmė;
 x_i – kintamasis;
 \bar{x} – imties vidurkis;
 S – standartinis nuokrypis.

Duomenų standartizacija imties vidurkį prilygina 0, o standartinį nuokrypį 1. Skraidymo intensyvumui (ind./val.) statistiškai įvertinti naudota parametrinė dispersinė *One-way ANOVA* analizė.

Pikais laikomos reikšmės, kurios nuo vidurkio yra nutolusios daugiau nei per 2 standartinius nuokrypius ir nustatytos naudojant z reikšmes bei remiantis empirine taisykle, kad apie 95 % visų reikšmių patenka į intervalą (-2; 2) (Čekanavičius, Murauskas, 2001).

Rūšių kaitos skirtingais mėnesiais apžvalgai, mėnesiai suskirstyti į dvi dalis – į I mėnesio dalį (nuo mėnesio pradžios iki 15 d.) ir II mėnesio dalį (nuo 15 d. iki mėnesio pabaigos).

4. TYRIMŲ REZULTATAI

4.1. Surinktos medžiagos apimtis

Per visą gaudymo laikotarpį surinkti 1 425 šeimos Limoniidae suaugėlio stadijos individai, kurie priklauso 60 rūšių (I priedas).

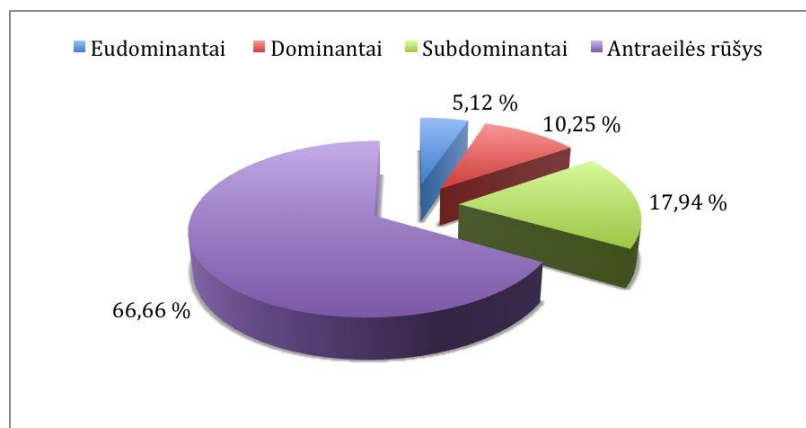
4.2. Šeimos Limoniidae faunos Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje apžvalga

Visos Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje rastos šeimos Limoniidae rūšys sudaro 29,35 % visos Lietuvos šeimos Limoniidae faunos. Rasta viena nauja Lietuvai rūšis – *Idiocera (Idiocera) sziladyi* (Lackschewitz, 1940).

Visos aptiktos rūšys priklauso trimis pošeimiams: Limoniinae – 22 rūšys, Chioneinae – 21 rūšis ir Limnophilinae – 17 rūšių. Chioneinae pošeimio sugauti 585 individai, Limoniinae – 514 individų, Limnophilinae pošeimio – 326 individai.

4.3. Šeimos Limoniidae dominavimo įvertinimas

4.3.1. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymo pagal gausumo kategorijas Žaliojoje girioje apžvalga



14 pav. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymas pagal gausumo kategorijas Žaliojoje girioje.

Visuose tirtuose Žaliojosios girios biotopuose iš viso aptiktos 39 rūšys (1 lentelė), 2 iš jų – *Erioptera (Erioptera) lutea lutea* ir *Limonia macrostigma* priskirtos eudominantinių rūšių kategorijai, jos sudarė 5,12 % (14 pav.) visų Žaliojoje girioje rastų šeimos Limoniidae rūšių. Dominantinėms rūšims priskirtos 4 rūšys, jos sudarė 10,25 % visų tirtos vietovės šeimos Limoniidae rūšių. 7 rūšys priskirtos subdominantų kategorijai, sudarančiai 17,94 % visų

Žaliosios girios šių uodų rūšių. 26 rūšys priskirtos antraeilių rūšių kategorijai, sudarančiai 66,66 % visų Žaliojoje girioje aptiktų šeimos Limoniidae rūšių.

1 lentelė. Žaliojoje girioje rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas pagal gausumo kategorijas.

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i>	110	15,69	Eudominantai
<i>Limonia macrostigma</i>	167	23,82	
<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i>	80	11,41	Dominantai
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i>	64	9,12	
<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i>	62	8,84	
<i>Rhypholophus bifurcatus</i>	40	5,7	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) chorea</i>	27	3,85	Subdominantai
<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i>	33	4,7	
<i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i>	9	1,28	
<i>Idioptera pulchella</i>	11	1,56	
<i>Limnophila (Limnophila) schranki</i>	14	1,99	
<i>Limonia phragmitidis</i>	11	1,56	
<i>Molophilus (Molophilus) crassipygus</i>	20	2,85	
<i>Achyrolimonia neonebulosa</i>	1	0,14	
<i>Atypophthalmus (Atypophthalmus) inustus</i>	1	0,14	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i>	3	0,42	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis</i>	3	0,42	
<i>Dicranomyia (Glochina) tristis</i>	2	0,28	
<i>Dicranoptycha fuscescens</i>	2	0,28	
<i>Dicranoptycha livescens</i>	1	0,14	
<i>Erioptera (Erioptera) flavata</i>	1	0,14	
<i>Erioptera (Erioptera) griseipennis</i>	2	0,28	
<i>Euphylidorea (Euphylidorea) dispar</i>	1	0,14	
<i>Gonomyia (Prolipophleps) divergens</i>	1	0,14	
<i>Heliopsis (Heliopsis) longirostris longirostris</i>	2	0,28	
<i>Hexatoma (Hexatoma) vittata</i>	2	0,28	
<i>Idiocera (Idiocera) sziladyi</i>	1	0,14	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata</i>	2	0,28	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i>	6	0,85	
<i>Molophilus (Molophilus) griseus</i>	1	0,14	
<i>Molophilus (Molophilus) medius</i>	1	0,14	
<i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i>	1	0,14	
<i>Neolimonia dumetorum</i>	1	0,14	
<i>Phylidorea (Macrolabina) nigronotata nigronotata</i>	5	0,71	
<i>Pilaria discicollis</i>	3	0,42	
<i>Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium</i>	1	0,14	
<i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i>	5	0,71	
<i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i>	3	0,42	
<i>Symplecta (Symplecta) chosenensis</i>	1	0,14	

I Žaliosios girios biotope sugauti 26 rūšių individai (2 lentelė), iš kurių eudominantiųjų rūšių kategorijai priklausė 1 rūšis – *Limonia macrostigma*, dominantams priskirtos 5 rūšys, subdominantų kategorijai priskirtos 4 rūšys, o antraeilių rūšių kategorijai priskirta 16 rūšių.

2 lentelė. I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Limonia macrostigma</i>	163	37,81	Eudominantas
<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i>	60	13,92	Dominantai
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i>	38	8,81	
<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i>	22	5,1	
<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i>	43	9,97	
<i>Rhypholophus bifurcatus</i>	40	9,28	
<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i>	15	3,48	
<i>Limnophila (Limnophila) schranki</i>	14	3,24	Subdominantai
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i>	5	1,16	
<i>Phylidorea (Macrolabina) nigronotata nigronotata</i>	5	1,16	
<i>Atypophthalmus (Atypophthalmus) inustus</i>	1	0,23	Antraeilės rūšys
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i>	2	0,46	
<i>Dicranoptycha fuscescens</i>	2	0,46	
<i>Erioptera (Erioptera) flavata</i>	1	0,23	
<i>Erioptera (Erioptera) griseipennis</i>	2	0,46	
<i>Heliopsis (Heliopsis) longirostris longirostris</i>	1	0,23	
<i>Hexatoma (Hexatoma) vittata</i>	2	0,46	
<i>Idiocera (Idiocera) sziladyi</i>	1	0,23	
<i>Limonia phragmitidis</i>	2	0,46	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata</i>	2	0,46	
<i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i>	1	0,23	
<i>Neolimonia dumetorum</i>	1	0,23	
<i>Pilaria discicollis</i>	3	0,69	
<i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i>	1	0,23	
<i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i>	3	0,69	
<i>Symplecta (Symplecta) chosenensis</i>	1	0,23	

II Žaliosios girios biotope (3 lentelė) sugauti 2 rūšių individai: *Idioptera pulchella*, kuri pagal dominavimo indekso reikšmę priskirta eudominantų kategorijai ir *Erioptera (Erioptera) lutea lutea*, kuri priskirta dominantų kategorijai.

3 lentelė. II biotope – gailiniame pušyne Rūbalės pelkėje rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Idioptera pulchella</i>	11	91,66	Eudominantas
<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i>	1	8,34	Dominantas

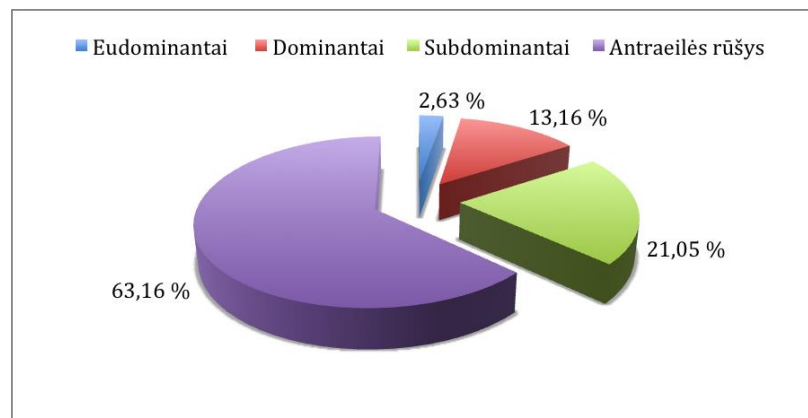
III Žaliosios girios biotope sugauti 22 rūšių individai (4 lentelė), iš kurių eudominantų kategorijai priklausė 1 rūšis – *Erioptera (Erioptera) lutea lutea*, dominantams priskirtos 5 rūšys, subdominantų kategorijai priskirtos 5 rūšys, o antraeilų rūšių kategorijai priskirta 11 rūšių.

4 lentelė. III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i>	94	36,43	Eudominantais
<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i>	20	7,75	Dominantais
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) chorea</i>	27	10,46	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i>	26	10,07	
<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i>	19	7,36	
<i>Molophilus (Molophilus) crassipygus</i>	20	7,75	
<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i>	11	4,26	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis</i>	3	1,16	Subdominantais
<i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i>	9	3,48	
<i>Limonia macrostigma</i>	13	5,03	
<i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i>	4	1,55	
<i>Euphylidorea (Euphylidorea) dispar</i>	1	0,38	Antraeilės rūšys
<i>Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium</i>	1	0,38	
<i>Achyrolimonia neonebulosa</i>	1	0,38	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i>	1	0,38	
<i>Dicranomyia (Glochina) tristis</i>	2	0,77	
<i>Dicranoptycha livescens</i>	1	0,38	
<i>Gonomyia (Prolipophleps) divergens</i>	1	0,38	
<i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i>	1	0,38	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i>	1	0,38	
<i>Molophilus (Molophilus) griseus</i>	1	0,38	
<i>Molophilus (Molophilus) medius</i>	1	0,38	

4.3.2. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymo pagal gausumo kategorijas

Dainavos girioje apžvalga



15 pav. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymas pagal gausumo kategorijas Dainavos girioje.

Visuose tirtuose Dainavos girios biotopuose iš viso aptiktos 38 rūšys (5 lentelė), 1 iš jų – *Antocha (Antocha) vitripennis* priskirta eudominantinių rūšių kategorijai, ji sudarė 2,63 % (15 pav.) visų Dainavos girioje aptiktų šeimos Limoniidae rūšių. Dominantinėms rūšims priskirtos 5 rūšys, sudariusios 13,16 % visų tirtose vietovėse rastų šeimos Limoniidae rūšių. 8 rūšys priskirtos subdominantų kategorijai, sudarančiai 21,05 % visų Dainavos girios tirtos šeimos rūšių. 24 rūšys

priskirtos antraeilė rūšių kategorijai, sudarančiai 63,16 % visų Dainavos girioje aptiktų šeimos Limoniidae rūšių.

5 lentelė. Dainavos girioje rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Antocha (Antocha) vitripennis</i>	147	20,3	Eudominantas
<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i>	40	5,52	Dominantai
<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i>	78	10,77	
<i>Molophilus (Molophilus) medius</i>	96	13,25	
<i>Phylidorea (Phylidorea) heterogyna</i>	102	14,08	
<i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i>	60	8,28	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i>	9	1,24	
<i>Eloeophila apicata</i>	16	2,2	
<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i>	32	4,41	
<i>Erioptera (Erioptera) nielseni</i>	9	1,24	
<i>Idioptera linnei</i>	34	4,69	
<i>Limonia macrostigma</i>	18	2,48	Antraeilės rūšys
<i>Limonia phragmitidis</i>	12	1,65	
<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i>	15	2,07	
<i>Achyrolimonia neonebulosa</i>	1	0,13	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i>	2	0,27	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) mitis</i>	1	0,13	
<i>Dicranoptycha fuscescens</i>	1	0,13	
<i>Discobola annulata</i>	2	0,27	
<i>Eloeophila maculata</i>	1	0,13	
<i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i>	1	0,13	
<i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i>	1	0,13	
<i>Heliopsis (Heliopsis) flavus</i>	4	0,55	
<i>Heliopsis (Heliopsis) longirostris longirostris</i>	4	0,55	
<i>Hoplolabis (Parilisia) subalpina</i>	1	0,13	
<i>Limonia nubeculosa</i>	1	0,13	
<i>Lipsothrix ecucullata</i>	5	0,69	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i>	4	0,55	
<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i>	6	0,82	
<i>Molophilus (Molophilus) ochraceus</i>	2	0,27	
<i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i>	1	0,13	
<i>Neolimnomyia batava</i>	4	0,55	
<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscula</i>	1	0,13	
<i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i>	2	0,27	
<i>Phylidorea (Phylidorea) squalens</i>	1	0,13	
<i>Pilaria discicollis</i>	2	0,27	
<i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i>	5	0,69	
<i>Rhypholophus varius</i>	3	0,41	

IV Dainavos girios biotope sugauti 15 rūšių individai (6 lentelė), iš kurių eudominantiųjų rūšių kategorijai priklausė 1 rūšis – *Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis*, dominantams priskirtos 7 rūšys, subdominantų kategorijai priskirtos 7 rūšys.

6 lentelė. IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i>	15	27,27	Eudominantas
<i>Antocha (Antocha) vitripennis</i>	5	9,09	Dominantai
<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i>	3	5,45	
<i>Heliuss (Heliuss) flavus</i>	5	9,09	
<i>Limonia macrostigma</i>	5	9,09	
<i>Limonia phragmitidis</i>	6	10,9	
<i>Lipsothrix ecucullata</i>	5	9,09	
<i>Neolimnomyia batava</i>	4	7,27	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i>	1	1,81	Subdominantai
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) mitis</i>	1	1,81	
<i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i>	1	1,81	
<i>Limonia nubeculosa</i>	1	1,81	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i>	1	1,81	
<i>Molophilus (Molophilus) medius</i>	1	1,81	
<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscua</i>	1	1,81	

V Dainavos girios biotope sugauti 26 rūšių individai (7 lentelė), iš kurių eudominantinių rūšių kategorijai priklausė 2 rūšys – *Antocha (Antocha) vitripennis* ir *Molophilus (Molophilus) medius*, dominantams priskirtos 4 rūšys, subdominantų kategorijai priskirtos 5 rūšys, o antraeilių rūšių kategorijai priskirta 15 rūšių.

7 lentelė. V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Antocha (Antocha) vitripennis</i>	142	27,2	Eudominantas
<i>Molophilus (Molophilus) medius</i>	95	18,19	
<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i>	37	7,08	
<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i>	78	14,94	Dominantai
<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i>	32	6,13	
<i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i>	60	11,49	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i>	9	1,72	Subdominantai
<i>Eloeophila apicata</i>	16	3,06	
<i>Limonia macrostigma</i>	13	2,49	
<i>Limonia phragmitidis</i>	6	1,14	
<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i>	6	1,14	
<i>Achyrolimonia neonebulosa</i>	1	0,19	
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i>	1	0,19	Antraeilės rūšys
<i>Dicranoptycha fuscescens</i>	1	0,19	
<i>Discobola annulata</i>	1	0,19	
<i>Eloeophila maculata</i>	1	0,19	
<i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i>	1	0,19	
<i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i>	3	0,57	
<i>Hoplolabis (Parilisia) subalpina</i>	1	0,19	
<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i>	3	0,57	
<i>Molophilus (Molophilus) ochraceus</i>	2	0,38	
<i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i>	1	0,19	
<i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i>	2	0,38	
<i>Pilaria discicollis</i>	2	0,38	
<i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i>	5	0,95	
<i>Rhypholophus varius</i>	3	0,57	

VI Dainavos girios biotope sugauti 3 rūšių individai (8 lentelė), iš kurių eudominantinių rūšių kategorijai priklausė 1 rūšis – *Phylidorea (Phylidorea) heterogyna*, o dominantams priskirtos 2 rūšys.

8 lentelė. VI biotope – Trikampio ežero liūne rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

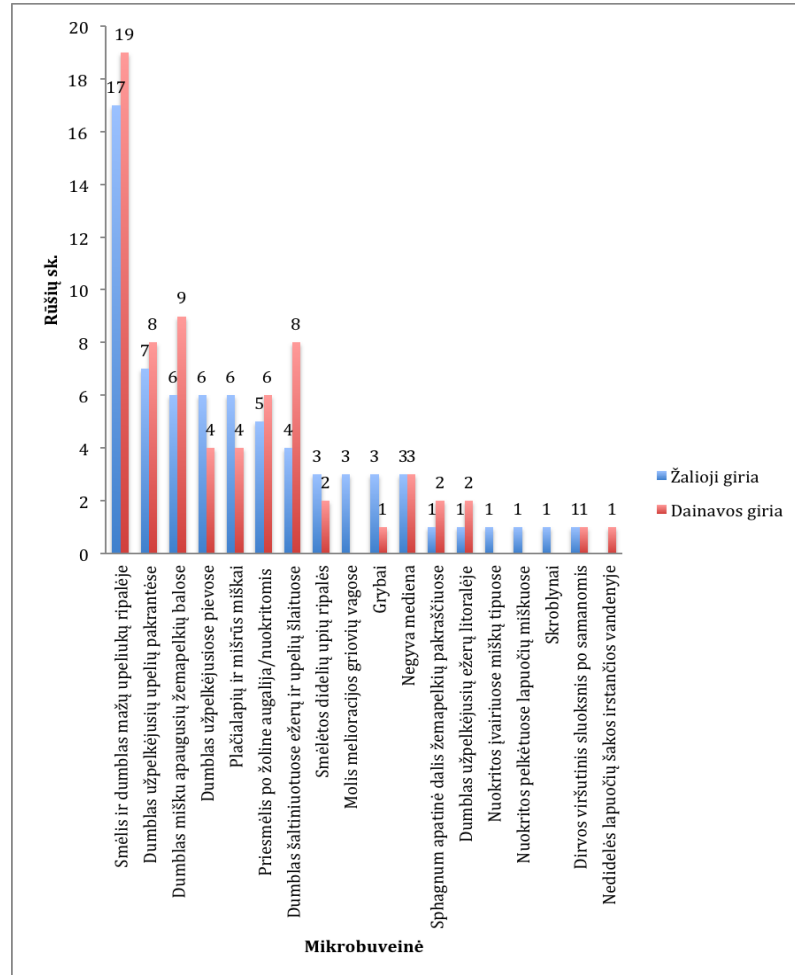
Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Phylidorea (Phylidorea) heterogyna</i>	102	98,08	Eudominantas
<i>Discobola annulata</i>	1	0,96	Antraeilės rūšys
<i>Phylidorea (Phylidorea) squalens</i>	1	0,96	

VII Dainavos girios biotope sugauti 2 rūšių individai (9 lentelė), iš kurių eudominantinių rūšių kategorijai priklausė abi rūšys – *Idioptera linnei* ir *Erioptera (Erioptera) nielseni*.

9 lentelė. VII biotope – Bakanauskų pelkės liūne rastos šeimos Limoniidae rūšys ir jų pasiskirstymas į gausumo kategorijas pagal dominavimo indeksą (D_d).

Rūšis	Individų sk.	D_d %	Statusas
<i>Idioptera linnei</i>	34	79,06	Eudominantai
<i>Erioptera (Erioptera) nielsenii</i>	9	20,93	

4.4. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymas pagal mikrobuveines



16 pav. Šeimos Limoniidae rūšių skaičiaus pasiskirstymas mikrobuveinėse Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje.

Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje aptiktos šeimos Limoniidae rūšys suskirstytos į mikrobuveines (16 pav.) pagal daktaro disertaciją „Lietuvos ilgakojų uodų (Diptera, Tipulomorpha) paskutinės lervinės stadijos morfologija ir ekologija“ (Podėnienė, 2003). Skirtingos mikrobuveinės yra svarbios lervų vystymuisi ir lemia rūšių įvairovę. Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje išskirtos vandens telkinių pakrančių (10 lentelė), pelkių (11 lentelė) ir sausumos (12 lentelė) mikrobuveinės.

Rūšių, kurių lervinės stadijos vystosi smėlyje ir dumble mažų upelių ripalėje Žaliojoje girioje aptikta 17, o Dainavos girioje šiai mikrobuveinei būdingų rūšių rasta 19. Dumble šaltiniuose ežerų ir upelių šlaituose besivystančių rūšių Žaliojoje girioje aptiktos 4, o

Dainavos girioje – 8 rūšys. Smėlėtose didelių upių ripalėse vystosi 3 Žaliojoje girioje aptiktos rūšys ir 2 Dainavos girioje. Molyje melioracijos griovių vagose besivystančios rūšys Žaliojoje girioje rastos 3. *Sphagnum* apatinėje dalyje žemapelkių pakraščiuose vystosi 1 Žaliojoje girioje rasta rūšis ir 2 rūšys Dainavos girioje. Dainavos girioje aptikta 1 rūšis, kurios lervos vystosi nedidelėse lapuočių šakose, irstančiose vandenyje.

10 lentelė. Žaliosios girios ir Dainavos girios vandens telkinių pakrančių mikrobuveinėse besivystančios rūšys.

Mikrobuveinė	Rūšys Žaliojoje girioje	Rūšys Dainavos girioje
Smėlis ir dumblas mažų upelių ripalėje	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> , <i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Dicranoptycha fuscescens</i> , <i>Dicranoptycha livescens</i> , <i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i> , <i>Heliopsis (Heliopsis) longirostris longirostris</i> , <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> , <i>Limonia macrostigma</i> , <i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> , <i>Molophilus (Molophilus) medius</i> , <i>Molophilus (Molophilus) crassipygus</i> , <i>Molophilus (Molophilus) griseus</i> , <i>Molophilus (Molophilus) medius</i> , <i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i> , <i>Pilaria discicollis</i> , <i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> , <i>Symplecta (Symplecta) chosenensis</i> .	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> , <i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Dicranoptycha fuscescens</i> , <i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i> , <i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i> , <i>Heliopsis (Heliopsis) longirostris longirostris</i> , <i>Limonia macrostigma</i> , <i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> , <i>Molophilus (Molophilus) medius</i> , <i>Molophilus (Molophilus) ochraceus</i> , <i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i> , <i>Neolimnomyia batava</i> , <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscata</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) squalens</i> , <i>Pilaria discicollis</i> , <i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i> , <i>Eloeophila maculata</i> .
Dumblas šaltiniuose ežerų ir upelių šlaituose	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> , <i>Pilaria discicollis</i> .	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Eloeophila maculata</i> , <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Hoplolabis (Parilisia) subalpina</i> , <i>Neolimnomyia batava</i> , <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscata</i> , <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i> , <i>Pilaria discicollis</i> .
Smėlėtos didelių upių ripalės	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Hexatoma (Hexatoma) vittata</i> , <i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> .	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i> .
Molis melioracijos griovių vagose	<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> , <i>Pilaria discicollis</i> .	
<i>Sphagnum</i> apatinė dalis žemapelkių pakraščiuose	<i>Idioptera pulchella</i> .	<i>Erioptera (Erioptera) nielseni</i> , <i>Idioptera linnei</i> .
Nedidelės lapuočių šakos irstančiose vandenyje		<i>Lipsothrix ecucullata</i> .

Dumble užpelkėjusių upelių pakrantėse besivystantiems vabzdžiams Žaliojoje girioje priklausė 7 rūšys, Dainavos girioje rastos šiai mikrobuveinei būdingos 8 rūšys. Dumble mišku apaugusių žemapelkių balose besivystančių vabzdžių Žaliojoje girioje aptiktos 6 rūšys, Dainavos

girioje šie vabzdžiai priklausė 9 rūšims. Dumble užpelkėjusiose pievose besivystančių šeimos Limoniidae vabzdžių rūšių Žaliojoje girioje aptiktos 6, o Dainavos girioje – 4 rūšys. Dumble šaltiniuotuose ežerų ir upelių šlaituose vystosi 4 Žaliojoje girioje aptiktos rūšys, o Dainavos girioje – 8. Dumble, užpelkėjusių ežerų litoralėje galinti vystytis rūšis Žaliojoje girioje aptikta 1, o Dainavos girioje – 2 rūšys

11 lentelė. Žaliosios girios ir Dainavos girios pelkių mikrobuveinėse besivystančios rūšys.

Mikrobuveinė	Rūšys Žaliojoje girioje	Rūšys Dainavos girioje
Dumblas užpelkėjusių upelių pakrantėse	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Erioptera (Erioptera) flavata</i> , <i>Erioptera (Erioptera) griseipennis</i> , <i>Euphylidorea (Euphylidorea) dispar</i> , <i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> , <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> , <i>Limonia phragmitidis</i> .	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Helius (Helius) flavus</i> , <i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> , <i>Limonia phragmitidis</i> , <i>Neolimnomyia batava</i> , <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscata</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) squalens</i> .
Dumblas mišku apaugusių žemapelkių balose	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> , <i>Limonia macrostigma</i> , <i>Pilaria discicollis</i> , <i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> .	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> , <i>Limonia macrostigma</i> , <i>Neolimnomyia batava</i> , <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscata</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) squalens</i> , <i>Pilaria discicollis</i> .
Dumblas užpelkėjusiose pievose	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis</i> , <i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> , <i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> , <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> .	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> , <i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> , <i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> .
Dumblas užpelkėjusių ežerų litoralėje	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> .	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) heterogyna</i> .

Plačialapių ir mišriuose miškuose besivystantiems vabzdžiams Žaliojoje girioje priklausė 6 rūšys, o Dainavos girioje – 4. Priesmėlyje po žoline augalija/nuokritomis ne ištisiniu mišku apaugusiose buveinėse besivystančių rūšių Žaliojoje girioje aptinktos 5, o Dainavos girioje – 6 rūšys. Grybuose besivystantiems vabzdžiams Žaliojoje girioje priklausė 3 rūšys, Dainavos girioje 1 rūšis. Negyvai medienai būdingų rūšių Žaliojoje girioje rastos 3, o Dainavos girioje taip pat 3 rūšys. Nuokritose įvairiuose miškų tipuose besivystanti 1 rūšis rasta Žaliojoje girioje. Rūšis, kurios individai vystosi nuokritose pelkėtuose lapuočių miškuose Žaliojoje girioje rasta 1. Dirvos viršutiniame sluoksnyje po samanomis vystosi 1 Žaliojoje girioje ir 1 Dainavos girioje rasta rūšis.

12 lentelė. Žaliosios girios ir Dainavos sausumos mikrobuveinėse besivystančios rūšys.

Mikrobuveinė	Rūšys Žaliojoje girioje	Rūšys Dainavos girioje
Plačialapių ir mišrūs miškai	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Limonia phragmitidis</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> , <i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> , <i>Rhypholophus bifurcatus</i> .	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Limonia phragmitidis</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> , <i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> .
Priesmėlis, po žoline augalija/nuokritomis ne ištisiniu mišku apaugusiose buveinėse	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Dicranoptycha livescens</i> , <i>Limonia macrostigma</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> , <i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> .	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> , <i>Limonia macrostigma</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> , <i>Neolimnomyia batava</i> , <i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> , <i>Rhypholophus varius</i> .
Grybai	<i>Atypophthalmus (Atypophthalmus) inustus</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata</i> , <i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> .	<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> .
Negyva medienoje	<i>Achyrolimonia neonebulosa</i> , <i>Neolimonia dumetorum</i> , <i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i> .	<i>Achyrolimonia neonebulosa</i> , <i>Discobola annulata</i> , <i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i> .
Nuokritos įvairiuose miškų tipuose	<i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> .	
Nuokritos pelkėtuose lapuočių miškuose	<i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> .	
Dirvos viršutinis sluoksnis po samanomis	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) chorea</i> .	<i>Rhypholophus varius</i> .

4.5. Šeimos Limoniidae įvairovė tirtuose biotopuose

Šeimos Limoniidae įvairovė skirtinguose Žaliosios girios ir Dainavos girios biotopuose įvertinta apskaičiavus Simpsono įvairovės indeksą. Pagal gautus rezultatus (13 lentelė) matoma, jog pati didžiausia įvairovė nustatyta IV biotope, kiek mažesnė – V biotope, mažesnė negu V biotopo yra III biotopo įvairovė, o už III biotopo mažesnė įvairovė būdinga I biotope. Neturtinga rūšinė įvairovė nustatyta II biotope ir VII biotope, o pati mažiausia įvairovė nustatyta VI biotope.

13 lentelė. Simpsono indeksas (D) ir tarprūšinio sutinkamumo tikimybė (1-D) tarp skirtingų biotopų*.

	Sipsono indeksas	1-D
IV biotopas	0,113	0,887
V biotopas	0,152	0,848
III biotopas	0,174	0,825
I biotopas	0,192	0,807
VII biotopas	0,661	0,339
II biotopas	0,833	0,167
VI biotopas	0,961	0,039

*I biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Pyvesos upės krante, II biotopas – gailinis pušynas Rūbalės pelkėje, III biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Svalios upės krante, IV biotopas – rūšimis turtingi Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalynai, V biotopas – šienaujama mezofitų pieva prie Merkio upės kranto, VI biotopas – Trikampio ežero liūnas, VII biotopas – Bakanauskų pelkės liūnas.

4.6. Tirtų biotopų panašumas

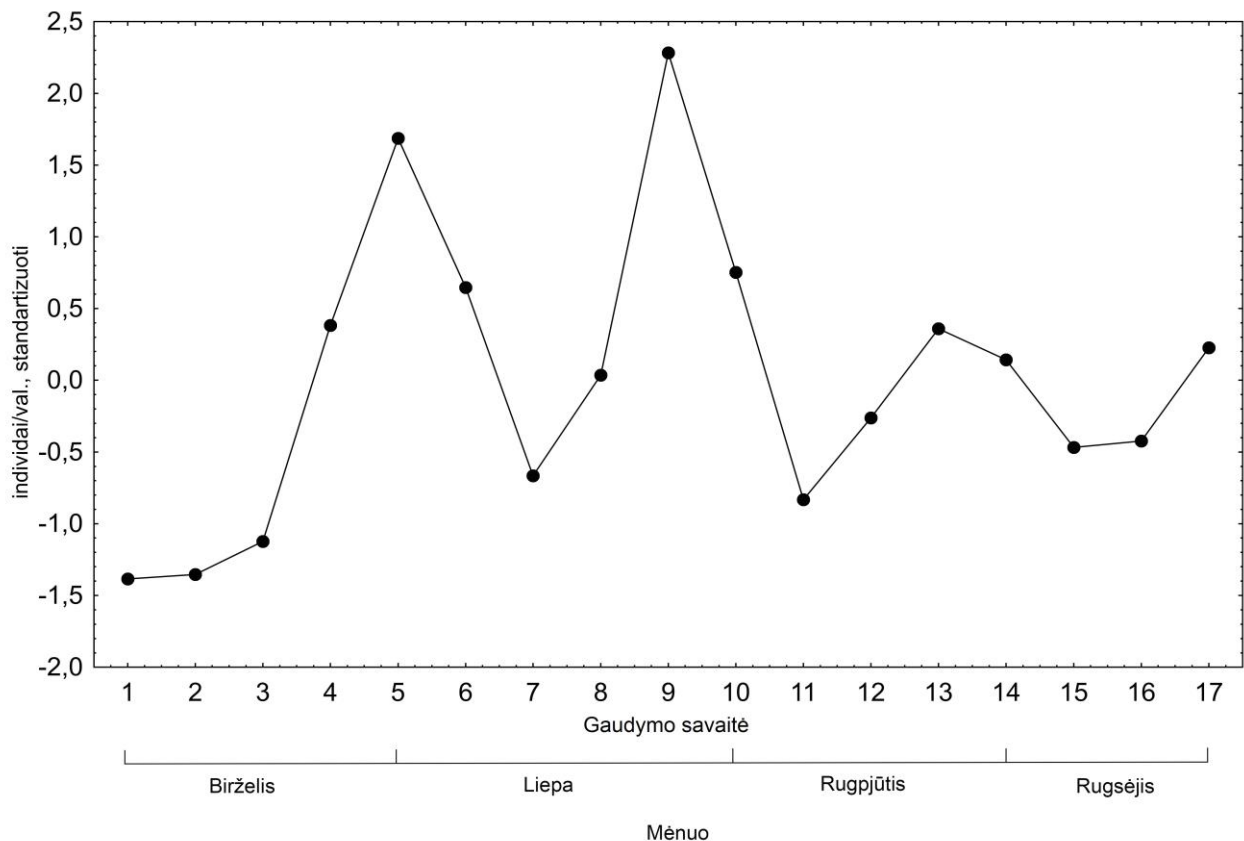
Biotopų panašumas apskaičiuotas pagal Czekanowski/Sorenseno indeksą. Remiantis gautomis reikšmėmis (14 lentelė), matoma, kad patys panašiausi sutinkamomis šeimos Limoniidae rūšimis yra V biotopas su III biotopu ir V biotopas su I biotopu. Visi kiti tirti biotopai remiantis apskaičiuoto indekso reikšmėmis buvo nepanašūs, o ypatingu unikalumu pagal rūšinę sudėtį išsiskyrė VII biotopas, kuriame bendros su kitais biotopais rūšys nerastos.

14 lentelė. Sorenseno indeksas tarp skirtingų biotopų*.

	I biotopas	II biotopas	III biotopas	IV biotopas	V biotopas	VI biotopas
I biotopas		-	-	-	-	-
II biotopas	0,071		-	-	-	-
III biotopas	0,416	0,083		-	-	-
IV biotopas	0,243	0	0,324		-	-
V biotopas	0,538	0,071	0,5	0,341		-
VI biotopas	0	0	0	0	0,068	
VII biotopas	0	0	0	0	0	0

*I biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Pyvesos upės krante, II biotopas – gailinis pušynas Rūbalės pelkėje, III biotopas – eutrofiniai aukštieji žolynai Svalios upės krante, IV biotopas – rūšimis turtingi Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalynai, V biotopas – šienaujama mezofitų pieva prie Merkio upės kranto, VI biotopas – Trikampio ežero liūnas, VII biotopas – Bakanauskų pelkės liūnas.

4.7. Individų sezoninio santykinio gausumo pokyčių įvertinimas

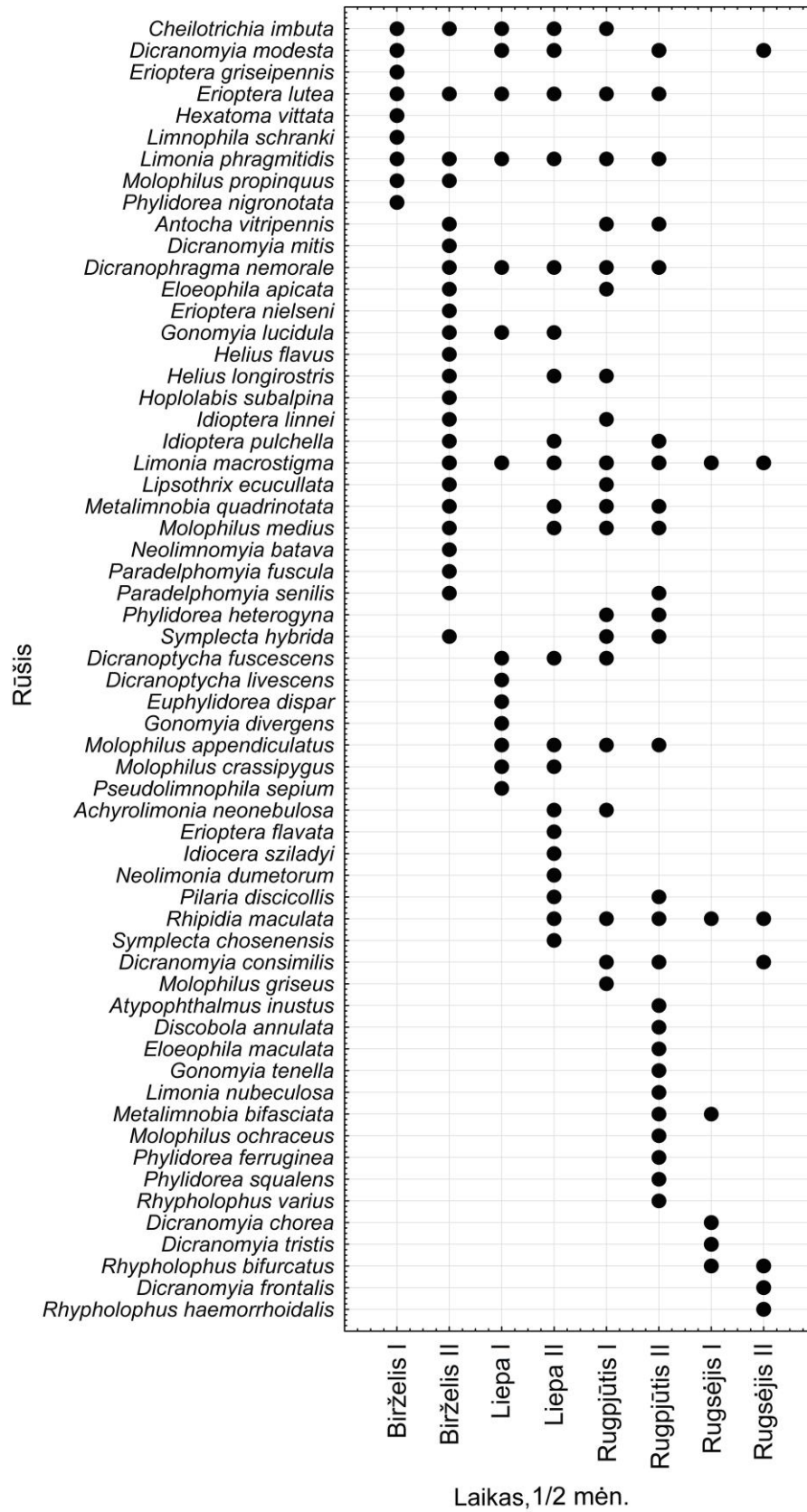


17 pav. Santykinio individų gausumo pokytis per gaudymo laikotarpį (17 savaitių).

Pradiniai tyrimo duomenys buvo pasiskirstę ne pagal normalųjį skirstinį ($n = 32$; $D = 0,165$, $p = 0,035$), todėl duomenys buvo normalizuoti ($n = 32$; $D = 0,088$, $p > 0,15$) naudojant *Box-Cox* transformaciją ($n = 32$; $\lambda = 0,221$;). Visai analizei buvo naudoti tik transformuoti ir standartizuoti duomenys. Aktyvumas įvertintas savaitės tikslumo intervalais. Visas tyrimas suskirstytas į 17 savaitių ($n = 17$). Nors statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($df = 16$; $F = 1,27$; $p > 0,05$), 9 savaitę santykinis individų skaičius nuo vidurkio buvo nutolęs daugiau nei per 2 SD. Nustatyta, kad per 17 savaitių gausiausiai vabzdžiai sugauti 5 ir 9 savaitėmis, menkiausiai – 1 ir 2 savaitę (17 pav.).

4.8. Rūšių sezoniniai pokyčiai

Per visą gaudymo laikotarpį iš viso aptikta 60 rūšių (18 pav.). Birželio mėnesį rastos 28 rūšys, liepos – 25, rugpjūčio – 34, rugsėjo mėnesį – 10 rūšių. Tyrimo metu išsiskyrė 2 rūšys – *Dicranomyia modesta* ir *Limonia macrostigma*, šių rūšių suaugėliai sugauti per visus medžiagos rinkimo mėnesius.



18 pav. Rūšys ir jų aptikimas skirtingais mėnesiais.

5. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS

Lietuvoje iš viso žinoma 201 šeimos Limoniidae rūšis (Oosterbroek, 2017), tyrimo metu iš 60 rastų šiai šeimai priklausančių rūšių 1 – *Idiocera (Idiocera) sziladyi* yra nauja Lietuvos faunai rūšis, o likusios 59 rūšys, sudaro 29,35 % visos Lietuvos šeimos Limoniidae faunos.

Šių vabzdžių rūšių įvairovė priklauso nuo tirtose vietovėse esančių mikrobuveinių, kuriose vystosi lervos. 2003 m. daktaro disertacijoje „Lietuvos ilgakojų uodų (Diptera, Tipulomorpha) paskutinės lervinės stadijos morfologija ir ekologija“ pateikiamas didžiausias šeimos Limoniidae aptiktų rūšių skaičius buvo smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje (Podėnienė, 2003), tirtose vietovėse pagal rūšių skaičių šiai mikrobuveinei taip pat priskirta daugiausiai rūšių – 17 rūšių Žaliosiojoje girioje ir 19 Dainavos girioje.

Suskirsčius rūšis pagal dominavimo kategorijas, eudominantinės rūšys Žaliojoje girioje buvo 2 – *Erioptera (Erioptera) lutea lutea* ir *Limonia macrostigma*, o Dainavos girioje 1 rūšis – *Antocha (Antocha) vitripennis*. Tirtose vietovėse daugiausia aptikta antraeilių rūšių, 26 rūšys Žaliojoje girioje ir 24 Dainavos girioje.

Rūšies pasirodymo laikas ir individų gausumas tirtuose biotopuose aptartas kiekvienai rūšiai atskirai.

5.1. Šeimos Limoniidae pošeimio Chioneinae rūšys

Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta (Meigen, 1818)



19 pav. *Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

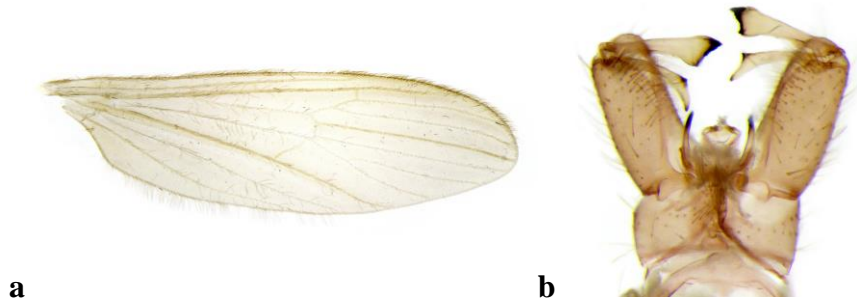
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (19 pav. – a) ir patino genitalijų struktūros (19 pav. – b).

Lervos vystosi upių krantuose esančiame smėlyje, suaugėliai aptinkami krūmais apaugusiose pievose, didelių ir mažų upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *Ch. imbuta* individai buvo sugaunami nuo birželio iki liepos mėnesio (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 4 d. iki rugpjūčio 5 d. iš viso sugauta 120 individų, iš kurių 102 patelės ir 18 patinų. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje

mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle sugauti 37 individai, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu sugauti 3 individai. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle sugauta 60 individų, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle sugauta 20 individų.

***Erioptera (Erioptera) flavata* (Westhoff, 1882)**



20 pav. *Erioptera (Erioptera) flavata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (20 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (20 pav. b).

Lervos vystosi vandens telkinių krantuose esančioje organikoje, o suaugėliai aptinkami upių ir ežerų krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *E. flavata* individai buvo sugaunami nuo birželio pradžios iki liepos mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. liepos 17 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkliuku sugautas 1 patinas.

***Erioptera (Erioptera) griseipennis* Meigen, 1838**



21 pav. *Erioptera (Erioptera) griseipennis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (21 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (21 pav. b).

Lervos vystosi vandens telkinių dumble (Kramer, Withers, 2007), o suaugėliai aptinkami upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *E. griseipennis* individai buvo sugaunami tik birželio mėnesio pradžioje (Podėnas, 1995). 2016 birželio 8 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, šviesine gaudykle sugauti 2 patinai.

***Erioptera (Erioptera) lutea lutea* Meigen, 1804**



22 pav. *Erioptera (Erioptera) lutea lutea* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (22 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (22 pav. b).

Lervos vystosi dumble šaltiniuose ežerų ir upelių šlaituose, dumble mišku apaugusiose žemapelkių balose, molyje melioracijos griovių vagose (Podeniene, 2003). Suaugėliai aptinkami upių krantuose, pelkėse, taip pat pušynuose, eglynuose, soduose, parkuose ir pievose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *E. lutea lutea* individai buvo sugaunami nuo balandžio pabaigos iki spalio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 nuo birželio 7 d. iki rugpjūčio 30 d. iš viso sugauti 142 individai, iš kurių 102 patinai ir 40 patelių. Žaliojoje girioje, visuose tirtuose biotopuose, entomologiniu tinkleliuku ir šviesine gaudykle sugauta 110 individų, Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle iš viso sugauti 32 individai.

***Erioptera (Erioptera) nielseni* de Meijere, 1921**



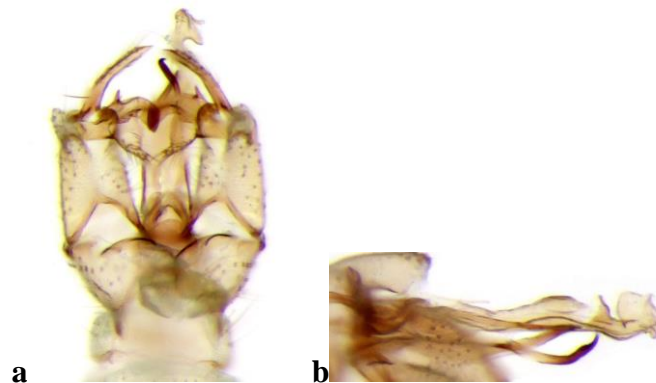
23 pav. *Erioptera (Erioptera) nielseni* patino genitalijos.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – patino genitalijų struktūros (23 pav).

Šios rūšies lervos vystosi pelkėse tarp *Sphagnum* genties kiminių ar drėgnose durpėse (Stubbs, 2003), o suaugėliai aptinkami pelkėse (Podėnas, 2008).

Lietuvoje 2007 m. *E. nielseni* individai buvo sugaunami nuo liepos 3 d. iki rugpjūčio 13 d. (Podėnas, 2008). 2016 m. birželio 29 d., Dainavos girioje, VII biotope – Bakanauskų pelkės liūne, entomologiniu tinkleliu sugauti 9 individai, iš kurių 8 patinai ir 1 patelė.

***Gonomyia (Gonomyia) lucidula* de Meijere, 1920**



24 pav. *Gonomyia (Gonomyia) lucidula* patino genitalijos – a, Aedeagus – b.

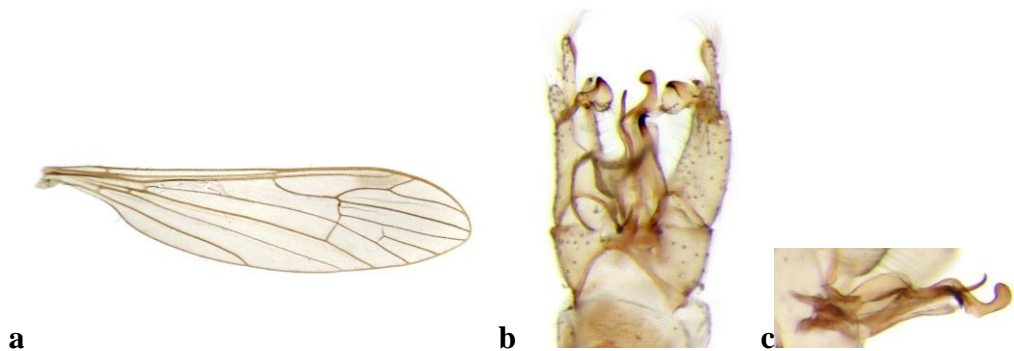
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – patino genitalijų struktūros (24 pav. a, b).

Lervos vystosi upių ir upelių smėlyje, dumble ir nuokritose (Podėnienė, Gelhaus, 2002), o suaugėliai aptinkami upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *G. lucidula* individai buvo sugaunami nuo gegužės pabaigos iki rugpjūčio mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 nuo birželio 27d. iki liepos 22 d. iš viso sugauta 10 individų, iš kurių 7 patelės ir 3 patinai. Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu iš viso sugauti 9 individai, Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio

upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Gonomyia (Gonomyia) tenella* (Meigen, 1818)**



25 pav. *Gonomyia (Gonomyia) tenella* sparnas – a ir patino genitalijų struktūros – b, Aedeagus – c.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (25 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (25 pav. b, c).

Lervos vystosi tekančių ir stovinčių vandens telkinių pakrantėse (Cranston, Drake, 2010), o suaugėliai rasti drėgnose pievose šalia upių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *G. tenella* idividai buvo sugaunami nuo gegužės pabaigos iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. rugpjūčio 28 d., Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Gonomyia (Prolipophleps) divergens* Bangerter, 1947**

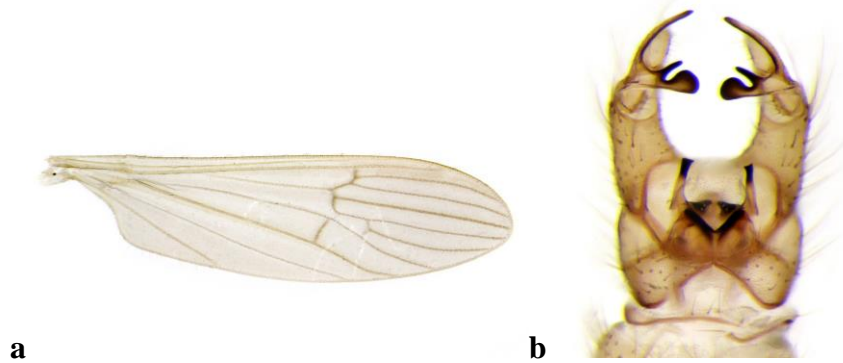


26 pav. *Gonomyia (Prolipophleps) divergens* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (26 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (26 pav. b).

Lietuvoje 1996 m. liepos 5 ir 16 dienomis Kaišiadorių rajone, Paparčiuose buvo sugauti 8 *G. tenella* individai (Podėnas, Pakalniškis, 2000). 2016 m. liepos 2 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas.

***Hoplolabis (Parilisia) subalpina* (Bangerter, 1947)**



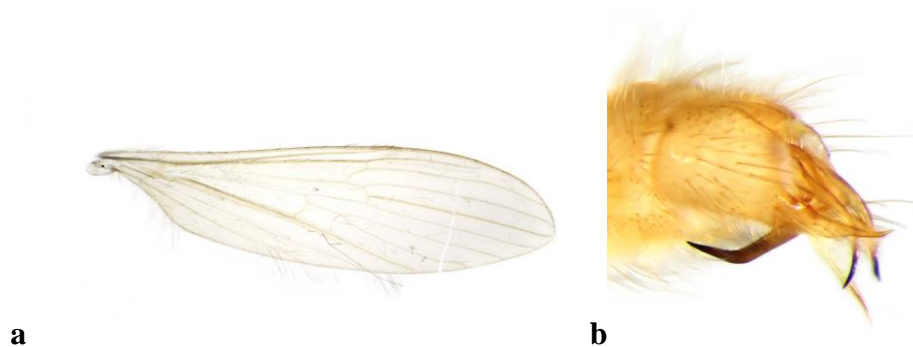
27 pav. *Hoplolabis (Parilisia) subalpina* (Bangerter, 1947) sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (27 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (27 pav. b).

Lervos aptinkamos upėse, mažuose upeliuose, pelkėse ir drėgname dirvožemyje (Ujvarosi, 2005), suaugėliai aptikti krūmais apaugusioje pievoje prie upės (Podėnas, 1995).

Lietuvoje 1990 m. birželio 30 d. buvo sugautas 1 *H. subalpina* patinas (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 30 dieną, Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas.

***Molophilus (Molophilus) appendiculatus* (Staeger, 1840)**



28 pav. *Molophilus (Molophilus) appendiculatus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (28 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (28 pav. b).

Šios rūšies vabzdžiai aptinkami upių krantuose, mišriuose, lapuočių ir spygliuočių miškuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. appendiculatus* individai buvo sugaunami nuo gegužės vidurio iki rugpjūčio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo liepos 15 d. iki rugpjūčio 28 d. iš viso sugauti 68 individai, iš kurių 37 patelės ir 31 patinas. Žaliojoje girioje šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante ir III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, iš viso sugauti 62 individai, Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugauti 6 individai.

***Molophilus (Molophilus) crassipygus* de Meijere, 1918**



29 pav. *Molophilus (Molophilus) crassipygus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (29 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (29 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami krūmuose, augančiuose prie upių ir mažų upelių (Ujvarosi, Poti, 2006).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. crassipygus* buvo sugaunama nuo birželio vidurio iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995), 2016 m. nuo liepos 2 d. iki liepos 30 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle iš viso sugauta 20 individų, iš kurių 13 patelių ir 7 patinai.

***Molophilus (Molophilus) griseus* (Meigen, 1804)**



30 pav. *Molophilus (Molophilus) griseus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (30 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (30 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje (Podėnienė, 2003), o suaugėliai aptinkami upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. griseus* individai buvo sugaunami nuo birželio iki liepos mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. rugpjūčio 14 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Molophilus (Molophilus) medius* de Meijere, 1918**



31 pav. *Molophilus (Molophilus) medius* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

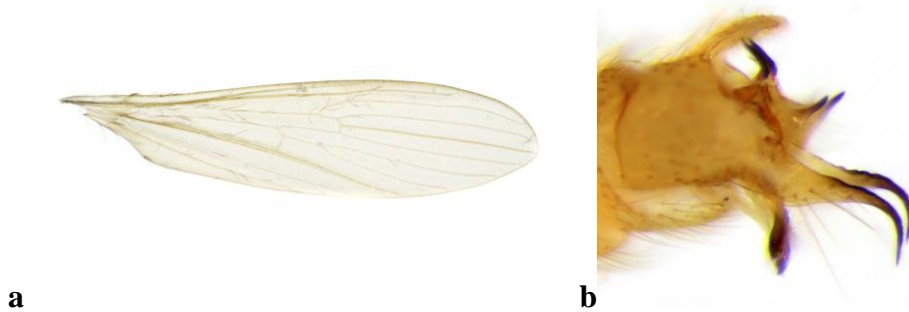
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (31 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (31 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami upių ir mažų upelių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. medius* individai buvo sugaunami nuo birželio iki rugpjūčio mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 26 d. iki rugpjūčio 28 d. iš viso sugauti 97 individai, iš kurių 35 patelės ir 62 patinai. Dainavos girioje IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne ir V biotope – šienaujamoje mezofitų

pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu iš viso sugauti 96 individai, iš kurių 35 patelės ir 61 patinas. Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Molophilus (Molophilus) ochraceus* (Meigen, 1818)**



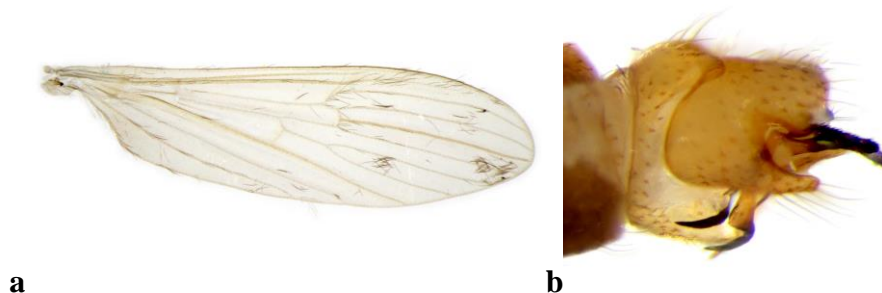
32 pav. *Molophilus (Molophilus) ochraceus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (32 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (32 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upelių ripalėje (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. ochraceus* individai buvo sugaunami nuo birželio iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. rugpjūčio 28 d., Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu sugauti 2 patinai.

***Molophilus (Molophilus) propinquus* (Egger, 1863)**



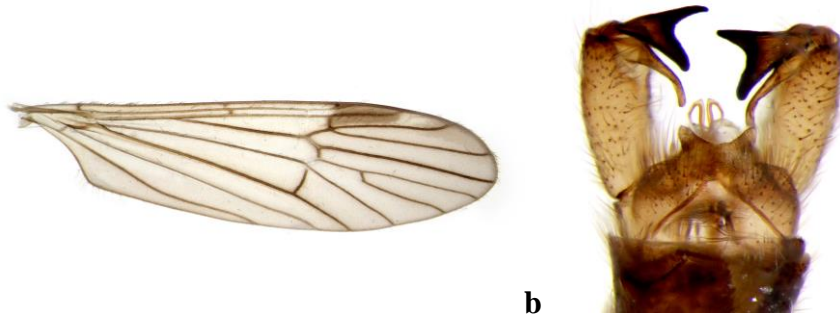
33 pav. *Molophilus (Molophilus) propinquus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (33 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (33 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upelių ripalėje (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami upių ir mažų upelių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. propinquus* individai buvo sugaunami nuo gegužės vidurio iki liepos mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 8 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas. Birželio 27 d. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas.

***Rhypholophus bifurcatus* Goetghebuer, 1920**



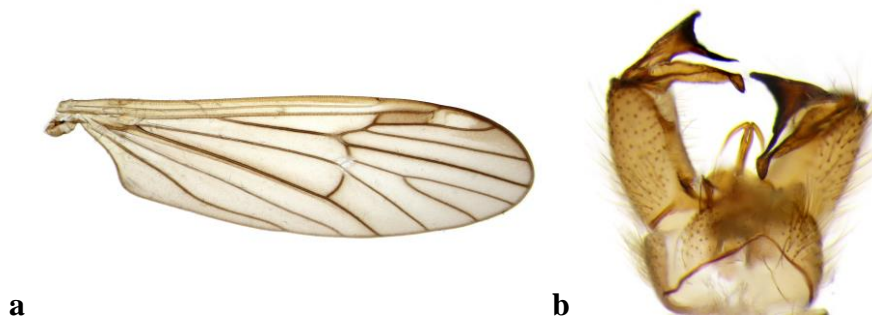
34 pav. *Rhypholophus bifurcatus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (34 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (34 pav. b).

Šios rūšies vabzdžiai aptinkami drėgnuose lapuočių miškuose su pomiškiu (Dek, Oosterbroek, 2013).

Lietuvoje 1996 m. *R. bifurcatus* buvo aptinkama nuo rugpjūčio pabaigos iki rugsėjo mėnesio pradžios (Podėnas, Pakalniškis, 2000). 2016 m. nuo rugsėjo 3 d. iki rugsėjo 22 d., Dainavos girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante ir III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinliuku sugauta 40 individų, iš kurių 4 patelės ir 36 patinai.

***Rhypholophus haemorrhoidalis* (Zetterstedt, 1838)**



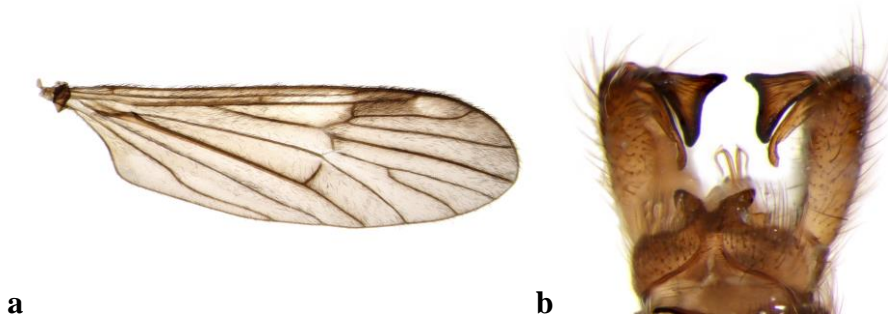
35 pav. *Rhypholophus haemorrhoidalis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (35 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (35 pav. b).

Lervos vystosi priesmėlyje po žoline augalija, dumble mišku apaugusiose žemapelkių balose, nuokritose pelkėtuose lapuočių miškuose (Podėnienė, 2003), vandens telkinio dumble bei po nuokritomis esančiame dirvožemyje (Podėnienė, 2009), suaugėliai aptinkami ant krūmų, augančių upių krante (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *R. haemorrhoidalis* buvo aptinkama nuo rugpjūčio vidurio iki spalio mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. rugsėjo 21 d. ir rugsėjo 22 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante ir I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkliuku iš viso sugauti 2 patinai ir 1 patelė.

***Rhypholophus varius* (Meigen, 1818)**



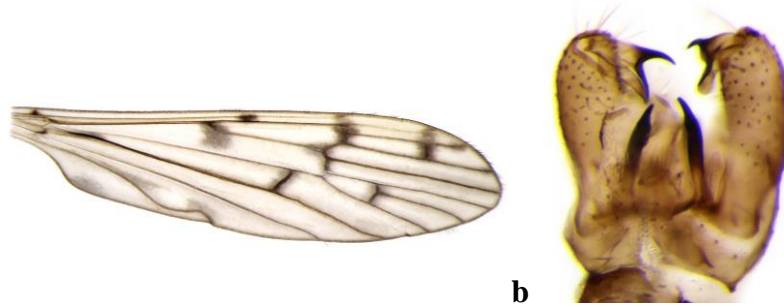
36 pav. *Rhypholophus varius* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (36 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (36 pav. b).

Lervos vystosi priesmėlyje po žoline augalija, dirvos viršutiniame sluoksnyje po samanomis (Podėnienė, 2003), pūvančiuose lapuose upių krantuose, suaugėliai aptinkami upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *R. varius* individai buvo sugaunami nuo rugpjūčio vidurio iki rugsėjo mėnesio pabaigos, taip pat buvo rasta ir gegužės pradžioje, todėl manoma, kad yra dvi generacijos per metus (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo rugpjūčio 28 d. iki rugpjūčio 31 d., Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugauti 3 individai.

Symplecta (Symplecta) chosenensis (Alexander, 1940)



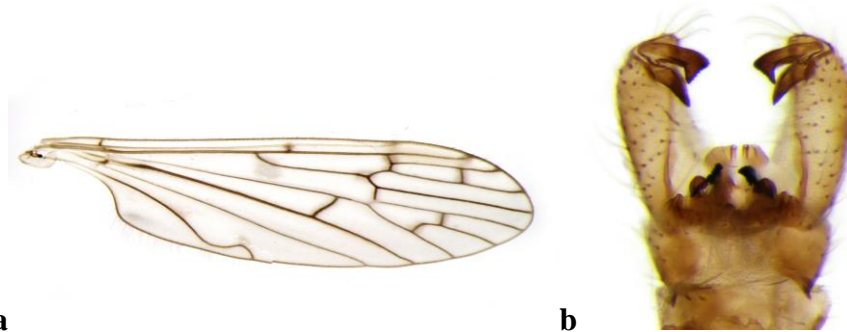
37 pav. *Symplecta (Symplecta) chosenensis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (37 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (37 pav. b).

Lervos vystosi upių dumble (Kahanpaa, Salmela, 2007).

Lietuvoje 1996 m. *S. chosenensis* buvo sugaunama nuo liepos pradžios iki rugsėjo mėnesio pradžios (Podėnas, Pakalniškis, 2000). 2016 m. liepos 29 d. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

Symplecta (Symplecta) hybrida (Meigen, 1804)



38 pav. *Symplecta (Symplecta) hybrida* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

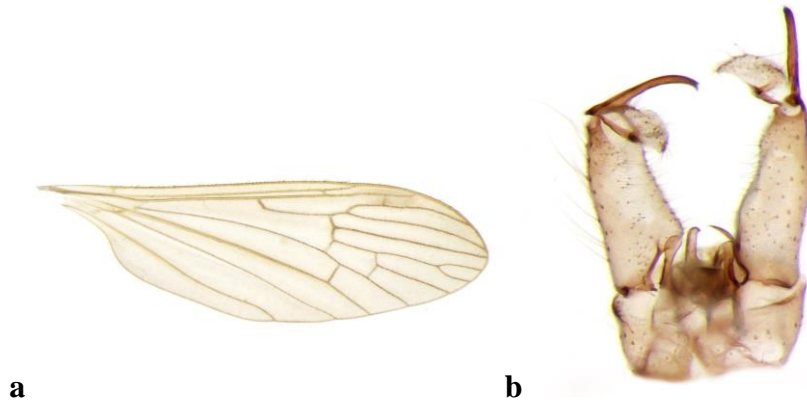
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas ir gyslotumas (38 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (38 pav. b).

Lervos vystosi upių krantuose esančiame smėlyje, suaugėliai aptinkami krūmais apaugusiose pievose, didelių ir mažų upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *S. hybrida* buvo sugaunama nuo balandžio vidurio iki rugsėjo mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 26 d. iki rugpjūčio 28 d., Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu iš viso sugauta 60 individų, iš kurių 23 patelės ir 37 patinai.

5.2. Šeimos Limoniidae pošeimio Limnophilinae rūšys

Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale (Meigen, 1818)



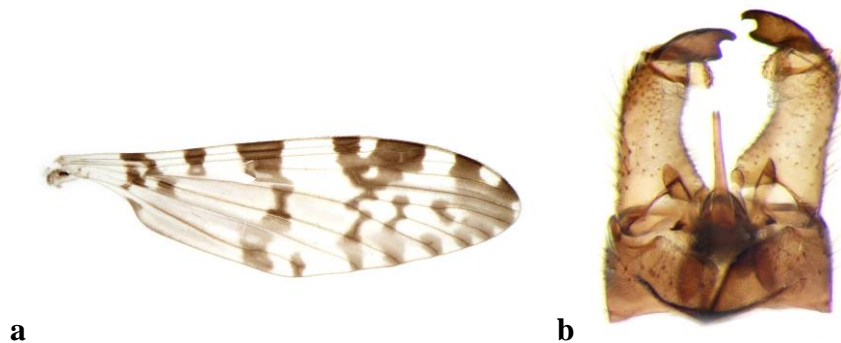
39 pav. *Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (39 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (39 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje, šaltiniuose ežerų ir upių šlaituose, ežerų litoralėje, užpelkėjusiose pievose (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami užpelkėjusiose upėse, krūmais apaugusiose pievose, miškuose, soduose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. nemorale* buvo aptinkama nuo gegužės pabaigos iki spalio mėnesio (Podėnas, 1995), 2016 m. nuo birželio 14 d. iki rugjūčio 28 d., Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje, šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu iš viso sugauta 111 individų, iš kurių 86 patelės ir 25 patinai. Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante sugauta 11 individų, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante sugauti 22 individai. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto sugauti 78 individai.

Eloeophila apicata (Loew, 1871)



40 pav. *Eloeophila apicata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštai (40 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (40 pav. b).

Lervos vystosi sraunių upių (Cranston, Drake, 2010) smėlyje, žvyre (Stary, 2009), nuosėdose ir gali būti naudojama kaip indikatorinė upių buveinių rūšis (Hewitt *et al.*, 2005). Suaugėliai aptinkami prie mažų upelių krantų (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *E. apicata* buvo aptinkama nuo birželio iki rugpjūčio mėnesio (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 26 d. iki rugpjūčio 5 d. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle iš viso sugauta 16 šios rūšies individų, iš kurių 9 patelės ir 7 patinai.

***Eloeophila maculata* (Meigen, 1804)**



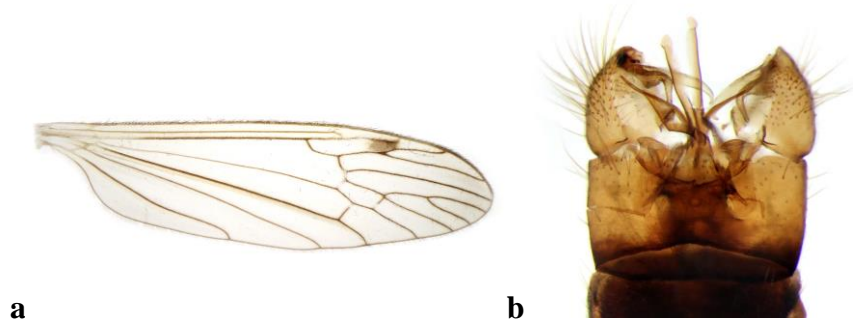
41 pav. *Eloeophila maculata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (41 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (41 pav. b).

Lervos vystosi upių dugne, įvairiame grunte, smėlyje ir dumble mažų upelių ripalėje, šaltiniuose ežerų ir upių šlaituose (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami upių krantuose ir šalia upių esančiose pelkėse, pievose, krūmynuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *E. maculata* buvo aptinkama nuo gegužės vidurio iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. Rugpjūčio 30 d., Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas.

***Euphylidorea (Euphylidorea) dispar* (Meigen, 1818)**



42 pav. *Euphylidorea (Euphylidorea) dispar* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (42 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (42 pav. b).

Lervos vystosi dumble (Kramer, Withers, 2007), stovinčio vandens telkinio pakraščiuose, suaugėliai aptinkami pievose šalia drėgnų eglynų, kirtimuose (Podėnas, 1995), ežerų krantuose (Kramer, Withers, 2007).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *E. dispar* buvo aptinkama nuo gegužės pabaigos iki liepos mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. liepos 9 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas.

***Idioptera linnei* Oosterbroek, 1992**



43 pav. *Idioptera linnei* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštai (43 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (43 pav. b).

Lervos vystosi tarp *Sphagnum cuspidatum* kiminių (Boardman, 2004). Suaugėliai aptinkami užpelkėjusiuose ežeruose ir pelkėse, kuriose auga *Sphagnum* genties kiminai (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *I. linnei* buvo aptinkama nuo gegužės pabaigos iki birželio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995), 2016 m. nuo birželio 29 d. iki rugpjūčio 5 d.,

Dainavos girioje, VII biotope – Bakanauskų pelkės liūne, entomologiniu tinkleliu sugauti 33 patinai ir 1 patelė.

***Idioptera pulchella* (Meigen, 1830)**



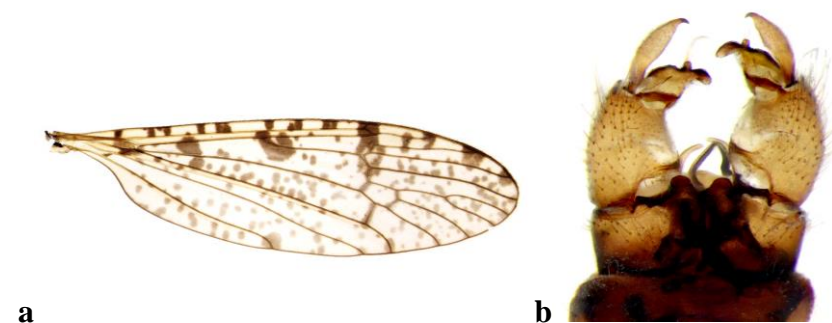
44 pav. *Idioptera pulchella* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštai (44 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (44 pav. b).

Lervos vystosi pelkėtose buveinėse tarp *Sphagnum* genties kiminų arba po jais (Savchenko, 1986), suaugėliai aptinkami pelkėse ir užpelkėjusiuose miškuose, kuriuose auga *Sphagnum* genties kiminai (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *I. pulchella* buvo sugaunama nuo balandžio pabaigos iki rugpjūčio mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 19 d. iki rugpjūčio 20 d., Žaliojoje girioje, II biotope – gailiniame pušyne Rūbalės pelkėje, entomologiniu tinkleliu buvo sugauta 11 individų, iš kurių 7 patinai ir 4 patelės.

***Limnophila (Limnophila) schranki* Oosterbroek, 1992**



45 pav. *Limnophila (Limnophila) schranki* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

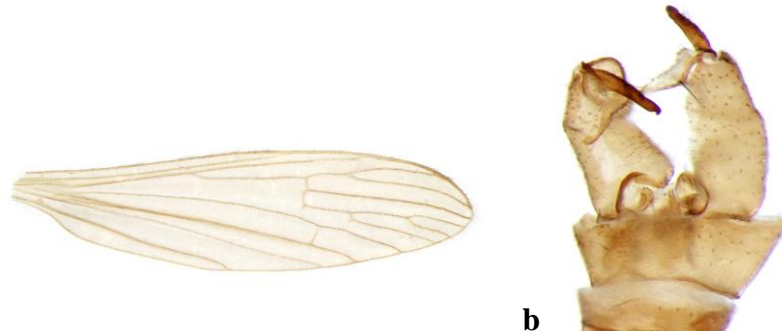
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštai (45 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (45 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje, šaltiniuose ežerų ir upių šlaituose, ežerų litoralėje, melioracijos griovių vagose, karstinių įgriuvų dugne, užpelkėjusių

upelių pakrantėse, užpelkėjusiose pievose (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami krūmais apaugusių upių krantuose, melioracijos grioviuose, prie upių esančiose pievose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *L. schranki* buvo sugaunama nuo balandžio pabaigos iki birželio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 4 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkleliu sugauta 13 patinų ir 1 patelė.

***Neolimnomyia batava* (Edwards, 1938)**



46 pav. *Neolimnomyia batava* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (46 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (46 pav. b).

Lervos saprofagai, maitinasi augalinės kilmės liekanomis (Savchenko, 1986), vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje, šaltiniuotuose ežerų ir upių šlaituose, mišku apaugusiose žemapelkių balose, užpelkėjusių upelių pakrantėse (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami upių krantuose ant krūmų, medžių ir žolinių augalų (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *N. batava* buvo sugaunama nuo birželio pradžios iki rugpjūčio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 27 d. ir birželio 29 d., Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu sugauti 3 patinai ir 1 patelė.

***Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscula* (Loew, 1873)**



47 pav. *Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscula* patino genitalijos.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai patino genitalijų struktūros (47 pav.).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje (Podėnienė, Gelhaus, 2002), ežerų litoralėje, šaltiniuose ežerų ir upių šlaituose, mišku apaugusiose žemapelkių balose, užpelkėjusių upelių pakrantėse ir užpelkėjusių ežerų litoralėje (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami mišriuose miškuose ir krūmynuose, augančiuose prie vandens telkinių ar pelkių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *P. fuscula* buvo aptinkama nuo birželio vidurio iki rugsėjo mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 29 d. Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu buvo sugautas 1 patinas.

***Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis* (Haliday, 1833)**



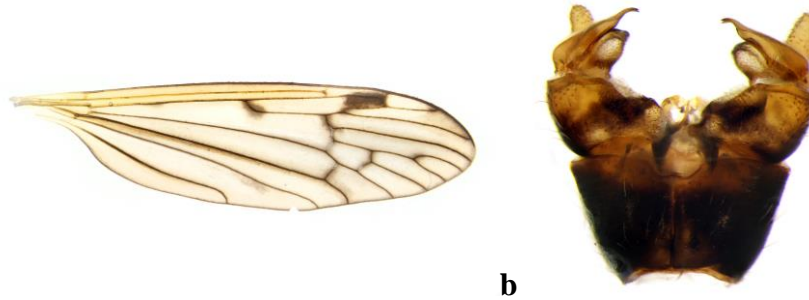
48 pav. *Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (48 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (48 pav. b).

Lervos zoofagės, vystosi pelkėse, drėgname dirvožemyje prie šaltinių (Reusch, Schrankel, 2006).

Lietuvoje, Plungės rajone, Plokščiuose, 1995 m. liepos 24–31 dienomis, pirmą kartą šviesine gaudykle sugauti 2 *P. senilis* patnai (Podėnas, Visarcuk, 2006). 2016 m. nuo birželio 29 d. iki rugpjūčio 30 d., Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu iš viso sugauta 15 individų, iš kurių 9 patelės ir 6 patinai.

***Phylidorea (Macrolabina) nigronotata nigronotata* (Siebke, 1870)**



49 pav. *Phylidorea (Macrolabina) nigronotata nigronotata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštai (49 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (49 pav. b).

Šios rūšies vabzdžiai aptinkami tarp augalų, augančių sraunių upių krantuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *P. nigronotata* buvo sugaunama nuo gegužės vidurio iki birželio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 4 d. Žaliojoje girioje I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, šviesine gaudykle buvo sugauti 4 patinai ir 1 patelė.

***Phylidorea (Phylidorea) ferruginea* (Meigen, 1818)**



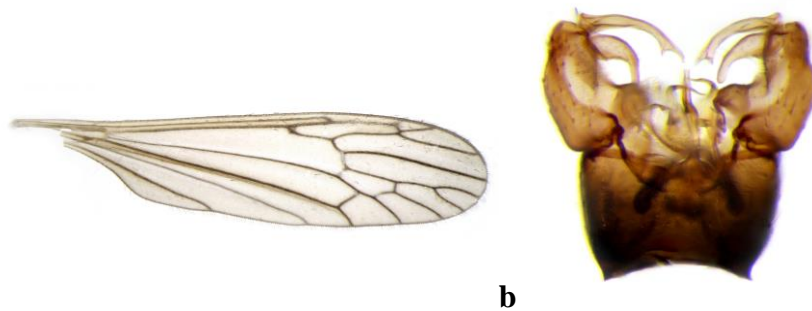
50 pav. *Phylidorea (Phylidorea) ferruginea* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (50 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (50 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje, balose karstinių įgriuvų dugne, mišku apaugusiose žemapelkių balose, užpelkėjusių upelių pakrantėse, nuokritose ir dirvos viršutiniame sluoksnyje (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami ežerų krantuose, miškuose ir krūmynuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *P. ferruginea* buvo sugaunama nuo gegužės pabaigos iki spalio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. rugpjūčio 8 d. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas ir 1 patelė.

***Phylidorea (Phylidorea) heterogyna* (Bergroth, 1913)**



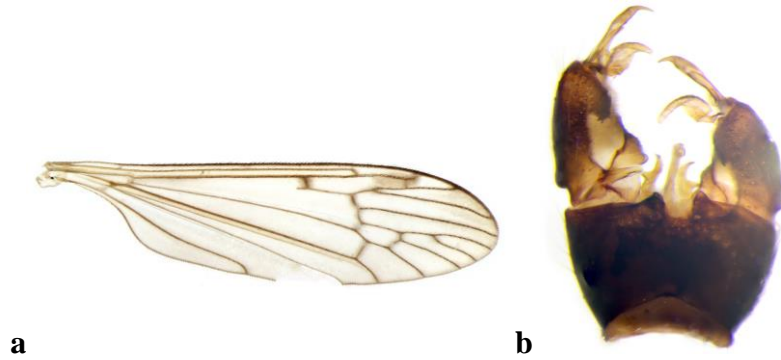
51 pav. *Phylidorea (Phylidorea) heterogyna* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (51 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (51 pav. b).

Lervos vystosi stovinčiuose vandens telkiniuose (Cranston, Drake, 2010), suaugėliai aptinkami pelkėse tarp *Eriophorum* genties žolių ir *Sphagnum* genties kiminų (Boardman, 2013).

Lietuvoje *P. heterogyna* 1 patinas pirmą kartą sugautas Malezo gaudykle, Viešvilėje, 1997 m. rugsėjo 2–9 dienomis (Podėnas, Visarcuk, 2006). 2016 m. nuo rugpjūčio 7 d. iki rugpjūčio 31 d., Dainavos girioje, VI biotope – Trikampio ežero liūne, entomologiniu tinkleliu sugauti 102 individai, iš kurių 8 patelės ir 94 patinai.

***Phylidorea (Phylidorea) squalens* (Zetterstedt, 1838)**



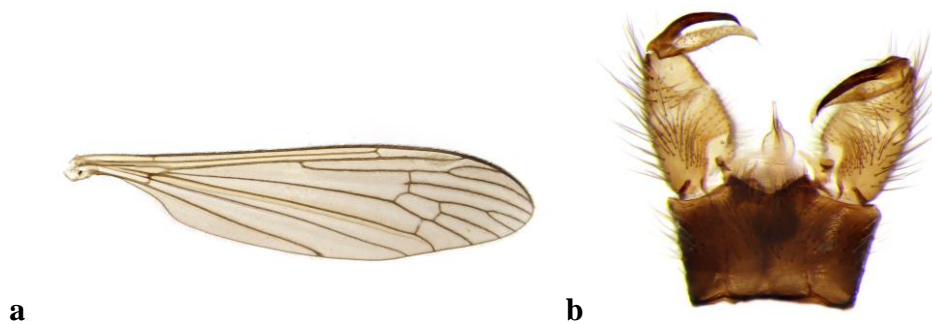
52 pav. *Phylidorea (Phylidorea) squalens* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (52 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (52 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje, mišku apaugusiose žemapelkių balose, užpelkėjusių upelių pakrantėse, nuokritose pelkėtuose lapuočių miškuose (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami mažų upeliukų krantuose ant krūmų bei žolinių augalų (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *P. squalens* buvo aptinkama liepos mėnesį. 2016 m. rugpjūčio 21 d., Dainavos girioje, VI biotope – Trikampio ežero liūne entomologiniu tinkleliu sugautas 1 individas.

***Pilaria discicollis* (Meigen, 1818)**



53 pav. *Pilaria discicollis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

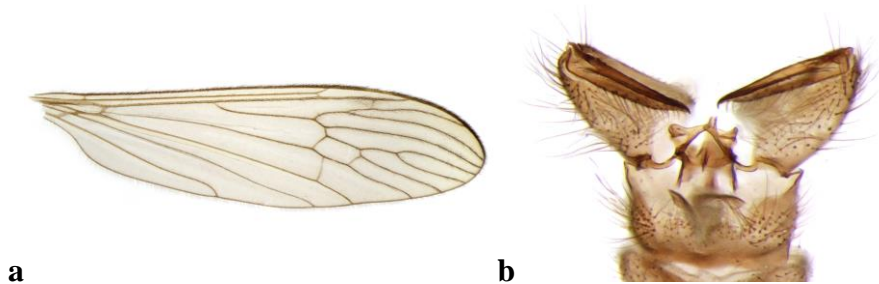
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (53 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (53 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje, ežerų ir upių šlaituose, ežerų litoralėje, molyje melioracijos griovių vagose, dumble mišku apaugusiose žemapelkių balose

(Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami upių krantuose, užpelkėjusių upių krantuose, mišriuose miškuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *P. discicollis* buvo aptinkama nuo birželio pabaigos iki rugpjūčio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo liepos 29 d. iki rugpjūčio 31 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante ir Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu iš viso sugauti 5 individai, iš kurių 4 patinai ir 1 patelė.

Pseudolimmophila (Pseudolimmophila) sepium (Verrall, 1886)



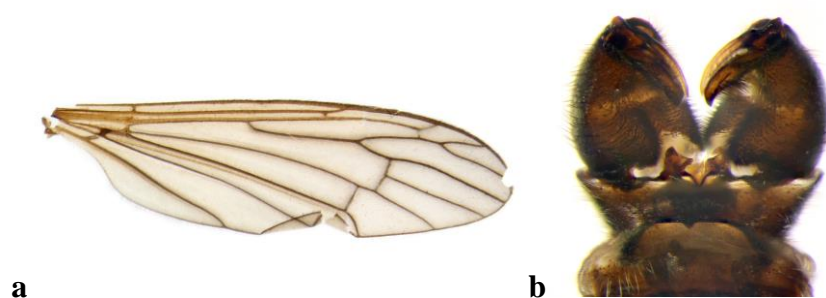
54 pav. *Pseudolimmophila (Pseudolimmophila) sepium* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (54 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (54 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upeliukų ripalėje (Podėnas, Podėniene, 2008), ežerų pakraščiuose ir pelkėse (Kramer, Withers, 2007), suaugėliai aptinkami prie upių krantų esančiuose krūmynuose, lapuočių miškuose ir upių krantuose augančiuose žolynuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *P. sepium* buvo aptinkama nuo gegužės vidurio iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. liepos 8 dieną, Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas.

Hexatoma (Hexatoma) vittata (Meigen, 1830)



55 pav. *Hexatoma (Hexatoma) vittata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

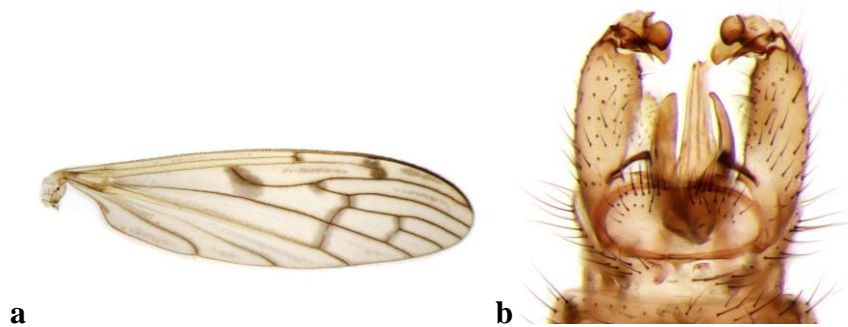
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (55 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (55 pav. b).

Lervos vystosi smėlėtose didelių upių ripalėse (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami prie vandens telkinių (Podėnas, 1995), kuriuose vystosi lervos. Tai labai reta rūšis (Savchenko, 1986).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. entomologiniu tinkleliu gegužės viduryje sugautas tik vienas patinas (Podėnas, 1995). 2016 m. birželio 4 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas ir 1 patelė.

5.3. Šeimos Limoniidae pošeimio Limoniinae rūšys

Achyrolimonia neonebulosa (Alexander, 1924)



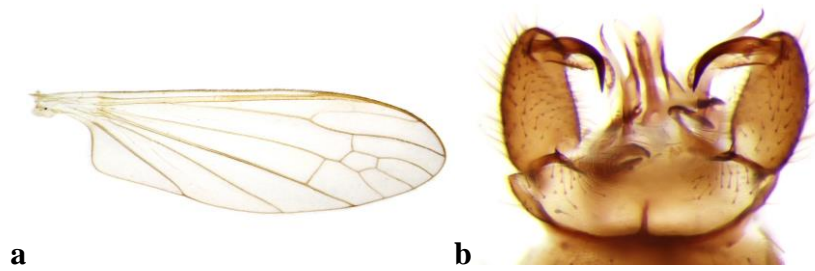
56 pav. *Achyrolimonia neonebulosa* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (56 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (56 pav. b).

Lervos vystosi negyvoje medienoje (Withers, 2008). Suaugėliai aptinkami atvirose ir mišku apaugusiose buveinėse (Podėnas, Byun, 2014).

Lietuvoje nuo 1997 m. iki 1998 m. *A. neonebulosa* individai buvo sugaunami nuo birželio pabaigos iki rugpjūčio pradžios (Podėnas, Pakalniškis, 2000). 2016 m. iš viso sugauti 2 individai. 1 patelė sugauta šviesine gaudykle, liepos 22 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, o 1 patinas sugautas entomologiniu tinkleliu, rugpjūčio 6 d., Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto.

***Antocha (Antocha) vitripennis* (Meigen, 1830)**



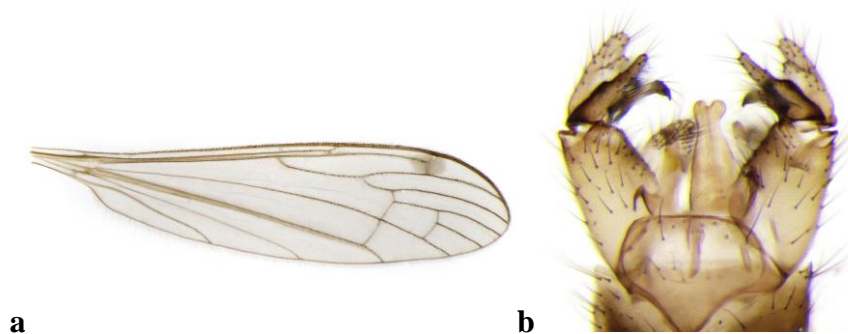
57 pav. *Antocha (Antocha) vitripennis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (57 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (57 pav. b).

Lervos vystosi tekančiame vandenyje (Salmela, 2012). Suaugėliai aptinkami šalia sraunių upių (Kramer, 2011).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *A. vitripennis* individai buvo sugaunami nuo birželio pradžios iki rugsėjo mėnesio (Podėnas, 1995). Dainavos girioje, 2016 m. nuo birželio 27 iki rugpjūčio 30 d. iš viso sugauti 147 individai, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto šviesine gaudykle sugautas 91 patinas ir 44 patelės, o entomologiniu tinkleliu 4 patinai ir 3 patelės. IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne entomologiniu tinkleliu sugauti 3 patinai ir 2 patelės.

***Atypophthalmus (Atypophthalmus) inustus* (Meigen, 1818)**



58 pav. *Atypophthalmus (Atypophthalmus) inustus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (58 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (58 pav. b).

Lervos vystosi grybuose, suaugėliai aptinkami drėgnuose miškuose (Crossley, 2004).

Lietuvoje 1990 m. *A. inustus* individai buvo sugaunami nuo liepos pabaigos iki rugpjūčio mėnesio pradžios (Podėnas, 1992). 2016 m. rugpjūčio 20 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, šviesine gaudykle buvo sugautas 1 patinas.

***Dicranomyia (Dicranomyia) chorea* (Meigen, 1818)**



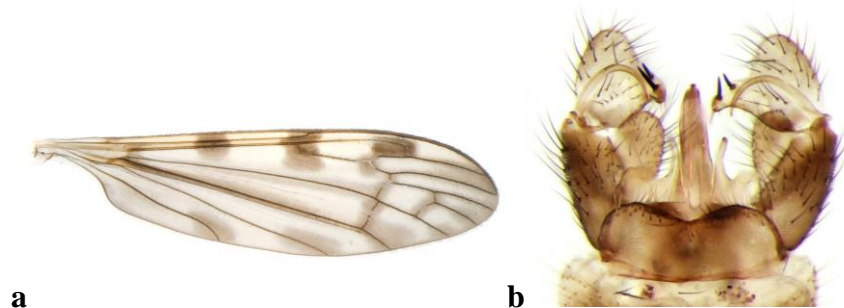
59 pav. *Dicranomyia (Dicranomyia) chorea* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (59 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (59 pav. b).

Lervos gali vystytis po samanomis, augančiomis šalia upelių (Podėnas, 1995). Suaugėliai aptinkami soduose, miškuose, pievose (Boardman, 2007).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. chorea* individai buvo sugaunami nuo gegužės pradžios iki rugsėjo mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. rugsėjo 10 d., Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, iš viso entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle sugauti 27 patinai.

***Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis* (Zetterstedt, 1838)**



60 pav. *Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

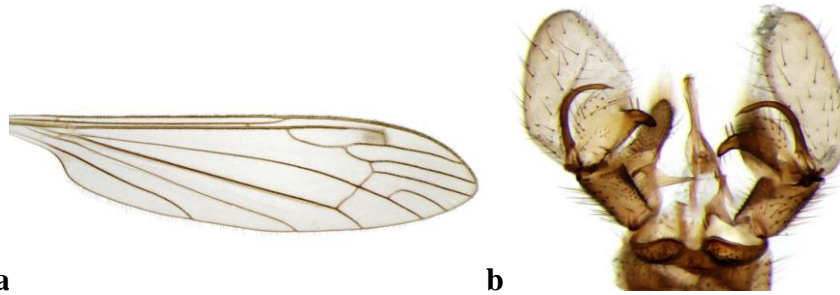
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (60 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (60 pav. b).

Šios rūšies vabzdžiai aptinkami prie ežerų (Przhiboro, 2003) ar upių krantų (Podėnas, Činčiukas, 2006).

Lietuvoje nuo 2004 m. iki 2005 m. *D. consimilis* individai buvo sugaunami Malezo gaudykle nuo birželio iki rugsėjo mėnesio (Podėnas, Činčiukas, 2006). 2016 m. nuo rugpjūčio 7 d. iki rugsėjo 22 d. Žaliojoje girioje ir Dainavos girioje iš viso entomologiniu tinkleliu sugauti 5 individai. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante,

rugpjūčio 20 d. sugautas 1 patinas, o rugsėjo 22 d. 1 patelė, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, rugsėjo 21 d. sugautas 1 patinas. Dainavos girioje, rugpjūčio 7 d. 1 patinas sugautas IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, o rugpjūčio 28 dieną 1 patinas sugautas V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto.

***Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis* (Staeger, 1840)**



61 pav. *Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (61 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (61 pav. b).

Lervos vystosi dumble, užpelkėjusiose pievose (Podėnienė, 2003), suaugėliai aptinkami krūmais apaugusiose pievose šalia upių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. frontalis* individai buvo sugaunami nuo birželio vidurio iki spalio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). Žaliojoje girioje 2016 m. rugsėjo 21 d., III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu sugauti 3 individai – 2 patinai ir 1 patelė.

***Dicranomyia (Dicranomyia) mitis* (Meigen, 1830)**



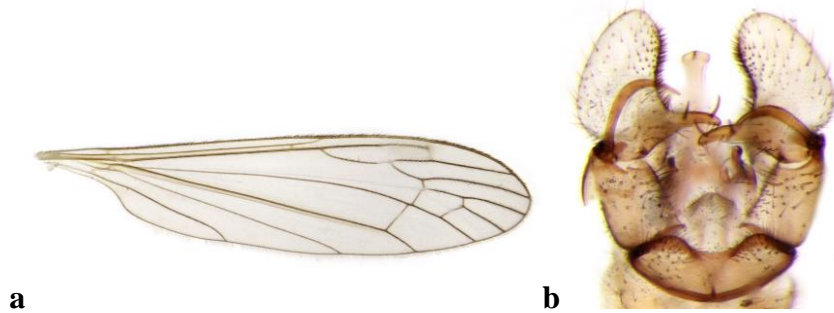
62 pav. *Dicranomyia (Dicranomyia) mitis* sparnas.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (62 pav.)

Lervos gali vystytis po samanomis, augančiomis ant vandens telkiniuose esančių akmenų, suaugėliai aptinkami prie krūmais apaugusių vandens telkinių krantų (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. mitis* individai buvo sugaunami nuo gegužės pabaigos iki rugsėjo mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, 2016 m. birželio 26 d., entomologiniu tinkleliu buvo sugauta 1 *D. mitis* patelė.

***Dicranomyia (Dicranomyia) modesta* (Meigen, 1818)**



63 pav. *Dicranomyia (Dicranomyia) modesta* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (63 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (63 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ir dumble mažų upelių ripalėje (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami šalia upelių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. modesta* individai buvo sugaunami nuo gegužės pabaigos iki spalio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 7 d. iki rugsėjo 21 d. sugauti 73 *D. modesta* individai. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu sugauti 25 patinai ir 13 patelių, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante sugauta 16 patinų ir 10 patelių. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugauti 6 patinai ir 3 patelės.

***Dicranomyia (Glochina) tristis* (Schummel, 1829)**



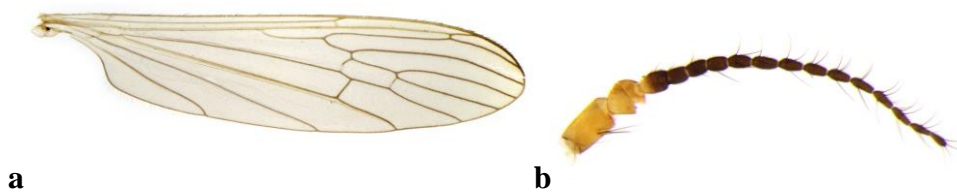
64 pav. *Dicranomyia (Glochina) tristis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (64 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (64 pav. b).

Lervos vystosi dumble, pelkėtose ežerų vietose (Kramer, Withers, 2007), suaugėliai aptinkami pievose šalia vandens telkinių, miškuose šalia pelkių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. tristis* individai buvo sugaunami nuo birželio pradžios iki liepos mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). Žaliojoje girioje, 2016 m. rugsėjo 2 d., III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 *D. tristis* patinas ir 1 patelė.

***Dicranoptycha fuscescens* (Schummel, 1829)**



65 pav. *Dicranoptycha fuscescens* sparnas – a ir antena – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (65 pav. a) ir pirmieji geltoni antenos nareliai (65 pav. b).

Šios genties lervos vystosi smėlyje ar dumble mažų upelių ripalėje, priesmėlyje po žoline augalija, nuokritomis (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami pelkėtuose miškuose (Stary, Oosterbroek, 2008).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. fuscescens* individai buvo sugaunami nuo gegužės pabaigos iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. iš viso sugauti trys *D. fuscescens* individai. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, liepos 8 d. entomologiniu tinkleliu sugauta 1 patelė, o liepos 29 d., 1 patelė sugauta šviesine gaudykle. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, rugpjūčio 5 d. šviesine gaudykle sugauta 1 patelė.

***Dicranoptycha livescens* Loew, 1871**



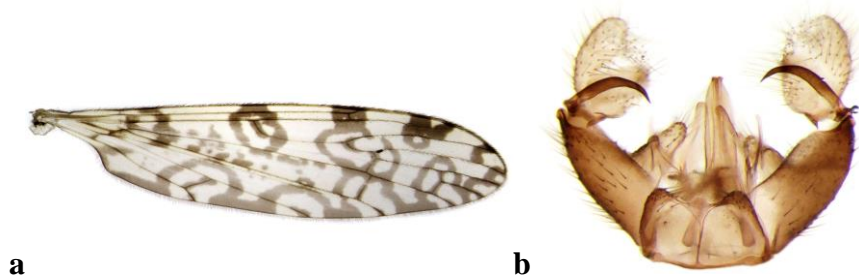
66 pav. *Dicranoptycha livescens* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (66 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (66 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ar dumble mažų upeliukų ripalėje, priesmėlyje po žoline augalija, nuokritomis (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami prie nedidelių upių augačioje vešlioje žolėje ar tarp krūmų (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. livescens* aptikta tik rugpjūčio mėnesį (Podėnas, 1995). Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante 2016 m. liepos 9 d. entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Discobola annulata* (Linnaeus, 1758)**



67 pav. *Discobola annulata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

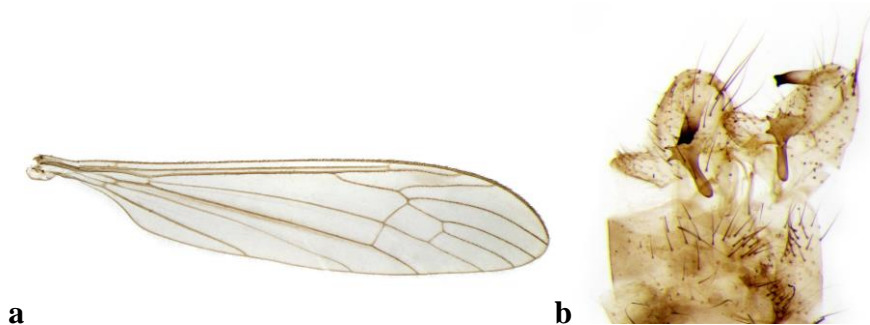
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (67 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (67 pav. b).

Lervos randamos grybais apaugusioje medienoje (Krivosheina, 2006). Suaugėliai aptinkami miškuose ir krūmynuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *D. annulata* individai buvo sugaunami nuo liepos vidurio iki rugpjūčio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). 2016 m. Dainavos girioje buvo sugauti 2 individai. Rugpjūčio 28 d., V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės

kranto, šviesine gaudykle sugautas 1 patinas, o rugpjūčio 31 d., VI biotope – Trikampio ežero liūne entomologiniu tinkleliu sugauta 1 patelė.

***Helius (Helius) flavus* (Walker, 1856)**



68 pav. *Helius (Helius) flavus* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (68 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (68 pav. b).

Lervos vystosi dubble užpelkėjusių vandens telkinių pakrantėse (Kramer, Withers, 2007). Suaugėliai aptinkami pelkėtuose upių krantuose, miškuose, netoli vandens telkinių esančiose krūmais apaugusiose pievose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *H. flavus* individai buvo sugaunami nuo birželio pradžios iki rugsėjo mėnesio (Podėnas, 1995). 2016 m. Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu sugauti 4 *H. flavus* individai: birželio 27 d. sugauta 1 patelė, birželio 29 d. 1 patinas ir 2 patelės.

***Helius (Helius) longirostris longirostris* (Meigen, 1818)**



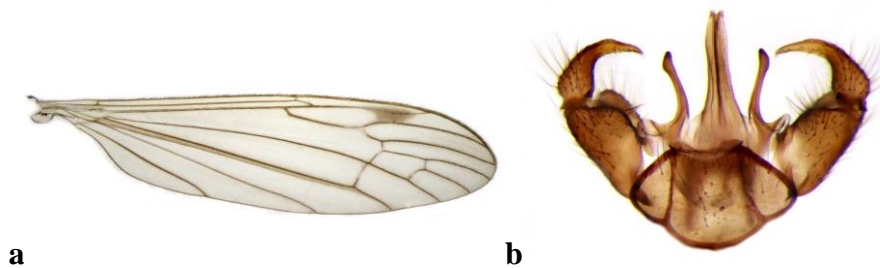
69 pav. *Helius (Helius) longirostris longirostris* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (69 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (69 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ar dumble mažų upeliukų ripalėje, mišku apaugusių žemapelkių balose, dubble užpelkėjusių upeliukų pakrantėse, užpelkėjusiose pievose (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami miškuose, ežerų pakrantėse, upių krantuose, soduose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *H. longirostris* individai buvo sugaunami nuo gegužės pradžios iki rugpjūčio mėnesio pabaigos (Podėnas, 1995). Iš viso nuo 2016 m. birželio 26 d. iki rugpjūčio 14 d. sugauti 6 *H. longirostris* individai. Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, entomologiniu tinkleliu sugauta 1 patelė, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugauta 1 patelė ir 2 patinai su šviesine gaudykle. Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, taip pat entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Limonia macrostigma* (Schummel, 1829)**



70 pav. *Limonia macrostigma* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (70 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (70 pav. b).

Lervos vystosi smėlyje ar dumble mažų upeliukų ripalėje, mišku apaugusių žemapelkių balose (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami upių krantuose, miškuose, krūmynuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *L. macrostigma* buvo aptinkama nuo gegužės pradžios iki spalio mėnesio (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 27 d. iki rugsėjo 22 d., entomologiniu tinkleliu ir šviesine gaudykle iš viso sugauti 185 individai, iš jų 45 patelės ir 140 patinų. Žaliojoje girioje sugauta 113 individų, iš jų 86 sugauti I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante ir 27 individai III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante, Dainavos girioje sugauti 36 individai, iš jų 31 V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto ir 5 individai IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne.

***Limonia nubeculosa* Meigen, 1804**



71 pav. *Limonia nubeculosa* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

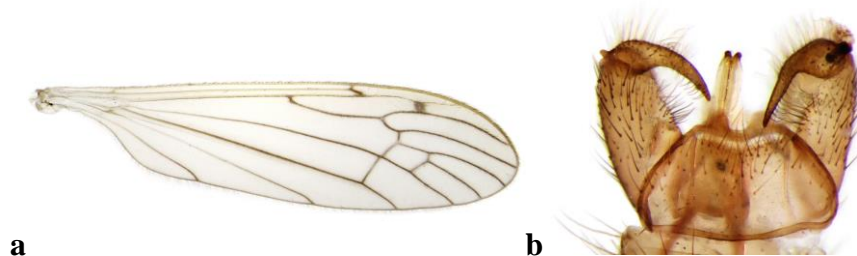
Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (71 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (71 pav. b).

Lervos vystosi purve tarp drėgnų, supuvusių lapų, suaugėliai aptinkami prie upių krantų, miškuose ir pievose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *L. nubeculosa* buvo sugaunama nuo balandžio pabaigos iki spalio mėnesio pradžios (Podėnas, 1995).

Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, 2016 m. rugpjūčio 30 d., entomologiniu tinkleliu buvo sugautas 1 patinas.

***Limonia phragmitidis* (Schrank, 1781)**



72 pav. *Limonia phragmitidis* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas, stigma (72 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (72 pav. b).

Lervos vystosi dubmble užpelkėjusių upeliukų pakrantėse, mišriuose miškuose, skroblynuose (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami prie upių ar ežerų krantų, miškuose, pievose, krūmynuose, durpynuose, soduose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *L. phragmitidis* buvo sugaunama nuo gegužės pabaigos iki rugpjūčio mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 7 d. iki rugpjūčio 30 d. šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu iš viso sugauti 23 *L. phragmitidis* individai, iš kurių 13 patelių ir 10 patinų. Žaliojoje girioje, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose

žolynuose Svalios upės krante sugauti 9 individai, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante sugauti 2 individai. Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne sugauti 6 individai, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto sugauti 6 individai.

***Lipsothrix ecucullata* Edwards, 1938**



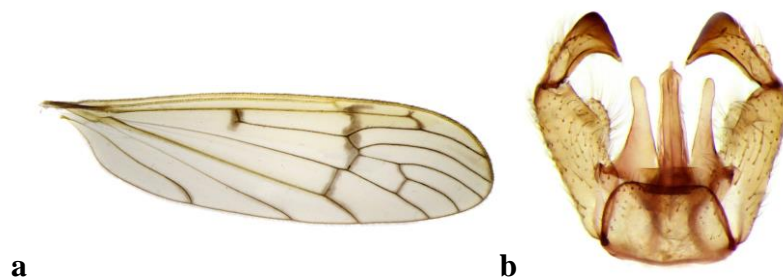
73 pav. *Lipsothrix ecucullata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno gyslotumas (73 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (73 pav. b).

Šios rūšies vabzdžių lervos gali vystytis vandenyje irstančioje medienoje (Alexander, 2002.). Suaugėliai aptinkami prie žolėmis apaugusių šaltinių ar upelių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *L. ecucullata* buvo aptinkama nuo birželio iki liepos mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). Dainavos girioje, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, 2016 m. nuo birželio 27 d. iki rugpjūčio 7 d., entomologiniu tinkleliu sugauti 5 individai, iš jų 2 patelės ir 3 patinai.

***Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata* (Schrank, 1781)**



74 pav. *Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (74 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (74 pav. b).

Šios rūšies vabzdžiai yra mycetobiontai, kurių lervos vystosi grybuose (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami miškuose, prie ežerų krantų, krūmynuose, soduose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. bifasciata* buvo sugaunama nuo gegužės vidurio iki rugsėjo mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante iš viso sugauti 2 individai: šviesine gaudykle rugpjūčio 20 d. sugautas 1 patinas, o rugsėjo 3 d., 1 patinas sugautas entomologiniu tinkleliu.

Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata (Meigen, 1818)



75 pav. *Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (75 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (75 pav. b).

Šios rūšies vabzdžiai yra mycetobiontai, kurių lervos vystosi grybuose, taip pat gali būti randamos priesmėlyje po žoline augalija, nuokritomis (Podėnienė, 2003). Suaugėliai aptinkami upių krantuose, miškuose, pavieniai individai pastebėti parkuose, krūmynuose, pievose, pelkėtuose miškuose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *M. quadrinotata* buvo aptinkama nuo balandžio pabaigos iki rugsėjo mėnesio pradžios (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo birželio 27 d. iki rugpjūčio 28 d., šviesine gaudykle ir entomologiniu tinkleliu sugauta 10 individų. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante sugautos 2 patelės ir 3 patinai, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios upės krante sugauta 1 patelė. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto sugauti 3 patinai, IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne sugautas 1 patinas.

***Neolimonia dumetorum* (Meigen, 1804)**



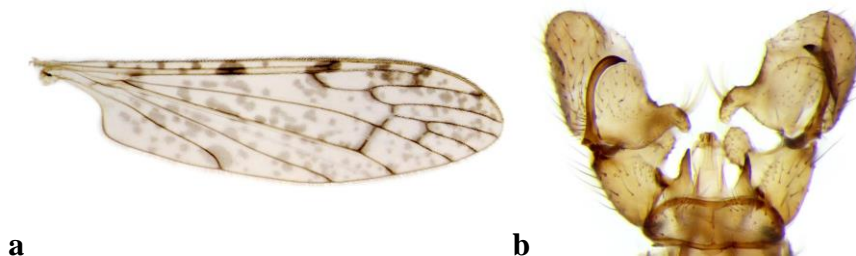
76 pav. *Neolimonia dumetorum* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (76 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (76 pav. b).

Lervos vystosi irstančioje medienoje, o suaugėliai aptinkami miškuose, kirtavietėse, prie vandens telkinių (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *N. dumetorum* buvo aptinkama nuo birželio pradžios iki rugpjūčio mėnesio vidurio (Podėnas, 1995). 2016 m. liepos 29 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

***Rhipidia (Rhipidia) maculata* Meigen, 1818**



77 pav. *Rhipidia (Rhipidia) maculata* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Pagrindiniai skiriamieji požymiai – sparno raštas (77 pav. a) ir patino genitalijų struktūros (77 pav. b).

Lervos vystosi irstančioje medienoje, suaugėliai aptinkami miškuose, kirtavietėse, prie miškų esančiose upėse ir pievose (Podėnas, 1995).

Lietuvoje nuo 1982 m. iki 1993 m. *R. maculata* buvo aptinkama nuo gegužės pradžios iki spalio mėnesio (Podėnas, 1995). 2016 m. nuo liepos 22 d. iki rugsėjo 21 d. Iš viso sugauta 10 individų. Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Pyvesos upės krante, šviesine gaudykle sugauta 1 patelė, III biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolynuose Svalios

upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas ir 3 patelės. Dainavos girioje, V biotope – šienaujamoje mezofitų pievoje prie Merkio upės kranto, entomologiniu tinkleliu sugauta 1 patelė, o šviesine gaudykle 3 patelės ir 1 patinas.

5.4. Naujos Lietuvai rūšies *Idiocera (Idiocera) sziladyi* (Lackschewitz, 1940) apžvalga



78 pav. *Idiocera (Idiocera) sziladyi* sparnas – a ir patino genitalijos – b.

Kūnas 7,00–8,5 mm ilgio. Galva gelsvai ruda su trumpu dorsaliniu tamsiu dryžiu, palpas ir antena tamsesni už galvą.

Bendra kūno ir krūtinės spalva gelsvai ruda, *praescutum* su plačia, ruda, tamsia centre esančia juosta (Hancock, 2006), *scutellum* šviesus, gelsvai rudas (Lackschewitz, 1940). Koja šviesiai gelsva, šlaunis ir blauzda į galą nutamsėja (Hancock, 2006).

Sparnas (78 pav. a) 6–7 mm beveik skaidrus su aiškia, rusvai pilkos spalvos stigma, gyslos rudos, sparno gale apaugusios šereliais (Lackschewitz, 1940). R_2 gysla beveik vertikali siekia C arba labai arti R gyslos. Nėra diskoidalinio narvelio. Dūzgas gelsvai rudas (Jong, 1987).

Pilvelis gelsvai rudas. Genitalijų (78 pav. b) gonokoksitas cilindro formos su pailga išpjova (Lackschewitz, 1940). Gonostiliai trys: vidinis ir išorinis yra paprasti, pailgi į galą susiaurėję, o trečiasis turi asimetriškai atsiškojusią skiautę, kurios vidinis paviršius įgaubtas ir nukreiptas į kreivą pagrindinę dalį. *Aedeagus* paprastas, ilgas, siaurėjančia viršūne (Hancock, 2006).

Lervos aptinkamos tekančių vandens telkinių pakrantėse (Cranston, Drake, 2010).

2016 m. liepos 22 d., Žaliojoje girioje, I biotope – eutrofiniuose aukštuosiuose žolyuose Pyvesos upės krante, entomologiniu tinkleliu sugautas 1 patinas.

Rūšis paplitusi: Bulgarijoje, Didžiojoje Britanijoje (Sary, Oosterbroek, 2008), Čekijoje (Sary, 2006), Ispanijoje (Baez, Garcia, 2004), Italijoje (Sary, Delmastro, 2001), Portugalijoje (Sary, 2014), Rumunijoje (Ujvarosi, 2007), Slovakijoje (Sary, 2006), Vokietijoje (Reusch *et al.*, 2009.), Egipte (Sary, Freidberg, 2007), Jemene (Hancock, 2006), Maroke, Alžyre (Driauch, Belqat, 2016).

IŠVADOS

1. Iš visų sugautų 60 šeimai Limoniidae priklausančių rūšių (1 425 individai), 59 rūšys sudaro 29,35 % visos Lietuvos šeimos Limoniidae faunos.
2. Nustatytas 1 naujas Lietuvos faunai Limoniidae šeimos taksonas – *Idiocera (Idiocera) sziladyi* (Lackschewitz, 1940). Papildyti duomenys apie šio taksono paplitimą pasaulyje, o Lietuvos šeimos Limoniidae papildytame rūšių sąrašė šiuo metu yra 202 rūšys.
3. Žaliojoje girioje, eudominantų kategorijai priskirtos 2 rūšys: *Erioptera (Erioptera) lutea lutea* Meigen, 1804 ir *Limonia macrostigma* (Schummel, 1829), o Dainavos girioje – tik 1 rūšis *Antocha (Antocha) vitripennis* (Meigen, 1830). Daugiausia rasta antraeilių rūšių.
4. Didžiausia įvairovė IV biotope – rūšimis turtingame Išrūginio upelio pakrančių helofitų sąžalyne, o pati mažiausia įvairovė VI biotope – Trikampio ežero liūne.
5. Panašiausi šeimos Limoniidae rūšine sudėtimi biotopai V biotopas – šienaujama mezofitų pieva prie Merkio upės kranto su III biotopu – eutrofiniais aukštaisiais žolynais Svalios upės krante ir V biotopas – šienaujama mezofitų pieva prie Merkio upės kranto su I biotopu – eutrofiniais aukštaisiais žolynais Pyvesos upės krante. Visi likę tirti biotopai šeimos Limoniidae rūšine sudėtimi nepanašūs.
6. Didžiausias santykinis individų gausumas nustatytas liepos mėnesio pabaigoje, o mažiausias – birželio pradžioje.
7. Daugiausiai rūšių rasta rugpjūčio mėnesį, o mažiausiai – rugsėjo mėnesį.

Darbo vadovas prof. S. Podėnas.....

Darbo autorė R. Markevičiūtė.....

LITERATŪROS ŠARAŠAS

1. Alexander K. N. A., 2002. The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland: a provisional annotated checklist. *English Nature Research Reports* 467: 90 p.
2. Baez M., Garcia A., 2004. Limoniidae, Tipulidae. In: Izquierdo I., Martin J. L., Zurita N., Arechavaleta M. (eds), Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres). *Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias*: 270 p.
3. Balčiauskas L., 2004. *Sausumos ekosistemų tyrimo metodai*. Vilnius, Vilniaus universiteto leidykla: 61–67 p.
4. Balčiūnas L., 1999. *Panevėžio miškų urėdija*. Panevėžys: 112–114 p.
5. Boardman P., 2004. Notes on the autecology of the crane-fly *Idioptera linnei* Oosterbroek, 1992 (Diptera, Limoniidae). *Dipterists Digest* (2nd series) 11: 167–170 p.
6. Boardman P., 2007. *A provisional account and atlas of the craneflies of Shropshire*. Privately published, Oswestry: 76 p.
7. Boardman P., 2013. *Phylidorea heterogyna* (Bergroth) (Diptera, Limoniidae) rediscovered at Fenn's, Wixhall and Bettisfield Mosses NNR in Shropshire (VC 40) during 2012. *Dipterists Digest* (2nd series) 20: 41–42 p.
8. Čekanavičius V., Murauskas G., 2002. *Statistika ir jos taikymai II*. Vilnius: TEV: 272 p.
9. Cranston P., Drake C.M., 2010. Immature stages of flies and some microhabitats: Water. In: Chandler, P.J. (ed.), *A dipterists handbook* (2nd ed.). *Amateur Entomologist* 15: 175 p.
10. Crossley R., 2004. Entomological report: Diptera (Tipuloidea and Empidoidea). *Naturalist (Sheffield)* 129: 153–156 p.
11. Dek N. J., Oosterbroek P., 2013. De steltmug *Rhypholophus bifurcatus* (Diptera, Limoniidae) nieuw voor Nederland. *Entomologische Berichten, Amsterdam* 73: 87 p.
12. Driauach O., Belqat B., 2016. Additions to the Limoniidae and Pediciidae fauna of Morocco, with an updated checklist (Diptera, Tipuloidea). *ZooKeys* 563: 136 p.
13. Goldstein R. E., 2011. *Effectiveness of Macroinvertebrate-based Biotic Indexes in Assessing Steam Water Quality in Sycamore Creek*. Bachelors of Science Environmental Science Senior Thesis. Indiana University Bloomington.
14. Grūdas A., 1985. *Dainavos giria. Tarybų Lietuvos enciklopedija*. 1 t. Vilnius: Vyriausioji enciklopedijų redakcija: 374 p.

15. Hancock E. G., 2006. Records of craneflies (Diptera: Tipulidae and Limoniidae) from Yemen including new species. *Fauna of Saudi Arabia* 21: 361–362 p.
16. Hewitt S.M., Atty D., Parker J., Read J., Sinclair M., 2005. *Survey of the insects of exposed riverine sediments on the rivers Eden and Derwent in Cumbria in 2004*. Unpublished report to English Nature and the Environment Agency: 1–55 p.
17. Hunter P. R., Gaston M. A., 1988. Numerical index of the discriminatory ability of typing systems: an application of Simpson's index of diversity. *Journal of clinical microbiology*, 26(11): 2465–2466 p.
18. Jong H., 1987. Keys for the identification of the Tipuloidea (Insecta, Diptera) recorded for the Canary Islands. *Eos* 63: 80–81 p.
19. Juknevičius P., 1998. Žaliosios giria. „Tėvynės“ priedas, rugsėjo 30: 4 p.
20. Kahanpaa J., Salmela J., 2007. *Ohkolanjokilaakson Natura-alueen kaksisiipisista (Diptera)*. [Notes on the Diptera fauna of the Ohkolanjokilaakso Natura 2000 site.] *Sahlbergia* 12: 43–45 p.
21. Kazlauskas R., 1988. *Bestuburių zoologija*. Vilnius, Mokslo leidykla: 383 p.
22. Kramer J., 2011. The craneflies of Leicestershire and Rutland (VC 55). *Lesops* 26: 1–30 p.
23. Kramer J., Withers P., 2007. Craneflies (Diptera) from the Pierre Verots Nature Reserve, St Jean de Thurigneux, Ain, France. *Dipterists Digest* (2nd series) 13: 159 p.
24. Krivosheina N. P., 2006. Taxonomic composition of dendrobiontic Diptera and the main trends of their adaptive radiation. *Zoologicheskii Zhurnal* 86: 562 p.
25. Lackschewitz P., 1940. Die palaarktischen Rhamphidiinen und Eriopterinen des Wiener Naturhistorischen Museums. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien* 50: 54–55 p.
26. Lekavičius A., 1989. *Vadovas augalams pažinti*. Vilnius, Mokslas.
27. McAlpine J. F., Peterson B. V., Shewell G. E., Teskey H. J., Vockeroth J. R., Wood D. M., 1981. Manual of Nearctic Diptera. Vol. 1. Biosystematics Research Institute, Ottawa, Ontario, Monograph 27: 153-190.
28. Nobuchi A., 1955. Marine insects of the Tokara islands. I. Marine crane-flies (Diptera, Tipulidae). *Seto Marine biol. Lab.* 4: 201–240 p.
29. Oosterbroek P. 2017. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW). Online version. Available from: <http://nlbif.eti.uva.nl/ccw/index.php> (accessed 11 April 2017).
30. Pakalniškis S., Rimšaitė J., Sprangauskaitė-Bernotienė R., Butautaitė R., Podėnas S. 2000. Checklist of Lithuanian Diptera. *Acta Zoologica Lithuanica* 10 (1): 3–58 p.

31. Petersen M. J., Bertone M.A., Wiegmann B.M., Courtney G.W., 2010. Phylogenetic synthesis of morphological and molecular data reveals new insights into the higher-level classification of Tipuloidea (Diptera). *Systematic Entomology* 35: 526–545 p.
32. Podėnas S., 1990. Lietuvos ilgakojai uodai. Vilniaus universitetas, Vilnius: 9–10 p.
33. Podėnas S., 1992. The check-list of Lithuanian Hexatomiinae (Diptera, Limoniidae). In: *New and Rare for Lithuania Insect Species. Records and Descriptions of 1992*. Vilnius.
34. Podėnas S., 1992. Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Trichoceridae and Ptychopteridae of Lithuania. *Acta zool. Cracoviensis* 35 (1): 147–156 p.
35. Podėnas S., 1992. Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Trichoceridae and Ptychopteridae of Lithuania. *Acta Zoologica Cracoviensia* 35: 147–156 p.
36. Podėnas S., 1995. The families Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Trichoceridae and Ptychopteridae in Lithuania: an eco-faunistic approach. *These, Faculte des Sciences, Universite de Neuchatel*: 1–119 p.
37. Podėnas S., 2008. First records of crane flies (Diptera: Limoniidae, Tipulidae) for Lithuania in 2007. *Acta Zoologica Lituanica* 18: 208 p.
38. Podėnas S., Byun H.-W., 2014. New Limoniinae crane flies (Diptera: Limoniidae) of Korea. *Journal of Species Research* 3: 167–182 p.
39. Podėnas S., Činčiukas D., 2006. New short-palped crane flies (Diptera: Limoniidae) recorded in Lithuania in 2004-2005. *New and Rare for Lithuania Insect Species* 17: 71–73 p.
40. Podėnas S., Geiger W., Haenni J.-P., Gonseth Y., 2006. *Limoniidae & Pediciidae de Suisse*. Fauna Helvetica 14: 1–375 p.
41. Podėnas S., Pakalniškis S., 2000. Supplement to the Diptera fauna of Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica* 10(3): 22 p.
42. Podėnas S., Pakalniškis S., 2000. Supplement to the Diptera fauna of Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica* 10(3): 20–26 p.
43. Podėnas S., Podėnienė V., 2008. *Tipuloidea excl. Tipulidae*. In: Ziegler, J. (ed.), *Diptera Stelviana*. Vol. 1. *Studia Dipterologica, Supplement* 16: 352 p.
44. Podėnas S., Visarčuk P., 2006. Twelve new Nematoceros flies (Diptera: Nematocera) recorded in Lithuania in 1995-2005. *New and Rare for Lithuania Insect Species* 17: 74–77 p.
45. Podėnienė V., 2003. *Lietuvos ilgakojų uodų (Diptera, Tipulomorpha) paskutinės lervinės stadijos morfologija ir ekologija*. Daktaro disertacija. Vilnius, VU: 1–295 p.

46. Podėnienė V., 2009. Lithuanian Chioneinae (Limoniidae, Diptera): Larval habitat preferences and problems of identification, with description of last instar larvae of *Molophilus (Molophilus) crassipygus* de Meijere, 1918, *M. (M.) griseus* (Meigen, 1804), *M. (M.) ochraceus* (Meigen, 1818), *M. (M.) propinquus* (Egger, 1863). *Lauterbornia* 68: 137 p.
47. Podėnienė V., Gelhaus J.K., 2002. The first description of the larva of the crane fly genus *Gonempeda* Alexander, 1924 (Limoniidae: Chioneinae), with new information for understanding the phylogenetic relationships of the genus. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 152: 69 p.
48. Poisson R., 1932. Sur la biologie de *Geranomyia unicolor* Haliday. *Societe Entomologique Francaise, Livre du Centenaire*: 311–318 p.
49. Przhiboro A.A., 2003. New records of crane-flies from NW Russia, with ecological notes on some species (Diptera, Tipulidae, Limoniidae). *Zoosystematica Rossica* 11: 364 p.
50. Rašomavičius V., 2012. *EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimo vadovas*. Vilnius, Gamtos tyrimų centras.
51. Reusch H., Hohmann M., Jahrling K.-H., 2009. Weitere bewerkenswerte Ergänzungen zur Stelzmücken-Fauna Deutschlands (Diptera, Limoniidae) (in German with English summary). *Braunschweiger Naturkundliche Schriften* 8: 396–397 p.
52. Reusch H., Oosterbroek P., 1997. Diptera Limoniidae and Pediciidae, short-palped crane flies. *Aquatic insects of North Europe, a taxonomic handbook*, 2: 105–132 p.
53. Reusch H., Schrankel I., 2006. 6.13.1 Schnakenartige (Tipulomorpha). In: Gerecke, R.; Franz H. (eds), Quellen im Nationalpark Berchtesgaden. Lebensgemeinschaften als Indikator des Klimawandels. *Forschungsbericht Nationalpark Berchtesgaden* 51: 179 p.
54. Ribeiro G. C. 2008. Phylogeny of the Limnophilinae (Limoniidae) and early evolution of the Tipulomorpha (Diptera). *Invertebrate Systematics* 22: 627–694 p.
55. Ribeiro G. C., 2007. A review of the monotypic genus *Chilelimnophila* Alexander (Diptera: Tipulomorpha: Limoniidae). *Papeis Avulsos de Zoologia* 47: 211 p.
56. Salmela J., 2012. Annotated list of Finnish crane flies (Diptera: Tipulidae, Limoniidae, Pediciidae, Cylindrotomidae). *Entomologica Fennica* 22: 219–242 p.
57. Savchenko E. N., 1986. Komary-limoniidy [Limoniid-flies]. (General description, subfamilies Pediciinae and Hexatominae). *Fauna Ukrainy* 14(2): 1–380 p.
58. Seurat L., 1924. Moeurs et evolution dun Tipulide a larve et nymphe marines. *Bulletin de la Societe d Histoire Naturelle de l Afrique* 15: 113–121p.

59. Simpson E. H., 1949. Measurement of diversity. *Nature*. Vol. 163: 688 p.
60. Slipka J., 1959. *Symplectomorpha stictica* Meig. (Diptera-Nematocera) als Fakultativer halobiont. *Izvestiya na Zoologicheskiya Institut, Sofia* 8: 105–108 p.
61. Sary J., 1992. Phylogeny and classification of Tipulomorpha, with special emphasis on the family Limoniidae. *Acta Zoologica Cracoviensia*: 35, 11–36 p.
62. Sary J., 2006. Faunistic records from the Czech and Slovak Republics. Limoniidae. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica* 50: 135 p.
63. Sary J., 2006. Limoniidae Speiser, 1909 (1840). In: Jedlicka L., Stloukalova V., Kudela M. (eds), Checklist of the Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 1. <http://zoology.fns.uniba.sk/diptera> + CD-ROM: ISBN 80-969629-0-6.
64. Sary J., 2014. Some records of Limoniidae and Pediciidae (Diptera) from Portugal and Spain. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales* 63: 85 p.
65. Sary J., Delmastro G.B., 2001. New records of Trichoceridae, Limoniidae and Ptychopteridae from Italy (Insecta, Diptera). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino* 18: 453–454 p.
66. Sary J., Freidberg A., 2007. The Limoniidae of Israel (Diptera). *Israel Journal of Entomology* 37: 301–357 p.
67. Sary J., Freidberg A., 2007. The Limoniidae of Israel (Diptera). *Israel Journal of Entomology* 37: 301–357 p.
68. Sary J., Oosterbroek P., 2008. New records of West Palaearctic Limoniidae, Pediciidae and Cylindrotomidae (Diptera) from the collections of the Zoological Museum, Amsterdam. *Zootaxa* 1922: 5–13 p.
69. Sary J., Rohacek, J. and Sevcik, J., 2009. *Diptera of Polana Protected Landscape Area / Biosphere Reserve (Central Slovakia)*. SNC SR, Administration of the PLA / BR Polana, Zvolen: 24 p.
70. Stubbs A. E., 2003. Tipulidae and Allies - Craneflies. *Managing Priority Habitats for Invertebrates* 17: 64 p.
71. Tokunaga M., 1940. Revision on marine craneflies (Tipulidae), with descriptions of some species. *Kontyu* 14: 133–148 p.
72. Tokunaga M., Ishida H., Nobuchi A., 1954. Crane flies injurious to useful mushrooms in Japan, with revision of the Japanese Ula species and descriptions of a known and three new species and immature stages of two species (Tipulidae, Diptera). *Science Report of the Saikyo University of Agriculture* 6: 1–10 p.

73. Toye S. A., 1967. The larva of the marine Tipulid, *Geranomyia unicolor* Haliday. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (A)* 42: 167–170 p.
74. Truman, J. W., Riddiford, L. M., 1999. The origins of insect metamorphosis. *Nature*, 401(6752), 447–452 p.
75. Ujvarosi L., 2005. Limoniidae and Pediciidae (Insecta: Diptera) assemblages along mountainous streams: additions to assess the biodiversity in wet habitats in Carpathians, Romania. *Acta Biologica Debrecina Oecologica Hungarica* 13: 245 p.
76. Ujvarosi L., 2007. Suprafamilia Tipuloidea. In: Moldovan, O.T. (ed.), Checklist of Romanian fauna (terrestrial and freshwater species). *Institutul de Speologie Emil Racovita, Cluj*: 228–231 p.
77. Ujvarosi L., Poti L., 2006. Studies on the community structure of the Tipuloidea (Insecta, Diptera) assemblages of the Dupa Lunca marsh, Eastern Carpathians. *Acta Biologica Debrecina Oecologica Hungarica* 14: 256 p.
78. Ulevičius A., Tupčiauskaitė J., 2013. *Ekosistemų praktikumas. Buveinės ir būdingos jų rūšys*. Vadovėlis. Vilnius, Vilniaus universiteto leidykla.
79. Vaillant F., 1956. *Recherches sur la faune madicole (Hygropetrique s.l.) de France, de Corse et d'Afrique de Nord*. Memoires du Museum National d'Histoire Naturelle (N.S.) Serie A, Zoologie 11: 1–257 p.
80. Vilkonis K. K., 2008. *Lietuvos žaliasis rūbas*. Šiaulių universiteto botanikos sodas, Lututė.
81. Višinskienė G., 2010. *Lietuvos apsiuvų (Insekta, Trichoptera) įvairovė ir aplinkos veiksnių įtaka jų paplitimui ir gausumui*. Disertacija. Vilnius.
82. Withers P., 2008. Towards an inventory of the flies (Diptera) of a nature reserve, Pierre Verots Foundation, in Ain, France: the first 1000 taxa. *Dipterists Digest* (2nd series) 14: 125–150 p.
83. Wolda H., 1981. Similarity Indices, Sample Size and Diversity. *Oecologia* 50: 296–302 p.
84. Zhang X., Kang Z., Mao M., Li, X., Cameron S.L., Jong H., Wang M., Yang D., 2016. Comparative Mt genomics of the Tipuloidea (Diptera: Nematocera: Tipulomorpha) and its implications for the phylogeny of the Tipulomorpha. *PLoS ONE* 11(6): e0158167.

SUMMARY

Biodiversity of family Limoniidae in Žalioji giria (Panevėžys district) and Dainavos giria (Varėna district)

The main objective of this research is to estimate the biodiversity of family Limoniidae (Diptera: Nematocera) in forest Žalioji giria (Panevėžys district) and in Dainavos giria (Varėna district). Insects were collected in 2016 from June to September.

During the research 1 425 individuals were caught by an entomological net and a light trap. 60 species were found and 1 of them – *Idiocera (Idiocera) sziladyi* (Lackschewitz, 1940) is new for Lithuanian fauna. This paper provides new data on dominant species, biodiversity by Simpson index, similarities of the biotopes by Sorensen index and seasonal aspects of insects flight.

Priedas

1 priedas. Šeimos Limoniidae pošeimio Chioneinae rūšys ir individų skaičius.

Pošeimis	Rūšis	individų sk.	♀	♂
Chioneinae	<i>Cheilotrichia (Cheilotrichia) imbuta</i> (Meigen, 1818)	120	102	18
	<i>Erioptera (Erioptera) flavata</i> (Westhoff, 1882)	1	0	1
	<i>Erioptera (Erioptera) griseipennis</i> Meigen, 1838	2	0	2
	<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> Meigen, 1804	142	40	102
	<i>Erioptera (Erioptera) nielseni</i> de Meijere, 1921	9	1	8
	<i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i> de Meijere, 1920	10	7	3
	<i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i> (Meigen, 1818)	1	0	1
	<i>Gonomyia (Prolipophleps) divergens</i> Bangerter, 1947	1	0	1
	<i>Hoplolabis (Parilisia) subalpina</i> (Bangerter, 1947)	1	0	1
	<i>Idiocera (Idiocera) sziladyi</i> (Lackschewitz, 1940)	1	0	1
	<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> (Staeger, 1840)	68	37	31
	<i>Molophilus (Molophilus) crassipygus</i> de Meijere, 1918	20	13	7
	<i>Molophilus (Molophilus) griseus</i> (Meigen, 1804)	1	0	1
	<i>Molophilus (Molophilus) medius</i> de Meijere, 1918	97	35	62
	<i>Molophilus (Molophilus) ochraceus</i> (Meigen, 1818)	2	0	2
	<i>Molophilus (Molophilus) propinquus</i> (Egger, 1863)	2	0	2
	<i>Rhypholophus bifurcatus</i> Goetghebuer, 1920	40	4	36
	<i>Rhypholophus haemorrhoidalis</i> (Zetterstedt, 1838)	3	1	2
	<i>Rhypholophus varius</i> (Meigen, 1818)	3	0	3
	<i>Symplecta (Symplecta) chosenensis</i> (Alexander, 1940)	1	0	1
<i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i> (Meigen, 1804)	60	23	37	

1 priedo tęsinys. Šeimos Limoniidae pošeimio Limnophilinae rūšys ir individų skaičius.

Pošeimis	Rūšis	individų sk.	♀	♂
Limnophilinae	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale</i> (Meigen, 1818)	111	76	25
	<i>Eloeophila apicata</i> (Loew, 1871)	16	9	7
	<i>Eloeophila maculata</i> (Meigen, 1804)	1	0	1
	<i>Euphylidorea (Euphylidorea) dispar</i> (Meigen, 1818)	1	0	1
	<i>Hexatoma (Hexatoma) vittata</i> (Meigen, 1830)	2	1	1
	<i>Idioptera linnei</i> Oosterbroek, 1992	34	1	33
	<i>Idioptera pulchella</i> (Meigen, 1830)	11	4	7
	<i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> Oosterbroek, 1992	14	1	13
	<i>Neolimnomyia batava</i> (Edwards, 1938)	4	1	3
	<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscata</i> (Loew, 1873)	1	0	1
	<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i> (Haliday, 1833)	15	9	6
	<i>Phylidorea (Macrolabina) nigronotata nigronotata</i> (Siebke, 1870)	5	1	4
	<i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> (Meigen, 1818)	2	1	1
	<i>Phylidorea (Phylidorea) heterogyna</i> (Bergroth, 1913)	102	8	94
	<i>Phylidorea (Phylidorea) squalens</i> (Zetterstedt, 1838)	1	0	1
	<i>Pilaria discicollis</i> (Meigen, 1818)	5	1	4
	<i>Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium</i> (Verrall, 1886)	1	0	1

1 priedo tęsinys. Šeimos Limoniidae pošeimio Limoniinae rūšys ir individų skaičius.

Pošeimis	Rūšis	individų sk.	♀	♂
Limoniinae	<i>Achyrolimonia neonebulosa</i> (Alexander, 1924)	2	1	1
	<i>Antocha (Antocha) vitripennis</i> (Meigen, 1830)	147	49	98
	<i>Atypophthalmus (Atypophthalmus) inustus</i> (Meigen, 1818)	1	0	1
	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) chorea</i> (Meigen, 1818)	27	0	27
	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) consimilis</i> (Zetterstedt, 1838)	5	1	4
	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis</i> (Staeger, 1840)	3	1	2
	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) mitis</i> (Meigen, 1830)	1	1	0
	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> (Meigen, 1818)	73	26	47
	<i>Dicranomyia (Glochina) tristis</i> (Schummel, 1829)	2	1	1
	<i>Dicranoptycha fuscescens</i> (Schummel, 1829)	3	3	0
	<i>Dicranoptycha livescens</i> Loew, 1871	1	0	1
	<i>Discobola annulata</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	1
	<i>Helius (Helius) flavus</i> (Walker, 1856)	4	3	1
	<i>Helius (Helius) longirostris longirostris</i> (Meigen, 1818)	6	2	4
	<i>Limonia macrostigma</i> (Schummel, 1829)	185	45	140
	<i>Limonia nubeculosa</i> Meigen, 1804	1	0	1
	<i>Limonia phragmitidis</i> (Schrank, 1781)	23	13	10
	<i>Lipsothrix ecucullata</i> Edwards, 1938	5	2	3
	<i>Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata</i> (Schrank, 1781)	2	0	2
	<i>Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata</i> (Meigen, 1818)	10	3	7
<i>Neolimonia dumetorum</i> (Meigen, 1804)	1	0	1	
<i>Rhipidia (Rhipidia) maculata</i> Meigen, 1818	10	8	2	