

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Andrius Petrašiūnas

TAKSONOMINĖ IR FILOGENETINĖ GENTIES
TRICHOCERA MEIGEN, 1803
(DIPTERA, TRICHOCERIDAE) ANALIZĖ

Daktaro disertacija

Biomedicinos mokslai, zoologija (05 B)

Vilnius, 2009

Disertacija rengta 2005–2009 metais Vilniaus universitete

Mokslinis vadovas:

prof. dr. Sigitas Podėnas (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai,
zoologija – 05 B)

TURINYS

I	IVADAS	4
	Tyrimų tikslas ir uždaviniai.....	5
	Darbo naujumas ir jo reikšmė	6
	Ginamieji disertacijos teiginiai.....	7
	Padėkos.....	7
1.	TYRIMŲ APŽVALGA	9
1.1.	Bendra <i>Trichocera</i> Meigen, 1803 genties atstovų morfologija	9
1.1.1.	Suaugėliai	9
1.1.2.	Priešimaginalinės stadijos.....	13
1.2.	Genties <i>Trichocera</i> ryšiai su kitomis žieminių uodų gentimis....	14
1.2.1.	Recentinės žieminių uodų gentys	14
1.2.2.	Fosilinės žieminių uodų gentys	16
1.3.	Žieminių uodų tyrimai Lietuvoje	18
1.4.	Žieminių uodų tyrimai Pasaulyje	19
1.5.	Genties <i>Trichocera</i> padėtis dvisparnių sistemoje	22
1.6.	Genties <i>Trichocera</i> skirstymas į pogentes	38
2.	DARBO METODOLOGIJA.....	42
2.1.	Tyrimų metodai	42
2.1.1.	Suaugėlių rinkimas ir laboratorinis apdorojimas.....	42
2.1.2.	Filogenetinė analizė.....	43
2.2.	Darbe panaudota medžiaga	43
3.	TYRIMŲ REZULTATAI.....	46
3.1.	Filogenetinė analizė.....	46
3.1.1.	Požymių aprašymai.....	46
3.1.2.	Diferencinis požymių sureikšminimas	61
3.1.3.	Filogenetiniai ryšiai	69
3.2.	Naujos mokslui žieminių uodų rūšies aprašymas	72
3.3.	Lietuvos faunos žieminių uodų tyrimai.....	74
3.4.	<i>Trichocera</i> genties taksonomija	77
IŠVADOS	124	
LITERATŪRA.....	125	
DISERTACIJOS TEMA PASKELBTŲ DARBŲ SĄRAŠAS	151	
PRIEDAI.....	152	
	<i>Trichocera</i> genties rūšių identifikacinių struktūrų iliustracijos	153
	Kai kurių <i>Trichocera</i> genties rūšių apibūdinimo raktas.....	189

Išvadas

Trichocera Meigen, 1803 genčiai šiuo metu priskiriama apie 110 rūšių, daugiausia paplitusių Holarktikoje (Hågvar & Krzemińska, 2007), bet kelios rūšys buvo įvežtos į kai kurias pietų Atlanto salas, Australiją (Dahl & Krzemińska, 1997). Didžiojoje šiaurės pusrutulio dalyje šios genties uodai aptinkami vėsaus, drėgno vidutinio klimato zonose rudens, žiemos ir pavasario mėnesiais. Suaugėliai paprastai laikosi turtinguose irstančios organikos biotopuose (Dahl & Krzemińska, 1997).

Ankstyvuojų žieminių uodų tyrimų laikotarpiu *Trichocera* genties atstovai dažniausiai buvo priskiriami įvairiems Tipulidae šeimos pošeimiams (Meigen, 1804; Latreille, 1809; Rondani, 1856; Osten Sacken, 1869; Brunetti, 1911 ir kt), vėliau, daugiausia remiantis lervinių stadijų panašumu, buvo traktuojami kaip priklausantys Anisopodidae (tuo metu Rhyphidae) šeimai (Keilin, 1912; Bezzi, 1914; Alexander, 1921; 1924b), kol 1924 metais G. C. Crampton pateikė juos savarankiškoje Trichoceridae šeimoje.

Antrojoje XX amžiaus pusėje mokslininkai ėmėsi genčių ir pogenčių lygio klausimų. 1966 metais Dahl išskyrė naują *Metatrachocera* gentį, tipine rūšimi pasirinkdama *T. lutea* Becher, 1886 (Dahl, 1966a), o nominotipine *Trichocera* genties rūšimi liko *T. hiemalis* (De Geer, 1776). Visgi jau kitais metais po *Metatrachocera* genties paskelbimo, Alexander & Alexander (1967) traktavo ją kaip vieną iš dviejų *Trichocera* pogenčių, nors galutinai toks skirstymas bendrai pripažintas 1976 metais pasirodžiusiame „Pasaulio žieminių uodų kataloge“ (Dahl & Alexander, 1976).

Vėliau *Metatrachocera* pogentė pasirodė esanti parafiletinė, kai E. Krzemińska (1996b) išsiaiškino, jog viena iš rūšių, *T. (M.) garretti* Alexander, 1927, yra savo edeaguso kompleksu artimesnė *Trichocera* pogentės rūšims. Sekdamas ta mintimi, Starý (1998b) pertvarkė gentį taip, kad *hiemalis* rūšių grupė buvo patalpinta nominotipinėje pogentėje *Trichocera*, o visos likusios rūšys, nepriklausomai nuo gonokoksitų ir gonostilių ypatybių, atsidūrė pogentėje *Metatrachocera*.

Aprašydami naujas rūšis iš Japonijos, Nakamura ir Saigusa (1997) atkreipė dėmesį, kad Dahl ir kitų autorių pateikti *Metatrichocera* apibrėžimai nėra tikslūs ir remiantis išoriniais patinų genitalinio aparato požymiais pogentei priskiriamos skirtingos kilmės rūšys. Siekdama atskirti rūšis, turinčias paprastus gonokoksitus nuo turinčių sudėtingus darinius, E. Krzemińska pasiūlė naują *Saltrichocera* pogentę, į kurią dalį rūšių įtraukė vadovaudamasi tik originaliais aprašymais (Krzemińska, 2002a), nors juose ir nebuvo jokių iliustracijų, kuriomis galima būtų patikimai remtis. Be to, į pogentes buvo suskirstytos ne visos žinomos žieminių uodų rūšys, taigi reikėjo atlikti išsamesnę skirstymo į pogentes analizę bei naujai aprašyti rūšis, kurių yra tik originalūs aprašymai be jokių požymių iliustracijų.

Nors ir žadėjusi atlikti filogenetinę *Trichocera* genties analizę (Krzemińska, 2002a), E. Krzemińska jokių rezultatų nepublikavo, taigi šios genties rūšių ryšiai liko nenagrinėti, skirtingai nuo *Nothotrichocera* genties (Krzemińska, 2001a) ar Paracladurinae (Krzemińska, 2005a) pošeimio rūšių.

Žieminiai uodai yra gana sudėtinga grupė rūšių apibūdinimo požiūriu ir Lietuvoje išsamiau nagrinėti buvo XX amžiaus pabaigoje (Valenta & Podėnas, 1985; Podėnas, 1989; 1991; 1993; 1995 ir kt.). Kiek vėliau, suintensyvėjus tyrimams kitose Europos šalyse, buvo aprašyta visa eilė naujų mokslui žieminių uodų rūšių, atėjo metas ir Lietuvos faunos sudėties patikslinimui.

Globaliu mastu sparčiai nykstant gyvūnų rūšims, didelė jų dalis dingsta dar neaprašytos, mokslininkų neatrastos, todėl viena svarbiausių užduočių yra ir naujų mokslui rūšių aprašymas bei atskirų šalių faunos inventoriniai tyrimai.

Tyrimų tikslas ir uždaviniai

Disertacinio darbo tikslas - taksonominė ir filogenetinė genties *Trichocera* Meigen, 1803 apžvalga.

Tikslui pasiekti buvo iškelti šie uždaviniai:

1. Ištirti Lietuvoje gyvenančių *Trichocera* genties žieminių uodų rūšinę įvairovę bei sezoninio aktyvumo periodus;

2. Ištirti kuo didesnio rūšių skaičiaus tipinę medžiagą, tinkamai iliustruoti dar neaprašytas ar blogai aprašytas svarbias identifikacijai struktūras;
3. Sudaryti požymių filogenetinei analizei sąrašą bei atlikti pačią analizę;
4. Atlikti rūšių skirstymo į pogentes analizę;
5. Sudaryti *Trichocera* genties recentinių rūšių pasaulio faunos taksonominį katalogą.

Darbo naujumas ir jo reikšmė

Atrasta ir aprašyta viena nauja mokslui žieminių uodų rūšis. Patikrinta 96 nagrinėtų rūšių taksonominė pozicija ir to pasekoje 15 rūšių perskirstytos iš vienu pogenčių į kitas.

Pirmą kartą atlikta filogenetinė genties *Trichocera* analizė, pateikta nauja genties filogenijos ir klasifikacijos versija.

Parengtas atnaujintas sisteminis *Trichocera* genties pasaulio faunos katalogas, kuriame susiteminti duomenys apie 110 recentines rūšis, jų biologiją, paplitimą, tipinių egzempliorių saugojimo vietas etc.

Pirmą kartą tinkamai iliustruota tipinė 15 rūšių medžiaga, keturių rūšių patelių bei vienos rūšies patino svarbios identifikacijai struktūros.

Identifikuotos devynios naujos Lietuvos faunai žieminių uodų rūšys, sudarytas raktas 54 pasaulyje aptinkamoms rūšims apibūdinti.

Naujai iliustruota tipinė medžiaga bei atskirų rūšių patelių bei patinų identifikacinės struktūros sudaro pagrindą imantis išsamesnių žieminių uodų tyrimų mažai tyrinėtuose kraštuose (Indija, Mongolija, kt.) bei leidžia tiksliai nustatyti konkrečias rūšis.

Žinios apie atskirų žieminių uodų rūšių aktyvumo laikotarpius gali būti praktiškai naudojamos teisminėje entomologijoje kai šaltuoju metų laiku irstančiuose kūnuose gali būti aptinkamos tik žieminių uodų lervinės stadijos.

Tyrimų duomenys papildė žinias apie Lietuvos entomofauną ir galės būti panaudojami atnaujinant leidinį „Lietuvos dvisparnių katalogas“. Sukaupta nemaža žieminių uodų kolekcija iš įvairių pasaulio šalių (tame tarpe keliolika paratipų) padidino Vilniaus universiteto Zoologijos muziejaus (MZVU), kuriame jie yra saugomi, mokslinę vertę.

Ginamieji disertacijos teiginiai

- Nauja genties filogenijos ir klasifikacijos versija
- *Trichocera* genties patinų edeaguso komplekso ypatybės yra pagrindas priskiriant rūšis pogentėms;
- *Trichocera* genties patinų genitaliniame aparate sudėtingi gonostilių dariniai išsivystė nepriklausomai kelis kartus, o iki šiol naudotas pogentės *Metatrachocera* Dahl, 1966 apibrėžimas nėra tikslus.

Padėkos

Visų pirma norėčiau padėkoti savo mokslinio darbo vadovui prof. habil. dr. Sigitui Podėnui už pasiūlymą gilintis į šios įdomios dvisparnių grupės problemas, pagalbą gaunant tyrimų medžiagą bei įvairiapuses pastabas ruošiant patį darbą. Taip pat dėkoju Vilniaus universiteto Zoologijos katedros kolegoms, ypač dr. J. Turčinavičienei ir dr. G. Skujienei, už nuoširdų bendravimą bei įdomias diskusijas.

Esu ypač dėkingas dr. Martin J. R. Hall (Gamtos istorijos muziejus, Londonas, Didžioji Britanija) už paskatinimą kreiptis į ES SYNTHESYS programą lėšų bei vėlesnę globą padedant nepasiklysti sudėtinguose muziejaus labirintuose. Martin ir jo žmona Helen leido pasijausti Londone kaip namie.

Dar norėčiau padėkoti P. Sehnal (Gamtos istorijos muziejus, Viena, Austrija), dr. N. Paramonov ir jo kolegoms Rusijos mokslų akademijos Zoologijos institute (St. Peterburgas, Rusija) už šiltą priėmimą savo institucijose, o A. V. Gromov (Zoologijos institutas, Kazachstanas) nusipelno padėkos už leidimą naudotis mikroskopavimo įranga mano vizito ZIN metu.

Dr. J. Starý (Palacky universitetas, Olomouc, Čekija) ir dr. E. Krzemińska (Gyvūnų sistematikos ir evoliucijos institutes, Krokuva, Lenkija) patarimais ir diskusijomis leido plačiau suvokti nagrinėjamos temos ypatumus. Minėti mokslininkai bei dr. T. Nakamura (Tochigi prefektūros muziejus, Japonija) padovanojo eilę žieminių uodų egzempliorių tyrimams, už ką jiems visiems esu labai dėkingas.

Na ir labiausiai esu dėkingas savo tėvams, broliams ir seseriai, kurie visada manimi tikėjo bei visapusiškai palaikė.

Disertacijos metu atlikti tyrimai buvo dalinai remti ES programos SYNTHESYS, skiriant lėšų projektui „Genties *Trichocera* (Diptera: Trichoceridae) morfologinių požymių įvertinimas vėlesniam naudojimui filogenetinėje analizėje“ (GB-TAF-4047). Darbas taip pat dalinai paremtas “Centro Nazionale Biodiversità Forestale, funds 2007” (Verona, Italija) grantu „Nariuotakojų įvairovė pietvakarių Sardinijoje“, o taip pat 2007-2008 bei 2008-2009 metais Valstybinio mokslo ir studijų fondo skirta doktoranto stipendija.

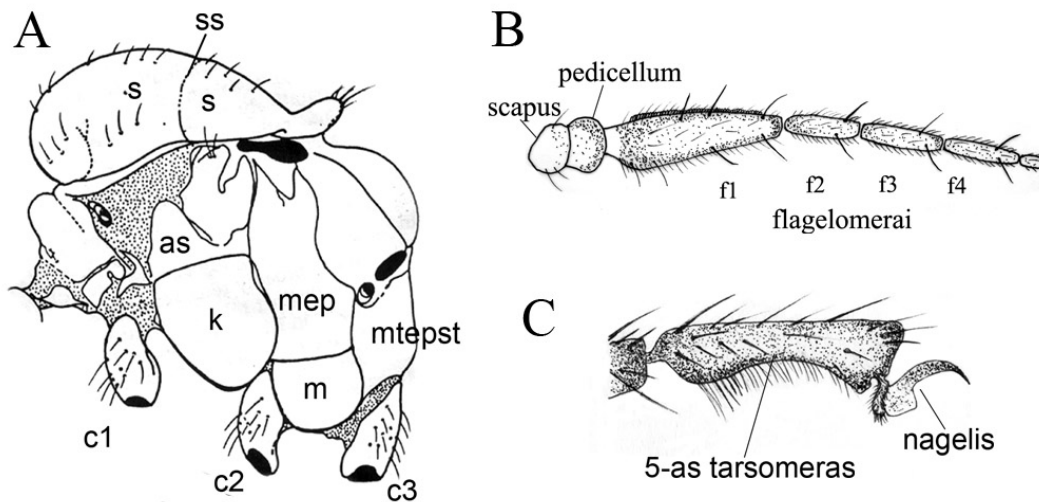
1. Tyrimų apžvalga

1.1. Bendra *Trichocera* Meigen, 1803 genties atstovų morfologija

1.1.1. Suaugėliai

Bendra išvaizda *Trichocera* genties suaugėliai yra panašūs į Limoniidae šeimos atstovus savo ilgomis liaunomis antenomis ir kojomis, pailgais sparnais bei ilgu ir gana siauru pilveliu. Vidutinis kūno ilgis yra 5-8 milimetrai, sparnų ilgis taip pat 5-8 milimetrai, patelės stambesnės už patinus (Dahl & Krzemińska, 1997).

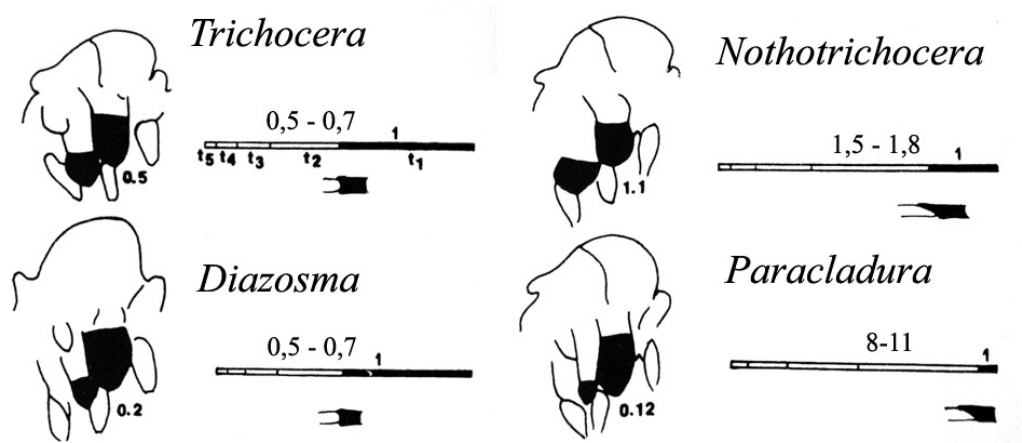
Trichocera antenos (1 pav. B) su gana mažu stiebėliu (scapus), aiškiai apvalina pėdele (pedicellum) bei 16 pailgų botagėlio (flagellum) segmentų (flagelomerų), kurie daugiau ar mažiau padengti įvairaus ilgio šereliais. Sudėtinės akys didelės, apvalios, atskirtos trimis paprastomis akelėmis. Galvoje stebimos atskiros šerelių grupės pakaušio, kaktos, skruostų bei kitose vietose.



1 pav. A. *Trichocera* pleuronai. as – anepisternum; c1, c2, c3 - dubenėliai 1, 2, 3; k – katapisternum; m – meronas; mep – mezotoraksinis epimeronas; mtepst – metatoraksinis episternumas; s – scutum; ss – skersinė siulė (Pagal Starý & Martinovský, 1996 ir Krzemińska, 2001a); B. Antenos bazalinė dalis (orig.); C. 5-as tarsomeras ir nagelis (orig.).

Krūtinės šonuose matomi aiškiai išreikšti skleritai (1 pav. A), kurių dydis ir suaugimo pobūdis skiriasi nuo kitose žieminių uodų gentyse stebimų atitinkamų požymių (2 pav.). Atskiri skleritai dažnai padengti skirtingo dydžio šereliais (yapč ant mezotoraksinio epimerono ir metatoraksinio episternumo), naudojamais rūšių identifikavime.

Kojos ilgos, plonos, letenėlės sudarytos iš penkių segmentų (tarsomerų) ir baigiasi dviem nageliais (1 pav. C) bei pulvilli. Pirmojo tarsomero santykinis ilgis lyginant su antru tarsomeru bei tarsomelių sąnario pobūdis toks pat kaip *Diazosma* genties uoduose ($t_1:t_2$ yra 0,5-0,7), bet skiriasi nuo stebimo *Nothotrichocera* ir *Paracladura* genčių atstovuose (2 pav.). Nagelio ir penktojo tarsomero ilgių santykis skirtingose *Trichocera* rūšyse taip pat varijuoja.

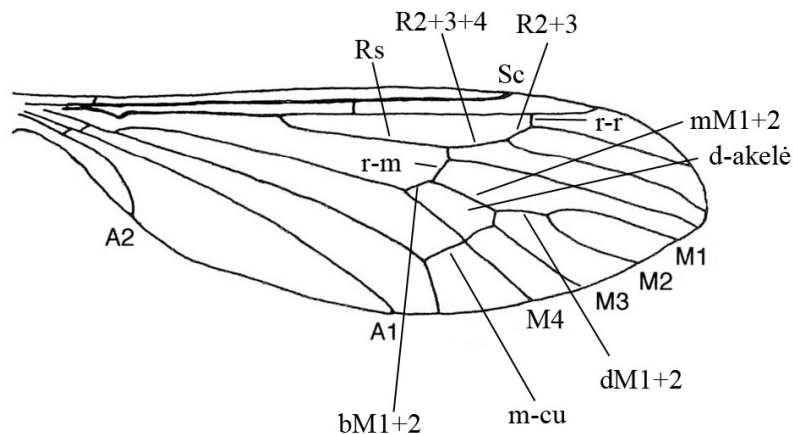


2 pav. Merono dydžio ir formos bei tarsomelių ilgių santykio palyginimas skirtingose žieminių uodų gentyse. Merono dydis išreikštas katapisterno dalimi. Pirmas tarsomeras pažymėtas juodai bei pateiktas antro ir pirmo tarsomelių ilgių santykis ($t_2:t_1$), o sąnario tarp jų pobūdis pateiktas žemiau (Pagal (Krzemińska, 1992c).

Sparnai (3 pav.) pailgi, gyslotumas panašus į pleziomorfinį ilgaūsių dvisparnių modelį, tačiau yra aiškios požymių kombinacijos, leidžiančios atskirti *Trichocera* sparną nuo kitų tipuloidinių dvisparnių. Daugelis sparno gyslų su šereliais viršutinėje ir apatinėje pusėje ar tik vienoje iš jų. A2 gysla

trumpa. Diskoidalinė akelė (d-akelė) gerai išreikšta, jos forma gali varijuoti priklausomai nuo rūšies. Sparno gyslotumo terminologija dar nėra iki galo nusistovėjusi, ypač traktuojant radialinių ir medialinių gyslų kilmę (McAlpine, 1981; Wootton & Ennos, 1989), todėl šiame darbe yra remiamasi G. W. Byers (1989) siūlyta gyslotumo schema. Ši viena paprasčiausių schemų su keturiomis medialinėmis gyslomis, viena kubitaline ir dvejomis analinėmis, yra galimai homologiška aukštesniųjų Mecoptera gyslotumo schemai (Krzemiński & Krzemińska, 2003).

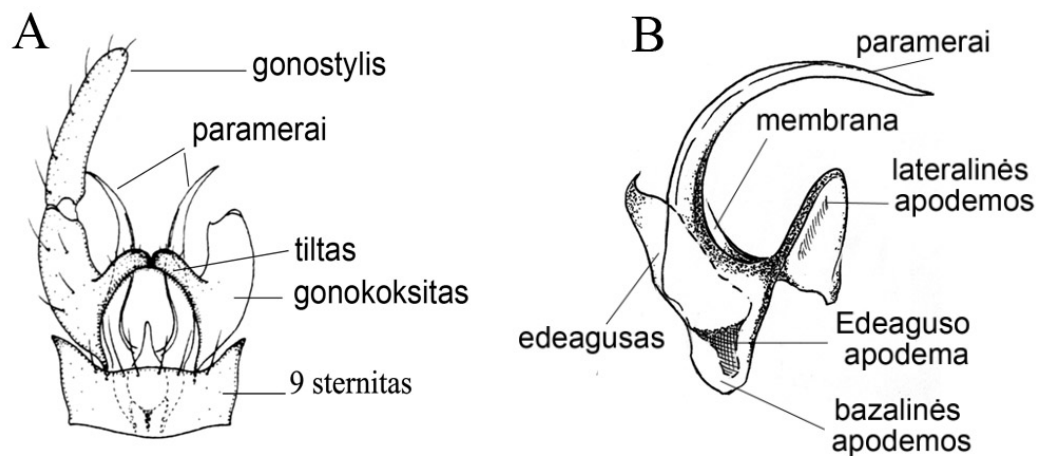
Patinų pilvelio devinto segmento skleritai suaugę sudarydami siaurą žiedo formos darinį. Iš devintojo segmento taip pat kilę ir patinų išoriniai genitaliniai žnypliški dariniai, sudaryti iš nejudrių pamatinių dalių – gonokoksitų bei judrių distalinių – gonostilių. (4 pav. A). Gonokoksitai vienas su kitu jungiasi medialinėmis išaugomis – tiltu, kuris vienoje rūšyse būna sujungtas membrana, o kitose – visiškai suaugęs. Gonostilių pamatinėje dalyje paprastai yra didesnė ar mažesnė išauga, kartais ir kelios, jų forma ar dydis naudojami skiriant rūšis.



3 pav. Kai kurios *Trichocera* sparno gyslos (pagal Krzemińska, 1999)

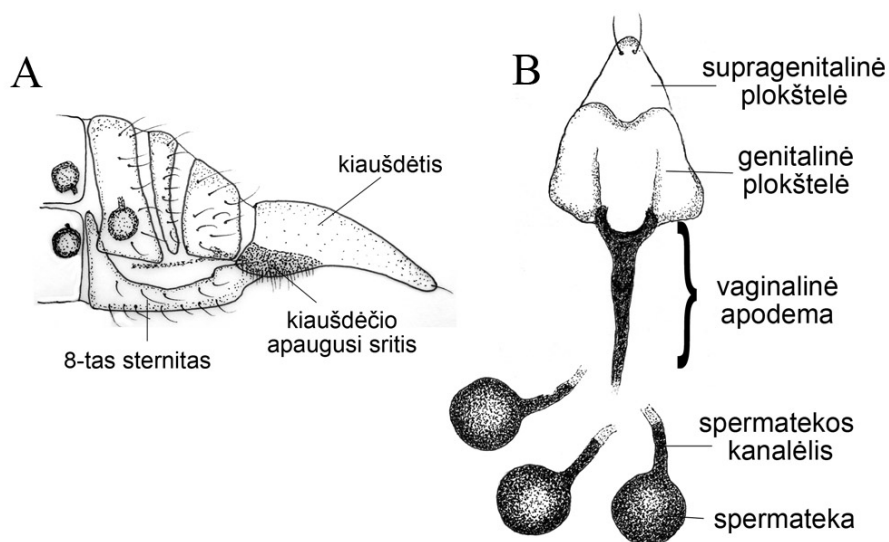
Gonokoksitai su gonostiliais supa giliau esančias vidines genitalines patinų struktūras – edeaguso kompleksą (4 pav. B). Pastarasis sudarytas iš edeaguso, dar turinčio edeaguso apodemą, bei juos supančių ir įtvirtinančių sklerotizuotų lateralinių bei bazalinių apodemų, ir kopuliacijai naudojamų

kabliškų paramerų. Visų šių dalių forma, dydis ar padėtis kitų dalių atžvilgiu įvairuoja bei yra naudojami rūšių identifikacijoje.



4 pav. A. Patinų išoriniai genitaliniai dariniai (pagal Starý, 1996); B. Edeaguso komplekso sandara (orig.)

Patelių pilvelio gale yra skirtingo ilgio ir formos, lenktas žemyn, iš dviejų dalių sudarytas kiaušdėtis (5 pav. A).



5 pav. Patelių genitalinės struktūros: A. Išorinės; B. Vidinės (orig.)

Apatinėje dalyje jo pamatą kiek pridengia aštuntojo (genitalinio) pilvelio segmento ventralinis skleritas, o viršutinėje – dorsaliniai aštuntojo ir devintojo narelių skleritai. Kiaušdėčio pamatinėje dalyje yra aiškiau ar silpniau apribota skirtingo dydžio šereliais apaugusi sritis (5 pav. A). Vidinės genitalinės patelių struktūros yra: trys spermatekos, genitalinė plokštelė, prie kurios pamato tvirtinasi vaginalinė apodema, o distalinėje dalyje prisišlieja supragenitalinė plokštelė su keletu ar keliolika šerelių gale (5 pav. B). Išsamiau šių struktūrų formų įvairovė aptarta filogenetinės analizės (3.1) skyrelyje.

1.1.2. Priešimaginalinės stadijos

Pirmasis *Trichocera* genties uodų lervas ir lėliukę aprašė bei iliustravo E. Perris 1847 metais. Vėliau skirtingų rūšių priešimaginalines stadijas tyrė ir iliustravo visa eilė mokslininkų (Keilin, 1912; Peterson, 1916; Alexander, 1920; Rhynehart, 1925; Edwards, 1928; Lindner, 1930; Karandikar, 1931; Keilin & Tate, 1940; Anthon, 1943; Whitten, 1955; Brindle, 1962; Dahl, 1966a, 1967a, 1973, 1980; Dahl & Krzemińska, 1997; Nakamura & Saigusa, 1997), tačiau šiuo metu yra žinomos tik dešimties rūšių lervos (*T. forcipula*, *T. hiemalis*, *T. major*, *T. annulata*, *T. borealis*, *T. columbiana*, *T. maculipennis*, *T. regelationis*, *T. rufescens* ir *T. saltator*) bei *T. bifurcata* lėliukės, o kiaušinio stadija aprašyta tik trijose rūšyse – *T. regelationis*, *T. maculipennis* ir *T. saltator*.

Trichocera lervos paprastai vystosi drėgnoje aplinkoje, irstančiose augalinės ar gyvulinės kilmės medžiagose, gausiame detrito dirvožemyje, įvairių gyvūnų išmatose, graužikų urvuose, grybuose ir pan. Vystymasis trunka nuo kelių savaičių iki daugelio mėnesių, nes žiemoja paskutinės lervinės stadijos (Dahl & Krzemińska, 1997).

Iš viso yra keturios *Trichocera* genties uodų lervinės stadijos, paskutinioji iš kurių paprastai ir yra aprašoma. Jų ilgis siekia 8-10 milimetrų, lervos yra eucefalinės (galvos kapsulė laisva) ir amfipneustinės (Edwards, 1928), trumpomis antenomis bei juodais akių laukeliais (Keilin & Tate, 1940), sudarytos iš trijų krūtinės bei devynių pilvelio segmentų. Galvos kapsulė

laisva, o jos epikraninės plokštelės (angl. - epicranial plate) ir frontoclypeus atskirti aiškiais siūlėmis bei apaugę aiškiais šereliais (Dahl, 1973). Burnos organai yra pleziomorfinio, ilgaūsių dvisparnių, tipo. Mandibulės dantytos, o maksilės šeriuotos, su trumpais maksilių čiupikliais. Pirmasis iš devynių pilvelio segmentų ryškiai sumažėjęs, bet visų narelių distaliniai kraštai apaugę tankiais trumpais šereliais, o patys nareliai dar antriniais skersiniais grioveliais padalinti į tris dalis. Analinė anga yra ventralinėje pusėje, devinto segmento analiniame diske. Du užpakaliniai kvėptukai apsaugoti dviemėmis mažomis dorsalinėmis bei dviemėmis didesnėmis ventralinėmis skiautėmis, kuriose yra sensorinis laukelis (Dahl & Krzemińska, 1997).

Dėl didelio skirtingų rūšių lervų panašumo labai nedaug požymių buvo bandyta naudoti jų atskyrimui. A. Brindle (1962) penkių rūšių lervų apibūdinimo rakte kaip diferencinius požymius naudojo analinio laukelio pigmentaciją bei apatinės lūpos šeriuotumą. Tuo tarpu C. Dahl (1973) manė, kad patikimiausi požymiai yra šerelių išsidėstymas ant epikranialinių plokštelių, frontoclypeus ir klipeitų. Nors šie požymiai ir leidžia atskirti skirtingų rūšių lervas, tačiau skirti pogentėms ar rūšių grupėms jie nėra tinkami (bent dabartiniame lervų ištirtumo lygmenyje). Šerelių ant klipeitų neturi *T. columbiana*, *T. annulata*, *T. maculipennis*, *T. borealis* ir *T. hiemalis*, o vieną ar kelis šerelius turi *T. major*, *T. saltator* ir *T. regelationis* (Dahl, 1973) – taigi į vieną grupę patenka skirtingų pogentėčių rūšys.

Dėl to, kad tik nedaug rūšių turi aprašytas lervas bei dėl patikimų požymių jas skirti nebuvimo priešimaginalinių stadijų požymiai nebuvo naudoti filogenetinėje analizėje.

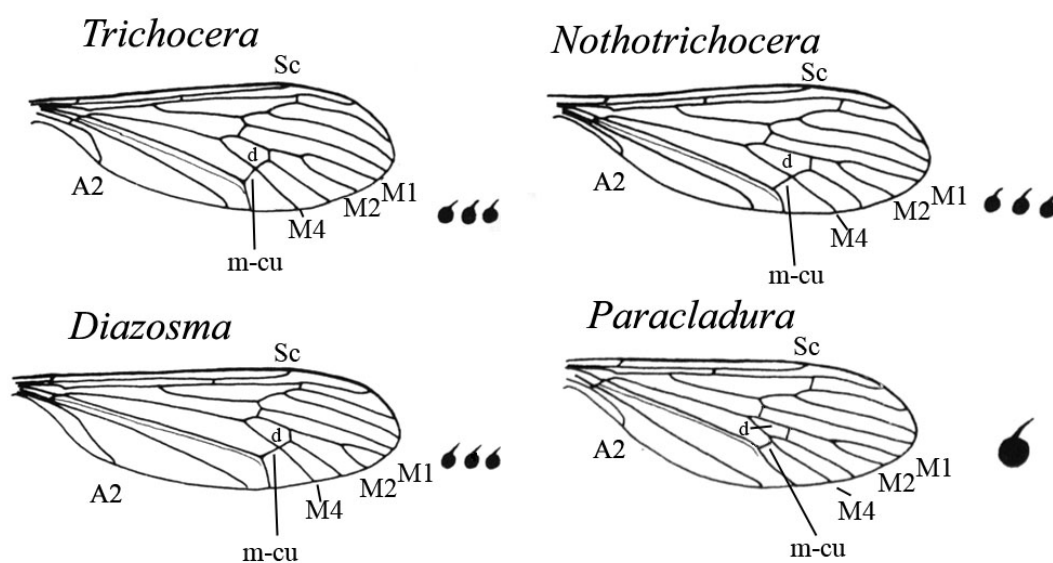
1.2. Genties *Trichocera* ryšiai su kitomis žieminių uodų gentimis

1.2.1. Recentinės žieminių uodų gentys

Šiuo metu žieminių uodų šeimai be *Trichocera* yra priskiriamos dar 5 recentinės gentys – *Asdura* Krzemińska, 2006, *Diazosma* Bergroth, 1913, *Nothotrichocera* Alexander, 1926, *Paracladura* Brunetti, 1911 ir *Zedura*

Krzemińska, 2006. Į atskirą Paracladurinae pošeimį pirmiausia buvo išskirta *Paracladura* gentis (Krzemińska, 1992), o vėliau, remiantis atlikta išsamesne analize (Krzemińska, 2001d; 2003a), dalis rūšių buvo perkelta į naujai sukurtas *Asdura*, ir *Zedura* gentis (Krzemińska, 2005a). Toliau aptariant *Trichocera* genties atstovų panašumus lyginsime juos su *Paracladura* genties uodais, nes kitos dvi šio pošeimio gentys pagrindiniais požymiais yra panašios.

Kaip jau minėta, vienas iš žieminių uodų gentis skiriančių požymių yra pirmojo letenėlės segmento (t1) ilgis. Jeigu *Trichocera* ir *Diazosma* gentyse t2 santykis su t1 yra apie 0,5-0,7, tai *Nothotrichocera* antras letenėlės narelis yra 1,5-1,8 karto ilgesnis už pirmąjį, o *Paracladura* – net 8-11 kartų (2 pav.). Be to, sąnarys tarp pirmo ir antro letenėlių segmentų *Paracladura* ir *Nothotrichocera* gentyse yra įstrižas, o *Trichocera* bei *Diazosma* gentyse – tiesus (2 pav.).



6 pav. Žieminių uodų genčių sparnų gyslotumo schemas ir būdingas spermatekų skaičius (pagal Krzemińska, 1992)

Trečia ypatybė skiriant gentis yra merono dydis katapisternum atžvilgiu: *Trichocera* meronas gana didelis, sudaro apie pusę katapisternum, *Diazosma* jis kiek mažesnis, siekia 0,2 katapisternum, tuo tarpu *Nothotrichocera* meronas yra didesnis už katapisternum apie 1,1 karto, o *Paracladura* meronas labai mažas, siekia tik apie dešimtadalį katapisternum (2 pav.).

Paracladurinae pošeimio uodai išsiskiria dar ir tuo, kad patelės turi tik vieną spermateką (6 pav.), kai tuo tarpu likusių trijų genčių patelėms būdingos trys aiškiai išreikštos spermatekos.

Na ir galiausiai yra stebimi įvairūs sparno gyslotumo skirtumai tarp genčių (6 pav.). Štai *Diazosma* genties atstovams būdinga ilga, nuo sparno krašo atitolusi A2 gysla, kai *Nothotrichocera* ir *Paracladura* ši gysla trumpa, eina arti sparno krašto ir lygiagrečiai jam, taip sudarydama siaurą akutę, o *Trichocera* A2 gysla trumpesnė už *Diazosma* genties uodų, bet ilgesnė už likusių dviejų genčių uodų. Skiriasi ir d-akelės forma, kuri *Paracladura* genties atstovuose tampa penkiakampiška (6 pav.), o *Zedura* gentyje ir visai išnyksta.

Genitalinėse patinų struktūrose didesni panašumai stebimi tarp *Trichocera* ir *Diazosma* genčių atstovų – jų lateralinės apodemos neturi jokių dorsalinių ar kitų išaugų, kurios būdingos *Nothotrichocera* genties ir ypač Paracladurinae pošeimio atstovams ir t.t.

Remiantis jau paminėtais požymiais tampa aišku, kad *Trichocera* genčiai artimiausi yra *Diazosma* genties uodai, kiek labiau nutolę – *Nothotrichocera* genties atstovai, o Paracladurinae pošeimio uodai yra labiausiai specializuota žieminių uodų grupė, todėl filogenetinei analizei kaip vidinė grupė (angl. internal outgroup) pasirinkti *Diazosma*, o išorinė grupė (angl. external outgroup) – *Nothotrichocera* genčių uodai.

Įvairūs kiti genčių skirtumai aptariami filogenetinės analizės (3.1) skyriuje prie konkrečių požymių.

1.2.2. Fosilinės žieminių uodų gentys

Seniausios žieminių uodų fosilijos yra apie 190 mln. m. senumo ir žinomos iš Vokietijos Lias formacijų (Krzemiński, 1992a). Šios šeimos atstovai nedažnai aptinkami Juros, Kreidos periodų nuogulose (Dahl, 1971; Krzemiński, 1985; Kalugina, 1986) ir iki pat Mioceno (Gentilini, 1984), o tik keletoje Azijos vietovių jų aptinkama gana gausiai (iš Juros/Kreidos). Fosilinės

Trichocera genties rūšys aptinkamos ir Baltijos gintare (viršutinis Eocenas) (Dahl, 1971; Krzemiński, 1985; Podėnas, 2001).

Šiuo metu priskaičiuojamos dvidešimt trys fosilinės žieminių uodų rūšys, priskiriamos aštuonioms gentims: *Archaeotrichocera* Zhang, 2006, *Eotrichocera* Kalugina, 1985, *Mailotrichocera* Kalugina, 1985, *Mesotrichocera* Hong & Wang, 1990, *Paleotrichocera* Kalugina, 1986, *Sinotrichocera* Zhang, 2006, *Tanyochoreta* Zhang, 2006 ir *Trichocera* Meigen, 1803 (Meunier, 1915; Statz, 1934; Gentilini, 1984; Evenhuis, 1994; Podėnas, 2001; Zhang, 2006).

Fosilinių žieminių uodų klasifikavimas dažnai yra komplikotas, nes retai kada aptinkami pilnai išsilaikę egzemplioriai, vidinės genitalinės struktūros paprastai neišlieka, o sparno gyslotumas nėra vienintelis duomenų šaltinis skiriant recentines rūšis. Štai *Trichocera fujiyamai* Gentilini, 1984 tipinis egzempliorius yra nepilnai išsilaikęs – be burnos aparato dalių, antenų narelių, galūnių, o pagal sparno gyslotumą bei kiaušdėčio formą galėtų būti priskiriamas kelioms žieminių uodų gentims (Gentilini, 1984).

Geriau išsilaiko gintare aptinkami žieminių uodų egzemplioriai, kuriuose neretai matosi ir dalis patino edeaguso komplekso darinių. Visgi ir tų rūšių (priskirtų *Trichocera* genties *Oligotrichocera* pogentei) padėtis žieminių uodų sistemoje nėra iki galo aiški. Štai *T. (O.) anbar* Podėnas, 2001 sparno gyslotumas artimas kitų *Trichocera* genties rūšių gyslotumui, bet gonokoksitų ir gonostilių forma bei suaugimo pobūdžiu ši rūšis artimesnė *Diazosma* genties uodams. Tuo tarpu *T. (O.) bona* Podėnas, 2001 ir *T. (O.) cinerea* Podėnas, 2001 gonokoksitų tilto ir gonostilių forma yra panašios į *Trichocera* pogentės rūšis (Podėnas, 2001). Taigi panašu, kad šiuo metu *Oligotrichocera* pogentei skiriamos rūšys visgi priklauso skirtingoms žieminių uodų pogentėms, bet aiškesniems apibendrinimams atlikti reikalinga išsami visos žieminių uodų fosilinės medžiagos analizė, o tai nėra šios disertacijos tikslas.

1.3. Žieminių uodų tyrimai Lietuvoje

Žieminiai uodai yra gana sudėtinga grupė rūšių apibūdinimo požiūriu, todėl nieko keisto, kad jie ilgą laiką nebuvo tiriami ir Lietuvoje. Pirmosios žieminių uodų rūšys rastos mūsų šalyje ir publikuotos mokslinėje literatūroje buvo *T. borealis* ir *T. hiemalis* (Valenta & Podėnas, 1985). *T. borealis* buvo klaidingai apibūdinta, nes šios rūšies paplitimo arealas yra šiaurinės Holarktikos dalys – Skandinavija, Špicbergenas, Kolos pusiasalis, Aliaska ir kt. (Dahl & Krzemińska, 2008). Vėlesniame mūsų šalies dvisparnių faunos kataloge ši rūšis pateikiama būtent kaip klaidingai apibūdinta *T. hiemalis* (Pakalniškis *et al.*, 2000).

Nors V. Valenta ir S. Podėnas 1988 metų publikacijoje mini jų aptiktas tris žieminių uodų rūšis – *T. fuscata*, *T. saltator* ir *T. borealis*, 1989 metais pasirodžiusiame pirmajame Lietuvos dvisparnių sąrašė (Pakalniškis, 1989) pateikta tik viena iš jų – *T. borealis*, kartu su *T. hiemalis*.

Vėliau (Podėnas, 1989) septynios žieminių uodų rūšys – *T. annulata*, *T. maculipennis*, *T. major*, *T. parva*, *T. regelationis*, *T. rufescens* bei *T. saltator* buvo paskelbtos kaip naujai aptiktos Lietuvoje, nors *T. saltator* jau buvo žinoma iš 1988 metų V. Valentos ir S. Podėno publikacijos. 1991 metais S. Podėnas aprašė naują mokslui *T. skrobli* rūšį iš Pietų Lietuvos bei pateikė žieminių uodų sąrašą, papildytą dar viena rūšimi – *T. forcipula*. Kadangi atnaujintame sąrašė neliko *T. borealis* ir kažkodėl *T. fuscata*, bendras pateiktas Lietuvoje aptinkamų žieminių uodų rūšių skaičius siekė dešimt.

1992 metų Lietuvos dvisparnių faunos papildyme S. Pakalniškis ir S. Podėnas *T. fuscata* Meigen, 1818 pateikė kaip naujai aptiktą žieminių uodų rūšį, nors ji jau buvo žinoma iš 1988 metų V. Valentos ir S. Podėno publikacijos. Kitame tų pačių 1992 metų straipsnyje S. Podėnas išvardino vėlgi 10 Lietuvoje aptinkamų rūšių. Sąrašė *T. skrobli* minima kaip *T. sp.*, o *T. fuscata* nepateikiama iš viso.

1993 metais S. Podėnas savo publikacijoje aptarė žieminių uodų sezoninio aktyvumo ypatybes, atskirų rūšių prieraišumą skirtingiems

biotopams bei pateikė atnaujintą, 11 rūšių sąrašą, kuriame yra ir *T. fuscata*, ir *T. skrobli*.

Ko gero išsamiausias darbas, nagrinėjantis žieminių uodų būklę Lietuvoje yra 1995 metais pasirodžiusi S. Podėno daktaro disertacija. Joje autorius aptarė rūšių biotopinį pasiskirstymą ir prielaišumą, sezoninio aktyvumo bei gausumo ypatybes, paplitimo žemėlapius. Iš viso disertacijoje pateikiama 10 žieminių uodų rūšių, o, palyginęs *T. skrobli* su uodų egzemplioriais iš kitų šalių, S. Podėnas sinonimizavo ją su *T. (M.) inexplorata* (Dahl, 1967). *T. fuscata* sąrašė visai nepateikta.

Vėliau naujų duomenų apie žieminius uodus Lietuvoje kurį laiką nebuvo. Tik 2000 metais publikuotas Varėnos rajone aptiktos naujos Lietuvos faunai rūšies - *Diazosma hirtipenne* (Siebke, 1863) radimo faktas (Podėnas & Pakalniškis, 2000) bei išleistas antrasis Lietuvos dvisparnių rūšių sąrašas (Pakalniškis *et al.*, 2000) su išvardintomis tomis pačiomis anksčiau minėtų dešimt žieminių uodų rūšių, o *T. fuscata* pagaliau pateikiama kaip *T. saltator* sinonimas.

Taigi iki pastarojo 2000 metų dvisparnių sąrašo matome buvus gana daug painiavos, kai kelis kartus kaip naujos Lietuvos faunai buvo skelbiamos tos pačios rūšys. Ypač paini situacija buvo su *T. fuscata* rūšimi. Nors ji buvo sinonimuota su *T. saltator* dar 1976 metais (Dahl & Alexander, 1976), matyt, mūsų autoriams šis faktas nebuvo žinomas ir rūšis faunos sąrašuose buvo tai pateikiama, tai nepateikiama.

1.4. Žieminių uodų tyrimai Pasaulyje

Žieminių uodų tyrimų istorijos pradžia galima laikyti žymųjį K. Linėjaus veikalą „Systema naturae“ (Linnaeus, 1758), kuriame jis aprašė *Tipula regelationis* rūšį, vėliau perkeltą į *Trichocera* gentį. Kiek vėliau, 1776 metais, Linėjaus amžininkai taip pat priskirdami *Tipula* genčiai aprašė dar dvi naujas mokslui žieminių uodų rūšis: Stokholme C. De Geer – *Tipula hiemalis*, o Londone M. Harris – *Tipula saltator* (De Geer, 1776; Harris, 1776). Praėjus

dar trims metams Hamburge J. C. Fabricius paskelbė ketvirtąją rūšį - *Tipula cinerea* (Fabricius, 1779).

Genties *Trichocera* pavadinimo autorius bei keletą naujų mokslui žieminių uodų rūšių aprašytojas buvo vokiečių entomologas J. W. Meigen. 1800 metų veikale jis pateikė naujas gentis – *Melusina*, su tipine rūšimi *Tipula regelationis* Linnaeus bei *Petaurista*, be jokių priskirtų rūšių (Meigen, 1800). Gerokai vėliau, 1908 metais, F. Hendel komentuodamas Meigen brošiūrą, paskelbė *Tipula hiemalis* tipine *Petaurista* genties rūšimi (Hendel, 1908), o D. W. Coquillett Šiaurės Amerikos dvisparnių genčių tipinių rūšių sąrašą pakartojo Hendel nuomonę (Coquillett, 1910). *Melusina* ir *Petaurista* genčių pavadinimai, ypač pastarasis, buvo gana plačiai naudojami iki pat XX a. vidurio, kai 1963 metais Tarptautinė Zoologinės Nomenklatūros Komisija (toliau - ICZN) savo 678 nuomone sustabdė Meigen 1800 metų brošiūros naudojimą zoologinėje sistematikoje (ICZN, 1963).

1803 metų veikale J. W. Meigen pasiūlė dar dvi naujas gentis – *Trichocera* ir *Atractocera*, kurioms priskyrė atitinkamai *Tipula hiemalis* bei vėl *Tipula regelationis* rūšis (Meigen, 1803). Ch. Dahl 1975 metų kreipimuose į ICZN pagrindė tolimesnę *Trichocera* pavadinimo naudojimą (Dahl, 1975a) bei paprašė paskelbti *Tipula regelationis* tipine *Atractocera* genties rūšimi, *Atractocera* tampant *Trichocera* sinonimu (kadangi abu pavadinimai skelbti vienu metu, autorė pasirinko naudotinu *Trichocera*) (Dahl, 1975b). Komisija 1981 metais pastarąjį prašymą savo 1174-a nuomone patvirtino (ICZN, 1981).

1804 metais J. W. Meigen aprašė dar vieną naują žieminių uodų rūšį, jau *Trichocera* gentyje – *T. parva* (Meigen, 1804), o 1818 metais – dar tris, plačiai paplitusias ir dažnas rūšis – *T. annulata*, *T. maculipennis* ir *T. fuscata* (Meigen, 1818). Įvairių autorių iš viso aprašytos devynios naujos rūšys. Penkios iš jų – *T. bimacula* Walker, 1848, *T. ocellata* Walker, 1856, *T. limpidipennis* Loew, 1873, *T. lutea* Becher, 1886 ir *T. simonyi* Mik, 1886 dabar pripažįstamos kaip „geros“ rūšys, o dvi buvo sinonimizuotos – *T. brumalis* Fitch, 1847 ir *T. versicolor* Loew, 1871. 1824 metais T. Say (Say, 1824) Šiaurės Amerikoje

aprašyta *T. scutellata* laikoma neatpažinta rūšimi, o tuo tarpu *T. gracilis* Walker, 1848 padėtis nėra iki galo aiški.

XX amžiaus pradžioje aktyviai ilgakojus uodus Palearktikoje tyrė F. W. Edwards. Jo aprašytos ir keturios žieminių uodų rūšys – *T. sibirica* Edwards, 1920, *T. major* Edwards, 1921, *T. rufescens* Edwards, 1921 bei *T. rufulenta* Edwards, 1938. Kitų autorių tuo laikotarpiu buvo aprašytos trys naujos ir validžios rūšys – *T. forcipula* Nielsen, 1920, *T. arctica* Lundström, 1915, *T. borealis* Lackschewitz, 1934, o dar trys tuo laikotarpiu aprašytos rūšys vėliau buvo sinonimizuotos: *T. venosa* Dietz, 1921, *T. multicineta* Santos Abreu, 1923 ir *T. stecki* Bangerter, 1948.

Ko gero ryškiausią pėdsaką žieminių uodų tyrimų istorijoje paliko JAV dirbęs C. P. Alexander. 1919 – 1968 metais jis aprašė net 39 naujas mokslui *Trichocera* genties rūšis (Alexander, 1919b, 1924b, 1927, 1930, 1933, 1934, 1935, 1936, 1938a, 1938b, 1945, 1946, 1952b, 1954, 1959a, 1959b, 1960, 1961, 1968) iš kurių tik trys (*T. fernaldi* Alexander, 1927, *T. longisetosa* Alexander, 1927, *T. hyaloptera* Alexander, 1949) vėliau sinonimizuotos. Didžioji dalis Alexander publikacijų nagrinėjo Šiaurės Amerikos ir Azijos rūšis, o iš kai kurių teritorijų, pavyzdžiui Šiaurės Indijos, jokių naujesnių duomenų apie jo aprašytas rūšis nuo to laiko nėra.

Dvidešimtojo amžiaus viduryje aktyviai visapusiškus žieminių uodų tyrimus atliko švedė Ch. Dahl. Ji aprašė 8 naujas mokslui rūšis, įsteigė *Metatrachocera* pogentę, daug tyrė arktinių platumų žieminių uodų fauną (Dahl, 1957; 1960; 1966a; 1966b; 1967a; 1967b; 1968; 1969a; 1970b; 1970c; 1973; Dahl, 1975c; 1976; 1992a; 1992b) jų biologijos ypatybes (Dahl, 1965; Dahl, 1969b; 1970a; 1978), rūpinosi *Trichocera* nomenklatūros stabilumo klausimais (Dahl, 1961; 1975a; 1975b).

Nors aktyvesni žieminių uodų tyrimai vyko Europoje ir Amerikoje, Azijoje be C. Alexander buvo ir kitų mokslininkų, aprašinėjusių naujas rūšis. Taip E. Brunetti 1912 metais aprašė *T. montana* ir *T. punctipennis* iš Indijos, o S. Matsumura 1915 metais – *T. japonica* iš Japonijos. Be šių mokslininkų, dar

keturias naujas rūšis aprašė M. Tokunaga: *T. imanishii* 1935-ais metais, *T. minuta*, *T. nipponensis* ir *T. tsutsui* – 1938 metais.

Po Tokunaga darbų sekė gana ilgas laikotarpis be publikacijų žieminių uodų tyrimų tema Azijoje iki pat 1995 metų, kai Yang & Yang aprašė *T. unimaculata* iš Kinijos (Yang & Yang, 1995). Tuoju po to T. Nakamura ir T. Saigusa (1996, 1997) aprašė aštuonias naujas mokslui *Trichocera* rūšis iš Japonijos, išsiskiriančias sudėtingais gonostilių dariniais ir priskyrė visas jas *Metatrachocera pogentei*. Kiek vėliau įvairių autorių atliktų darbų pagrindu buvo publikuotas Rusijos Tolimųjų Rytų žieminių uodų apibūdinimo raktas (Sidorenko, 2001).

XX amžiaus pabaigoje, XXI-ojo pradžioje žieminių uodų tyrimai vėl gerokai suaktyvėjo daugiausia dviejų Centrinės Europos mokslininkų dėka. Nuo 1995 metų čekas J. Starý vienas ar su bendraautoriais aprašė dvi naujas *Diazosma* Bergroth, 1913 genties rūšis (Starý, 1995; Starý & Martinovský, 1993), 20 naujų mokslui *Trichocera* genties žieminių uodų rūšių daugiausia iš Čekijos ir Slovakijos, daug prisidėjo ieškant požymių, naudotinių skirstant *Trichocera* rūšis į pogentes (Starý, 1996, 1998b, 1999, 2000, 2001; Starý & Geiger, 1995; Starý & Krzemińska, 2000; Starý & Martinovský, 1996; Starý & Podėnas, 1995). Tuo tarpu lenkė E. Krzemińska nuo 1996 metų aprašė 9 naujas *Trichocera* genties rūšis, tyrė požymius naudotinus skirstant *Trichocera* rūšis į pogentes, be to, atliko išsamias Paracladurinae pošeimio (kurį pati ir išskyrė) (Krzemińska, 1992c; 2001d; 2003a; 2005a) bei *Nothotrachocera* genties analizes (Krzemińska, 1994a; 2001a).

1.5. Genties *Trichocera* padėtis dvisparnių sistemoje

Nuo pat mokslinių tyrimų pradžios *Trichocera* genties padėtis dvisparnių sistemoje nuolat kito ir iki šiol nėra vieningos nuomonės dėl jų evoliucinių ryšių su kitomis ilgakojų uodų grupėmis, galimo archaiškumo ir pan. Šiame skyriuje pabandydysime apžvelgti *Trichocera* priskyrimo įvairioms grupėms pagrįstumą ir problematiką.

Aprašydamas naujas *Trichocera* rūšis dar J. W. Meigen buvo priskyres gentį *Limnophilina* sekcijai (Meigen, 1804). Gana greitai po to P. Latreille įtraukė *T. hiemalis* į *Limonia* gentį Tipulariae šeimoje (Latreille, 1809), bet Macquart (1834) taip pat traktavo *Trichocera* kaip savarankišką gentį ir priskyrė ją Tipulariae terricolae tribai

C. Rondani 1856 metais *Trichocera* priskyrė Tipulidae šeimai, linijai (angl. stirps) *Limnobiina*, A grupei pagal tai, kad 11 arba 12 išilginių gyslų pasiekia sparno kraštą (Rondani, 1856). Kiek vėliau, 1858 metais, Osten Sacken Šiaurės Amerikos dvisparnių kataloge taip pat traktavo *Trichocera* kaip Tipulidae šeimai priklausančią gentį priskirdamas ją *Limnobiina* sekcijai (turintiems trumpus palpus) (Osten Sacken, 1858), o 1862 metų H. Loew publikacijoje žodis žodin buvo pakartotas Osten Sacken sudarytas Tipulidae aprašymas (Loew, 1862). 1860 metais Osten Sacken *Trichocera* taip pat dar skyrė šeimai Tipulidae, grupei Tipulae limnophilaeformes, teigdamas, kad *Trichocera* yra artima *Limnophila* genčiai sparnų gyslotumu, pentinuotomis blaudomis su nageliais ir aiškiais pulvilli. Autorius visgi atkreipė dėmesį, kad šios gentys skiriasi mediastininės skersinės gyslos (dabar - Sc2) padėtimi, axiliarinės gyslos (dabar – A2) ilgiu ir pakrypimo kampu bei paskutinio palpo narelio ilgiu (Osten Sacken, 1860).

1869 metais Osten Sacken priskyrė *Trichocera* gentį Tipulidae brevipalpi grupei, *Limnophilina* sekcijai (Osten Sacken, 1869). Panašiai kaip ir Osten Sacken, S. W. Williston (Williston, 1896; 1908) *Trichocera* talpino Tipulidae šeimoje *Limnobiinae* pošeimyje, *Limnophilini* triboje, o Aldrich (1905) - tiesiog Tipulidae šeimoje, šios neskaidydamas į smulkesnes grupes. Vėliau, C. Alexander teigimu (1929), genties padėtis nesikeitė iki pat 1912 metų kai E. Brunetti perkėlė *Trichocera* į *Amalopini*. Iš tikrųjų E. Brunetti *Trichocera* gentį į *Amalopini*, gerai apsvarstęs jos požymius, perkėlė dar 1911 metais, bet publikacijoje tų požymių neišvardino (Brunetti, 1911). O vėlesniame darbe Brunetti teigė, kad *Trichocera* artima *Amalopini* savo plaukuotomis akimis, kaktinės dalies išgaubtumu, sparnų gyslotumo

ypatybėmis bei bendra išvaizda (platesniais sparnais, panašia diskoidalinės akutės forma ir kt.) (Brunetti, 1912).

Atlikęs išsamią lervų analizę D. Keilin manė, kad *Trichocera* lervos nepanašios į Tipulidae, bet jų galvos kapsulė, manibulės ir apatinė lūpa panašiausias į atitinkamas *Rhyphus* genties iš Anisopodidae (Rhyphidae) šeimos lervų struktūras (Keilin, 1912). Autorius pažymėjo, kad abiejų genčių lėliukės taipogi panašios savo bendra išvaizda, akelių padėtimi ir kitais požymiais, o bendri suaugėlių bruožai yra diskoidalinė akelė sparne bei paprastos akutės galvoje. Be panašumų, Keilin paminėjo ir lervų skirtumus – tai kiek kitokia išorinė kūno sandara bei nevienoda kvėptukų struktūra (Keilin, 1912).

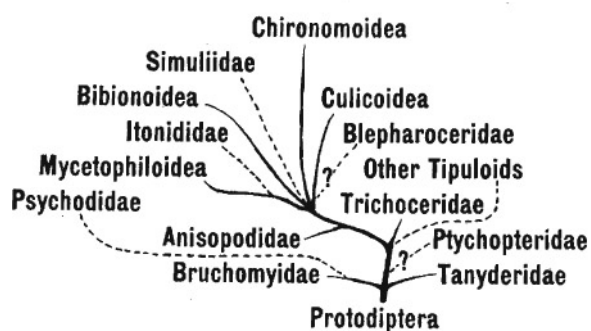
M. Bezzi (1914) perkėlė *Trichocera* prie Anisopodidae, bet vėliau (Bezzi, 1918) grąžino vėl prie Tipulidae, į Petauristinae pošeimį.

J. R. Malloch (1917) teigė, kad *Trichocera* lervos yra labai artimos *Rhyphus* genties lervoms pilna galvos kapsule. Be to, į Anisopodidae lervas labai panašus ir apatinis *Trichocera* galvos kapsulės paviršius, mandibulės, maksilės ir maksilių čiupikliai, bet *Trichocera* lervų akys yra galvos šonuose, kai tuo tarpu Anisopodidae jos yra nugarinėje galvos dalyje. Lėliukės galva ir toraksas padengti šereliais panašiai kaip Rhyphidae šeimos atstovuose, o patys šereliai labai panašūs į stebimus *Limnophila* gentyje. Pilvelis įvairiomis įpjovomis taip pat panašus į *Limnophila* genties atstovų pilvelį. Visgi motyvuodamas aiškiu suaugėlių panašumu į Limnobiidae, autorius pateikė *Trichocera* gentį šios šeimos Trichocerinae pošeimyje (Malloch, 1917).

C. P. Alexander (1916) aprašė *Trichocera (Diazosma) subsinuata* prie Tipulidae šeimos Limnobiinae pošeimio, o vėliau (Alexander, 1920) pasiūlė Trichocerinae pošeimį Rhyphidae (Anisopodidae) šeimoje bei aprašinėjo naujas rūšis jau kaip priklausančias Rhyphidae (Alexander, 1921) ar Anisopodidae šeimoms (Alexander, 1924b). Visgi J. De Meijere nesutiko, kad *Trichocera* būtų priskiriama Rhyphidae ir, remdamasis savo atliktais lervų tyrimais teigė, kad gentis turėtų būti Limnobiidae (dabar Limoniidae) šeimoje (De Meijere, 1921).

C. Pierre (1924) pateikė *Trichocera* gentį Tipulidae Trichocerinae pošeimyje. Vėliau C. Alexander (1926) teigė, kad išsamesni suaugėlių morfologijos tyrimai rodo, jog *Trichocera* ir artimos gentys yra labiau izoliuotos nei buvo manyta bei pradedamos pripažinti kaip atskira Trichoceridae šeima. Ten pat C. Alexander pasiūlė į antšeimį Tipuloidea įtraukti Psychodidae, Tanyderidae, Ptychopteridae, Tipulidae (su pošeimiais Limoniinae, Cylindrotominae ir Tipulinae) bei Trichoceridae šeimas (Alexander, 1926).

Anot C. P. Alexander (1929), F. W. Edwards pirmasis pasiūlė suformuoti atskirą Trichoceridae šeimą. Visgi Alexander dar 1926 metais, remdamasis G. C. Crampton publikacija, kurioje šis jau traktavo Trichoceridae kaip savarankišką šeimą (Crampton, 1924), jau taip naudojo pastarąjį taksono pavadinimą (Alexander, 1926). Iš tikrųjų F. W. Edwards 1928 metų veikale mini, kad esant neabejotinai daug skirtumų tarp *Trichocera* ir visų kitų žinomų tipulidų bei nemažiau gausiai skirtumų tarp *Trichocera* suaugėlių bei visų Anisopodidae, būtų tisklingiausia sukurti naują šeimą šiai genčiai talpinti. Todėl F. W. Edwards 1923 metais pasiūlė Zoological record naudoti Trichoceridae kaip atskirą šeimą bei 1925 metais skaitė apie tai pranešimą Entomologų kongrese Ciūriche (Edwards, 1928).



7 pav. Galima ilgaūsių dvisparnių (Nematocera) grupių evoliucijos schema (Crampton, 1924)

G. C. Crampton Trichoceridae traktavo kaip šeimos lygio taksoną teigdamas, kad ši grupė aiškiai skiriasi nuo Anisopodidae (Rhyphidae), į kurią

paprastai būdavo talpinami. Autorius pateikė vieną pirmųjų ilgaušių dvisparnių evoliucijos schemų (7 pav.) bei teigė, kad Trichoceridae yra labai panašūs į Anisopodidae protėvius ir, matyt, šios dvi šeimos kilo iš bendro protėvio, nuo kurio vėliau Anisopodidae nutolo labiau (Crampton, 1924).

Ilgą laiką Crampton ir buvo laikomas žieminių uodų šeimos taksono autoriumi, kol praėjus pusei amžiaus, C. Dahl ir C. P. Alexander, vadovaudamiesi ICZN taisyklėmis, šeimos pavadinimo autoriumi pripažino Kertész, nes šis savo 1902 metais publikuotame „Catalogus dipterorum hucusque descriptorum“ (Kertész, 1902) pateikė *Trichocera* gentį prie Limoniidae šeimos Trichocerinae pošeimio (Dahl & Alexander, 1976).

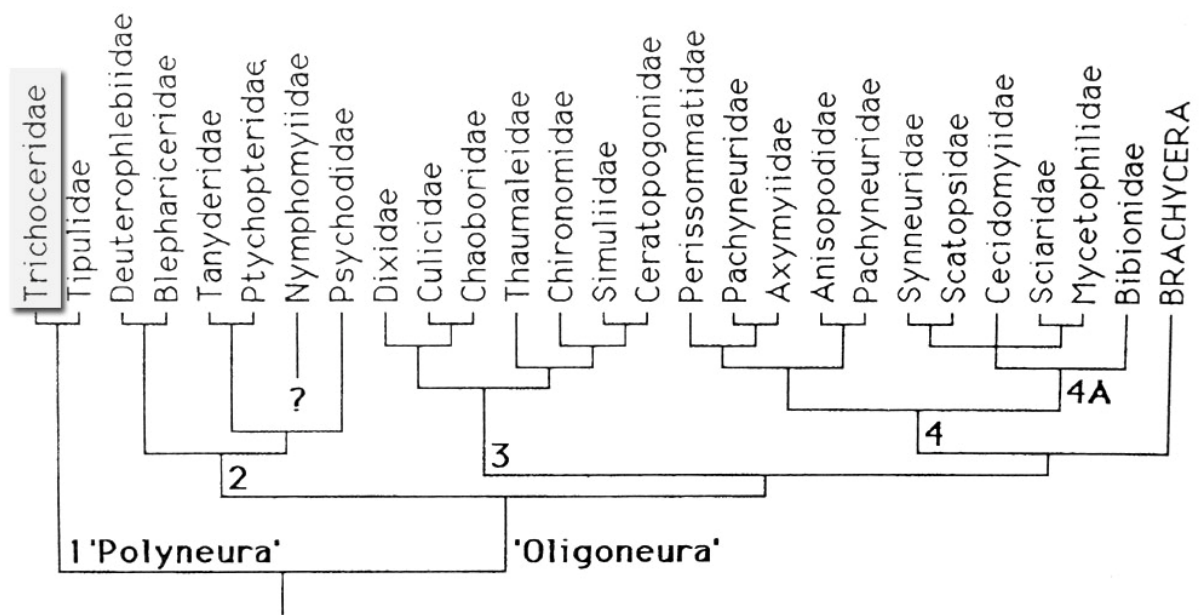
G. C. Crampton 1925 metų publikacijoje toliau nagrinėjo primityvių dvisparnių evoliucinius ryšius. Jo manymu pačios primityviausios dabartinių disparnių šeimos yra Tanyderidae ir Bruchomyidae, o Trichoceridae taip pat turėtų būti kažkur greta jų, nors ir nėra tiksliai aišku iš kokios grupės žieminiai uodai atsirado. Lyginant su Tanyderidae ir Bruchomyidae, Trichoceridae išlaikė aiškų meroną ir šiuo aspektu yra primityvesni už šias dvi šeimas bei negali būti iš jų kildinami. Be to, Trichoceridae turi aiškią skydo (scutum) siūlę, kuri tik labai silpnai pastebima Tanyderidae šeimoje bei visai nematoma Bruchomyidae atveju, kas leidžia teigti, jog Tanyderidae ir Bruchomyidae protėviai neturėjo bent keleto Trichoceridae būdingų bruožų ir visų šių šeimų bendro protėvio reikėtų ieškoti gerokai senesnėse dvisparnių grupėse (Crampton, 1925).

G. C. Crampton manymu Trichoceridae yra tipuloidiniai ilgaušiai (Nematocera) dvisparniai, nes kaip ir kitų šiai grupei priskiriamų šeimų atstovai turi aiškią skydo siūlę, tuo tarpu Anisopodidae tą siūlę linkę prarasti kaip ir kiti netipuloidiniai dvisparniai. Trichoceridae pronotum yra gana platus, kaip daugumos kitų tipuloidinių dvisparnių, o Anisopodidae jis siaurėja, kaip kitų netipuloidinių. Skirtingai nuo Trichoceridae ir tipuloidinių, Anisopodidae šoniniai kaklo skleritai susiformuoja iš tikrųjų laterocervikalinių plokštelių bei užpakalinių laterocervikalinių plokštelių. Na ir galiausiai Trichoceridae, kaip dauguma kitų tipuloidinių, neturi bazaliarinės duobutės, kuri randama

Anisopodidae ir kituose netipuloidiniuose ilgaūsiuose dvisparniuose. Remdamasis visais išvardintais bei kitais požymiais, G. C. Crampton priskyre Trichoceridae tipuloidiniams ilgaūsiams dvispaniams, o Anisopodidae – netipuloidiniams, nors ir pripažino, kad toks atskyrimas turi savo trūkumų (Crampton, 1925).

1928 metais F. W. Edwards gana išsamiai aptarė Trichoceridae požymius, skiriančius ar siejančius juos su Anisopodidae bei Tipulidae šeimomis. Autorius išvardino daug požymių, bendrų Trichoceridae ir Tipulidae suaugėlių galvos srityje, krūtinės sklerituose, pilvelio nareliuose, sparnų gyslotume ir pan, tačiau iš bendrų Trichoceridae ir Anisopodidae, bet nebūdingų Tipulidae pateikė tik tris paprastas akeles bei žvynelį plaukuotu kraštu. Be paprastų akelių Edwards neaptiko kito aiškaus suaugėlių požymio, leidžiančio aiškiai skirti Trichoceridae nuo Tipulidae, bet manė, kad remiantis visa eile smulkesnių skirtumų (patelių cerkų palinkimo kryptis, viena patinų gonostilių pora, trumpa analinė gysla ir kt.) galima tai patikimai atlikti (Edwards, 1928).

F. W. Edwards taip pat teigė, kad *Trichocera* lervų burnos organų dalys yra labai panašios į *Anisopus* ar *Mycetobia* lervų burnos organus, o *Trichocera* lervų galvos apačia padengta šerelių grupelėmis, kurios išsidėsčiusios eilutėmis kaip ir *Anisopus* lervose. Stebėtinai abiejų genčių lervų panašumas matomas ir kitose struktūrose, tačiau vienodai įspūdingas Edwards'ui atrodė *Trichocera* lervų nepanašumas su Tipulidae šeimai skiriamų uodų lervomis: a) *Trichocera* lervos yra eucefalinės (galvos kapsulė laisva), o Tipulidae – hemicefalinės (dalis galvos kapsulės paslėpta krūtinės segmentuose); b) *Trichocera* lervos yra amfipneustinės, kai Tipulidae jos metapneustinės. Visgi bent jau savo nejudrumu *Trichocera* lervos panašesnės į Tipulidae nei į Anisopodidae lervas (Edwards, 1928).



8 pav. Nematocera šeimų filogenetiniai ryšiai (Oosterbroek & Courtney, 1995 pagal Hennig, 1973). Infrabūriai: 1. Tipulomorpha; 2. Psychodomorpha; 3. Culicomorpha; 4. Bibionomorpha s. l.; 5. Bibionomorpha s.str.

Įvairios citologinės ypatybės taip pat pasirodė esančios bendros Trichoceridae ir Tipulidae, jungiančios jas į primityviausių dvisparnių grupę. M. J. D. White (1949) nustatė, kad šių šeimų atstovams yra būdingas krosingoveris abiejų lyčių individuose, o patinų lytinės chromosomos mejozės metu nesudaro bivalento.

W. Hennig, naudodamas savo paties išvystytą filogenetinės analizės metodą pateikė pirmąją patikrinamą hipotezę apie dvisparnių filogeniją. Savo darbuose (Hennig, 1973) jis skyrė keturis Diptera Nematocera infrabūrius – Tipulomorpha, Psychodomorpha, Culicomorpha ir Bibionomorpha (8 pav.). Tipulomorpha buvo sudarytas iš dviejų antšeimų – Tipuloidea ir Trichoceroidea. Šis infrabūrys dar vadintas Polyneura ir Hennig manymu, sudarė seserinę grupę visiems likusiems dvisparniams, Oligoneura.

Ch. Dahl (1980), išanalizavusi Trichoceridae, Limoniidae ir Anisopodidae poembrioninį vystymąsi nustatė, kad pirmose dviejose šeimose patinų gonokoksitai ir patelių kiaušdėtis formuojasi iš tam tikros užpakalinės

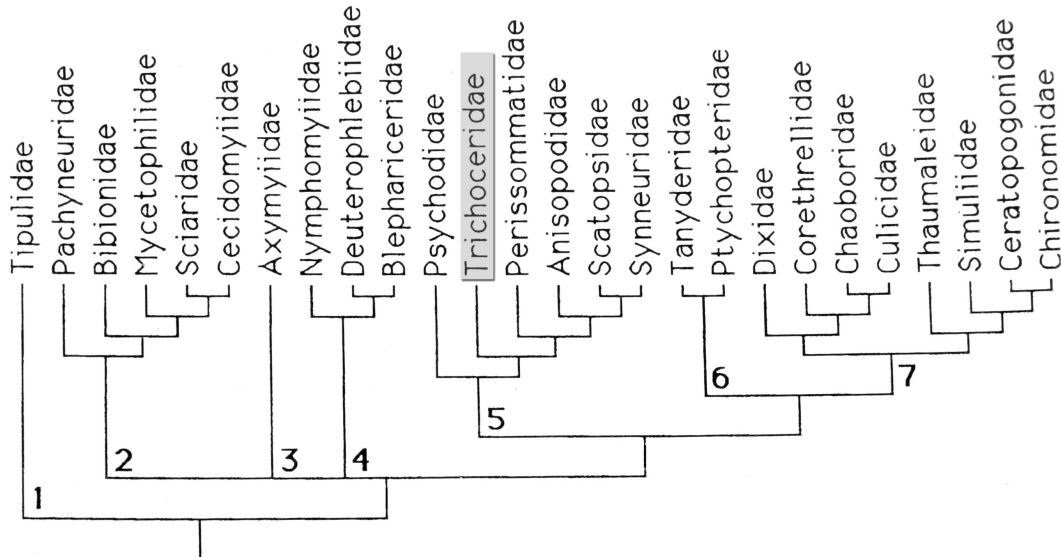
laterosternalinės IX sternito augimo zonos bei nėra homologiški Anisopodidae šeimos ar net visų likusių dvisparnių gonopodams. Autorė laikėsi nuomonės, kad Trichoceridae šeima priklauso Tipulomorpha, tačiau pabrėžė, kad žieminiai nuodai nėra primityvūs savo genitalinių darinių vystymosi prasme. Vizualiai paprastos struktūros susiformavo vykstant įvairiems antriniam suaugimams ar persitvarkymams, taigi jos neturėtų būti laikomos pradinio dvisparnių genitalinių struktūrų modeliu (Dahl, 1980).

N. P. Krivosheina (1988) aptarė ankstesnių klasifikacijų problemas bei pasiūlė naujesnę ilgaūsių dvisparnių ryšių interpretaciją. Atlikusi lervinių stadijų analizę ir remdamasi daugiausiai galvos kapsulės struktūra (Trichoceridae ir Tipulidae galvos kapsulės visiškai kitokios), autorė atskyrė Trichoceridae iš Tipulomorpha, o Anisopodidae iš Bibionomorpha bei sujungė abi šias šeimas (kartu su Canthyloscelidae, Mycetobiidae ir Scatopsidae) į vieną naują Anisopodomorpha infrabūrį, taip parodydama jų „tiesioginius ryšius“ su Brachycera (Krivosheina, 1988).

R. J. Wootton ir A. R. Ennos (1989), nagrinėdami dvisparnių sparnų kilmės klausimą manė, kad *Trichocera* sparnas turi pleziomorfinių bruožų ir yra artimas limoniidinių Tipulidae sparnui tuo, kad neturi gerai išreikšto arculus. Remdamiesi Hennig nuomone, autoriai taip pat manė, kad Tipulomorpha yra seserinė visų likusių dvisparnių grupė, o Trichoceridae yra visų Tipulomorpha seserinė grupė, todėl Trichoceridae galėtų būti būtent ta grupė, kurioje reikėtų ieškoti pirminių kitoms grupėms požymių. Siauras sparno pamatas bei gana toli atsišakojančios pagrindinės gyslos autorių laikytos galimomis Trichoceridae apomorfijomis (Wootton & Ennos, 1989).

D. M. Wood ir A. Borkent (1989) pateikė išsamiausią iki tol ilgaūsių dvisparnių šeimų filogenijos analizę. Jų tyrimų rezultatas – nepilnai patvirtinta (angl. partly resolved) kladograma su išskiriamais septyniais infrabūriais: Tipulomorpha, Blephariceromorpha, Ptychopteromorpha, Culicomorpha, Psychodomorpha, Axymyiomorpha ir Bibionomorpha (9 pav.). Šiame darbe Wood ir Borkent daugiausia dėmesio skyrė priešimaginalinių stadijų požymiams, ypač lervų burnos aparato ypatybėms, o į suaugėlių bruožus buvo

atsižvelgta mažiau. Autorių pasiūlytoje klasifikacijoje Tipulomorpha infrabūryje palikta vienintelė Tipulidae šeima, kuri išskirta kaip seserinė grupė visiems likusiems dvisparniams, o Trichoceridae šeima priskirta Psychodomorpha infrabūriui remiantis lervinių stadijų burnos aparato ir galvos kapsulės sinapomorfijomis (Wood & Borkent, 1989).



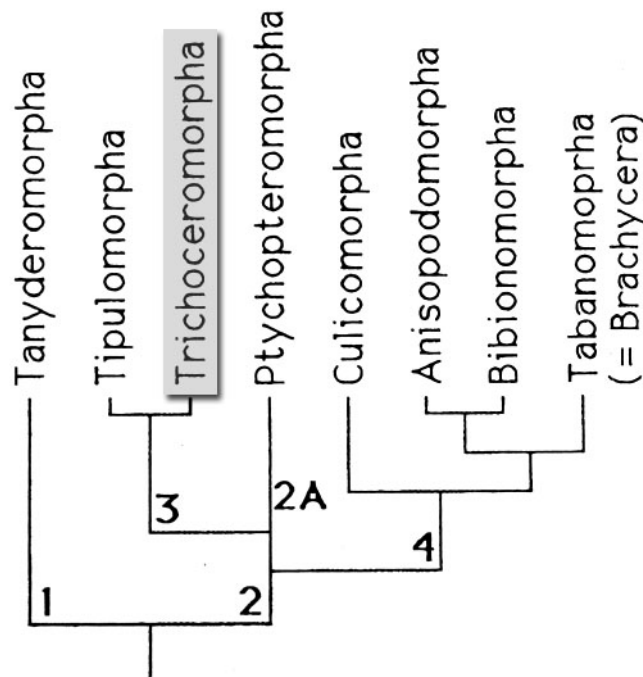
9 pav. Nematocera šeimų filogenetiniai ryšiai (Oosterbroek & Courtney, 1995 pagal Wood & Borkent, 1989). Infrabūriai: 1. Tipulomorpha; 2. Bibionomorpha; 3. Axymyiomorpha; 4. Blephariceromorpha; 5. Psychodomorpha; 6. Ptychopteromorpha; 7. Culicomorpha.

Trichoceridae patinai savo genitalijų raumenų sandara pasirodė labai panašūs į Xylophagoidea (Bibionoidea, Brahycera-Orthorhapha) priskiriamų šeimų uodų patinus (Ovtshinnikova, 1989, 1994). O. G. Ovtshinnikova (1989), o vėliau ir N. M. Paramonov (2004) remdamiesi patinų genitalijų raumenų sandara, sutiko su N. P. Krivosheina (1988) bei Wood ir Borkent (1989) nuomone, kad Trichoceridae yra artimi Brachycera-Orthorhapha, bet tolimi Tipulidae ir nepriklauso tipulomorfiniams dvisparniams.

W. Hennig nuomonės apie Trichoceridae priklausymą tipulomorfiniams dvisparniams laikėsi ir J. Starý 1992 metų publikacijoje. Autoriaus manymu, distaliai atsišakojančios visos sparno gyslos, R2 distaliai susiliejusi su R1 ir nesiekianti sparno krašto, smarkiai susiaurėjęs sparno pamatas bei keletas kitų požymių pagrindžia Tipulomorpha (įskaitant Trichoceridae) monofiliją.

Sutrumpėjusi A2 gysla, gerai išvystyti cardo ir paprastos akutės, J. Starý nuomone, rodo Trichoceridae primityvumą bei leidžia juos laikyti seserine visų kitų tipuloidinių dvisparnių grupe (Starý, 1992).

W. Krzemiński, remdamasis fosilinių uodų sparnų gyslotumu, pateikė kitokią požiūrį į ilgaūsių dvisparnių filogeniją ir klasifikaciją. Pirmiausia jis pasiūlė Trichoceridae šeimą išskirti į atskirą Trichoceromorpha infrabūrį, kurį kartu su Tipulomorpha infrabūriu (su Limoniidae, Cylindrotomidae, Tipulidae ir Pediciidae šeimomis) apjungė į Polyneura pobūrį (Krzemiński, 1992a). Likusius dvisparnius autorius siūlė skirti į tris pobūrius (10 pav.): Diarchineura (iš recentinių – Tanyderidae ir Psychodidae), Neoneura (Ptychopteridae) ir Oligoneura (visos likusios šeimos) (Krzemiński, 1992b).



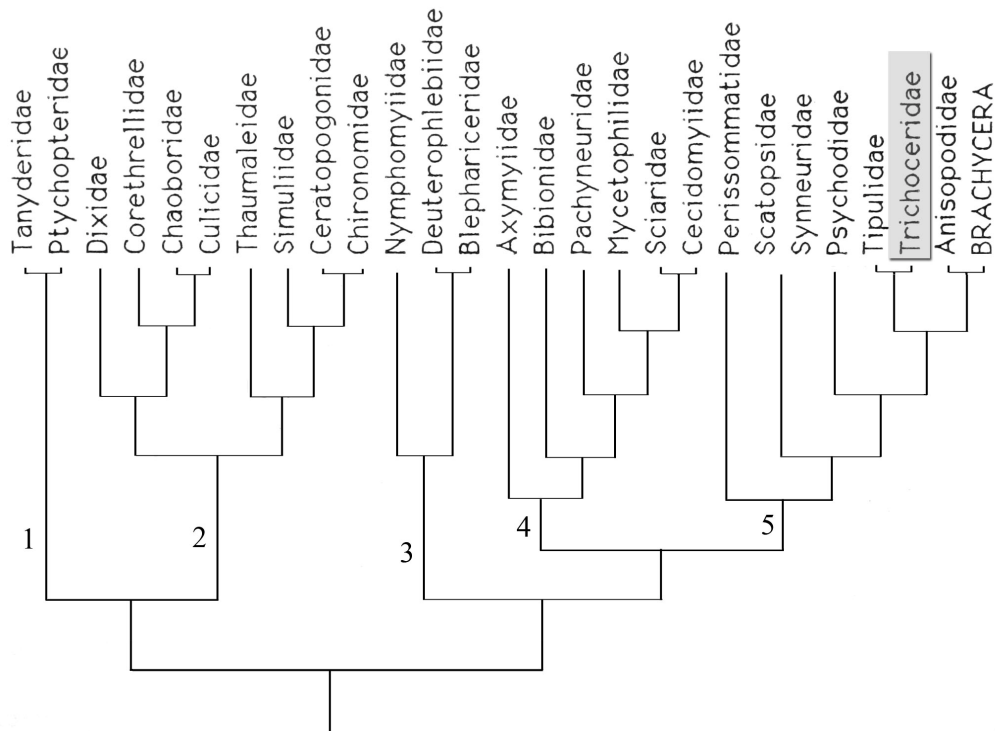
10 pav. Ilgaūsių dvisparnių (Nematocera) aukštesniųjų taksonų filogenetiniai ryšiai (Oosterbroek & Courtney, 1995 pagal Krzemiński, 1992b). Taksonai: 1. Diarchineura; 2. Neoneura s.l.; 2A. Neoneura s.str.; 3. Polyneura; 4. Oligoneura.

Kaip ir Hennig, W. Krzemiński laikė Trichoceridae ir Tipulidae monofiletinėmis grupėmis, bet nemanė, kad jos yra seserinės visiems likusiems dvisparniams. Autoriaus manymu, labai didelis panašumas tarp Tanyderomorpha, Psychodomorpha, Tipulomorpha, Trichoceromorpha,

Ptychopteromorpha, Anisopodomorpha ir Tabanomorpha infrabūrių yra sąlygotas jų evoliucinio artumo. Šios linijos atsirado pirmame dvisparnių evoliucijos etape, o vėliau (nuo Juros periodo vidurio iki Kreidos periodo pabaigos) vykusį greitą Diptera grupių radiaciją sujaukė prieš tai buvusius aiškius ryšius. Iš to, W. Krzemiński nuomone, ir kyla visos problemos sprendžiant atskirų požymių svarbumą, jei remiamasi tik dabartine fauna (Krzemiński, 1992b).

R. Dallai su bendraautoriais artimų Tipulomorpha (Tipulidae ir Trichoceridae) ryšių su Brachycera aptiko spermatozoidų struktūroje – abiejose grupėse pridėtiniuose vamzdeliuose (angl. accessory tubules) yra redukuotas protofilamentų kiekis (po 13). Be to, Trichoceridae ir Tipulidae, skirtingai nei dauguma kitų Nematocera bei panašiai kaip Brachycera (tik kiek mažiau), turi gausiai viduvamzdelinės medžiagos (angl. intertubular material) (Dallai *et al.*, 1993).

Nemaža dalimi remdamiesi jau anksčiau publikuotais kitų autorių darbais, P. Oosterbroek ir G. Courtney 1995 metų publikacijoje pateikė savo ilgausių dvisparnių šeimų kladogramą (11 pav.). Analizei autoriai panaudojo 56 lervinių stadijų, 6 lėliukių bei 36 suaugėlių požymius. Didele dalimi gautoji kladograma sutapo su Wood ir Borkent (1989) kladograma (9 pav), bet joje Tipulidae šeima vėl buvo perkelta kaip seserinė Trichoceridae šeimai (Oosterbroek & Courtney, 1995). Kaip jungiantys Tipulidae ir Trichoceridae požymiai išvardinti skersinės r-r gyslos buvimas, iš imaginalinių diskų bei lėliukės ektodermos audinių išsivystančios patinų terminalijos, cerkų nebuvimas patinuose bei keletas kitų. Bendri Trichoceridae, Tipulidae ir Anisopodidae bei Brachycera požymiai išvardinti šie: ventralinė lervų analinės angos padėtis; užpakaliniai lervų kvėptukai išsidėstę bendrame terminaliniame kvėptukų diske; trylika protofilamentų spermatozoidų uodegėlės mikrovamzdeliuose, ir kt (Oosterbroek & Courtney, 1995).

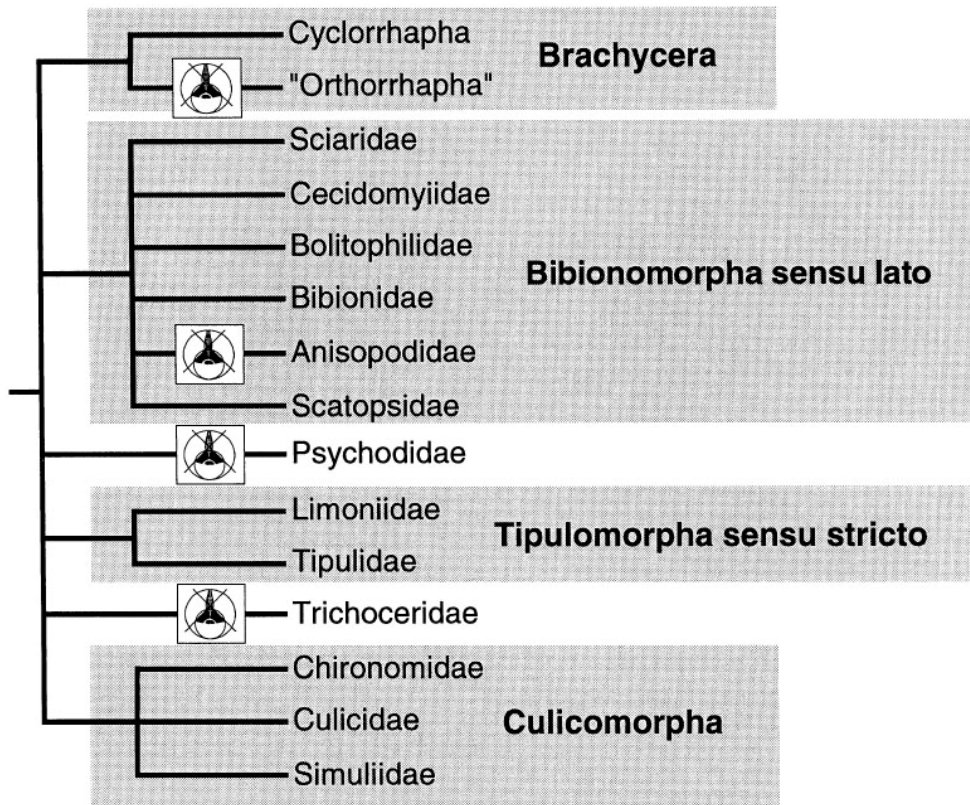


11 pav. Nematocera šeimų filogenetiniai ryšiai (Oosterbroek & Courtney, 1995). Infrabūriai ir kitos grupės: 1. Ptychopteromorpha; 2. Culicomorpha; 3. Blephariceromorpha; 4. Bibionomorpha; 5. aukštesnieji Nematocera ir Brachycera.

D. E. Shcherbakov, E. D. Lukashevich ir V. A. Blagoderov (1995) kritikavo Wood ir Borkent (1989) siūlytą Trichoceridae priskyrimą Psychodomorpha infrabūriui. Autorių nuomone, Wood ir Borkent siūlyti požymiai neaptinkami kai kurių šio infrabūrio šeimų atstovuose arba aptinkami kitiems infrabūriams priskiriamų šeimų uoduose, todėl iš esmės yra simpleziomorfijos. Lervų mandibulių panašumą tarp Trichoceridae ir Anisopodidae D. E. Shcherbakov su bendraautorais laikė susidarius dėl vienodų lervų gyvenimo terpės ekologinių sąlygų, o Trichoceridae manė esant seserine Tipuloidea grupe (Shcherbakov *et al.*, 1995).

V. Michelsen (1996), atlikęs kaklo srities skleritų ir raumenų palyginamąją analizę, pasiūlė pirminę dvisparnių skiriamąją liniją brėžti tarp „polyneura“ grupės, sudarytos iš Tipuloidea + Trichoceridae + Tanyderidae + Ptychopteridae ir „oligoneura“ grupės, apimančios visus likusius dvisparnius: Psychodidae + Blephariceroidea + Culicomorpha + Neodiptera. Kaip galima

Polyneura autapomorfiją autorius pasiūlė tokį požymį: laterocervicale su angele, manomai rodančia kaklinės liaukos atsivėrimo į paviršių vietą. Kaklinė liauka nebuvo aptikta nei Mecoptera būrio atstovuose nei dvisparnių Oligoneura grupėje, kas leidžia ją laikyti Polineura grupės apomorfija (Michelsen, 1996).



12 pav. Dvisparnių grupių filogenetiniai ryšiai remiantis 28S rDNR sekomis bei lervų burnos aparato ypatybėmis. Įstrižai judančių ir perskeltų lervų mandibulių tipas pažymėtas kvadratuose (Friedrich & Tautz, 1997).

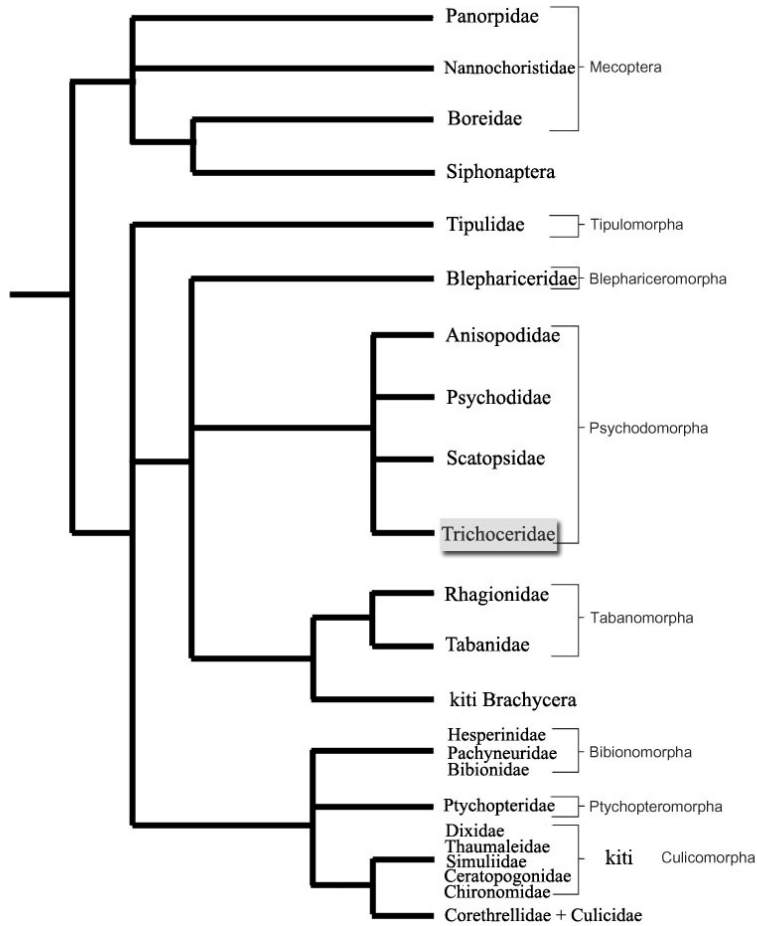
M. Friedrich ir D. Tautz (1997) mėgindami išsiaiškinti stambesnių dvisparnių grupių radiacijos laikotarpius, padarė išvadą, kad tai padaryti yra neįmanoma dėl labai spartaus beveik vienalaikio tų grupių susidarymo pačioje dvisparnių evoliucijos pradžioje. Visgi autoriai 28S rDNR sekų bei lervų burnos aparato ypatybių pagrindu išskyrė keturias metodiškai patikimas monofiletines dvisparnių kladas – Brachycera, Culicomorpha, Bibionomorpha sensu lato ir Tipulomorpha sensu stricto (Tipulidae ir Limoniidae) (12 pav.).

Trichoceridae šeima pateikta atskirai, nepriskirta nei Tipulomorpha, nei jokiam kitam infrabūriui (Friedrich & Tautz, 1997).

J. Krzywinski ir N. J. Besansky, tirdami *white* geno intronų naudojimo filogenetinei analizei pagrįstumą nustatė, kad intronų buvimas ar nebuvimas nekoreliuoja su filogenetiniais taksonų ryšiais. Tipulidae *white* gene intronų nebuvo rasta, tuo tarpu Trichoceridae jų buvo du. Autoriai manė, kad stebėtas pasiskirstymas suponuoja gana dažną ir atsitiktinį intronų praradimą dvisparnių *white* geno evoliucijos metu (Krzywinski & Besansky, 2002).

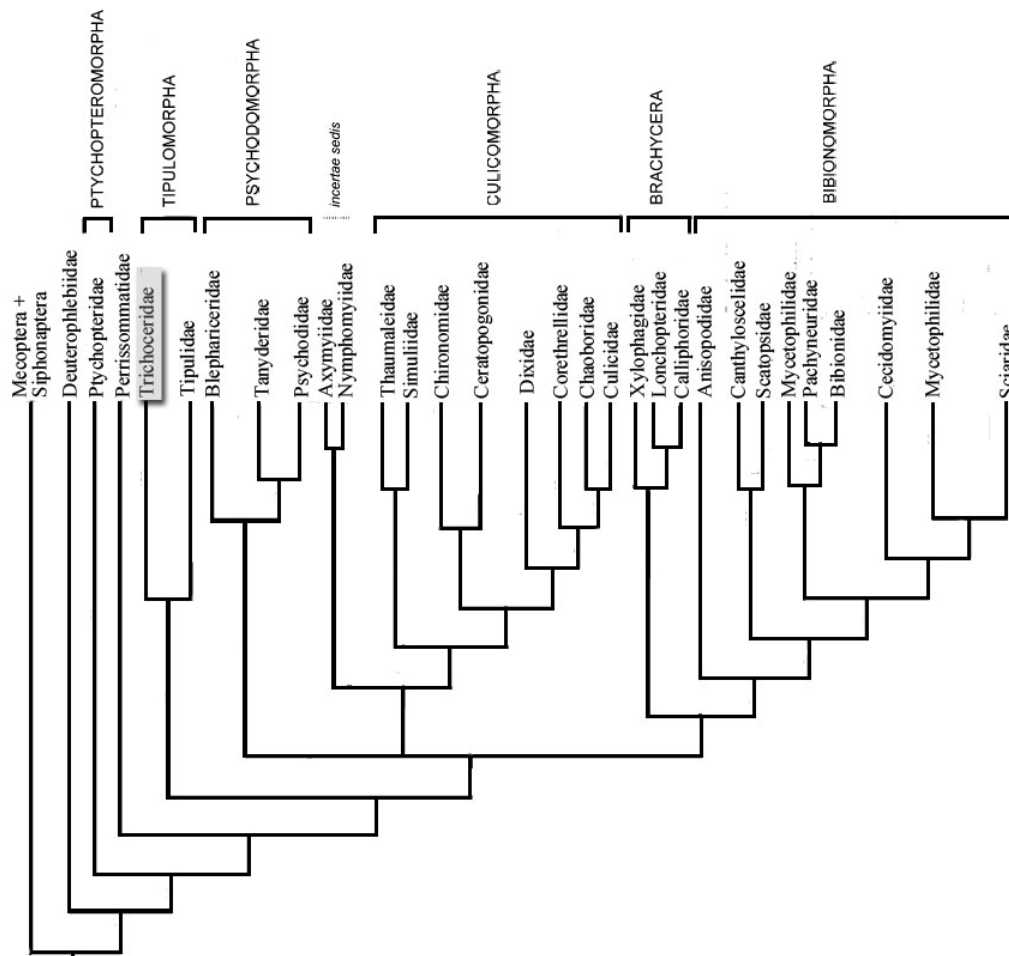
Vidurinių kojų dubenėlių struktūra Trichoceridae šeimos uodai yra artimesni Limoniidae, o ne Tipulidae s. str. grupei. Vieną kartą, taip pat kaip Trichoceridae ir Limoniidae atveju, perskirti viduriniai dubenėliai aptikami ir Blephariceridae, Culicoidea, Chironomidae grupių atstovuose ir net *Bibio* genties uoduose, bet ne pačiuose Tipulidae. Užpakaliniai žieminių uodų dubenėliai turi vieną radialinį perskyrimą, unikalų tik šios vienintelės dvisparnių šeimos atstovams. Taigi pagal kojų sandarą Trichoceridae ir Limoniidae gali būti arčiau bendro šiuolaikinių dvisparnių kamieno nei Tipulidae s. str. (Frantsevich, 2004).

Blagoderov *et al.* (2007), išanalizavę 45 fosilinių bei 30 recentinių dvisparnių genčių atstovų morfologines ypatybes sudarė aštuoniasdešimties požymių matricą bei jos pagrindu atliko filogenetinę analizę. Joje 37 iš naudotų požymių aprašė sparno formą, struktūrą ir gyslotumą. Analizuotos dvi žieminių uodų gentys – *Trichocera* bei *Eotrichocera* pateiktos Tipulomorpha infrabūryje, kuris savo ruožtu yra seserinė visų likusių dvisparnių grupė (Blagoderov *et al.*, 2007).



13 pav. Filogenetiniai dvisparnių ryšiai remiantis patinų vidinėmis genitalinėmis struktūromis (pagal Sinclair et al., 2007)

Trichoceridae patinų genitalinis kanalas savo gana paprasta sandara bei tuo, kad jame nesuformuojamas išankstinis spermatoras, yra panašus į Chironomidae ar Chaoboridae šeimų uodų kanalus. Be to, apikaliniame gale nesuaugę vasa deferentia leidžia pagrįsti Trichoceridae priskyrimą Psychodomorpha infrabūriui kartu su Psychodidae ir Anisopodidae, bei patvirtinti visų jų artumą su Brachycera (13 pav.) (Sinclair *et al.*, 2007).



14 pav. Filogenetiniai dvisparnių ryšiai remiantis branduolio ribosomų (28S) ir baltymus koduojančių (CAD, PGD, TPI) genų sekomis (Bertone et al., 2008)

Vienas naujausių bandymų išsiaiškinti dvisparnių aukštesnių sistematinių grupių filogenetinius ryšius molekuliniais metodais buvo M. A. Bertone, G. W. Courtney ir B. M. Wiegmann 2008 metų darbas. Autoriai analizei naudojo keturių branduolio markerių sekas - iš ribosomų (28S rDNA) ir iš baltymus koduojančių (CAD, TPI, PGD) genų. Rezultate gautose dendrogramose molekuliniai duomenys patvirtina tradicinį suaugėlių morfologiniais požymiais paremtą Trichoceridae ir Tipulidae kaip seserinių grupių priskyrimą Tipulomorpha infrabūriui (14 pav.). Paties Tipulomorpha infrabūrio padėtis dvisparnių sistemoje lieka iki galo neaiški, šiek tiek keičiasi priklausomai nuo naudojamų analizės metodų, bet jis nėra nei primityviausias, nei moderniausias ilgausių dvisparnių infrabūrys (Bertone *et al.*, 2008).

Pamatinės sparno dalies analizės pagrindu J. Starý (2008) taip pat teigė, kad Trichoceridae šeima priklauso tipulomorfinių dvisparnių infrabūriui. Autoriaus nuomone Wood & Borkent (1989) siūlytas Trichoceridae priskyrimas Psychodomorpha, o Oosterbroek & Courtney (1995) kladogramoje Trichoceridae (įtraukus į Tipulomorpha) pateikimas prie „aukštesniųjų ilgaūsių“ kaip seserinės Anisopodidae + Brachycera grupei yra klaidingi, nes tokiais atvejais allula turėtų atsirasti nepriklausomai bent penkis kartus. Remdamasis jau anksčiau pateiktomis sparno sinapomorfijomis (Starý, 1992) autorius manė, kad Tipulomorpha yra seserinė visų likusių dvisparnių grupė (Starý, 2008).

Apibendrinant darosi aišku, kad *Trichocera* genties bei Trichoceridae šeimos padėtis dvisparnių sistemoje buvo ir yra problematinis klausimas. XIX amžiaus pabaigoje – XX pradžioje, iki išskiriant *Trichocera* į atskirą šeimą, gentis skirtingų mokslininkų buvo talpinama įvairiose šeimose dažniausiai priklausomai nuo to, kurios stadijos požymiais remiamasi – suaugėlių ar lervų.

Vėliau buvo išskirta visa eilė sinapomorfijų, leidžiančių jungti Trichoceridae ir Tipulidae į bendrą Tipulomorpha infrabūrį (Hennig, 1973; Dahl, 1980; Lantsov & Chernov, 1987; Wootton & Ennos, 1989; Griffiths, 1990; Starý, 1992, 2008; Dallai *et al.*, 1993; Oosterbroek & Courtney, 1995; Michelsen, 1996; Blagoderov *et al.*, 2007; Bertone *et al.*, 2008), tačiau dalis mokslininkų laikėsi nuomonės, kad Trichoceridae turi būti priskiriami Anisopodomorpha (Krivosheina, 1988) ar Psychodomorpha (Wood & Borkent, 1989; Sinclair *et al.*, 2007; Yeates *et al.*, 2007) infrabūriams arba netgi atskiram Trichoceromorpha infrabūriui (Krzemiński, 1992a; 1992b).

1.6. Genties *Trichocera* skirstymas į pogentes

Pirmasis bandymas skirstyti *Trichocera* gentį į stambesnes grupes buvo Dahl (1966a) pasiūlyta atskira *Metatrachocera* gentis su tipine rūšimi *Trichocera lutea* Becher, 1886. Originaliame aprašyme autorė šiai genčiai taip pat priskyrė *T. bituberculata* Alexander, 1924; *T. colei* Alexander, 1919; *T.*

forcipula Nielsen, 1920; *T. mirabilis* Alexander, 1934; *T. salmani* Alexander, 1927; *T. schmidi* Alexander, 1959; *T. sibirica* Edwards, 1920; *T. stecki* Bangerter, 1948; *T. thaumastopyga* Alexander, 1960 ir *T. ursamajor* Alexander, 1959 rūšis.

Jau kitais metais po *Metatrilocera* genties paskelbimo, Alexander & Alexander (1967) traktavo ją kaip vieną iš dviejų *Trilocera* pogenčių.

Originaliame *Metatrilocera* genties aprašyme Dahl išvardino keletą patinų genitalinių požymių, būdingų šiam taksonui: a) gonokoksitai išpūsti, su daug dorsoletaralinių šerelių, b) gonostiliai sudėtingos sandaros, varijuojantys taro rūšių, bet galai visada su daug aiškių šerelių, c) gonokoksitų tiltas suaugęs, d) paramerai ilgi ir lenkti, smailiu galu, e) suaugimas tarp paramerų sklerotizuotas ir platus, f) tergitalai dažnai su dviejomis spygliškėmis ar šeriškėmis ataugomis. Buvo pateikti ir patelių diagnostiniai požymiai: a) kiaušdėtis trumpas, platus ir stipriai lenktas, b) vaginalinė apodema „rankeniška“, c) supravaginalinė plokštelė su 2 šereliais (Dahl, 1966a). Kaip pastebėjo Nakamura ir Saigusa (1997), patinų c ir d požymiai dažnai aptinkami *Trilocera* sensu Dahl pogentės rūšyse, f požymis nėra aptinkamas pastoviai ir jo net nėra tipinėje rūšyje *lutea*, o e požymis nėra vienareikšmis ir negali būti naudojamas skiriant gentis ar pogentes. Taigi vieninteliai tik *Metatrilocera* patinams būdingi požymiai lieka a ir b. Kadangi *Metatrilocera* patelėms priskirti požymiai taip pat aptinkami ir *Trilocera* rūšyse, jie negali būti laikomi diagnostiniais šiai genčiai (ar pogentei) (Nakamura & Saigusa, 1997).

Vėlesniuose savo darbuose Dahl (1967a, 1967b, 1976) priskyre dar daugiau rūšių *Metatrilocera* taksonui: *garretti* Alexander, 1927; *appendiculata* Alexander, 1938; *gigantea* Dahl, 1967; *inexplorata* Dahl, 1967; *latilobata* Alexander, 1938 ir *mackenzie* Dahl, 1967. Iš visų naujai išvardintų rūšių tik *gigantea* ir *mackenzie* būdingi abu – ir a, ir b požymiai, o visoms kitoms rūšims tik a arba tik b, o *latilobata* iš viso nebūdingas nei vienas jų. Be to, originaliame aprašyme įtrauktų *mirabilis* ir *salmani* rūšių patinų gonokoksitai nėra išsipūtę. Be visų išvardintų nesutapimų, dalies *Trilocera* pogentei priskirtų rūšių patinų gonostiliai (*T. hiemalis*, *T. tetonensis*) turi

aiškias trumpesnes ar ilgesnes išaugas, labai panašias į stebimas *inexplorata* ar *latilobata* rūšyse (Nakamura & Saigusa, 1997).

Taigi, vieninteliai *Metatrichocera* diagnostiniai požymiai – išsipūtę gonokoksitai ir sudėtingi gonostiliai – nėra aiškiai atskiriami, o pats taksonas yra Dahl nevienareikšmiškai apibrėžtas, apimantis įvairias rūšis. Nežiūrint į tai, kad monofiletinės *Metatrichocera* ribos nebuvo rastos, Nakamura & Saigusa (1997) pasiliko prie tradicinio preliminaraus skirstymo į dvi pogentes.

1998 metais J.Starý taip pat ėmėsi peržiūrinėti tradicinį skirstymą į pogentes, nes tuo metu dalis rūšių buvo naujai aprašytos, kita dalis naujai peržiūrėtos, o identifikacijai pradėti naudoti nauji požymiai (Starý, 1998b). Jis apibrėžė *Trichocera s. str.* taip: edeaguso kompleksas su trumpais, ties pamatu lenktais ir distaliai tiesiais paramerais, kurie šiek tiek ilgesni už edeagusą ir dorsaliai aiškiai sujungti vienas su kitu membrana; jungtis tarp lateralinių apodemų matosi neaiškiai. *Metatrichocera* buvo apibrėžta taip: edeaginiame komplekse paramerai ilgi, liekni, vienodai lenkti, apie du ar daugiau kartų ilgesni už edeagusą, nesuaugę vienas su kitu ir nesudaro membranos, dengiančios edeagusą; lateralinės apodemos ties pagrindu aiškiai suaugusios viena su kita. Autorius teigė, kad ilgi paramerai yra stipri sinapomorfija ir kartu su kitais edeeginio komplekso ypatumais būtent šiais požymiais turėtų būti vadovaujama išskiriant pogentes, o ne gonostilių modifikacijomis, kaip kad buvo daroma prieš tai (Starý, 1998b).

Kiek vėliau, nesutikdama su J.Starý pasiūlymu įtraukti rūšis, turinčias paprastus gonostilius, į *Metatrichocera* pogentę, E. Krzemińska (2002a) pasiūlė dar vieną – *Saltrichocera* pogentę su tipine *Tipula saltator* Harris, 1776 rūšimi. Naujosios pogentės požymiai buvo apibrėžti taip: patinų gonostiliai paprasti ar su mažomis ataugėlėmis, iki 2 kartų ilgesni už gonokoksitus; gonokoksitų ilgis paprastai didesnis nei plotis; gonokoksitų tiltas paprastai liaunas, arkiškas, paliekantis didelę apvalainą membraną virš IX sternito. Edeaguso kompleksas santykinai didelis su gerai išvystytais ilgais ar vidutinio ilgio paramerais, bazalinės apodemos ilgos ir gerai išvystytos, lateralinės apodemos pailgos ir apvalainos, ilgis iki 2 kartų didesnis nei plotis. Patelėms

būdinga šakutės formos genitalinė apodema (išskyrus rūšis iš *regelationis* grupės) (Krzemińska, 2002a). *Metatrichocera* pogentei tuo tarpu buvo priskirtos rūšys, kurių: gonostiliai aiškiai skiriasi nuo gonokoksitų, yra įvairios formos, su išaugomis; gonokoksitai paprastai išsipūtę, trumpi ir platūs; gonokoksitų tiltas modifikuotos formos, paprastai suaugęs, paliekantis siaurą trikampišką membraną virš IX sternito; edeaginis kompleksas santykinai mažas ir gležnas, daugumos rūšių paramerai ploni, ypač distalinėje dalyje; lateralinės apodemos aiškiai pailgėjusios ir siauros, ilgis 3 ir daugiau kartų didesnis nei plotis. Autorė taip pat pripažino, kad nepaisant įvairių mokslininkų pastangų, *Metatrichocera* išlieka parafiletiniu taksonu, sudarytu iš keleto rūšių grupių, kurių filogenetiniai ryšiai yra migloti (Krzemińska, 2002a).

Septynios fosilinės žieminių uodų rūšys, aprašytos iš Baltijos gintaro (Dahl, 1971; Podėnas, 2001), yra skiriamos *Oligotrichocera* Ververs, 1975 pogentei, kuri pradžioje C. Dahl (1971) buvo aprašyta kaip savarankiška gentis, bet vėliau (Dahl & Alexander, 1976) nuleista į pogentės lygį. Dalis šiai pogentei priskirtų rūšių savo sparno gyslotumo, terminalijų ar kitomis ypatybėmis yra panašios į *Nothotrichocera* ar *Paracladura* genčių uodus, kai tuo tarpu kitos yra artimesnės *Trichocera* pogentės atstovams. Kadangi vidines genitalines struktūras fosilinėje medžiagoje išvelgti įmanoma nedažnai, tai *Oligotrichocera* pogentei priskiriamų rūšių patikimai įjungti į kurią nors pogentę gali taip ir nepavykti, bet yra aišku, kad tikslesniam skirstymui atlikti reikalinga išsami palyginamoji fosilinės žieminių uodų medžiagos analizė.

2. Darbo metodologija

2.1. Tyrimų metodai

2.1.1. Suaugėlių rinkimas ir laboratorinis apdorojimas

Trichocera genties uodai tyrimams buvo gaunami trimis būdais – gaudant juos standartiniais entomologiniais metodais Lietuvoje, lankant užsienio šalių muziejus, turinčius tipinių egzempliorių kolekcijas bei prašant užsienio muziejų, mokslininkų paskolinti ar dovanoti uodų egzempliorius.

Tyrimams naudoti žieminiai uodai Lietuvoje įvairių mokslininkų surinkti 2001 – 2009 metais Jalo tipo šviesinėmis (P. Ivinskis, V. Lopeta, A. Vilkas), Malezo gaudyklėmis (V. Buivydatė, D. Činčiukas, S. Podėnas, P. Visarčuk, V. Ūselis), įkasamomis gaudyklėmis (D. Mikelaitis) ir trumpalaikių išvykų metu entomologiniu tinkleliu (G. Grašytė, R. Giedraitis, A. Kleišmantas, M. Margienė, J. Plechavičiūtė, S. Podėnas ir disertacijos autorius).

Iliustruojant ir analizuojant uodų genitalines struktūras pirmiausiai ruošiami genitalijų preparatai. Tam yra atskiriamas pilvelio galas, kuris 3-5 minutėms merkiamas į verdantį 10 % natrio šarmo tirpalą (šarmas išgraužia įvairius minkštus audinius, trukdančias paruošti ar stebėti preparatą). Po to jos ištraukiamos ir patalpinamos į distiliuoto vandens lašelį. Galiausiai taip paruoštos genitalijos dedamos į glicerino lašelį ant preparavimo stiklelio ir paruošiamas laikinas jų preparatas mikroskopavimui (Schauff, 2005).

Individų analizavimas buvo atliekamas binokuliariniais mikroskopais Leica, Nikon, MBC-10, Olympus SZ-61, atskirų kūno dalių matavimai vykdomi mikroskopais Olympus BX51, naudojant programinę įrangą Microimage 3.1 (Media Cybernetics), Automontage (Syncroscopy), Q-Capture v.1.91.0 (Quantitative Imaging Corporation), Image-Pro Express v. 6.0 (Media Cybernetics).

2.1.2. Filogenetinė analizė

Programa Winclada v.1.00 (Kevin C. Nixon) buvo naudojama požymių matricos suvedimui, filogenetinių medžių peržiūrai ir tvarkymui. Programos NONA v.2.0 (© P. A. Goloboff 1993) ir XPEE-WEE v.1.3 (© P. A. Goloboff 1997) buvo naudojamos kladogramų paieškai atitinkamai be išankstinio sureikšminimo bei naudojant numanomo sureikšminimo (IW) metodą. Visais atvejais naudotos komandos hold10000, mult*200, atliekant euristinę paiešką „tree-bisection reconnection branch swapping“ su 200 pakartojimų.

Siekiant nustatyti kladogramų pastovumą esant skirtingiems sureikšminimo metodams, požymiai buvo apdoroti dviem sureikšminimo sistemomis: vienodo (equal – EW) ir numanomo (implied weighting – IW) sureikšminimo (Nihei & De Carvalho, 2007).

IW būdas (Goloboff, 1993) priskiria svorius požymiams tuo pačiu metu kai vyksta filogenetinio medžio sudarymas, taigi sureikšminimas nepriklauso nuo jokios prieš jį atliktos analizės. Svoriai įvertinami pagal požymio tinkamumą kiekviename konkrečiame medyje, neatsižvelgiant į kitus medžius. Požymio dermė varijuoja priklausomai nuo iš anksto įgaubtumo konstantai k (concavity constant) priskirtos reikšmės (Goloboff, 1993). Disertacijoje, siekiant išsiaiškinti indekso poveikį gaunamų kladogramų skaičiui ir topologijai, buvo pritaikytos skirtingos k reikšmės (nuo 1 iki 6).

2.2. Darbe panaudota medžiaga

Ekspedicinių tyrimų metu arba gaudyklėmis Lietuvoje uodai buvo renkami Anykščių, Ažuolaičių (Kėdainių raj.), Belmonto (Vilnius), Buveinių (Tauragės raj.), Drupių (Skuodo raj.), Čeprečiškės (Kurtuvėnų RP), Gaudkalnio km. (Telšių raj.), Januliškio (Švenčionių raj.), Juodkrantės (Neringos sav.), Kaišiadorių, Kernavės (Širvintų raj.), Krakių (Mažeikių raj.), Marijampolės, Markučių (Vilnius), Meškinės miško (Šilutės raj.), Mielupėnų (Varėnos raj.), Palangos oro uosto (Klaipėdos raj.), Plokščių (Plungės raj.), Purviniškių ežero (Švenčionių raj.) Puvočių (Varėnos raj.), Radviliškio, Renavo (Mažeikių raj.), Šilinės (Jurbarko raj.), Šližiškių (Molėtų raj.),

Šventosios (Klaipėdos raj.), Verkių (Vilnius), Viešvilės (Tauragės raj.) apylinkėse.

Trumpalaikių stažuočių metu analizuoti *Trichocera* genties uodai:

2008 m. kovo 17–22 d. - Vienos gamtos istorijos muziejuje, Austrijoje (NHMW);

2008 m. birželio 2–30 d. - Gamtos Istorijos muziejuje Londone, Didžiojoje Britanijoje (BMNH), pasinaudojus ES programos SYNTHESYS parama projektui „Evaluation of morphological features of genus *Trichocera* (Diptera: Trichoceridae) for later use in phylogenetic analysis“ (GB-TAF-4047);

2008 m. lapkričio 17–24 d. - Rusijos Mokslų akademijos Zoologijos institute Sankt Peterburge (ZIN);

2009 m. sausio 24 d. – vasario 4 d. - J.Starý asmeninėje kolekcijoje Olomouc mieste Čekijoje (JSO);

2009 m. balandžio 4–8 d. - Lenkijos mokslų akademijos Gyvūnų sistematikos ir evoliucijos institute Krokuvoje, Lenkijoje (ISEZ).

Tyrimams laikinai iš JAV Gamtos istorijos muziejaus Vašingtone, Smitsonio centro (USNM) buvo pasiskolinti 15 žieminių uodų rūšių tipiniai egzemplioriai. Iš Kalifornijos mokslų akademijos Entomologijos departamento San Franciske (CAS, JAV)– dviejų rūšių tipiniai egzemplioriai (*T. arnaudi* ir *T. banffi*). Iš Neušatelio gamtos istorijos muziejaus (MHNN, Prancūzija) pasiskolintas *T. kotejai* Krzemińska, 1992 holotipas.

Taip pat tyrimams dovanai gauti 9 rūšių tipiniai bei kitų 10 rūšių egzemplioriai iš J. Starý asmeninės kolekcijos (Čekija), keturių rūšių tipiniai ir kitų 9 rūšių egzemplioriai iš T. Nakamura kolekcijos (Japonija). Analizei panaudoti ir Sardinijos saloje vykusio projekto „Nariuotakojų įvairovė pietvakarių Sardinijoje“ metu M. Bardiani, D. Birtele, P. Cerretti, G. Chessa, E. Minari, G. Nardi, M. Tisato, D. Whitmore, ir M. Zapparoli surinkti žieminiai uodai, gauti iš Nacionalinio miškų bioįvairovės centro Veronoje, Italijoje. Visi šie egzemplioriai yra saugomi Vilniaus universiteto Zoologijos muziejuje (MZVU).

Naujai aprašytos rūšies tipinė medžiaga yra saugoma Vilniaus universiteto Zoologijos muziejuje (MZVU), Gamtos Istorijos muziejuje Londone (BMNH, Didžioji Britanija) ir Gyvūnų sistematikos ir evoliucijos institute Krokuvoje (ISEZ, Lenkija).

Kitų tekste minimų institucijų pavadinimų santrumpos:

ANSP – Academy of Natural Sciences, Philadelphia, JAV.

BLK – Biosystematics Laboratory, Kyushu University, Japonija

CNC – Canadian National Collection, Ottawa, Kanada.

ELK – Entomological Laboratory, Kyoto Imp. University, Japonija.

HIUS – Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japonija.

HNHM – Hungarian Natural History Museum, Budapeštas, Vengrija.

LSL – Linnean Society of London, Londonas, Didžioji Britanija.

MACN – Museo Argentina de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina.

MNHB - Museum fuer Naturkunde, Leibniz-Institute for Research on Evolution and Biodiversity at the Humboldt University, Berlynas, Vokietija

MNHN (MNHP) – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paryžius, Prancūzija.

MZLU (EML) – Museum of Zoology, Lundas, Švedija.

SMNH (NRM) - Swedish Museum of Natural History, Stokholmas, Švedija .

SMO – Slezske zemske muzeum, Opava, Čekija.

TMU – Tromsø University Museum, Tromsø, Norvegija.

ZFCC – Zhenjiang Forestry College, Kinija.

ZFMK - Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn, Vokietija.

ZII – Zoologisches insitute Insbruck, Austrija.

ZMC – Zoologisk museum, Kopenhaga, Danija.

ZSI – Zoological Survey India, Kalkuta, Indija.

ZSM – Zoologische Staatssammlung München, Miunchenas, Vokietija

UMMZ - University of Michigan Museum of Zoology, JAV.

3. Tyrimų rezultatai

3.1. Filogenetinė analizė

Įvairių autorių tyrimai parodė, kad yra svarbiau į matricą įtraukti daugiau taksonų nei padidinti požymių skaičių, nes esant didesniai taksonų skaičiui gaunama „stipresnė“ filogenija. Dalinai taip yra dėl ilgų šakų susiskaidymo. Simuliacijų pagalba Zwickl & Hillis (2002) nustatė, kad taksonų skaičiaus didinimas darė teigiamą poveikį filogenetinės analizės tikslumui. Kitas svarbus faktorius, įtakojantis filogenetinių medžių paieškos tikslumą, yra naudingo filogenetinio signalo (sąvoka paprastai naudojama apibrėžti ar susiję organizmai yra panašūs vienas į kitą savo genetiniais ar fenotipiniais bruožais) buvimas (Blomberg *et al.*, 2003).

Išanalizavus literatūrą bei tiriant pačius uodus buvo atrinkti 37 požymiai filogenetinei analizei, bei sudaryta jų reikšmių matrica (21 pav.). Matricoje pateikiamos 86 recentinės rūšys iš 110 žinomų. Analizėn neįtrauktos rūšys, kurioms priklausančių individų nepavyko iširti, o originaliuose aprašymuose iliustracijos nepateikiamos, struktūros pavaizduotos netinkamai arba iliustruota tik dalis svarbių analizei požymių.

3.1.1. Požymių aprašymai

Galva, antenos, toraksas

1. 1-as antenų flagelomeras (f1):

0; trumpesnis, tokio pat ilgio arba iki 1,5 karto ilgesnis už antrą flagelomerą (f2);

1; iki 2 kartų ilgesnis už f2;

2; 2 ir daugiau kartų ilgesnis už f2.

T. mostrosa patinų f1 apie 2 kartus ilgesnis už f2, o patelių tik iki 1,5 karto. *T. antennata* (ir *T. sardiniensis*) atvirakščiai – patelių f1 apie 2 kartus

ilgesnis nei f2, o patinų trumpesnis. Požymis šiais atvejais traktuotas kaip polimorfinis.

2. 1-as antenų flagelomeras:

0; nesustorėjęs;

1; gana aiškiai sustorėjęs.

Daugumos Trichocera (bei *Nototrichocera* ir *Diazosma*) rūšių atstovų pirmas antenų flagelomeras yra tokio pat storio kaip antrasis, bet neretai stebima jo storėjimo tendencija, ypač išryškėjanti *T. antennata* (73 pav.) ar *T. sardiniensis* (124 pav.) rūšyse.

3. Pirmo antenų flagelomero (f1) šeriuotumas:

0; nėra aiškiai išsiskiriančių šerelių, nareliai padengti „pūkeliu“ (*T. chaetopyga* ar *T. fattigiana* (46 pav.));

1; šereliai palyginti trumpi, daugiausia 2 kartus ilgesni už kitus narelio šerelius;

2; yra ryškiai matomi terminaliniai šereliai, 3–4 kartus ilgesni už kitus narelio šerelius.

Nothotrichocera šereliai neišsiskiria, antenų nareliai padengti vienodu „pūkeliu“, tuo tarpu *Diazosma* gentyje terminaliniai šereliai ilgi, aiškiai matomi, o *Trichocera* aptinkami visi trys variantai.

4. Pirmas antenų flagelomeras, f1 (1 pav. B):

0; 3-4 kartus ilgesnis už pėdelę (pedicellum);

1; trumpesnis.

Diazosma ir *N. cranstoni* pirmieji antenų flagelomerai yra labai ilgi, apie 4 kartus ilgesni už pėdelę. Kai kuriose *Trichocera* rūšyse stebimas šio požymio lytinis dimorfizmas, kai patelių antenų pirmas flagelomeras yra 3-4 ilgesnis už pėdelę, o patinų – trumpesnis. Tai stebima *T. antennata*, *T. sardiniensis* rūšyse. Į matricą šiais atvejais buvo įtraukta patelių būseną.

5. Pleuronas (1 pav. A):

0; plikas;

1; yra šerelių ant mezotoraksinio epimerono;

2; yra šerelių ant m. epimerono ir metepisternum;

3; šereliai tik ant metepisternum.

Skirtumą pleuronų šeriuotume pastebėjo ir pradėjo naudoti aprašant rūšis J. Starý (1999). Didelės dalies žieminių uodų pleuronai nėra apaugę šereliais, tačiau yra rūšių, kuriose šereliai stebimi atitinkamai tik ant m. epimerono, tik ant metepisternum arba ir ant m. epimerono, ir ant metepisternum.

Sparnas (3 pav.)

6. Subkostalinė gysla (Sc) įsilieja į sparno kraštą:

0; proksimaliau rr gyslos;

1; daugmaž lygiai su rr gysla;

2; distaliau rr gyslos.

Diazosma, *Nothotrichocera* Sc įsilieja į sparno kraštą proksimaliau rr (6 pav). Tuo tarpu *Trichocera* gentyje yra įvairių atvejų, štai *T. bimacula*, *T. monstrosa* ir *T. sapporensis* Sc gysla įsilieja distaliau rr.

7. R akelės apatinis kraštas, R2+3 ir R2+3+4 santykis:

0; R2+3 daugiausia dvigubai ilgesnė už R2+3+4;

1; R2+3 daugmaž lygi R2+3+4;

2; R2+3 trumpesnė už R2+3+4.

Diazosma ir daugumos *Nothotrichocera* rūšių uodų R2+3 ilgesnė už R2+3+4, bet ne daugiau nei dvigubai. Tas taip pat būdinga *Trichocera major*, *T. sparsa* ir k. k. kitoms rūšims, bet daugumos *Trichocera* R2+3 yra lygi arba trumpesnė už R2+3+4.

8. Pirmosios M1+2 dalies (bM1+2) ir antrosios dalies (mM1+2) ilgių santykiai:

0; mM1+2 ilgesnė už bM1+2 tris ir daugiau kartų;

1; mM1+2 ilgesnė už bM1+2 1,5-2,5 karto;

2; mM1+2 iki 1,5 karto ilgesnė už bM1+2;

3; mM1+2 daugmaž lygi bM1+2.

Trichocera genties uodai skiriasi savo D akutės forma, kurios viršutinis kraštas sudarytas M1+2 gyslos. Pastarąją Krzemińska (1999) pasiūlė išskirti į tris dalis – bazalinę (bM1+2), medialinę (mM1+2) ir distalinę (dM1+2) (3 pav.). Galimos D akutės formos suskirstytos į keturias grupes nuo ilgesnių ir daugiau trikampiškų iki gana trumpų ir labiau keturkampiškų.

9. Trečioji M1+2 dalis (dM1+2):

0; trumpesnė už M1;

1; tokio pat ilgio arba ilgesnė už M1.

10. M1 ir M2 gyslos eina link sparno krašto:

0; plėtėjančiai;

1; lygiagrečiai.

Diazosma ir *Nothotrichocera* šios gyslos eina plėtėjančiai (6 pav.), o *Trichocera* gentyje dalies rūšių jos eina lygiagrečiai.

11. mcu gysla įsilieja:

0; į M3+4 atsišakojimą arba distaliau jo į M4;

1; prieš M3+4 atsišakojimą (proksimaliau).

Nothotrichocera, *Diazosma* ir dalies *Trichocera* rūšių mcu paprastai įsilieja į M3+4 atsišakojimą, bet pvz. *T. maculipennis* ar *T. regelationis* – įsilieja stabiliai proksimaliau.

12. A2 gysla dorsaliai:

0; padengta makrotrichijomis iki pat užlinkimo;

1; plika arba tik su keliais šereliais ties pagrindu.

Šį požymį atskiriant rūšis plačiau pradėjo naudoti J. Starý 1996 metų publikacijoje. *Diazosma* ir *Nothotrichocera* genčių atstovuose A2 padengta aiškiais šereliais.

13. Sparno dėmėtumas:

- 0; sparnas be dėmių, kartais yra dėmė ant rm;
- 1; yra kelios aiškios dėmės ant rm, mcu ir kitur;
- 2; visas sparnas ištiesai dėmėtas.

Diazosma ir *Nothotrichocera* genčių uodų sparnai yra be dėmių, o *Trichocera* genties atstovuose gali būti stebimos kelios dėmelės (pvz. *T. regelationis*) arba visas sparnas yra dėmėtas (pvz. *T. ocellata*).

Kojos

14. Užpakalinių kojų nagelio ir paskutinio narelio (t5) ilgių santykis:

- 0; paskutinis tarsomeras 3 ir daugiau kartų ilgesnis už nagelį;
- 1; tarsomeras apie 2 kartus ilgesnis už nagelį;
- 2; nageliai ilgesni nei pusė tarsomero ilgio.

Diazosma ir *Nothotrichocera* gentyse nageliai yra labai maži, paprastai apie 4 kartus trumpesni nei paskutinis tarsomeras, o *Trichocera* gentyje jų ilgių santykis kitoks. Kai kuriose *Trichocera* rūšyse stebimas lytinis dimorfizmas pagal nagelio ir paskutinio tarsomero santykį, pvz. *T. regelationis*, *T. crassicauda*, *T. andorrensis*, tokiais atvejais analizei imti patinų požymiai.

15. Nagelio forma:

- 0; nagelis silpnai lenktas (dalgiškas);
- 1; nagelis ryškiai išlenktas (pjautuviškas).

Silpnai lenktas nagelis yra būdingas *T. montium* (107 pav. B), o ryškiai lenktas pjautuviškas – *T. antennata* (73 pav. C)

Patinų genitalijos (4 pav.)

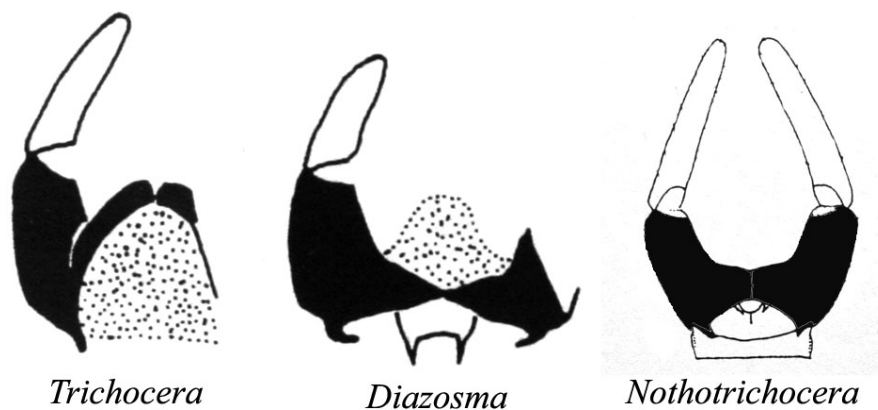
16. IX sternito užpakalinis kraštas medialiai:

- 0; su šereliais;
- 1; be šerelių.

17. IX sternitas:

- 0; su negilia įduba arba be jos;
- 1; su gilia įduba (desklerotizuotas).

Negilios įdubos pavyzdys galėtų būti būseną, stebima devintame *T. lackschewitzi* sternite (53 pav. A), o aiškiai desklerotizuotas devintasis sternitas stebimas *T. altipons* (37 pav. A), *T. recondita* (117 pav. D) bei daugelio kitų rūšių atstovų



15 pav. Trijų žieminių uodų genčių patinų gonokoksitų tiltų suaugimo schemas. (*Trichocera* ir *Diazosma* pagal Krzemińska, 1994b; *Nothotrichocera* pagal Krzemińska, 1994a)

18. Gonokoksitų tiltas:

0; ties gonokoksitų pamatu, tiesus, nesuauga arba silpnai arkiškas, bet suauga plačiai;

1; tiltas arkiškas, nesuauga per vidurį

2; tiltas arkiškas, sklerotizuotas, per vidurį suauga;

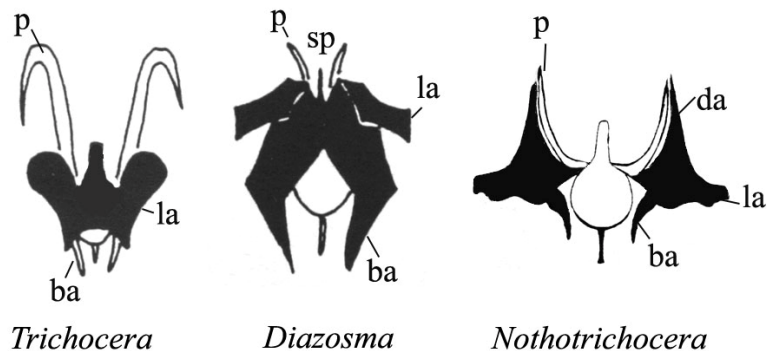
3; suauga kitaip

Diazosma ir *Nothotrichocera* tiltas žemas ir nearkiškas, prasideda ties gonokoksitų pamatais, tik *Diazosma* abiejų pusių ataugos susisiečia galais siaurai ir nesuauga, o *Nothotrichocera* suauga labai plačiai (15 pav.). Tuo tarpu daugumos *Trichocera* gonokoksitų tiltas yra arkiškas, tik pogentės *Trichocera* atveju abiejų pusių ataugos paprastai per vidurį suauga, o dalies rūšių iš Japonijos tiltas suauga kitaip – žemai ir siaurai ar keliose vietose.

19. Gonokoksitų ir gonostilių pločių santykiai:

- 0; gonokoksitai paprasti, nedaug storesni už gonostilius;
- 1; gonokoksitai iki 2 kartų storesni už gonostilius;
- 2; gonokoksitai smarkiai išsipūtę, „balioniški“, paprastai daugiau nei 2 kartus platesni už gonostilius.

Visos *Nothotrichocera* išskyrus *N. chiloe* turi paprastus gonokoksitus (Krzemińska, 2001a), *Diazosma* gonokoksitai paprasti, o *Trichocera* dalis rūšių turi „balioniškus“, smarkiai sustorėjusius gonokoksitus (buvo priskiriamos *Metatrichocera pogentei*), dalies gonokoksitai aiškiai storesni už gonostilius, o likusių – tik nedaug storesni už gonostilius. T. Nakamura ir T. Saigusa (1997) atkreipė dėmesį, kad išsipūtę gonokoksitai greičiausiai susiję su geriau išvystytais raumenimis, nes yra dažniausiai būdingi rūšims turinčioms sudėtingus dantukus, ataugėles ir kitokius darinius ant gonostilių.



16 pav. Trijų žieminių uodų genčių patinų edeaginio komplekso bendra schema. ba – bazalinės apodemos, da – dorsalinės apodemos, la – lateralinės apodemos, p – paramerai, sp – spygliukas (*Trichocera* ir *Diazosma* pagal Krzemińska, 1994b; *Nothotrichocera* pagal Krzemińska, 1994a).

20. Gonostilių ataugos:

- 0; gonostiliai paprasti, be ataugų ar sustorėjimų;
- 1; yra aiškus „guziukas“ pamate;
- 2; yra aiški maža atauga pamate;
- 3; yra viena didelė atauga;
- 4; yra kelios ataugos bei įvairūs sudėtingi dariniai.

Diazosma, *Nothotrichocera* daugelyje rūšių yra paprasti gonostiliai, o *Trichocera* gentyje stebimos įvairios išaugėlės nuo mažų aiškių „guziukų“ (*T. calva* - 86 pav. A) ar didesnių ataugų ties gonostilių pamatu (*T. hiemalis* - 48 pav. A) iki pavienių didelių ataugų kitose gonostilių vietose (*T. forcipula* - 31 pav. B) ar kitokių sudėtingų išaugų kompleksų (*T. crassicauda* - 30 pav. B).

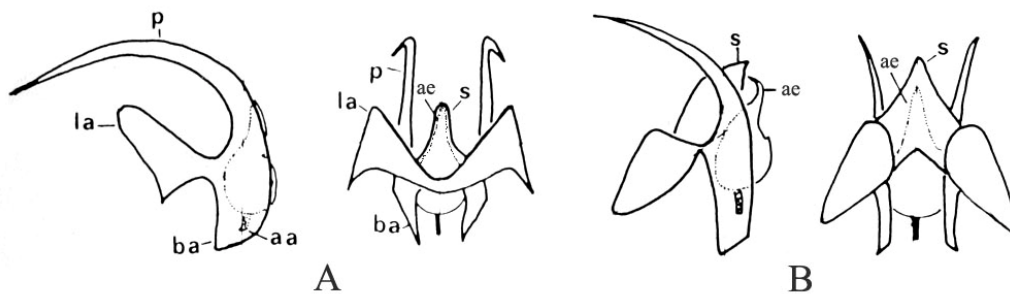
21. Membrana tarp lateralinių apodemų ir paramerų pagrindo (gaubtas):

0; membranos nėra arba ji yra su centriniu dantuku;

1; membrana be centrinio dantuko, glaudžiai dengia edeagusą ir atkartoja pastarojo formą (17 pav. A);

2; sudaro „stogelį“, dengia edeagusą arba palieka tik jo galiuką nepadengtą (17 pav. B);

Nothotrichocera gentyje paramerai nėra sujungti membrana vienas su kitu, o *Diazosma* gentyje tokia jungtis yra, bet su papildomai išsivysčiusia dantiška atauga centre (16 pav.). Remdamasi paramerų sudaroma membrana (stogeliu), E. Krzemińska (1996b) išskyrė *Trichocera hiemalis* rūšių grupę, o vėliau J. Starý (1998b) šio ir kitų požymių pagrindu išskyrė *Trichocera* pogentę.



17 pav. Patinų edeaguso komplekso schema. A. *Saltrichocera* pogentės rūšių; B. *Trichocera* pogentės rūšių. aa – edeaguso apodema, ae – edeagusas, ba – bazalinė apodema, la – lateralinė apodema, p – paramerai, s - stogelis (pagal Krzemińska, 1996b).

22. Paramerai:

0; labai siauri ir apie 2 kartus trumpesni už edeagusą arba ilgesni, bet nukreipti vertikaliai į viršų;

1; tokio pat ilgio ar kiek ilgesni už edeagusą, lenkti ties pagrindu, toliau tiesūs;

2; ilgi, 2–3 kartus ilgesni už edeagusą, visame ilgyje daugmaž vienodai lenkti

3; labai ilgi, virš 3 kartų ilgesni už edeagusą.

Diazosma paramerai yra labai siauri, primena nagelius (16 pav.) ir yra apie 2 kartus trumpesni už edeagusą (Krzemińska, 1994b) . Tuo tarpu *Nothotrichocera* gentyje jie ilgiu panašesni į *Trichocera* pogentės paramerus, bet yra nukreipti vertikaliai į viršų (16 pav.) (Krzemińska, 1994a). *Trichocera* gentyje paramerus galima suskirstyti bent į tris grupes pagal jų ilgį ir formą. 1-o tipo paramerai priskiriami *Trichocera* pogentės atstovams (17 pav. B), 2-o tipo – *Saltrichocera* (17 pav. A) ir *Metatrichocera* pogenčių uodams, o trečio tipo paramerus turi *T. crassicauda* (30 pav. C) ir *T. monstrosa* (36 pav. C) rūšių žieminiai uodai.

23. Paramerai bazalinėje dalyje (dorsaliai):

0; siauri;

1; platūs.

Daugelis žiemiųjų uodų turi siaurus bazalinėje dalyje paramerus, bet dalyje rūšių, pavyzdžiui *T. rufescens* (120 pav.) *T. thaleri* (130 pav.) jie yra platūs.

24. Lateralinės apodemos:

0; „persuktos“;

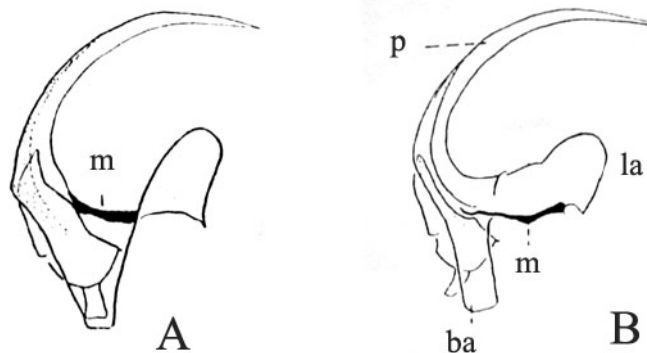
1; „nepersuktos“.

Nothotrichocera atveju požymis nenaudotinas, nes šioje gentyje nėra membranos, jungiančios paramerus ir lateralines apodemas, su kuo persisukimas ir yra susijęs. Daugumos *Trichocera* lateralinės apodemos yra persuktos (4 pav. B), o *T. regelationis*, *T. annulata* ar kitų rūšių – nepersuktos (19 pav. C).

25. Lateralinės apodemos:

- 0; atitolusios nuo bazalinių apodemų, bet turi dorsalines apodemas;
- 1; nukreiptos link bazalinių apodemų ir arti jų, bet gana siauros;
- 2; arti bazalinių apodemų ir paramerų, bet plačios (kresnos);
- 3; atitolusios nuo paramerų ir bazalinių apodemų;
- 4; labai siauros ir ilgos (ilgis apie 3 kartus didesnis nei plotis), atitolusios nuo bazalinių apodemų, kartais arti paramerų.

Dorsalines apodemos yra *Nothotrichocera* genties uodų požymis (16 pav.). Bazalinių apodemų link nukreiptos lateralinės apodemos stebimos *Diazosma* genties uoduose bei dalyje *Trichocera* genties uodų, dažniausiai skiriamų *Trichocera* pogentei (17 pav. B). Kresnos lateralinės apodemos būdingos J. Starý išskirtai *rectistylus* rūšių grupei (61 pav. B), tuo tarpu daugumai likusių rūšių būdingos nuo paramerų ir bazalinių apodemų nutolusios lateralinės apodemos (17 pav. A), o daliai paprastai *Metatrichocera* pogentei priskiriamų rūšių būdingos ketvirto tipo lateralinės apodemos (36 pav. C)



18 pav. Lateralinių apodemų suaugimo tipai. A. Aiški membrana ties lateralinių apodemų pagrindu; B. Membrana beveik per visą la ilgį. ba – bazalinės apodemos, la – lateralinės apodemos, m- membrana, p – paramerai (pagal Krzemińska, 1999).

26. Lateralinės apodemos ties pamatu

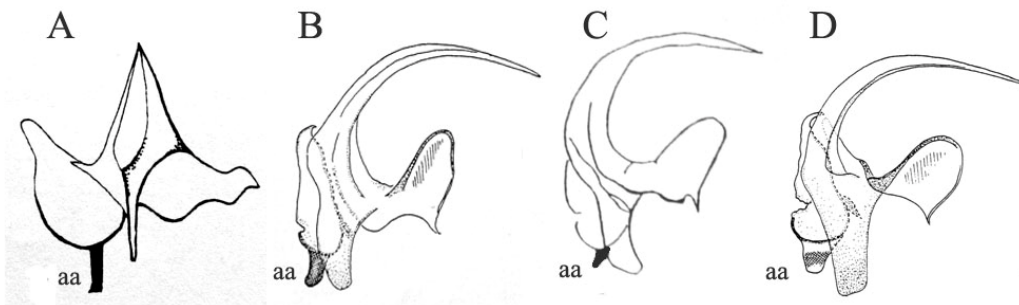
0; nesuaugusios membrana;

1; suaugusios membrana, bet ji menkai pastebima;

2; matoma aiški membrana tik ties lateralinių apodemų pagrindu;

3; lateralinės apodemos suaugusios membrana beveik visu savo ilgiu.

Nothotrichocera lateralinės apodemos viena su kita visai nesuaugusios plėvele (Krzemińska 2001a), tuo tarpu visų *Trichocera* ir *Diazosma* jos suaugusios. *Diazosma* ir dalies *Trichocera* membrana yra menkai pastebima, pereina į membraną tarp paramerų pamatų, sudarančią stogelį (17 pav. B). Didžiosios dalies *Trichocera* rūšių atstovų lateralinės apodemos suauga siaurai ties pagrindu (18 pav. A), o, pavyzdžiui, *T. regelationis* jos suauga plačiai, beveik per visą apodemų ilgį (18 pav. B).



19 pav. Skirtingi edeaguso apodemos (aa) tipai: A. *N. cranstoni* (pagal Krzemińska, 1994a), B. *T. antennata* (pagal Starý, 1999), C. *T. annulata* (pagal Krzemińska, 1999), D. *T. bilobata* (pagal Starý, 1999)

27. Bazalinės apodemos (dorsaliai):

0; lygiagrečios;

1; suartėja ir beveik susilieja.

Šį požymį skiriant *Trichocera* rūšių grupes pirmoji pasiūlė E. Krzemińska (1996), nors vėlesniuose darbuose jis retai minimas.

28. Edeaguso apodema (aa):

0; pirštiška, vienodo pločio, ilga, sudaro 1/3 ar daugiau edeaguso ilgio;

1; pirštiška, bet trumpesnė, įvairaus pločio;

2; maža smaili, trikampiška;

3; plati, kyliška.

Nothotrichocera cranstoni edeaguso apodema yra pirštiška, vienodo pločio, ilga (19 pav. A), *Diazosma* genties uoduose ir dalyje *Trichocera* genties atstovų ji taip pat pirštiška, bet trumpesnė ir dažnai kiek smailėjanti (19 pav. B). Tuo tarpu likusi dalis kitų *Trichocera* genties atstovų turi mažas trikampiškas (19 pav. C) arba plačias kyliškas (19 pav. D) edeaguso apodemus.

Patelių genitalijos (5 pav.)

29. Kiaušdėtis:

0; trumpas ir pamate labai platus, ilgis tik šiek tiek didesnis nei plotis ties pamatu;

1; siauras, ilgis bent 2 kartus didesnis nei plotis.

Siauras ilgas kiaušdėtis būdingas visoms *Trichocera* rūšims, tik *T. dahlae* ar *T. rufulenta* jis gana trumpas, bet vistiek ilgis didesnis už plotį. Tuo tarpu *Diazosma*, ir daugumos *Nothotrichocera* jis yra trumpas, ties pagrindu labai platus.

30. Kiaušdėtis lyginant su VIII sternitu (5 pav. A):

0; kiaušdėtis trumpesnis už sternitą;

1; kiaušdėtis tokio pat ilgio arba nedaug ilgesnis už sternitą;

2; kiaušdėtis apie 2 kartus ilgesnis už sternitą.

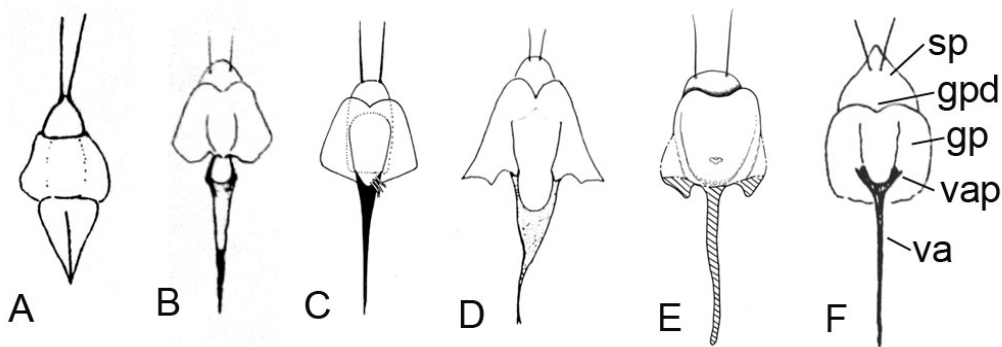
31. Vaginalinės apodemos forma:

0; labai trumpa, plati, trikampiška (20 pav. A);

1; plati proksimalinėje dalyje, siaurėja link galo, bet platumas tęsiasi toliau nei šakutės vidurys (20 pav. B);

2; plati proksimalinėje dalyje, trikampiškai siaurėja link vidurio, toliau plona (20 pav. C, D);

3; vienodai plona visame ilgyje (20 pav. E, F).



20 pav. Patelių genitalinių struktūrų pavyzdžiai. A. *N. cranstoni* (pagal Krzemińska, 1994a); B. *T. andorrensis* (pagal Krzemińska, 2000c); C. *T. brevicornis* (pagal Pratt & Pratt, 1984); D. *T. hiemalis* (pagal Krzemińska, 1996b); E. *T. mirabilis* (pagal Nakamura & Saigusa, 1997); F. *T. rufulenta* (pagal Starý, 1996). gp – genitalinė plokštelė, gpd – genitalinės plokštelės duobutė, sp – supragenitalinė plokštelė, va – vaginalinė apodema, vap – vaginalinės apodemos proksimalinės atšakos.

32. Vaginalinės apodemos proksimalinės lateralinės dalys:

0; proksimalinė dalis plati, nesuformuoja šakutės formos darinio (20 pav. A);

1; lateralinės dalys siauros ir plačiai išsiskyrusios, su gilia ovalia įduba tarp jų (20 pav. D);

2; lateralinės dalys siauros, sudaro beveik pilną ar pilną elipsę (20 pav. B);

3; lateralinės dalys siauros, trumpesnės, lygiagrečios (20 pav. F);

4; lateralinės dalys labai trumpos (20 pav. C).

Naudoti vaginalinių apodemų lateralines dalis skirstant žieminius uodus į rūšių grupes pasiūlė E. Krzemińska (1996b).

33. Genitalinėje plokštelėje:

0; įdubimo nėra (20 pav. A);

1; viršūnėje ties viduriu su įdubimu, sudarančiu buką kampą (20 pav. E, F);

2; įdubimas sudaro smailų arba statų kampą (20 pav. B, D).

34. Supragenitalinės plokštelės viršūnės forma:

0; apvalaina arba plokščia (20 pav. B-E);

1; trikampiška (20 pav. A, F).

Daugumos *Nothotrichocera* rūšių supragenitalinė plokštelė taip pat apvalaina (Krzemińska, 2001a), bet *N. cranstoni* trikampiška, ši forma ir naudojama matricoje. *Trichocera* genties uoduose stebimos įvairios formos.

35. Supragenitalinės plokštelės šerelių kiekis:

0; du šereliai (arba 3) (20 pav.);

1; 4 šereliai (arba 5);

2; 6 ir daugiau šerelių;

3; šerelių nėra;

Daugumos *Nothotrichocera* genties uodų yra 2 šereliai supragenitalinėje plokštelėje. *Diazosma* genties atstovuose jų yra daugiau, kaip ir dalyje *Trichocera* genties rūšių. Visiškai šerelių nėra *T. truncata* (132 pav. G) ir *T. bifurcata* (43 pav. E) rūšių uodų plokštelėje.

36. Spermatekų sklerotizuotos kanalų dalys (5 pav. B):

0; trumpesnės arba lygios spermatekos diametru;

1; ilgesnės už spermatekos diametrą.

Diazosma spermatekų kanalai trumpi, o *Nothotrichocera* jų sklerotizuotų dalių praktiškai nesimato. *Trichocera* dalis rūšių turi trumpas sklerotizuotas kanalų dalis, kita dalis – ilgas.

37. Kiaušdėčio „apaugusi“ sritis:

0; užima iki trečdaliao kiaušdėčio;

1; užima tarp 1/3 ir 1/2 kiaušdėčio ilgio;

2; daugmaž siekia kiaušdėčio vidurį;

3; tęsiasi beveik per visą kiaušdėtį;

4; neturi aiškios ribos, „išplaukusi“.

Nothotrichocera gentyje „apaugusi“ kiaušdėčio sritis siekia mažiau nei trečdalį ilgio. Tuo tarpu *Diazosma* atveju kiaušdėtis kitokios formos ir nėra toks sklerotizuotas kaip *Trichocera* ar *Nothotrichocera* gentyse ir šis požymis netaikytinas.

3.1.2. Diferencinis požymių sureikšminimas

Naudojant 21 paveiksle pateiktą požymių reikšmių matricą (86 taksonai x 37 požymiai), buvo atliktos kelios kladogramų paieškos taikant skirtingus požymių sureikšminimo būdus, o rezultatai apibendrintai pateikti 1 lentelėje.

Manoma, kad diferencinis požymių sureikšminimas yra būtinas atliekant filogenetines rekonstrukcijos parsimonijos būdu, nors ne visi autoriai su tuo sutinka (Nihei & De Carvalho, 2007). Nežiūrint į priešingas nuomones, iš esmės diferencinis sureikšminimas yra naudojamas bet koku atveju jau tyrėjams renkantis požymius būsimai analizei. Taigi požymių analizė ir vėlesnis homologijų išskyrimas vyksta keliais etapais, kuriuose subjektyvūs sprendimai atliekami vienas paskui kitą, o vėliau taip pat subjektyviai atliekamas diferencinis sureikšminimas nustatant varijavimo ribas, spalvos pokyčius ar nagrinėjant polimorfiškus požymius (Nihei & De Carvalho, 2007).

Kadangi ne visi požymiai, naudojami filogenetinėje analizėje turi savyje vienodą informacijos kiekį ir nuspėjamą vertę, tampa aišku, kad ne visi įtraukti analizėn požymiai pateikia vienodai svarius įrodymus filogenetiniams ryšiams nustatyti. Toks požymių nevienodumas leidžia pritaikyti diferencinį sureikšminimą, užtikrinantį tinkamų svorių priskyrimą kiekvienam požymiui. Kladogramos, gautos požymiams priskiriant a posteriori svorius pagal šių santykinę homoplazijos laipsnį, aprašo duomenis geriau nei kladogramos, kuriose papildomas pokytis kiekviename homoplastiškame požymyje yra laikomas tokio pat svarbiu kaip ir papildomas pokytis požymyje, kuris beveik idealiai tinka medžio topologijai (Farris, 1969).

Analizėje buvo panaudoti du būdai – vienodo sureikšminimo (EW) ir numanomo sureikšminimo (IW). Visais atvejais gauti dalinai sutampantys rezultatai, kai kladogramos pamate buvo *Trichocera* pogentei priskiriamos bei kitos rūšys, turinčios trumpus ties pamatu lenktus paramerus (22 pož.).

XPEE-WEE programoje kiekvieno požymio tinkamumo reikšmė (fit value) i yra paskaičiuojama pagal lygtį $fi = k/(k + es)$, kur k yra įgaubtumo (concavity) konstanta, o es yra papildomų žingsnių iki požymio būsenos

skaičius (Goloboff, 1993). Kuo mažesnė k reikšmė, tuo bus didesnis skirtumas tarp požymių su papildomais žingsniais (extra-steps) ir požymių be papildomų žingsnių, o tuo pačiu gausime griežtesnį bei radikalesnį sureikšminimą. Didėjant k reikšmei, požymio tinkamumas bus mažesnis, o požymių sureikšminimas artės prie naudojamo EW atveju (jei k pasiektų begalybę, jų reikšmės sutaptų). Nors skirtingų k reikšmių efektai buvo išsamiai nagrinėti (Goloboff, 1993) ir eksperimentiškai tirti (Turner & Zandee, 1995), autoriai nepateikė aiškių patarimų kuri iš k konstantos reikšmių yra tinkamiausia.

Žieminių uodų filogenetinėje analizėje kaip vienas iš būdų naudotas numanomo sureikšminimo (IW) metodas dar ir dėl to, nes teigiama, kad jis: 1) aptinka medžius vienu veiksmu, o rezultatas neįtakojamas pirminių požymių priskirtų svorių (Kaila, 1999); 2) galutinių kladogramų logiškumas nėra nustatomas remiantis visomis gautomis topologijomis (Harbach & Kitching, 1998); 3) naudojamos tinkamumo funkcijos (fit function) apatinė riba nėra nulis, taigi tikimybė, kad dalis požymių bus visiškai atmesti, sumažėja (Nihei & De Carvalho, 2007); 4) šis metodas nesumažina polimorfiškų (multistate) požymių įtakos (Goloboff, 1993).

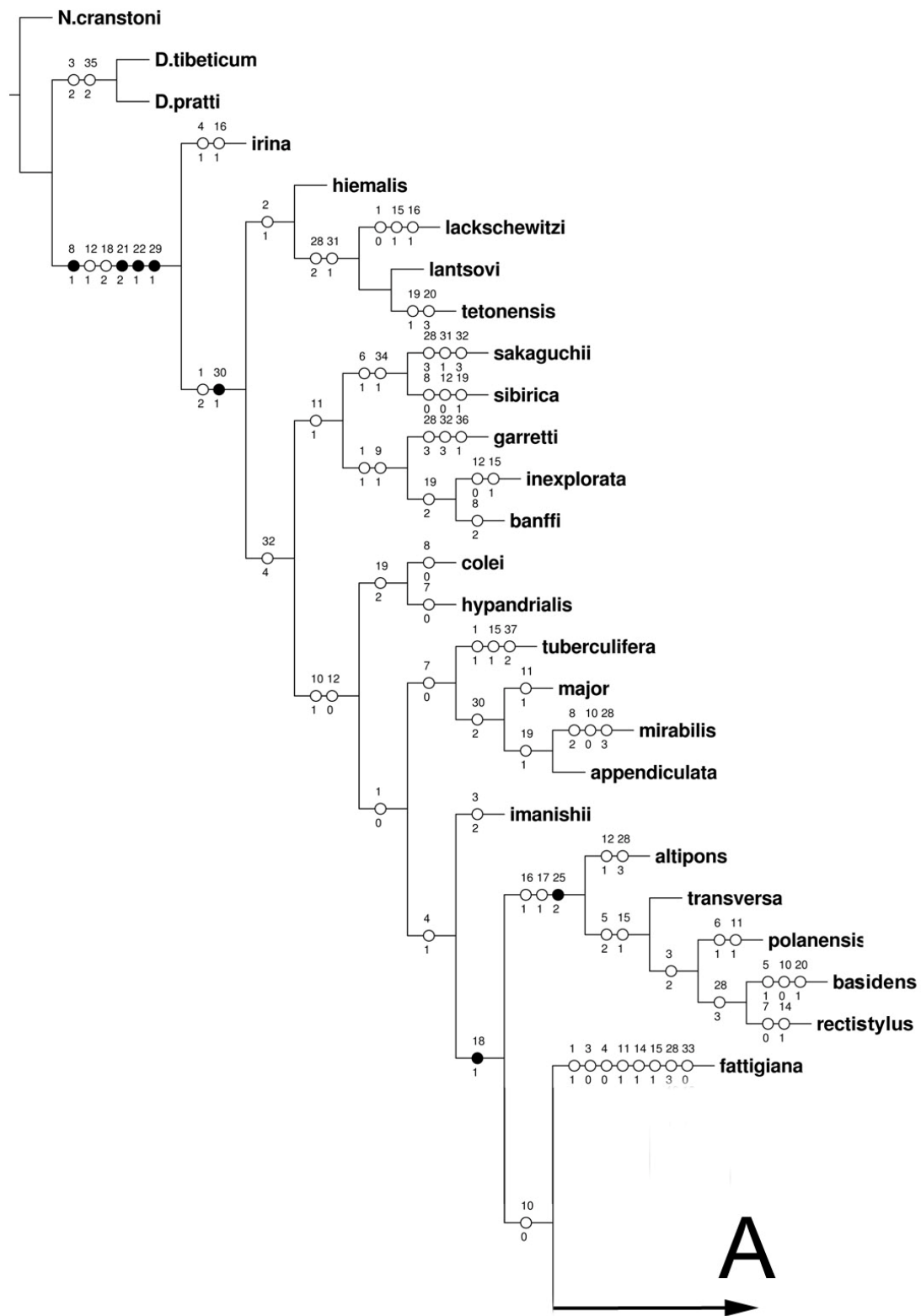
1 lentelė. Kladogramų parametrų naudojant skirtingus požymių sureikšminimo būdus suvestinė (EW – vienodas sureikšminimas; IW – numanomas sureikšminimas)

Požymių sureikšminimo būdai							
	EW	IW (k=1)	IW (k=2)	IW (k=3)	IW (k=4)	IW (k=5)	IW (k=6)
Kladogramų kiekis	80	1	4	4	5	4	5
Ilgis	428	476	469	470	463	462	460
Derėjimas	-	898	1211	1406	1566	1697	1811
CI indeksas	17	15	15	15	16	16	16
RI indeksas	57	51	52	52	53	53	53
Griežto konsensuso kladogramų parametrai							
Ilgis	608	476	472	471	466	464	463
CI indeksas	12	15	15	15	16	16	16
RI indeksas	35	51	52	52	53	53	53

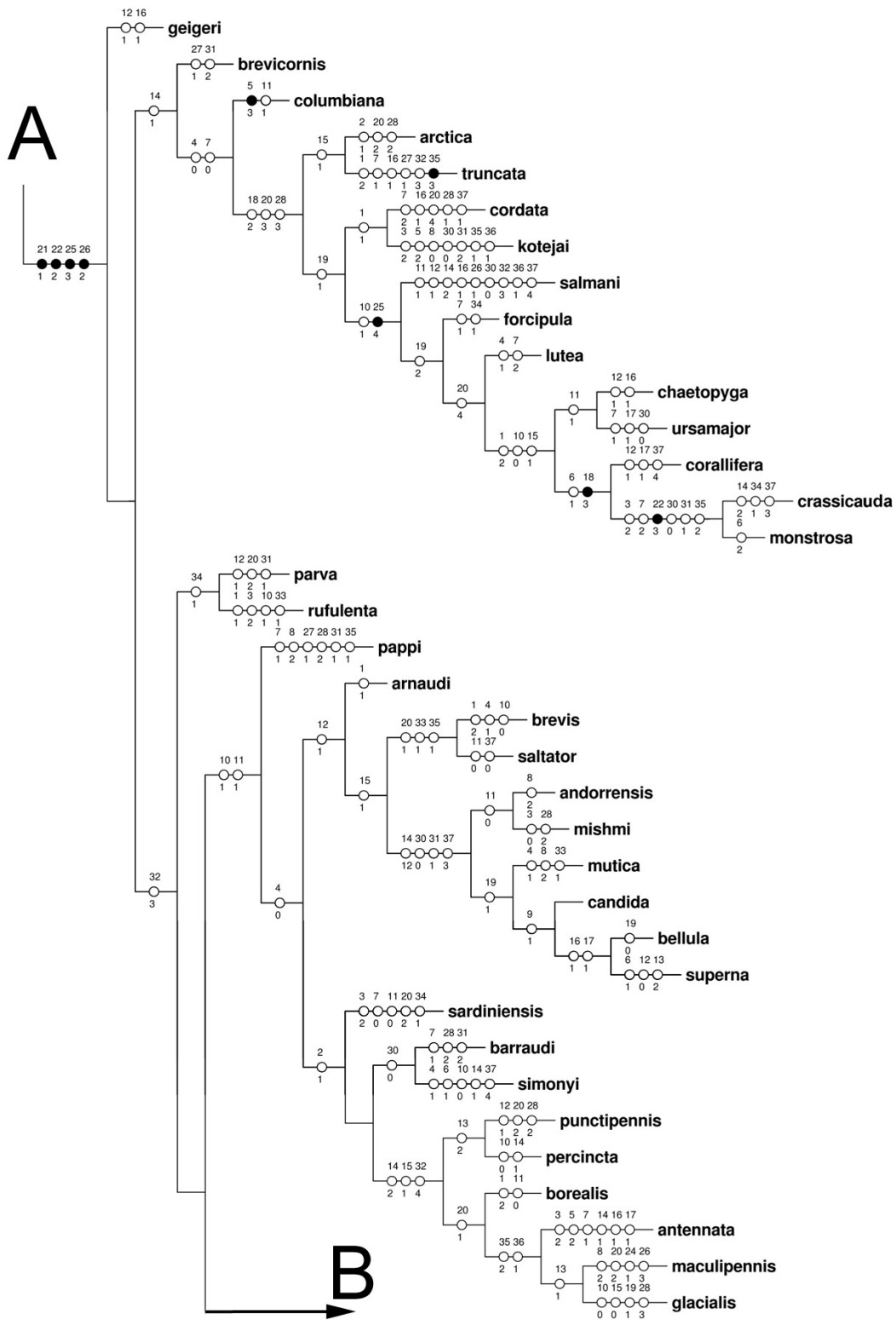
Buvo atlikta analizė naudojant visas galimas k reikšmes (nuo 1 iki 6), o rezultatai pateikti 1 lentelėje. Kaip matome, esant mažiausiai k reikšmei kladogramos yra ilgesnės, nes tokios reikšmės palankesnės labiau tinkantiems požymiams (Goloboff, 1993). Tuo tarpu esant didesnėms k reikšmėms kladogramos panašėja į gautas naudojant EW būdą.

Visais šešiais numanomo sureikšminimo (IW) atvejais iš gautų parsimoniškiausių kladogramų pagal griežtą konsensą (strict consensus) buvo sudaryta po vieną suvestinę kladogramą, o jų parametrai surašyti 1-oje lentelėje. Palyginus visus šešis tokiu būdu gautus medžius tarpusavyje, bei su EW būdu gautu (25 – 26 pav.), paliktas tik 1 optimaliausias – gautas IW būdu kai $k=6$ (22-24 pav.), juo remiamasi ir tolimesnėje analizėje. 22-24 paveiksluose pateiktos kladogramos gautos naudojant ACCTRAN optimizavimą, t.y. kai galimi požymių pokyčiai yra vaizduojami kaip galima anksčiau.

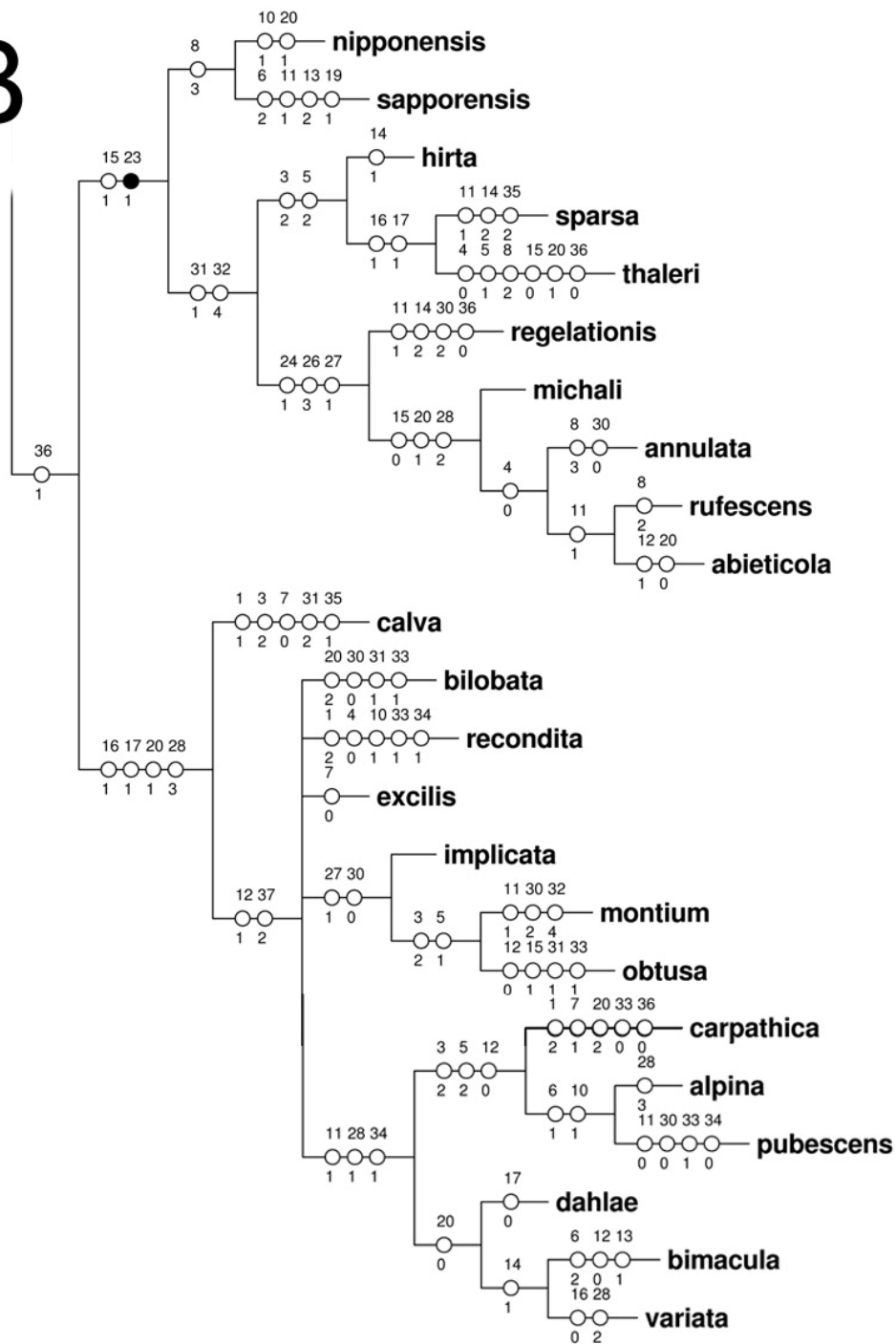
Lengvesniam suvokimui 27 paveiksle pateikiama supaprastinta kladograma su atvaizduotomis pagrindinėmis apomorfijomis.



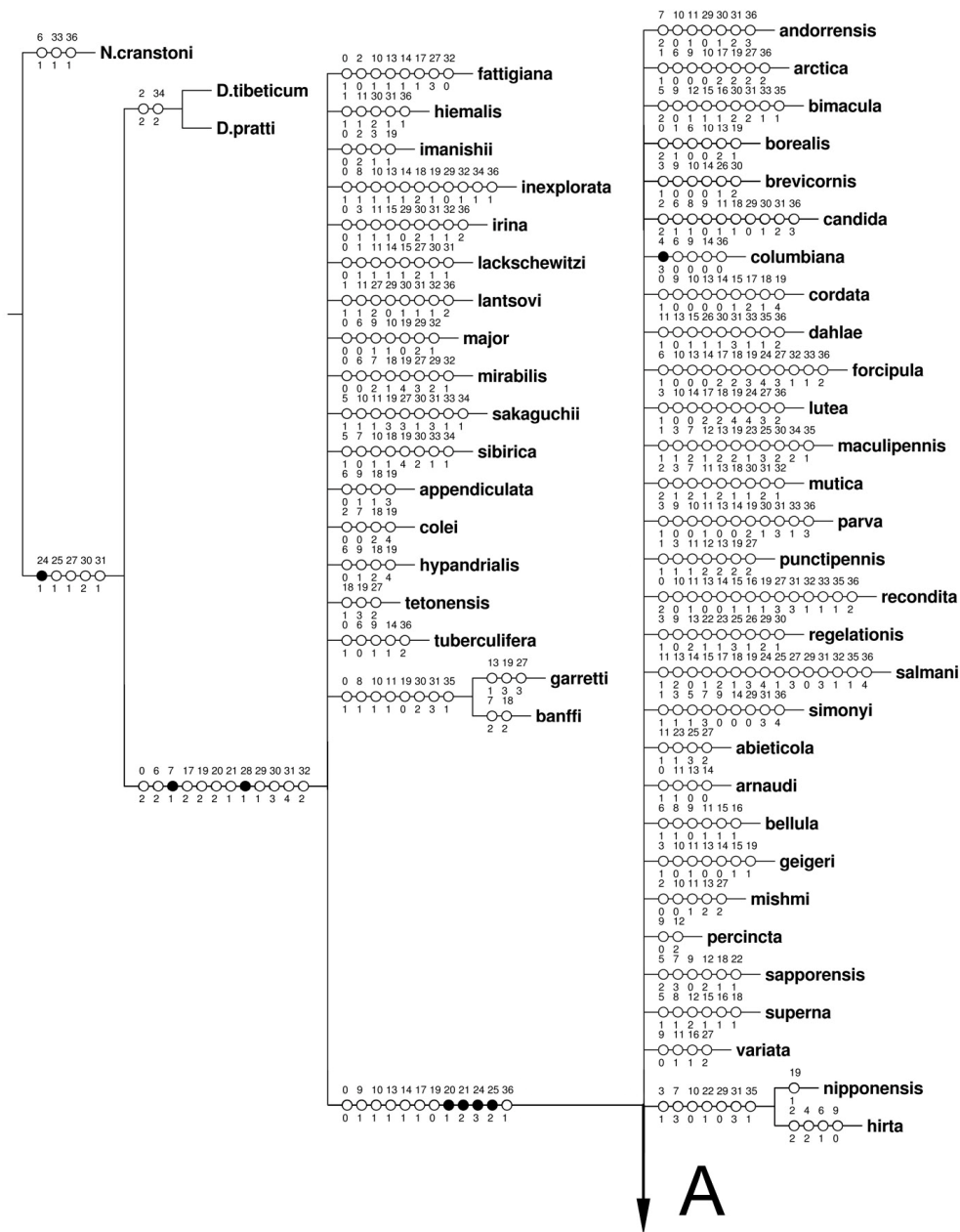
22 pav. Griežtas konsensusas iš keturių parsimoniškiausių kladogramų gautų naudojant IW ($k=6$). Juodi rutuliukai – apomorfijos; skaičiai virš rutuliukų – požymio numeris, po rutuliuku – požymio būseną (tęsinys 23 pav.)



23 pav. (pradžia 22 pav.) Griežtas konsensusas iš keturių parsimoniškiausių kladogramų gautų naudojant IW ($k=6$). Juodi rutuliukai – apomorfijos; skaičiai virš rutuliukų – požymio numeris, po rutuliuku – požymio būseną (tęsinys 24 pav.)

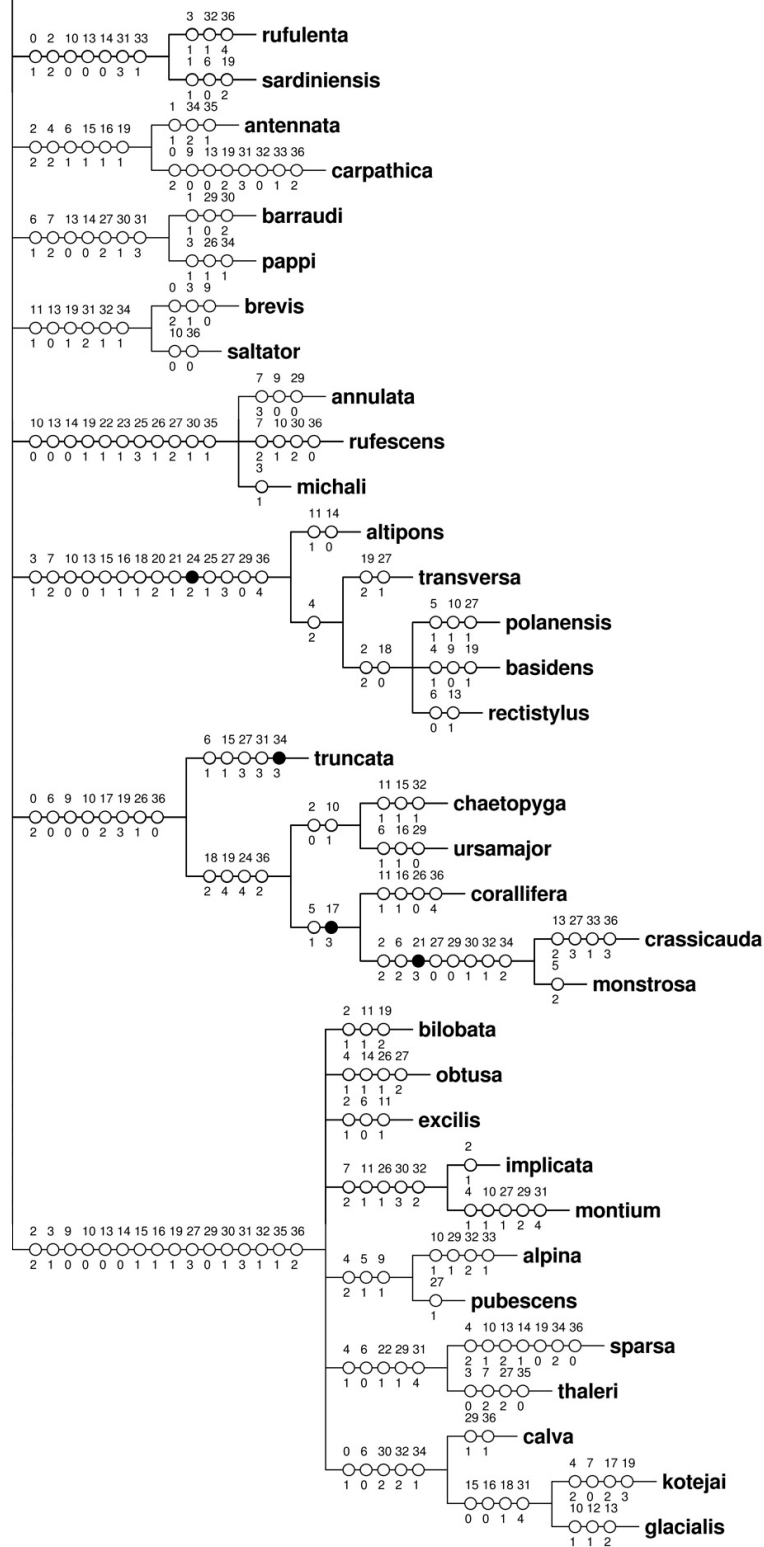
B

24 pav. (pradžia 22 ir 23 pav.) Griežtas konsensusas iš keturių parsimoniškiausių kladogramų gautų naudojant IW (k=6). Juodi rutuliukai – apomorfijos; skaičiai virš rutuliukų – požymio numeris, po rutuliuku – požymio būseną



25 pav. Griežtas konsensusas iš 80 parsimoniškiausių kladogramų rastų EW metodu. Juodi rutuliukai – apomorfijos; skaičiai virš rutuliukų – požymio numeris, po rutuliuku – požymio būseną (tęsinys 26 pav.)

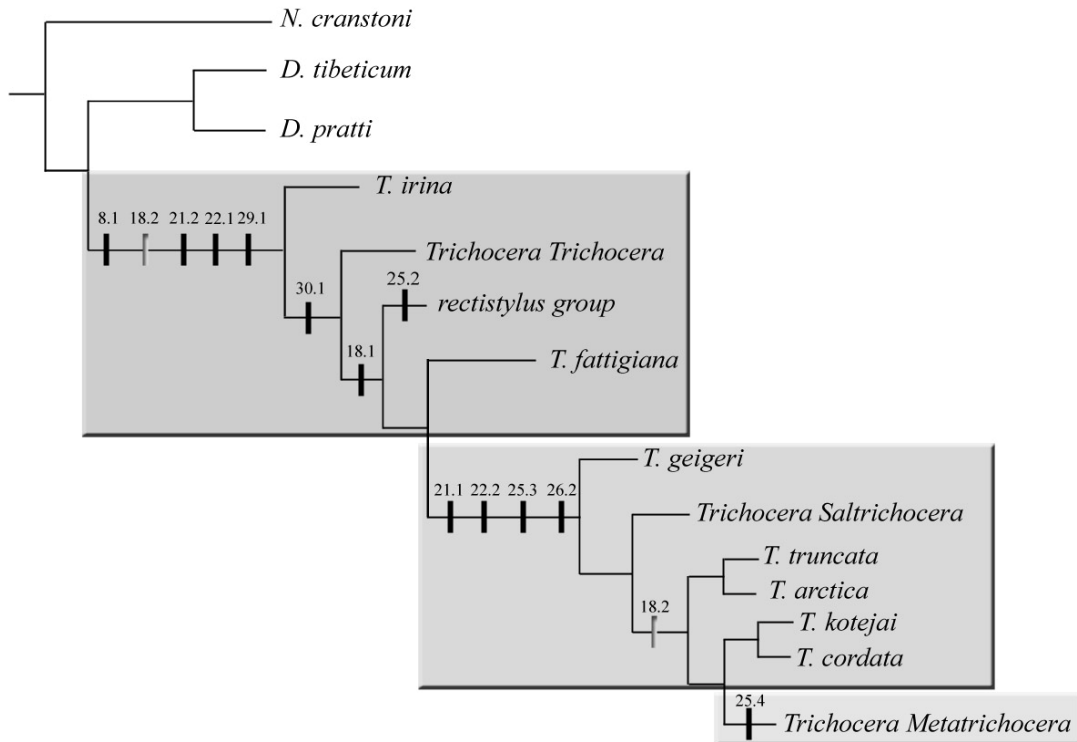
A



26 pav. (pradžia 25 pav.) Griežtas konsensusas iš 80 parsimoniškiausių kladogramų rastų EW metodu. Juodi rutuliukai – apomorfijos; skaičiai virš rutuliukų – požymio numeris, po rutuliuku – požymio būseną

3.1.3. Filogenetiniai ryšiai

J. Starý (1998b) teigė, kad ilgi paramerai yra ryški sinapomorfija, kuri drauge su kitais edeeginio komplekso ypatumais rodo, kad *Trichocera* gentis į pogentes turėtų būti skirstoma remiantis edeeginio komplekso struktūra, o ne įvairiomis gonostilių modifikacijomis, kaip kad buvo priimta anksčiau.



27 pav. Supaprastinta kladograma pagal 22-24 paveikslus. Kvadratais apibrėžtos siūlomos pogenčių ribos.

Kaip jau minėta, daugelio parsimoniškiausių kladogramų pamate išsiskyrė *Trichocera* pogentės rūšys. Aiški joms būdinga apomorfija yra 21.2 požymis - membrana tarp paramerų sudaro „stogelį“, dengia edeagusą arba palieka tik jo galiuką nepadengta. Kita šios grupės apomorfija – ties pagrindu lenkti paramerai, tokio pat ilgio ar ilgesni už edeagusą – 22.1 požymis. Šiais požymiais J. Starý ir vadovavosi apibrėždamas nominotipinę *Trichocera s. str.* pogentę (Starý, 1998b).

Trichocera pogentėje išsiskiria *T. rectistylus* rūšių grupė, kurioje lateralinės apodemos yra plačios ir kresnos (25.2). *T. rectistylus* rūšių grupę su dalimi *Saltrichocera* pogentės uodų dar jungia 18.1 sinapomorfija – nesuaugęs

gonokoksitų tiltas. Tuo tarpu per vidurį suaugęs gonokoksitų tiltas (18.2) yra homoplastiškas požymis, nes aptinkamas visose likusiose *Trichocera* pogentės rūšyse ir *T. arctica*, *T. truncata*, *T. cordata*, *T. kotejai* bei dalyje *Metatrachocera* pogentės rūšių (27 pav.).

Trichocera genties pamate stebimi du atsiradę sinapomorfiniai požymiai – sparno D akelės viršutiniame krašte gysla mM1+2 ilgesnė už bM1+2 1,5-2,5 karto (8.1) bei kiaušdėčio ilgis bent 2 kartus ilgesnis už plotį (29.1). Pastarasis požymis yra isos genties sinapomorfija, skirianti nuo *Diazosma* ar *Nothotrachocera* (27 pav.).

Atitolusios nuo paramerų ir bazalinių apodemų (25.3) lateralinės apodemos, aiškiai ties pagrindu suaugusios membrana (26.2), kuri dar ir glaudžiai dengia edeagusą (21.1), bei ilgi lenkti paramerai (22.2) yra visų likusių *Trichocera* genties rūšių sinapomorfiniai požymiai.

Iš šios stambios grupės labai siauromis ir ilgomis lateralinėmis apodemomis (25.4) išsiskiria aštuonios rūšys (*T. salmani*, *T. forcipula*, *T. lutea*, *T. chaetopyga*, *T. ursamajor*, *T. corralifera*, *T. crassicauda*, *T. monstrosa*), iš kurių *T. crassicauda* ir *T. monstrosa* dar turi labai ilgus paramerus (22.3), o *T. corallifera*, *T. crassicauda* ir *T. monstrosa* gonokoksitų tiltas yra specifiškai suaugęs (18.3 požymis) (23 pav.). Visos šios grupės rūšys, išskyrus *T. salmani*, turi balioniškai išsipūtusius gonokoksitus (19.2), bet tokius gonokoksitus turi ir rūšys kitose kladose, taigi požymis nėra autapomorfija. E. Krzemińska patikslintame *Metatrachocera* apibrėžime (Krzemińska, 2002a) siauros ir ilgos lateralinės apodemos kartu su ilgiais ir plonais paramerais bei balioniškai išpūstais gonokoksitais yra naudojami pogentės identifikacijai, taigi šią kladogramoje gautą aštuonių rūšių grupę laikysime sudarančia *Metatrachocera* pogentę. Dar penkių žieminių uodų rūšių (*T. gigantea*, *T. latilobata*, *T. mackenzie*, *T. schmidi*, *T. thaumastopyga*) egzemplioriai nebuvo tirti, o šios rūšys paliktos *Metatrachocera* pogentėje remiantis anksčiau publikuotais kitų autorių darbais, bet jų padėtis gali keistis atlikus tipinės medžiagos analizę.

Likusi rūšių grupė mūsų yra laikoma *Saltrachocera* pogente, kurią apibrėžia 25.3, 26.2, 21.1 ir 22.2 apomorfijos. Šioje pogentėje išsiskiria aiški

dešimties rūšių *T. regelationis* grupė (*T. nipponensis*, *T. sapporensis*, *T. hirta*, *T. sparsa*, *T. thaleri*, *T. regelationis*, *T. michali*, *T. annulata*, *T. rufescens* ir *T. abieticola*), kuriai būdingi platūs pamate paramerai (23.1) (24 pav.). Dalis *T. regelationis* grupės rūšių pasižymi nepersuktomis lateralinėmis apodemomis (24.1), kurios dar aptinkamos ir *T. maculipennis* rūšies uoduose (24 pav.).

Absoliuti dauguma žieminių uodų rūšių neturi dėmių sparnuose, o aiškiai dėmėtus sparnus (13.2) turinčios rūšys aptinkamos tik *Saltrichocera* pogentėje, tačiau skirtingose kladose.

Tik *T. bimacula*, *T. monstrosa* ir *T. sapporensis* rūšių uoduose subkostalinė gysla įsilieja į sparno kraštą distaliau ir skersinės gyslos (6 požymis), tuo tarpu visų likusių rūšių – proksimaliau arba lygiai su ir. Išvardintos trys rūšys filogenetinėje schemoje atsiduria skirtingose kladose, taigi požymis, matyt, atsirado nepriklausomai kelis kartus.

Vertinant vien tik pagal paramerų ilgio ir lenktumo požymį (22.1 ir 22.2 būklės), *Trichocera* genties rūšys suskiltų į dvi dalis, kas atitiktų J. Starý (1998b) palaikytą dviejų pogenčių – *Trichocera* ir *Metatrachocera* – sistemą. Visgi traktuojant smarkiai pailgėjusius paramerus kaip kokybinį pokytį, genties rūšys susikristys į tris pogentes, ką ir siūlė E. Krzeminska (2002a).

Nei vieno sparno, antenų, torakso ar kojų požymio pagrindu neišsiskyrė aiškios monolitiškos rūšių klados, taigi pastarieji požymiai, matyt, tinka atskirų rūšių identifikavimui, o ne filogenetiniams ryšiams nustatyti.

Numanomo sureikšminimo būdu gautose kladogramose aiškesnės rūšių grupės išsiskyrė pagal patinų edeaguso komplekso sandarą apibrėžiančius požymius, o gonostilių ir gonokoksitų požymiai neleido susidaryti aiškioms kladoms. Sudėtingus gonostilius turinčios rūšys pasiskirstė po visas pogentes, pavyzdžiui *T. colei* ir *T. hypandrialis* prie *Trichocera* pogentės rūšių, *T. truncata*, *T. cordata* prie *Saltrichocera*, o dauguma likusių – prie *Metatrachocera*, taigi galima teigti, kad požymis išsivystė nepriklausomai kelis kartus.

3.2. Naujos mokslui žieminių uodų rūšies aprašymas

Nacionalinis miškų bioįvairovės centras Veronoje, Italijoje Sardinijos saloje vykdė projektą „Nariuotakojų įvairovė pietvakarių Sardinijoje“. Jo metu M. Bardiani, D. Birtele, P. Cerretti, G. Chessa, E. Minari, G. Nardi, M. Tisato, D. Whitmore ir M. Zapparoli buvo surinkti įvairių ilgakojų uodų mėginiai, jų tarpe ir žieminiai uodai. Ilgakojų uodų fauną tyrė prof. S. Podėnas, o žieminių uodų medžiaga buvo perduota analizuoti disertacijos autoriui.

Tirtoje medžiagoje dominavo *Trichocera (Saltrichocera) annulata* Meigen, 1818 individai (420 patinų ir 203 patelės), nemažai aptikta ir *T. (S.) rufescens* Edwards, 1921 (28 patinai ir 56 patelės) bei *T. (S.) saltator* (Harris, 1776) (13 patinų 27 patelės) rūšių individų bei identifikuota 17 individų, turinčių jokiai kitai žinomai žieminių uodų rūšiai nebūdingų požymių. Tyrimų rezultatų santrauka pateikta spausdinti monografijoje „Arthropods of Southern Sardinia“, redaguojamoje P. Cerretti.

Remiantis neidentifikuotos rūšies patelių padidėjusiu pirmu antenu nareliu, plokščiais šereliais ant jo (taip pat ir patinuose), kiaušdėčio forma ir genitalinės plokštelės ypatybėmis bei patinų gonokoksitų tilto, 9 sternito forma ir edeaguso komplekso struktūra (124 pav.), buvo aprašyta *Trichocera (Saltrichocera) sardiniensis* Petrašiūnas, 2009 - nauja mokslui žieminių uodų rūšis (Petrašiūnas, 2009).

Trichocera (S.) sardiniensis individai yra gana maži siekia 5-6 mm, sparnai iki 6-7 mm. Kūno spalva tamsiai ruda ar ruda. Pleuronai pliki. Pirmas patinų antenu botagėlio narelis (f1) pailgai ovalus, šiek tiek platesnis už sekančius, 1,5 – 1,8 karto ilgesnis už f2 bei 2,1 – 2,7 karto ilgesnis už pėdele. Aiškiai išsiskiriantys antenu šereliai yra 3-4 kartus ilgesni už gausius trumpus šerelius. Pirmas botagėlio narelis prie pagrindo dar turi labai mažų suplokštėjusių šerelių, geriausiai matomų dideliu padidiniu (pvz. x40) (124 pav. B). Patelių antenos gana specifinės, jų pirmas botagėlio narelis suaugęs su antruoju į bendrą sudėtinį darinį, kuris 2,4 karto ilgesnis bei 2 kartus platesnis už trečiąjį. Šis sudėtinis narelis padengtas plokščiais mažais šereliais, panašiai

kaip *T. (S.) antennata* ar kai kuriose kitose rūšyse (73 pav. B). Sparno R2+3+4 gysla trumpesnė ar tokio pat ilgio kaip R2+3. Sc gysla visame ilgyje padengta šereliais ir iš apačios, ir iš viršaus, kaip ir Rs. Diskoidalinė akutė siaura, trikampiška, ilgis 2,4–2,6 karto didesnis nei plotis. Medialinės gyslos bM1+2 dalis siekia tik apie pusę mM1+2 ilgio. A2 gysla dorsaliai padengta šereliais iki pat užlinkimo. Patinų IX sternitas be įpjovos medialiai, tik su menku įdubimu ir paprastai aštuoniais šereliais išilgai viso sternito krašto. Patinų gonokoksitų tiltas labai žemas ir platus, gonostiliai tiesūs, apie 1,3 karto ilgesni už gonokoksitus ir su aiškia ataugėle ties pamatu. Edeaguso komplekse (124 pav. F) paramerai vidutinio ilgio, lygiagretūs, pamatinėje dalyje siauri. Lateralinės apodemos apvalainos, o bazalinės – plačios ir lygiagrečios žiūrint ventraliai. Edeaguso apodema pirštiška ir gana ilga, siekia apie ¼ viso edeaguso ilgio. Patelių kiaušdėtis (124 pav. H) lieknas, silpnai lenktas, iki 1,1 karto ilgesnis už genitalinį segmentą. Kiaušdėčio šeriuota sritis siaura, aiškiai apribotais kraštais, siekia virš 1/3 kiaušdėčio ilgio. Genitalinė plokštelė keturkampiška, su aiškia įpjova ties viduriu, genitalinė šakutė su pusapvaliu galu (124 pav. G). Supragenitalinė plokštelė su dviem, kartais trimis šereliais. Sklerotizuotos spermatekų kanalėlių dalys kiek trumpesnės už spermatekų skersmenį (124 pav. I).

Naujais aprašyti rūšys panašiausia į *T. (S.) antennata* plokščiais trumpais šereliais ant patelių suaugusio antenų narelio bei bendra kiaušdėčio forma. Abiejų rūšių patinai taip pat panašūs šiais plokščiais šereliais. Visgi *T. (S.) sardiniensis* skiriasi nuo *T. (S.) antennata* patelių genitalinės šakutės forma bei tuo, kad turi tik du šerelius ant supragenitalinės plokštelės. Naujos rūšies patinai taip pat skiriasi aiškia atauga gonostilių pamate, beveik neįdubusiu IX sternito kraštu, kitokiu edeaguso kompleksu bei santykinai trumpais, mažiau lenktais kojų nageliais. Na ir galiausiai *T. (S.) sardiniensis* patinų ir patelių pleuronai yra pliki, priešingai nei *T. (S.) antennata* atveju.

Naujais aprašyti rūšys taip pat gana panaši į *T. (S.) borealis* bendra patinų ir patelių genitalijų išvaizda. Abiejų rūšių patinai turi aiškia ataugą gonostilių pamate bei lygų IX sternito kraštą su šereliais, tačiau *T. (S.)*

sardiniensis gonokoksitų tiltas yra žemas ir platus, o *T. (S.) borealis* uodų jis aukštas ir siauras. Paramerų pamatas *T. (S.) borealis* atveju yra platesnis, o bazalinės apodemos siauresnės nei *T. (S.) sardiniensis*. *T. (S.) borealis* patinų kojų nageliai yra ilgesni nei pusė penkto tarsomero ilgio, tuo tarpu naujojoje rūšyje nageliai siekia tik apie 1/3 tarsomero ilgio. Abiejų rūšių patelių kiaušdėčiai yra daugmaž vienodos formos bei supragenitalinės plokštelės turi po du šerelius, tačiau *T. (S.) borealis* vaginalinės šakutės šoninės dalys yra labai trumpos, o *T. (S.) sardiniensis* jos ilgesnės bei lygiagrečios.

3.3. Lietuvos faunos žieminių uodų tyrimai

Aktyvesnis žieminių uodų tyrimų Lietuvoje laikotarpis prasidėjo 2005 metais, disertacijos autoriui pradėjus gilintis į šios uodų šeimos būklę mūsų šalyje. 2006 metais buvo paskelbta viena nauja Lietuvos faunos žieminių uodų rūšis – *T. (S.) calva* Starý, 1999 aptikta mėginiuose iš gaudyklių Juodkrantėje bei Ažuolaičiuose (Kėdainių raj.) (Petrašiūnas, 2006) bei pasirodė trečiasis Lietuvos dvisparnių sąvadas, kuriame pateikta jau keturiolika žieminių uodų rūšių (Pakalniškis *et al.*, 2006). Pastarajame sąrašė dvi rūšys – *Trichocera (Metatrachocera) lutea* Becher, 1886 ir *T. (Saltrichocera) antennata* Starý, 1999 remiantis Fauna Europaea duomenų baze (Krzemińska, 2005) pateikiamos kaip aptinkamos Lietuvoje, nors niekas iš vietinių mokslininkų jų dar nėra radęs. Žieminių uodų dalies Fauna Europaea bazėje sudarytoja dr. E. Krzemińska asmeninių pokalbių metu teigė turinti kelis šių rūšių uodų egzempliorius, sugautus Lietuvos teritorijoje, tačiau disertacijos autoriui nepavyko pačiam jų pamatyti.

2007 metais pasirodžiusiame straipsnyje disertacijos autorius kartu su P. Visarčuk, remdamiesi jau publikuotais duomenimis bei savo atliktais tyrimais papildė žieminių uodų sąrašą dar penkiomis rūšimis – *T. (S.) dahlae* Mendl, 1971, *T. (S.) recondita* Starý, 2000, *T. (S.) rufulenta* Edwards, 1938, *T. (S.) sparsa* Starý & Martinovský, 1996 bei *T. (S.) geigeri* Starý & Krzemińska, 2000, pateikė atnaujintus duomenis apie žieminių uodų paplitimą bei sezoninį aktyvumą Lietuvoje (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007).

Savo 2008 metų publikacijoje disertacijos autorius papildė žieminių uodų sąrašą dar dviemėmis naujomis Lietuvos faunai rūšimis, aptiktomis Vilniaus apylinkėse – *T. (S.) bilobata* Starý, 1999 ir *T. (S.) implicata* Dahl, 1976 (Petrašiūnas, 2008).

Turimuose uodų rinkiniuose autorius yra aptikęs patiną, greičiausiai priklausantį *T. (S.) antennata* rūšiai, tačiau dėl gana prastos individo būklės radimo fakto publikuoti nesiryžtama, kol nebus rasti sveiki individai. Taip pat mėginuose iš Švenčionių rajono Purviniškių ežero apylinkių yra identifikuoti *T. (S.) brevis* Krzemińska, 2002 individai, taigi šiuos duomenis publikavus, Lietuvos fauna bus papildyta dar bent viena nauja žieminių uodų rūšimi.

Tokiu būdu šiuo metu Lietuvoje yra žinomos dvidešimt dvi Trichoceridae šeimos uodų rūšys, iš kurių dvi, kaip jau minėta, įtrauktos remiantis Fauna Europaea duomenų baze. Lietuvoje aptinkamų rūšių sąrašas pateiktas 2 lentelėje.

Dauguma mūsų šalyje aptinkamų žieminių uodų rūšių yra aktyvios rudens - žiemos laikotarpiais, pasižymi vienu sezoninio aktyvumo piku, bet štai *T. (S.) rufescens* pavieniai individai sugaunami dar ir pavasarį, *T. (S.) regelationis*, *T. (S.) saltator* bei *T. (T.) hiemalis* rūšims būdingi du sezoniniai pikai – pavasarį ir rudenį, o štai *T. (S.) maculipennis* pagrindinis skraidymo pikas yra stebimas vasario-gegužės mėnesiais, bet pavieniai individai sugaunami ir rudenį spalio-lapkričio mėnesiais (2 lentelė).

Diazosma hirtipenne (Siebke, 1863) šiuo metu yra žinomi tik du individai, S. Podėno rasti 1998 metų liepos mėnesį bei 2005 rugpjūčio mėnesį Varėnos rajono Puvočių apylinkėse. Panašiai negausiai kol kas aptikti ir *T. (S.) geigeri*, *T. (S.) rufulenta*, *T. (S.) sparsa* ar *T. (T.) inexplorata* rūšių individai, todėl jų sezoninio aktyvumo laikotarpiai ir paplitimas Lietuvoje yra santykiniai, reikalaujantys išsamesnių tyrimų. Dauguma žieminių uodų rūšių greičiausiai yra paplitusios visoje respublikos teritorijoje ir tik keletas jų, matyt, yra lokalias. Rūšių paplitimas Lietuvos teritorijoje yra pateikiamas skyrelyje „*Trichocera* genties taksonomija“ atitinkamai prie kiekvienos mūsų šalyje aptiktos žieminių uodų rūšies.

2 lentelė. Lietuvoje aptinkamos žieminių uodų rūšys ir jų sezoninio aktyvumo laikotarpiai

Rūšis	Sezoninio aktyvumo laikotarpis
<i>Diazosma hirtipenne</i> (Siebke, 1863)	Liepa - rugpjūtis
<i>Trichocera</i> (<i>Metatrachocera</i>) <i>forcipula</i> Nielsen, 1920	Rugsėjo pabaiga - spalio
<i>T. (M.) lutea</i> Becher, 1886	-
<i>Trichocera</i> (<i>Saltrichocera</i>) <i>annulata</i> Meigen, 1818	Rugpjūčio pabaiga - spalio pabaiga
<i>T. (S.) antennata</i> Starý, 1999	-
<i>T. (S.) bilobata</i> Starý, 1999	Lapkritis
<i>T. (S.) brevis</i> Krzemińska, 2002	Spalis
<i>T. (S.) calva</i> Starý, 1999	Spalis - gruodis
<i>T. (S.) dahlae</i> Mendl, 1971	Rugsėjo pabaiga - lapkritis
<i>T. (S.) implicata</i> Dahl, 1976	Lapkritis
<i>T. (S.) maculipennis</i> Meigen, 1818	Vasario - gegužės mėn., pavieniai individai spalio - lapkričio mėn.
<i>T. (S.) parva</i> Meigen, 1804	Rugsėjo pabaiga - lapkritis
<i>T. (S.) recondita</i> Starý 2000	Spalis - gruodis
<i>T. (S.) regelationis</i> (Linnaeus, 1758)	Balandis - gegužė, rugsėjis - lapkritis
<i>T. (S.) rufescens</i> Edwards, 1921	Rugsėjis - lapkritis, pavieniai individai balandžio mėn.
<i>T. (S.) rufulenta</i> Edwards, 1938	Birželis - spalio
<i>T. (S.) saltator</i> (Harris, 1776)	Balandis – gegužė, rugpjūčio pabaiga - lapkritis
<i>T. (S.) sparsa</i> Starý & Martinovský, 1996	Spalis - lapkritis
<i>T. (S.) geigeri</i> Starý & Krzemińska, 2000	Spalis
<i>Trichocera</i> (<i>Trichocera</i>) <i>hiemalis</i> (De Geer, 1776)	Vasario pabaiga - gegužė, rugsėjis - lapkričio pabaiga
<i>T. (T.) inexplorata</i> (Dahl, 1967)	Spalis
<i>T. (T.) major</i> Edwards, 1921	Rugsėjis - gruodis

3.4. *Trichocera* genties taksonomija

Genus *Trichocera* Meigen, 1803

Petaurista Meigen, 1800 (užimtas Link, 1795). Tipinė rūšis *Tipula hiemalis* De Geer (Coquillett, 1910). Vartojimas sustabdytas (ICZN, 1963).

Melusina Meigen, 1800. Tipinė rūšis *Tipula regelationis* Linnaeus (Hendel, 1908). Vartojimas sustabdytas (ICZN, 1963).

Atractocera Meigen, 1803. Tipinė rūšis *Tipula regelationis* Linnaeus, vartojimas sustabdytas (ICZN, 1981).

Trichocera Meigen, 1803. Tipinė rūšis *Tipula hiemalis* De Geer.

Trichocerodes Brèthes, 1925. Tipinė rūšis *T. georgianus* Brèthes (Edwards, 1928).

Palaeopetaurista Séguy, 1940. Tipinė rūšis *P. dubitata* Séguy (Dahl & Alexander, 1976)

Subgenus *Metatrachocera* Dahl, 1966

Metatrachocera Dahl, 1966

Trichocera (Metatrachocera) chaetopyga Nakamura & Saigusa, 1996

Trichocera (Metatrachocera) chaetopyga: Nakamura & Saigusa, 1996

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1996).

Tirta medžiaga: Nagano, Japan, Mt. Hachimori (alt. 2000 m.), Asahi vill., 21 X 1997, det. T. Nakamura, 8♂ 2♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1996, 1997)

Paplitimas: Japonija (Honshu) (Nakamura & Saigusa, 1996).

Trichocera (Metatrachocera) corallifera Nakamura & Saigusa, 1997

Trichocera (Metatrachocera) corallifera: Nakamura & Saigusa, 1997

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1997).

Tirta medžiaga: Aomori, Japan, Akaishigawa, Aijigasawa Town, 09 XI 2003, det. T. Nakamura, 3♂ 2♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1997).

Paplitimas: Japonija (Honshu) (Nakamura & Saigusa, 1997).

Trichocera (Metatrachocera) crassicauda Nakamura & Saigusa, 1996

Trichocera (Metatrachocera) crassicauda: Nakamura & Saigusa, 1996

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1996)

Tirta medžiaga: Paratipai Honshu, Japan, Itamuro Spa. (700 m), Kuroiso, Tochigi pref., 1995 11 12 2♂ 1♀ (T.Nakamura leg.).

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1996; 1997)

Paplitimas: Japonija (Honshu) (Nakamura & Saigusa, 1996).

Trichocera (Metatrachocera) forcipula Nielsen, 1920

Trichocera forcipula: Nielsen, 1920

Metatrachocera forcipula: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) forcipula: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, ZMC (Dahl & Alexander, 1976).

Tirta medžiaga: V. Kejlstrup, 17.10.18 (det. P. Nielsen), 1♂ (BMNH); Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis), 12–18 10 2004 2♂, 18–25 10 2004 1♂; Buveiniai, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis), 01–14 10 2004 1♂; Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaite), 30 09–07 10 2005 1♂ 1♀; Renavas, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 03–10 10 2004 3♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Nielsen, 1920; Lindner, 1930; Dahl, 1966a; Stackelberg, 1969; Krzemiński, 1983; Martinovský & Starý, 1988; Krzemińska, 1992b), lervos (Dahl, 1966a) ir lėliukės (Dahl, 1973).

Paplitimas: Bulgarija, Vokietija (Dahl, 1992b), Čekija (Martinovský & Starý, 1988), Danija (Nielsen, 1920; Pierre, 1924), Lenkija (Krzemiński, 1983), Prancūzija (Krzemińska & Brunhes, 1991), Rusija (Stackelberg, 1951), Švedija (Dahl, 1966a), Šveicarija (Bangerter, 1948), Lietuva (Biržų, Kaišiadorių, Varėnos, Vilniaus raj. (Podėnas, 1993, 1995), Mažeikių, Skuodo, Tauragės rajonai (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)), Slovakija (Starý, 1997), Vengrija (Krzemińska, 2001e).

Trichocera (Metatrachocera) gigantea (Dahl, 1967)

Metatrachocera gigantea: Dahl, 1967b

Trichocera (Metatrachocera) gigantea: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, MZLU (Dahl, 1967b).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1967b)

Paplitimas: Švedija (Dahl, 1967b), Suomija (Dahl, 1968).

Trichocera (Metatrachocera) latilobata Alexander, 1938

Trichocera latilobata: Alexander, 1938b

Trichocera (Metatrachocera) latilobata: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Dahl & Alexander, 1976).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1938b).

Paplitimas: Šiaurės Korėja (Alexander, 1938b).

Trichocera (Metatrachocera) lutea Becher, 1886

Trichocera lutea: Becher, 1886

Trichocera stecki: Bangerter, 1948

Metatrachocera lutea: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) lutea: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Lektotipas ♂, NHMW (lektotipo paskelbimas negaliojantis, nes Dahl 1976 metų straipsnis nebuvo išspausdintas).

Tirta medžiaga: „lektotipas“ Jan Mayen, 1884.I.10 (det. Ch. Dahl), 1♂, „paralektotipai“: Jan Mayen, 1884.I.10 (det. Ch. Dahl) 2♂ 2♀ (NHMW). E. Greenland, Rosenvingen Bay, VIII.1933, D. Lack & G. C. Bertran, B. M. 1934-233, 1♂ (det. E. Krzemińska); North Sweden, Torne Lappmark Abisko, 10.VIII.1970, A. C. and B. Pont (det. A. Petrašiūnas), 1♂; Bear Island, South coast, 18.VII.1932, D. Lack., B. M. 1932-378 (det. E. Krzemińska), 1♀; Norway, L. Tyin. 3-4000 ft, 28-30.VII.1923, F. W. Edwards, B. M. 1923-440, 1♀; Jan Mayen I., 1921, W. S. Bristowe, 1922.39, 1♀ (BMNH).

Iliustracijos: bendras uodo vaizdas ir galva (Becher, 1886); antena ir palpas (Dahl & Krzemińska, 1997); sparnai (Dahl, 1957); kojos galas su nageliu (Dahl & Krzemińska, 1997); patinų genitalijos (Bangerter, 1948; Martinovský & Starý, 1988); kiaušdėtis (Bangerter, 1948; Dahl, 1957); genitalinė plokštelė (Dahl, 1967a).

Paplitimas: Bear sala, Norvegija (Bertram & Lack, 1938), Čekija (Martinovský & Starý, 1988), Farerų salos (Edwards, 1924), Grenlandija (Edwards, 1935), Jan Mayen sala (Bristowe, 1925), Špitzbergenas (Dahl, 1957), Islandija, Fenoskandija, šiaurės vakarų Rusija, Alpės (Lackschewitz, 1934; Dahl & Alexander, 1976), Šveicarija (Starý & Podėnas, 1995), Lietuva (Krzemińska, 2007).

Trichocera (Metatrachocera) mackenzie (Dahl, 1967)

Metatrachocera mackenzie: Dahl, 1967a

Trichocera (Metatrachocera) mackenziei: Dahl & Alexander, 1976.

Tipai: Holotipas ♂, CNC

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1967a, 1967b; Dahl & Krzemińska, 1997; Pratt, 1992, 2003)

Paplitimas: Aliaska, šiaurinė Kanada (Dahl & Alexander, 1976), šiaurinė Švedija (Dahl, 1967b).

Trichocera (Metatrachocera) monstrosa Nakamura & Saigusa, 1997

Trichocera (Metatrachocera) monstrosa: Nakamura & Saigusa, 1997

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1997)

Tirta medžiaga: Paratipai Hokkaido, Japan/Sekitanbetsu/ Sarafutsu Vill./ 1996 10 21, 4♂ 2♀ (T. Nakamura leg.) (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1997)

Paplitimas: Japonija (Hokkaido) (Nakamura & Saigusa, 1997).

Trichocera (Metatrachocera) salmani Alexander, 1927

Trichocera salmani: Alexander, 1927

Metatrachocera salmani: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) salmani: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, tik preparatas USNM (Pratt, 2003).

Tirta medžiaga: N. America ex. Bigot coll., B. M. 1960-539 (det. A. Petrašiūnas), 1♂; Amhers, Mass. Nov.2.1933, Coll. Alex., B. M. 1934-384 (det. C. P. Alexander), 1♂ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Byers & May, 1978; Pratt & Pratt, 1984; Pratt, 1992, 2003)

Paplitimas: kai kurios JAV valstijos (Alexander, 1927, 1942; Byers & May, 1978; Pratt & Pratt, 1984).

T. Nakamura ir T. Saigusa (1997) teigė, kad *T. salmani* nepriklauso *Metatrachocera pogentei*.

Trichocera (Metatrachocera) schmidi Alexander, 1959

Trichocera schmidi: Alexander, 1959b

Metatrachocera schmidi: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) schmidi: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Dahl & Alexander, 1976).

Paplitimas: Šiaurės Indija (Alexander, 1959b)

Trichocera (Metatrachocera) thaumastopyga Alexander, 1960

Trichocera thaumastopyga: Alexander, 1960

Metatrachocera thaumastopyga: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) thaumastopyga: (Dahl & Alexander, 1976)

Tipai: Holotipas ♂, alotopotipas ♀, USNM (Dahl & Alexander, 1976)

Paplitimas: Šiaurės Indija (Sikkim) (Alexander, 1960).

Trichocera (Metatrachocera) ursamajor Alexander, 1959

Trichocera ursa-major: Alexander, 1959a

Metatrachocera ursa-major: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) ursamajor: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, tik preparatas USNM.

Tirta medžiaga: Holotipas, mikropreparatas St-Sp. 4614/Great Bear Lake/
1948 07 09, Rogers Coll. (UMMZ)

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1967a; Lantsov & Chernov, 1987; Pratt, 1992,
2003)

Paplitimas: Aliaska, šiaurinė Kanada (Alexander, 1959a; Dahl & Alexander,
1976)

Subgenus *Trichocera* Meigen, 1803

Trichocera (Trichocera) alticola Alexander, 1935

Trichocera alticola: Alexander, 1935

Trichocera (Trichocera) alticola: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #5819, Kashmir, Bitzal Nullah, W. Karakoram,
14.000', 2.IX.34 (V. Hutchinson), 1♀ (USNM).

Paplitimas: Indija (Alexander, 1935).

Trichocera (Trichocera) altipons Starý, 1998

Trichocera (Trichocera) altipons: Starý, 1998

Tipai: Holotipas ♂, SMO (Starý, 1998b)

Tirta medžiaga: paratipas CZ: Moravia Jeseniky Mts., K. Studanka (900 m., at light) [5969], 20.10.1997 J. Starý leg. 1♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1998b)

Paplitimas: Čekija (Starý, 1998b).

Trichocera (Trichocera) appendiculata Alexander, 1938

Trichocera appendiculata: Alexander, 1938a

Trichocera (Metatrachocera) appendiculata: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, USNM.

Tirta medžiaga: Holotipas #6462, W. China, Szechwan, Kwanhsien, 3500', Dec. 1926 (G. M. Franck), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1938a)

Paplitimas: Kinija (Alexander, 1938a).

Trichocera (Trichocera) basidens Starý, 1998

Trichocera (Trichocera) basidens: Starý, 1998

Tipai: Holotipas ♂, SMO (Starý, 1998b).

Tirta medžiaga: paratipas CZ: Moravia, Jeseniky Mts., K. Studarka (900 m) [5969], 02.11.1997, J. Starý leg., 1♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1998b)

Paplitimas: Čekija, Slovakija (Starý, 1998b)

Trichocera (Trichocera) banffi Pratt, 2003

Trichocera (Trichocera) banffi: Pratt, 2003

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas CAS.

Tirta medžiaga: holotipas, type no. 17963, Banff Alts, 1928 IX 20 (O. Bryant), on snow, 1♂ (CAS).

Iliustracijos: suaugėliai (Pratt, 2003).

Paplitimas: Kanada (Pratt, 2003).

Trichocera (Trichocera) bifurcata Nakamura & Saigusa, 1997

Trichocera (Metatrachocera) bifurcata: Nakamura & Saigusa, 1997

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1997).

Tirta medžiaga: Paratipai Hokkaido, Japan/ Ikutora Pass/Minamifurano Town/
1996 10 13, 3♂ 1♀ (T. Nakamura leg.).

Iliustracijos: suaugėliai ir lėliukės (Nakamura & Saigusa, 1997).

Paplitimas: Japonija (Hokkaido) (Nakamura & Saigusa, 1997).

Trichocera (Trichocera) bituberculata Alexander, 1924

Trichocera bituberculata: Alexander, 1924

Metatrachocera bituberculata: Dahl, 1966a

Trichocera (Trichocera) bituberculata: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas USNM (Pratt, 2003).

Iliustracijos: suaugėliai (Coher, 1948; Pratt & Pratt, 1984; Pratt, 2003)

Paplitimas: kai kurios šiaurinės JAV valstijos (Alexander, 1924b; Pratt & Pratt, 1984)

Trichocera (Trichocera) colei Alexander, 1919

Trichocera colei: Alexander, 1919b

Metatrachocera colei: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) colei: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Trichocera) colei: Krzemińska, 2001b

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas USNM (Pratt, 2003)

Tirta medžiaga: Lee's cabin, Wide Bay, Alaska (det. H. D. Pratt), 20.VIII.37,
Pres. by G. D. Hanna Coll., 1♂ (CAS).

Iliustracijos: suaugėliai (Curran, 1934; Alexander, 1967; Pratt, 1992;
Krzemińska, 2001b; Pratt, 2003)

Paplitimas: kai kurios JAV valstijos (Alexander, 1919b; Alexander, 1967)

Biologija: lervos išritintos iš griežčių (Alexander, 1919b; Alexander, 1949).

E. Krzemińska (2001b) teigė, kad originaliame rūšies aprašyme yra iliustracija, nors jokio *T. colei* piešinio ten nėra (Alexander, 1919b).

Trichocera (Trichocera) fattigiana Alexander, 1952

Trichocera fattigiana: Alexander, 1952b

Trichocera (Trichocera) fattigiana: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas USNM (Pratt, 2003)

Tirta medžiaga: Atlanta, GA, H. D. Pratt, Brit. Mus. 1984-320 (det. H. D. Pratt), 27.XI.1978 2♀, 14.XI.1980 2♀ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Pratt & Pratt, 1984; Pratt 1992, 2003; Krzemińska, 2001b);

Paplitimas: Rytinė ir centrinė JAV dalis (Alexander, 1952b; Pratt & Pratt, 1984; Petersen *et al.*, 2005).

Trichocera (Trichocera) garretti Alexander, 1927

Trichocera garretti: Alexander, 1927

Trichocera alexanderi: Dahl, 1967a

Trichocera (Metatrachocera) garretti: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Trichocera) garretti: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♂, tik preparatas USNM (Pratt, 2003).

Tirta medžiaga: Salmon Arm, B. C. 12.II.32, H. B. Leech, B. M. 1934-384 (det. C. P. Alexander), 3♀; Mt. Toby, Mass. E500' N23'33, Alexander, B. M. 1934-384 (det. C. P. Alexander), 1♀; Atlanta, GA, 4.II.1977, H. D. Pratt, Brit. Mus. 1984-320 (det. H. D. Pratt), 4♂ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1942, 1945, 1967; Alexander, 1981; Dahl, 1967a; McAlpine, 1981; Pratt & Pratt, 1984; Wood, 1991; Pratt 1992, 2003).

Paplitimas: kai kurios JAV valstijos ir dalis Kanados (Alexander, 1927, 1942, 1945, 1948, 1962; Foote, 1956; Pratt & Pratt, 1984; Petersen *et al.*, 2005).

Trichocera (Trichocera) hiemalis (De Geer, 1776)

Tipula hiemalis: De Geer, 1776

Trichocera hiemalis: Meigen, 1804

Trichocera (Trichocera) hiemalis: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Neotipas ♂, MZLU (Dahl, 1966a)

Tirta medžiaga: Fukuoka, Japan, Ishigama, Fukuoka city, det. T. Nakamura, 07 IV 1996 3♂; 13 IV 1996 2♂; Fukuoka, Japan, Shiiga, Fukuoka city, 01 V 1996, det. T. Nakamura, 2♀; Ažuolaičiai, Kėdainių raj. (leg. D. Činčiukas) 18–25 10 2005 4♂ 4♀, 23–30 10 2005 2♂ 7♀; Plokščiai, Plungės raj. (leg. M. Margienė) 15–22 04 2004 13♂ 20♀; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 21–27 09 2004 4♂ 2♀, 28 09 – 04 10 2004 21♂ 10♀, 04–11 10 2004 24♂; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 07 04 2005 1♂, 12–18 10 2004 14♂ 1♀; Gaudkalnis, Telšių raj. (leg. J. Plechavičiūtė) 17–24 09 2005 10♂ 5♀, 01–10 10 2005 13♂ 2♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (De Geer, 1776; Meigen, 1804; Lundström, 1915; De Meijere, 1921; Alexander, 1926; Lindner, 1930; Czižek, 1931; Edwards, 1938; Freeman, 1950; Zilahi-Sebess, 1960; Dahl, 1967a; Alexander, 1969; Pratt & Pratt, 1984; Pratt, 1992; Dallai *et al.*, 1993; Krzemińska, 1996b, 2003b; Dahl & Krzemińska, 1997; Starý, 1998b; Pratt, 2003; Frantsevich, 2004; Starý, 2008) lervos galvos kapsulė (Edwards, 1928; Dahl, 1973), kvėptukų diskai (Brindle, 1962), lerva ir lėliukė (Lindner, 1930; Keilin & Tate, 1940).

Paplitimas: Austrija (Schiner, 1864; Strobl, 1895), Bulgarija (Czerny, 1930), Čekija (Kowarz, 1894; Vimmer, 1909; Czižek, 1931), D. Britanija (Henderson, 1901a, 1901b; Ross, 1911), Danija (Staeger, 1845), Estija (Sintenis, 1886), Grenlandija (De Meijere, 1910), Islandija (Andersson, 1967), Latvija (Gimmerthal, 1842), Norvegija (Siebke, 1863), (Dahl, 1969a; Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Suomija (Zetterstedt, 1860; Frey & Stora, 1941), Vokietija (Riedel, 1919), Kanada ir JAV (Bergroth, 1888a; Alexander, 1962; Pratt & Pratt, 1984; Petersen *et al.*, 2005), kitos Europos šalys (Starý & Bartak, 2000), Lietuva (Akmenės, Biržų, Ignalinos, Jurbarko, Kaišiadorių, Mažeikių, Pasvalio, Prienų, Šilutės, Ukmergės, Varėnos ir Vilniaus rajonai (Valenta & Podėnas, 1985; Podėnas, 1993, 1995; Podėnas & Pakalniškis, 1997), Kėdainių, Klaipėdos, Neringos, Plungės, Skuodo, Šiaulių, Širvintų, Švenčionių, Tauragės ir Telšių rajonai (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Biologija: lervos vystosi *Polyporus giganteus*, *Clavaria vermicularis*, *Pleurotus ostreatus*, *Entoloma rhodopolium*, *Russula sp.*, *Amanita phalloides*, *A. muscaria*, *Boletus versipellis* (Buxton, 1960), *Entoloma nidorosum* (Ševčik, 2001) grybuose, irstančioje buko medienoje (Hövmeyer & Schauer mann, 2003).

Trichocera (Trichocera) hypandrialis Nakamura & Saigusa, 1997

Trichocera (Metatrachocera) hypandrialis: Nakamura & Saigusa, 1997

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1997)

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1997)

Paplitimas: Japonija (Hokkaido, Honshu) (Nakamura & Saigusa, 1997).

Trichocera (Trichocera) imanishii (Tokunaga, 1935)

Alfredia imanishii: Tokunaga, 1935

Trichocera imanishii: Tokunaga, 1936, 1938; Dahl, 1992a

Kawasemyia imanishii: Alexander, 1952a, 1969; Dahl & Alexander, 1976; Torii, 1990.

Trichocera (Trichocera) imanishii: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♀, ELK (Dahl & Alexander, 1976). C. Dahl (1992a) rašo, kad tipas saugomas Kyushu university, Entomological laboratory, Fukuoka.

Tirta medžiaga: Nagano: Japan/ Yonago-bakuhu/Suzaka city/1995 12 23, 1♂ 1♀, 1995 12 24, 1♂ (T. Nakamura leg.) (VUMZ).

Iliustracijos: suaugėliai (Tokunaga, 1935; Alexander, 1952a; Alexander, 1969; Torii, 1990; Dahl, 1992a).

Paplitimas: Japonija (Tokunaga 1935, 1936, 1938; Alexander 1952a, 1969; Torii, 1990; Dahl, 1992a).

Ši rūšis buvo aprašyta kaip *Alfredia imanishii* Tokunaga, 1935 pagal patelę; vėliau Tokunaga (1936, 1938), remdamasis bendru panašumu pervedė ją į *Trichocera* gentį. Ch. Alexander (1952a) ištyręs patinus sukūrė naują gentį *Kawasemyia* ir perkėlė rūšį ten, o vėliau (Alexander, 1969) pakėlė gentį iki pošeimio *Kawasemyiinae* lygio. Toks statusas pateiktas ir Dahl & Alexander (1976) kataloge. Galiausiai ši rūšis buvo vėl gražinta į *Trichocera* gentį, o *Kawasemyia* panaikinta (Dahl, 1992a).

Trichocera (Trichocera) inexplorata (Dahl, 1967)

Metatrachocera inexplorata: Dahl, 1967

Trichocera (Metatrachocera) inexplorata: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera skrobli: Podėnas, 1991.

Trichocera (Trichocera) inexplorata: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♂, MZLU (Dahl, 1967b).

Tirta medžiaga: Vilnius, Verkiai (leg. P. Ivinskis), 08–15 10 2001 2♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1967b; Martinovský & Starý, 1988).

Paplitimas: Čekija (Martinovský & Starý, 1988), Slovakija, Vokietija, Suomija (Starý, 2001b), Švedija (Dahl, 1967b), Šveicarija (Starý & Podėnas, 1995), Lietuva (Varėnos raj. (Podėnas, 1991), Vilniaus raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Trichocera) irina Krzemińska, 1996

Trichocera (Trichocera) irina: Krzemińska, 1996b

Tipai: Holotipas ♂, ISEZ.

Tirta medžiaga: holotipas, СССР Якутская АССР р. Альдон в 6 км ниже устья р. Тыры 16.08.1986, leg. И. Д. Сукачева, 1♂; paratipai, СССР Якутская АССР р. Альдон 5 км выше устья р. Хандара (лес), 1♂ 1?; СССР Хабаровский край, Охотский р-он окр. Охотска-2, 06.07.1986, leg. И. Д. Сукачева, 1♂ (ISEZ).

Piustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 1996b)

Paplitimas: Rusija (Eivenkija, Jakutija) (Krzemińska, 1996b).

Trichocera (Trichocera) lackschewitzi Lantsov, 1987

Trichocera (Trichocera) lackschewitzi: Lantsov, 1987

Tipai: Holotipas ♂, ZIN.

Tirta medžiaga: holotipas Таймыр, окр. пос. Диксон, Ланцов В., 15.VII.1979 1♂. Paratipai: Таймыр, окр. пос. Диксон, Ланцов В., 15.VII.1979 2♂, 16.VII.1979 1♂, 17.VII.1979 1♂, 30.VI.1979 5♂ 1♀, 8.VII.1980 1♂ 1♀ (ZIN).

Piustracijos: suaugėliai (Lackschewitz, 1934; Lantsov, 1987; Krzemińska, 1996b), lėliukė (Lantsov, 1987).

Paplitimas: Rusija (Taimyro pusiasalis, Vaigach sala) (Lantsov, 1987).

Biologija: Tundros zonos gyvenvietėse sugauti prie pūvančių bulvių (Petrova & Makarova, 1991).

Trichocera (Trichocera) lantsovi Krzemińska, 1996

Trichocera (Trichocera) lantsovi: Krzemińska, 1996b

Tipai: Holotipas ♂, ISEZ.

Tirta medžiaga: holotipas, СССР Хабаровский край, Охотский р-он окр. Охотска-2 06.07.1986, leg. И. Д. Сукачева, 1♂. Paratipai, СССР Хабаровский край, Охотский р-он окр. Охотска-2, 06.07.1986, leg. И.Д.Сукачева, 2♂ 2♀ (ISEZ)

Piustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 1996b)

Paplitimas: Rusija (Chabarovsko kraštas, Jakutija) (Krzemińska, 1996b).

Trichocera (Trichocera) major Edwards, 1921

Trichocera major: Edwards, 1921

Trichocera (Trichocera) major: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, BMNH.

Tirta medžiaga: holotipas BMNH(E.) #235277, Shefford Beds. 17.XI.1917 F. W. Edwards, 1919-63, 1♂. Paratipai: BMNH(E.) #235278, Shefford Beds. 17.XI.1917 F. W. Edwards, 1919-63, 1♂; BMNH(E.) #235279, Letchworth, Herts 12.I.1921, F. W. Edwards, 1♀; BMNH(E.) #235280, Shotover Oxford, 14.XI.1914, A. H. Hamm., 1915-361, 1♂ (BMNH). Ne tipinė medžiaga: Guernsey, C. I., IX 1971-I 1973, A. Dale (det. E. Krzemińska), 1♀; Novaia Zemlya, Holmgren, Ex. Stockholm Mus., B. M. 1924.132 (det. E. Krzemińska), 1♀ (BMNH); Hokkaido, Japan, Tonashibetsu, Minamifurano t., 11 XI 1996, det. T. Nakamura, 2♂ 1♀; Hokkaido, Japan, Shimotawaramappu, Biei town, 14 X 1996, det. T. Nakamura, 1♂ 1♀; Ažuolaičiai, Kėdainių raj. (leg. D. Činčiukas) 06–15 11 2005 2♂; Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaitė) 28 10 – 25 11 2005 70♂ 27♀, 25 11 – 23 12 2005 36♂ 22♀; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 05–12 10 2004 6♂, 12–18 10 2004 1♂ 1♀, 18–25 10 2004 2♂, 25 10 – 02 11 2004 15♂ 7♀, 02–08 11 2004 14♂ 12♀, 08–15 11 2004 10♂ 8♀; Gaudkalnis, Telšių raj. (leg. J. Plechavičiūtė) 01–08 10 2005 9♂ 1♀, 22–29 10 2005 1♂ 8♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Edwards, 1921, 1938; Pierre, 1924; Freeman, 1950; Dahl, 1966a; Krzemiński, 1983; Wootton & Ennos, 1989; Starý, 1992; Michelsen, 1996; Dahl & Krzemińska, 1997; Krzemińska, 2001c), lervos galvos kapsulė (Dahl, 1966a, 1973).

Paplitimas: D. Britanija (Edwards, 1921), Ispanija (Dahl *et al.*, 2002; Carles-Tolrá *et al.*, 2006), Lenkija, Prancūzija, Švedija, Šveicarija, Ukraina (Krzemińska, 2001c), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Suomija (Frey & Stora, 1941), Lietuva (Akmenės, Mažeikių, Varėnos ir Vilniaus raj. (Podėnas, 1989, 1993, 1995), Jurbarko, Kėdainių, Klaipėdos, Skuodo, Šiaulių, Tauragės ir Telšių raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Biologija: vystosi irstančioje bukų medienoje (Hövemeyer & Schauer mann, 2003).

Trichocera (Trichocera) mendli Dahl, 1976

Trichocera (Trichocera) mendli: Dahl 1976

Trichocera (Metatrachocera) mendli: Starý, 1998b

Trichocera (Trichocera) mendli: Krzemińska, 2001b

Tipai: Holotipas ♂, MZLU (Dahl, 1976).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1976).

Paplitimas: Švedija (Dahl, 1976).

E.Krzemińska (2001b) teigė, kad *T. mendli* paramerai ilgesni už *T. major*, o gonokoksitų tiltas susijungęs, su dantuku per vidurį.

Trichocera (Trichocera) mirabilis Alexander, 1934

Trichocera mirabilis: Alexander, 1934

Metatrachocera mirabilis: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) mirabilis: Dahl & Alexander, 1976.

Trichocera (Trichocera) mirabilis: Krzemińska, 2001b

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Dahl & Alexander, 1976).

Tirta medžiaga: Tochigi, Japan, Idoshitsugen Awano-machi (T. Nakamura det.) 1995 11 05 2♂ 1♀; Aomori, Japan, Ichinowatari Path, Hirosaki City, 28 X 1998 (det. T. Nakamura), 9♂ 3♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1934; Nakamura, 1995; Nakamura & Saigusa, 1997)

Paplitimas: Korėja (Alexander, 1934, 1938b), Japonija (Honshu, Jyushu) (Nakamura, 1995; Nakamura & Saigusa, 1997).

Trichocera (Trichocera) pallens Alexander, 1954

Trichocera pallens: Alexander, 1954

Trichocera (Trichocera) pallens: Dahl & Alexander, 1976; Pratt, 2003.

Tipai: Holotipas ♂, alotopotipas ♀, USNM (Pratt, 2003).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1967; Pratt, 2003)

Paplitimas: JAV Oregono (Alexander, 1954; Macnab, 1958) ir Kalifornijos (Alexander, 1967) valstijos.

Trichocera (Trichocera) polanensis Starý, 2001

Trichocera (Trichocera) polanensis: Starý, 2001a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: CZ: Moravia Jeseniky Mts., Kouty n. D., Dw. Desna valley, „Zamčisko“ [5969], 970 m, 16.10.2007, J. Starý leg., 2♂ 1♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 2001a)

Paplitimas: Slovakija (Starý, 2001a).

Trichocera (Trichocera) rectistylus Starý, 1998

Trichocera (Trichocera) rectistylus: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♂, SMO (Starý, 1998b).

Tirta medžiaga: paratipas Slovakia, Stankovany, brooks, 21.10.1995, J. Starý leg., 1♂ (JSO). CZ: Moravia, Jeseniky Mts., Velky Maj (1370 m), det. J. Starý, 15.09.1999 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1998b)

Paplitimas: Čekija (Starý, 1998b).

Trichocera (Trichocera) sakaguchii Alexander, 1930

Trichocera sakaguchii: Alexander, 1930

Trichocera (Trichocera) sakaguchii: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) sakaguchii: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Dahl & Alexander, 1976).

Tirta medžiaga: Honshu, Japan/ Kuriyama Yokoshiba/ Chiba pref./ 1994 12 23, 3♂ 2♀ (T. Nakamura det.) (MZVU); Assam: Mishmi Hills, Delai valley, Changliang, 25.XI.1936, Alt. 4870ft, M. Steele, B. M. 1937-324 (det. E. Krzemińska), 1♂ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1930; Krzemińska, 2001b)

Paplitimas: Japonija (Alexander, 1930), Indija (Krzemińska, 2001b)

Trichocera (Trichocera) setosivena Alexander, 1927

Trichocera longisetosa: Alexander, 1927

Trichocera (Trichocera) longisetosa: Krzemińska, 2001b

Trichocera (Trichocera) setosivena: Krzemińska, 2001c

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas USNM (Alexander, 1927).

Iliustracijos: patino genitalijos (Alexander, 1949, 1967; Krzemińska, 2001c; Pratt, 2003);

Paplitimas: JAV Aliaskos, Oregono, Vajomingo ir Kalifornijos valstijos (Alexander, 1927, 1949, 1967).

Dahl & Alexander (1976) *T. setosivena* pateikė kaip *T. major* sinonimą, bet Krzemińska (2001c), remdamasi tuo, kad holotipo gonostiliai yra trumpi bei tiesūs (palyginimui *major* - ilgi ir visada lenkti) bei kitais požymiais, sugrąžino *T. setosivena* iš sinonimijos. E. Krzemińska (2001c) teigė, kad originaliame rūšies aprašyme yra pateikta iliustracija, nors jos ten nėra.

Trichocera (Trichocera) sibirica Edwards, 1920

Trichocera sibirica: Edwards, 1920

Trichocera siberica: Alexander, 1938b

Metatrachocera sibirica: Dahl, 1966a

Trichocera (Metatrachocera) sibirica: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Trichocera) sibirica: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♂, SMNH (Dahl & Alexander, 1976)

Tirta medžiaga: Slovakia Z. Tatry Mts, „Rohačska dol.“ „Zverovka“ env. (1050 m) 07.10.1996 J. Starý leg. 1♀; CZ: Moravia Jeseniky Mts., Praded, Bila Opava valley [5969] (1200 m), 20.10.1997 J. Starý leg. 1♂ 1♀ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Edwards, 1920; Dahl, 1967b; Martinovský & Starý, 1988).

Paplitimas: Čekija (Martinovský & Starý, 1988), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Rusija (Edwards, 1920), Slovakija (Starý, 1997a), Suomija (Dahl, 1968), Švedija (Dahl, 1967b), Š. Korėja (Alexander, 1938b).

Trichocera (Trichocera) tetonensis Alexander, 1945

Trichocera tetonensis: Alexander, 1945

Trichocera hyaloptera: Alexander, 1949

Trichocera (Trichocera) tetonensis: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, tik uodas be preparato USNM (Pratt, 2003).

Tirta medžiaga: genitalijų mikropreparatas, „data uncertain, prob. Waddell Cr. St. Cruz Co., Coll. By F. Bianchi“, 1♂ (CAS).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1945, 1949; Pratt, 1992; Krzemińska, 2001b; Pratt 1992, 2003).

Paplitimas: Aliaska, šiaurinė Kanada ir šiaurinės JAV valstijos (Alexander, 1945, 1949; Dahl & Alexander, 1976).

Trichocera (Trichocera) transversa Starý, 1998

Trichocera (Trichocera) transversa: Starý, 1998

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Poland Bieszczady Mts. Wolosate 03.10.1993 J. Starý leg., 1♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1998b)

Paplitimas: Lenkija (Starý, 1998b)

Trichocera (Trichocera) triangularis Alexander, 1968

Trichocera triangularis: Alexander, 1968

Trichocera (Trichocera) triangularis: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♀, ZII (Dahl & Alexander, 1976).

Iliustracijos: sparnas ir kiaušdėtis (Alexander, 1968)

Paplitimas: Nepalas (Alexander, 1968).

Trichocera (Trichocera) tsutsuii Tokunaga, 1938

Trichocera tsutsuii: Tokunaga, 1938

Trichocera (Trichocera) tsutsuii: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♀, ELK (Tokunaga, 1938).

Paplitimas: Japonija (Tokunaga, 1938).

Trichocera (Trichocera) tuberculifera Alexander, 1938

Trichocera tuberculifera: Alexander, 1938b

Trichocera (Trichocera) tuberculifera: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, alotopotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #6549, N. Corea, Seren mts., 5000', 3 X 1937 (A. Yankovsky), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1938b)

Paplitimas: Šiaurės Korėja (Alexander, 1938b).

Subgenus *Saltrichocera* Krzemińska, 2002

Trichocera (Saltrichocera) abieticola Alexander, 1935

Trichocera abieticola: Alexander, 1935

Trichocera (Trichocera) abieticola: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) abieticola: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #5820, Banjapur, 9000', Nov. 1, '34 (V. Hutchinson), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: 69 pav.

Paplitimas: Indija (Alexander, 1935).

Trichocera (Saltrichocera) alpina Starý, 2000

Trichocera (Metatrachocera) alpina: Starý, 2000

Trichocera (Saltrichocera) alpina: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Switzerland VD: Bex, Pont de Nant (1250 m), 30.08.1994, J. Starý leg. 1♂; paratipai: Switzerland VD: Bex, Pont de Nant (1250 m), J. Starý leg. 30.08.1994 3♂ 1♀, 31.08.1994 1♀, 18.09.1995 9♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 2000)

Paplitimas: Šveicarija (Starý, 2000).

Trichocera (Saltrichocera) andorrensis Krzemińska, 2000

Trichocera (Metatrachocera) andorrensis: Krzemińska, 2000c

Trichocera (Saltrichocera) andorrensis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, ISEZ.

Tirta medžiaga: paratipai Andorra, Vall d'Ineles n. Solden 2000 m., 31.X.1998, W. Krzemiński, 1♂ 1♀; Andorra, Grau Roig n. Bordes d'Envalira, 31.X.1998, W. Krzemiński, 1♂ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 2000c)

Paplitimas: Andora (Krzemińska, 2000c).

Trichocera (Saltrichocera) annulata Meigen, 1818

Trichocera annulata: Meigen, 1818

Petaurista multicolor: Santos Abreu, 1923

Trichocera (Trichocera) annulata: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) annulata: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) annulata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, MNHN (Dahl & Alexander, 1976)

Tirta medžiaga: Sardinia, Case Marganai 700 m, G. Chessa leg., 12.XII.2003-8.I.2004, 62♂ 24♀; 8-21.I.2004, 37♂ 18♀; 21.I-16.II.2004, 60♂ 25♀; 16.II-15.VI.2004, 10♂ 5♀; 16-30.VI.2004, 4♂ 4♀; 6.X.2004 – 5.XI.2004, 2♂ 1♀; 5-22.XI.2004, 12♂ ♀; 22.XI-17.XII.2004, 18♂ 13♀; 17.XII.2004-4.I.2005, 23♂ 4♀; 4-18.I.2005, 22♂ 13♀; 18.I-1.III.2005, 39♂ 22♀; 1.III.-29.IV.2005, 44♂ 4♀; 29.IV-20.V.2005, 1♂; 30.IX-17.X.2005, 3♂ 1♀; 3-16.XI.2005, 3♂; 16.XI-2.XII.2005, 13♂ 1♀; 2-16.XII.2005, 36♂ 28♀; 16.XII.2005 – 3.I.2006, 30♂ 18♀; 17-31.X.2006, 1♂ 4♀. Sardinia, Case Marganai 700 m, D. Birtele, P. Cerretti, E. Minari, M. Tisato, D. Whitmore leg., 21.X.2003-17.XI.2003, 2♂ 1♀. Villacidro, dint. P. ta piscina Argiolas, 282 m., M. Bardiani, G. Nardi, D. Whitmore, M. Zapparoli leg., 10-11.XI.2006, 2♂ 2♀; 12-13 XI.2006, 1♂ 4♀. Conca Margiani, 725 m, G. Nardi leg., 15.XI.2006, 1♂. Lietuva (Šilinė, Jurbarko raj. (leg. R. Giedraitis), 04–11 10 2004 3♀; Renavas, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 03–10 10 2004 2♂ 1♀, 18–25 10 2004 2♂ 1♀; Juodkrantė (leg. P. Ivinskis), 30 09 – 27 10 2001 3♀, 11–18 11 2002 5♂ 2♀; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 05–12 10 2004 2♀, 18–25 10 2004 1♂ 6♀, 25 10 – 02 11 2004 1♂ 3♀, 02–08 11 2004 1♀) (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (De Meijere, 1916, 1921; Pierre, 1924; Pratt & Pratt, 1984; Dahl & Krzemińska, 1997; Krzemińska, 1999; Pratt, 2003), lervos ir lėliukės (Perris, 1847; Whitten, 1955; Dahl, 1973; Krivosheina, 1988).

Paplitimas: Andora, Ispanija, Kanarų salos (Dahl *et al.*, 2002), Alžyras, Jeruzalė (Edwards, 1923), Austrija (Schiner, 1864), Čekija (Vimmer, 1909), Danija (Staeger, 1845), D. Britanija (Henderson, 1901a, 1901b; Cuthbertson, 1926), Estija (Sintenis, 1886), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Prancūzija (Macquart, 1834), Portugalija (Carles-Tolra, 2001), Vokietija (Riedel, 1919), Vakarų Kanada, Europa, Mažoji Azija, Etiopija (Dahl & Alexander, 1976), JAV (Bergroth, 1888a; Alexander, 1967; Pratt & Pratt, 1984), Australija, Naujoji Zelandija (Alexander, 1926, 1929), Lietuva (Akmenės ir Varėnos raj. (Podėnas, 1989, 1993, 1995), Jurbarko, Mažeikių, Neringos, Tauragės raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Biologija: Didžiojoje Britanijoje sausio-vasario mėnesiais rūšies skraidymo apatinės temperatūros riba yra 5,5 – 6°C (Littlewood, 1966). Vystosi pūvančiuose Agaricales ir Boletales grybuose (Dufour, 1840; Perris, 1847), miško paklotėje (Cuthbertson, 1926), rasti ant irstančių žmonių kūnų (Erzinclioglu, 1980). Aptikti urvuose Olandijoje (Schmitz, 1909).

Trichocera (Saltrichocera) antennata Starý, 1999

Trichocera (Metatrachocera) antennata: Starý, 1999

Trichocera (Saltrichocera) antennata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas CZ: Moravia Jeseniky Mts., Skritek (850 m) 21.11.1996 J. Starý leg., 1♂; paratipai CZ: Moravia Jeseniky Mts, Praded, Bila Opava valley (1250 m), J. Starý leg.: 31.10.1995 1♂, 05.11.1996 2♀ (JSO); Slovakia Z. Tatry Mts., Roháčska dol., „Zverovka“ env. (1050 m), J.Starý leg. 08.10.1996 1♀; CZ: Moravia Jeseniky Mts., K. Studanka (900 m), J. Starý leg. 06.11.1996 1♂ (MZVU).

Ilustracijos: suaugėliai (Starý, 1999)

Paplitimas: Čekija, Lenkija, Slovakija (Starý, 1999), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Lietuva (Krzemińska, 2007), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007).

Trichocera (Saltrichocera) arctica Lundström, 1915

Trichocera arctica: Lundström, 1915

Trichocera (Trichocera) arctica: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Sintipai ♂ ir ♀, ZIN.

Tirta medžiaga: sintipai Sudl. Uter der Taimyr Strasse, 7–20 VII 1901, A. Birulja 1♂; Neu-Sibirien, 14–25 VII 1902, B. 1♂; Neu-Sibirien, 19 VII – 1 VIII 1902, A. Birulja 1♂; Новая Сибирь, 12–25 VII 1902, A. Бируля 1♂; Тaimyr occ. 27 VI – 10 VII 1901, A. Birulja 4♀ (ZIN). Ne tipinė medžiaga: Alaska: 1950, Barrow, N. A. Weber No.2664, Brit. Mus. 1950–470 (det. Ch. Dahl), 1♂; Pt. Barrow Alaska, 9.VII.1953, R. I. Sailer (det. Ch. Dahl), 1♂ 1♀ (BMNH).

Ilustracijos: suaugėliai (Lundström, 1915; Lackschewitz, 1934; Dahl, 1967a; Dahl & Krzemińska, 1997; Pratt, 2003)

Paplitimas: Aliaska, šiaurinės Rusijos pakrantės (Lackschewitz, 1934, Dahl & Alexander, 1976; Makarova, 1995), Kanada (McAlpine, 1965).

Trichocera (Saltrichocera) arisanensis Alexander, 1935

Trichocera arisanensis: Alexander, 1935

Trichocera (Trichocera) arisanensis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) arisanensis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #5693, Formosa, Arisan, 7640', 24.V.34 (G. L. Gressitt), 1♀ (USNM).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1935).

Paplitimas: Taivanas (Alexander, 1935).

Trichocera (Saltrichocera) arnaudi Pratt, 2003

Trichocera (Trichocera) arnaudi: Pratt, 2003

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas CAS (Pratt, 2003).

Tirta medžiaga: holotipas, type no. 17962, California MarinCo., Inverness, 1963 12 01–13, P. H. Arnaud (det. H. D. Pratt), 1♂ (CAS).

Iliustracijos: suaugėliai (Pratt, 2003)

Paplitimas: Kalifornijos ir Vašingtono valstijos JAV (Pratt, 2003).

Originaliame rūšies aprašyme pateiktos labai prastos iliustracijos, kurių neįmanoma panaudoti atskiriant tos rūšies individus. Iš CAS pasiskolinus holotipą, buvo padarytos tikslesnės iliustracijos (76 pav.), požymiai panaudoti filogenetinėje analizėje, kurios pagrindu rūšis perkelta į *Saltrichocera* pogentę.

Trichocera (Saltrichocera) auripennis Alexander, 1960

Trichocera auripennis: Alexander, 1960

Trichocera (Trichocera) auripennis: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #10815 2141, Sikkim Tangshing, 14100', 6.X.59, 2141 (Schmid), 1♀ (USNM).

Iliustracijos: 77 pav.

Paplitimas: Šiaurės Indija (Sikkim) (Alexander, 1960).

Trichocera (Saltrichocera) bellula Alexander, 1961

Trichocera bellula: Alexander, 1961

Trichocera (Trichocera) bellula: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) bellula: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, alotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #10819, Sikkim Gopetang, 12200', 10.X.59, 2192 (Schmid), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: 79 pav.

Paplitimas: Šiaurės Indija (Sikkim) (Alexander, 1961)

Trichocera (Saltrichocera) barraudi Krzemińska, 2002

Trichocera (Saltrichocera) barraudi: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, BMNH.

Tirta medžiaga: holotipas W. Himalayas: Kasauli, XII.1923, Capt. P. J. Barraud, B. M. 1924-29, 1♂. Paratipai: W. Himalayas: Kasauli, Capt. P. J. Barraud, XII.1923, B. M. 1924-29, 1♂ 1?, I.1924, B. M. 1924-233, 2♀ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 2002a)

Paplitimas: Indija (Krzemińska, 2002a)

Trichocera (Saltrichocera) bilobata Starý, 1999

Trichocera (Metatrachocera) bilobata: Starý, 1999

Trichocera (Saltrichocera) bilobata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Moravia Libava env., Smilov 04.11.1994 J. Starý leg. 1♂; paratipai Moravia Libava env., Stara voda J. Starý leg.: 09.11.1996 1♀, 31.10.1997 1♂, 12.11.1997 1♀ (JSO); CZ: Moravia, Libava env., Stara voda, J. Starý leg., 18.10.1997 1♂ (MZVU). Ne tipinė medžiaga: Budapest Sarkasvolgy/1957.X.17/leg. Mihaly, 1♂ (ISEZ); Norway Nedtravatnet nr. Straumen VIII 1980, D. J. Bradley, Pres. By Comm. Inst. Ent. B. M. 1981-1, 1♂ (BMNH); Vilnius, Belmontas 10.11.2007 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1999)

Paplitimas: Čekija, Lenkija, Slovakija (Starý, 1999), Vengrija (Krzemińska, 2001e), Lietuva (Petrašius, 2008).

Trichocera (Saltrichocera) bimacula Walker, 1848

Limnobia monochroma: Harris, 1835

Trichocera bimacula: Walker, 1848

Trichocera venosa: Dietz, 1921

Trichocera fernaldi: Alexander, 1927.

Trichocera (Trichocera) bimacula: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) bimacula: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) bimacula: Krzemińska, 2002a

Tipai: Lektotipas ♂, BMNH.

Tirta medžiaga: lektotipas „Type, R, one of the Walkers series so named. EAW, Lectotype Francis Walker 1848 (G. B. 1960)“, 1♂ (BMNH). Ne tipinė medžiaga: Ithaca N. Y., O. A. Johannsen, 1♀; Ithaca, N. Y. Oct.1899, pres. by Brunetti B. M. 1927-184, 1♀; „One of Walkers series so named. EAW“, 1? (BMNH); Atlanta, Ga. (det. H. D. Pratt), 1 XII 1972, 4♂; Gowanda N. Y. 4.10.12, M. C. Van Duzee, 3♂; E. Aurora, N. Y., 20.X.12, W. Wild. Coll., 1♀ (CAS); USA: South Carolina, Pickens County, Central (town), leg. P. H. Adler, 15 12 2008, 1♂, 18 I 2009, 1♀ (MZVU).

Iliustracijos: galvos sandara, burnos organai (Peterson, 1916), sparnas (Osten Sacken, 1869; Alexander, 1927; Pratt & Pratt, 1984; Pratt, 1992, 2003); koja (Pratt, 1992, 2003); krūtinėlė (Crampton, 1925); patinų genitalijos (Pratt & Pratt, 1984; Byers, 1976; Pratt, 2003; Ribeiro, 2008); patelių genitalinė plokštelė (Pratt & Pratt, 1984).

Paplitimas: Kanada, rytinės ir centrinės JAV valstijos (Ainslie, 1907; Johnson, 1910, 1925; Dietz, 1921; Alexander, 1927, 1962; Foote, 1956; Pratt & Pratt, 1984; Petersen *et al.*, 2005).

Trichocera (Saltrichocera) bisignata Alexander, 1959

Trichocera bisignata: Alexander, 1959

Trichocera (Trichocera) bisignata: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) bisignata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #10616, India-Kumaon, Rata Almora 11000', 14.IX.1958 (F. Schmid), 1♀ (USNM).

Iliustracijos: 82 pav.

Paplitimas: Šiaurės Indija (Alexander, 1959b).

Trichocera (Saltrichocera) borealis Lackschewitz, 1934

Trichocera borealis: Lackschewitz, 1934

Trichocera (Trichocera) borealis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) borealis: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) borealis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Lektotipas ♂, paralektotipas ♀, TMU (Dahl & Krzemińska, 2008), paralektotipai 9♂, 1♀, ZIN.

Tirta medžiaga: Paralektotipai: подн. г. Пилы, Мат. Шар, Н. Земля, 9 VIII 1901, Тимофеев 1♀; руч. Ночуев, Н. Земля Мат. Шар, 15 VIII 1925, у выходных нор леммингов, Вакуленко 9♂ (ZIN). Ne tipinė medžiaga: о-в. Врангеля, б. Роджерса, 26 VI 1939, Портенко, 1♂; Neu-Sibirien 27 VI-10 VII 1902, A. Birulja, 1♀; Taimyr Birulja 1-14 VIII 1909, 1♀ (šios dvi patelės buvo Lundström apibūdintos kaip *T. arctica* ir pateiktos kaip sintipai, tačiau sprendžiant iš kiaušdėčio formos tai yra *T. borealis* rūšies patelės) (ZIN); Spitzbergen; Diabasodden, Seefjord, Swarm under cliff, C. J. Pennuquick, B. M. 1954-644 (det. E. Krzemińska), 24.VII.1954 1♂, 31.VII.1954 1♂; Pt. Barrow, Alaska, 29.VI.1953 P. D. Hurd Coll (Det. Ch. Dahl), 1♂; N. E. Greenland, Scoresby, Pingo comp. site 10.VII.1970, M. J. Cotton, B. M. 1971-394 (det. E. Krzemińska), 1♀; Faröer 1944, J. R. Stewart, Pres. by Imp. Inst. Ent. B. M. 1946-301, 1♀; Bear Island, Brettingsdalen, 20.VII.1932, D. Lack., B. M. 1932-378, 1♀ (BMNH).

Pliustracijos: suaugėliai (Lackschewitz, 1934; Dahl, 1967a; Pratt, 2003; Dahl & Krzemińska, 2008). Lervos ir lėliukės (Dahl, 1973; Dahl & Krzemińska, 1997).

Paplitimas: Holarktika - Aliaska, šiaurės Kanada, Grenlandija, Norvegija, Špicbergenas, šiaurės Rusija, Vrangelio sala (Lackschewitz, 1934; Dahl, 1957, 1967, 1973; McAlpine, 1965; Oliver, 1963; Dahl & Alexander, 1976; Dahl & Krzemińska, 2008).

Biologija: Špicbergene stebėti patinų čiulkiniai nepasižymėjo priklausomybe nuo dienos laiko, - esant palankioms sąlygoms, patinai būrėsi visą dieną (Syrjämäki, 1968). Ir patinai, ir patelės paprastai pagaunami birželio ir liepos mėnesiais bei rugpjūčio pirmoje pusėje (Dahl, 1970a, 1973; Dahl & Krzemińska, 2008). Špitsbergene lervos ir lėliukės liepos pradžioje buvo aptiktos pelėnų (*Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1924) lizduose bei po negyvais pelėnais detritu gausioje dirvoje (Dahl, 1973).

Ch. Dahl ir E. Krzemińska savo 2008 metų publikacijoje teigė, kad ZIN laikomi *T. borealis* sintipai nėra iš tipinės vietovės Špitsbergene, todėl nėra validūs.

Autorės taip pat teigė, kad sintipai priskirti Kandybina & Lantsov 1987 metais publikuotame S.Peterburgo muziejaus kataloge be aprašymų, todėl taip pat nėra validūs. Abu šie teiginiai yra klaidingi, nes P.Lackschewitz originaliame rūsies aprašyme nepaskelbė vieno egzemplioriaus kaip holotipo (Lackschewitz, 1934), taigi visi publikuoti individai yra sintipai, o Kandybina ir Lantsov tik išvardino juos. ZIN laikomi egzemplioriai iš Naujosios Žemės Matočkin Šar vietovės yra minimi P. Lackschewitz publikacijoje, taigi jie automatiškai tampa paralektotipais.

Trichocera (Saltrichocera) brevicornis Alexander, 1952

Trichocera brevicornis: Alexander, 1952

Trichocera (Trichocera) brevicornis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) brevicornis: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) brevicornis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Pratt, 2003).

Tirta medžiaga: Atlanta, GA, 16.I.1973, H. D. Pratt, Brit. Mus. 1984-320 (det. H. D. Pratt), 3♂ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Pratt & Pratt, 1984; Pratt, 2003)

Paplitimas: rytinės JAV valstijos (Alexander, 1952b; Pratt & Pratt, 1984; Petersen *et al.*, 2005).

Trichocera (Saltrichocera) brevis Krzemińska, 2002

Trichocera (Saltrichocera) brevis: Krzemińska, 2002b

Tipai: Holotipas ♀, ISEZ.

Tirta medžiaga: paratipai, Lenkija, Wyskok, K. Srokowa, 1995 10 14, 2♂ 2♀ (ISEZ). Ne tipinė medžiaga: Purviniškių ež. Apylinkės, Švenčionių raj. (leg. S. Podėnas), 2007 10 24, 4♀.

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 2002b)

Paplitimas: Lenkija, Švedija, Vengrija (Krzemińska, 2002b), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Lietuva (Švenčionių raj.).

Trichocera (Saltrichocera) calva Starý, 1999

Trichocera (Metatrachocera) calva: Starý, 1999

Trichocera (Saltrichocera) calva: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Moravia Dl. Loučka „Valšov Žleb“ 8km n. 27.10.1989, J. Starý leg. 1♂; paratipai: kaip holotipas, 1♀; CZ: Moravia Libava env. Stara Voda [6271] 26.10.1997 J. Starý leg. 1♂ (JSO); Slovakia, Stankovany, brooks, J. Starý leg. 21.10.1995 1♂; Slovakia, Rakša, peat-bog, J. Starý leg. 24.10.1995 2♂ (MZVU). Ne tipinė medžiaga: Palangos oro uostas (leg. P. Ivinskis), 12 10–06 11 2001 2♀; Juodkrantė (leg. P. Ivinskis), 18–11 11 2002, 1 ♂ 2♀; Renavas, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 03–10 10 2004 5♂ 17♀; Vilnius, Verkiai (leg. P. Ivinskis), 25 11 – 02 12 2005 1♂; Ažuolaičiai, Kėdainių raj. (leg. D. Činčiukas) 22–15 10 2006, 1 ♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1999)

Paplitimas: Andora (Dahl *et al.*, 2002), Čekija, Lenkija, Slovakija (Starý, 1999), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Vengrija (Krzemińska, 2001e), Lietuva (Neringos ir Kėdainių raj. (Petrašius, 2006), Klaipėdos, Mažeikių ir Vilniaus raj. (Petrašius & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Saltrichocera) candida Dahl, 1976

Trichocera (Metatrachocera) candida: Dahl, 1976

Tipai: Holotipas ♂, MZLU (Dahl, 1976).

Tirta medžiaga: Slovakia Z. Tatry Mts., Spalena dol. (1450–1750 m), 09.10.1996, J. Starý leg. 2♂ 2♀ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1976; Krzemińska, 1992a)

Paplitimas: Austrija (Dahl, 1976), Lenkija (Krzemińska, 1992a), Slovakija (Starý, 1997a), Šveicarija (Starý & Podėnas, 1995).

Trichocera (Saltrichocera) carpathica Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Trichocera) carpathica: Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Metatrachocera) carpathica: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) carpathica: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Poland Bieszczady Mts., Wolosate 03.10.1993 J. Starý leg. 1♂. Paratipai: Poland Bieszczady Mts. J. Starý leg.: Wolosate 03.10.1993 1♂; Brzegi Gorne env. 02.10.1993 5♂. Ne tipinė medžiaga: Slovakia Polana Mts., „Hrončecky grun“ [7383] (800–900 m), 12.10.2000 J. Starý leg. 1♂ 2♀ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Martinovský, 1996)

Paplitimas: Lenkija, Slovakija (Starý & Martinovský, 1996)

Trichocera (Saltrichocera) columbiana Alexander, 1927

Trichocera columbiana Alexander, 1927

Trichocera (Trichocera) columbiana: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) columbiana: Starý, 1998b

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas USNM (Dahl & Alexander, 1976)

Tirta medžiaga: paratipas No. 52326 U. S. N. M., Ketchikan Alaska, 20.VI.1919, H. G. Dyar coll., B. M. 1952–404 (BMNH). Ne tipinė medžiaga: NWT Ellesmere I. Fosheim Peninsula, Hot Weather Creek, 79°58'N 84°28'W, F. Brodo det., 2.VII.1990 1♂; 6.VII.1990 1♂, 11.VII.1990 2♂, 17.VII.1990 3♀, 19.VII.1990 1♀, 3.VII.1991 1♂, 25.VII.1991 1♂, 29.VII.1991 1♀ (ZIN).

Iliustracijos: suaugėliai (Alexander, 1967; Dahl, 1967a; McAlpine, 1981; Pratt, 2003), lervos ir lėliukės (Dahl, 1967a, 1973).

Paplitimas: Kai kurios šiaurinės JAV valstijos, Aliaska (Alexander, 1927, 1967), šiaurinė Rusijos pakrantė (Makarova, 1995).

Trichocera (Saltrichocera) cordata Nakamura & Saigusa, 1997

Trichocera (Metatrachocera) cordata: Nakamura & Saigusa, 1997

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1997).

Tirta medžiaga: Paratipai Hokkaido, Japan/ Kabuto-numa/ Toyotomi town/ 1996 10 21, 3♂ 2♀ (T.Nakamura det.)

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1997).

Paplitimas: Japonija (Hokkaido) (Nakamura & Saigusa, 1997) .

Trichocera (Saltrichocera) dahlae Mendl, 1971

Trichocera dahli: Mendl, 1971

Trichocera (Trichocera) dahlae: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) dahlae: Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Saltrichocera) dahlae: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, ZFMK (Sinclair, 2006)

Tirta medžiaga: Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 08–15 10 2001 1♂, 28 09 – 04 10 2004 1♂, 04–11 10 2004 1♂; Palangos oro uostas (leg. P. Ivinskis), 12 10 – 06 11 2001 1♂; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 05–12 10 2004 20♂, 12–18 10 2004 13♂, 18–25 10 2004 24♂, 25 10 – 02 11 2004 4♂, 02–08 11 2004 8♂, 08–15 11 2005 8♂; Renavas, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 03–10 10 2004 7♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Mendl, 1971)

Paplitimas: Čekija, Slovakija (Starý & Martinovský, 1996), Lenkija (Krzemińska, 2007), Prancūzija (Krzemińska & Brunhes, 1991), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Švedija (Dahl&Alexander, 1976), Šveicarija (Starý & Podėnas, 1995), Vokietija (Mendl, 1971), Lietuva (Klaipėdos, Mažeikių Šiaulių ir Tauragės raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Saltrichocera) excilis Dahl, 1967

Trichocera excilis: Dahl, 1967

Trichocera (Metatrachocera) excilis: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) excilis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, paratipai 3 ♂ CNC (Dahl, 1967a).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1967a; Starý & Martinovský, 1996; Pratt, 2003)

Paplitimas: Aliaska, Kanada (Dahl, 1967a).

Ch. Dahl ir Ch. Alexander 1976 kataloge ši rūšis buvo pateikta kaip *T. japonica* Matsumura, 1915 sinonimas, bet vėliau (Starý & Martinovský, 1996) sugrąžintas rūšies statusas.

Trichocera (Saltrichocera) geigeri Starý & Krzemińska, 2000

Trichocera (Metatrachocera) geigeri: Starý & Krzemińska, 2000

Trichocera (Trichocera) geigeri: Krzemińska, 2007

Tipai: Holotipas ♂, MHNN (Starý & Krzemińska, 2000).

Tirta medžiaga: Vilnius, Verkiai (leg. P. Ivinskis) 08–15 10 2001 2 ♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Krzemińska, 2000)

Paplitimas: Čekija, Šveicarija (Starý & Krzemińska, 2000), Lietuva (Vilniaus raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Saltrichocera) glacialis Alexander, 1935

Trichocera glacialis: Alexander, 1935

Trichocera (Trichocera) glacialis: Dahl&Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) glacialis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #5821, Kashmir Kerolungma glacier, Baltista, 11000', 26.VIII.1934 (V. Hutchinson), 1 ♂ (USNM).

Iliustracijos: 94 pav.

Paplitimas: Indija (Alexander, 1935)

Trichocera (Saltrichocera) gracilis Walker, 1848

Trichocera brumalis: Fitch, 1847.

Trichocera gracilis: Walker, 1848

Trichocera (Trichocera) gracilis: Dahl&Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♀, BMNH.

Tirta medžiaga: holotipas York Factory, 48.27, One of Walkers series so named EAW, *T. parva* det. Ch. Dahl 1975, *T. gracilis* Walker 1848 (type), Holotype, G. W. Byers 1960, 1♀ (BMNH).

Iliustracijos: sparnas (Alexander, 1919a) ir kiaušdėtis (Byers, 1976).

Paplitimas: kai kurios JAV valstijos (Lintner, 1885, 1896; Johnson, 1910, 1925 - visi *T. brumalis*; Alexander, 1962), Kanada (Byers, 1976).

A. Fitch, 1847 metais aprašydamas *T. brumalis* teigė, kad ji panaši į Europinę *T. hiemalis* savo išvaizda. Vėliau, cituodamas F. W. Edwards nuomonę, Ch. Alexander (1942) paminėjo *gracilis* kaip sinonimą prie *T. saltator*. Išaiškėjus, kad pastaroji rūšis yra tik palearktinė, C. P. Alexander (1965) pateikė *T. gracilis* kaip *T. brumalis* sinonimą. Tuo tarpu Dahl (1966a) manė, kad *T. gracilis* yra *T. parva* Meigen, 1804 sinonimas, bet vėliau persigalvojo (Byers, 1976). Pratt & Pratt (1984) teigė, kad *T. brumalis* tipas yra dingęs, taigi rūšis laikyta nevalidžia.

Pagal genitalinės plokštelės ir šakutės formą *T. gracilis* turėtų būti priskirta *Saltrichocera pogentei*.

Trichocera (Saltrichocera) hirta Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Trichocera) hirta: Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Metatrachocera) hirta: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) hirta: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas, Italy, Monte Canin (1960 m), Gorlani cave env., 30.08-01.09.1981, L. Šromova leg., 1♂; Italy Paesana (CN), Pian Mune (1530 m), 07.10.2002, G. B. Delmastro leg., 1♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Martinovský, 1996)

Paplitimas: Italija (Starý & Martinovský, 1996).

Trichocera (Saltrichocera) idahoensis Pratt, 2003

Trichocera (Trichocera) idahoensis: Pratt, 2003

Tipai: Holotipas ♂, uodas ir preparatas ANSP (Pratt, 2003).

Iliustracijos: suaugėliai (Pratt, 2003).

Paplitimas: Idaho valstija, JAV (Pratt, 2003).

Trichocera (Saltrichocera) implicata Dahl, 1976

Trichocera (Trichocera) implicata: Dahl, 1976

Trichocera (Metatrachocera) implicata: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) implicata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, MZLU (Dahl, 1976).

Tirta medžiaga: CZ: Moravia Jeseniky Mts, J. Starý det.: K. Studanka (900 m) 05.11.1993 2♂; Skritek (850 m) 27.10.1993 1♂ 1♀; Petrovy kameny, peat-bog (1330 m) 31.10.1995 1♀; Proded, Bila Opava valley (1050 m) 02.11.1993 1♀; 15.10.1996 6♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1976; Starý & Martinovský, 1996)

Paplitimas: Andora (Dahl *et al.*, 2002), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Slovakija, Šveicarija, Vokietija (Starý & Martinovský, 1996), Švedija (Dahl, 1976), Vengrija (Krzemińska, 2003b), Lietuva (Petrašius, 2008).

Trichocera (Saltrichocera) japonica Matsumura, 1915

Trichocera japonica: Matsumura, 1915

Trichocera (Trichocera) japonica: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♂, HIUS (Dahl & Alexander, 1976).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1967b; Dahl & Krzemińska, 1997)

Paplitimas: Japonija (Alexander, 1930).

C. P. Alexander (1930) pateikė originalaus aprašymo vertimą, bet abejojo dėl rūšies tikrumo. Vėliau Ch. Dahl (1967b) teigė, kad buvo gavusi tipą, kuris pasirodė esąs toks pat kaip *T. excilis* išskyrus kai kuriuos bruožus. J. Starý ir J. Martinovský manė, kad *T. japonica* nėra panaši į *T. implicata*, *T. excilis* ar kitas jų naujai aprašytas rūšis ir laikė *T. japonica* neaiškios tapatybės rūšimi, paplitusia ne plačiau nei rytų Palearktika (Starý & Martinovský, 1996).

Trichocera (Saltrichocera) kotejai Krzemińska, 1992

Trichocera (Metatrachocera) kotejai: Krzemińska, 1992a

Tipai: Holotipas ♂, ISEZ.

Tirta medžiaga: holotipas ir paratipai, Polonia Bieszczady, Ustnyki Gorne, 1989 10 26 (W. Krzemiński leg.) 1♂ 3♀ (ISEZ).

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 1992a)

Paplitimas: Lenkija (Krzemińska, 1992a)

E. Krzemińska 1996 metų publikacijoje minėjo, kad *T. (M.) kotejai* ir *T. (M.) garretti* yra artimesnės *Trichocera* pogentės rūšims ir turėtų būti perkeltos ten (Krzemińska, 1996b), bet vėliau tik *T. garretti* buvo perkelta į *Trichocera* pogentę. Vizito ISEZ metu apžiūrint tipinę medžiagą pastebėta, kad *kotejai* epimeronas ir metepisternum yra apaugę šereliais – tai originaliame rūšies aprašyme nebuvo paminėta.

Trichocera (Saltrichocera) limpidipennis Loew, 1873

Trichocera limpidipennis: Loew, 1873

Trichocera (Trichocera) limpidipennis: Dahl&Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) limpidipennis: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) limpidipennis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♀, MNHB.

Tirta medžiaga: holotipas, Coll. H. Loew, 9037, Galiz 6.72

Paplitimas: Galicija (Loew, 1873)

Dahl & Alexander (1976) mini, kad Dahl tikrino šios rūšies tipą ir kad duomenys bus paskelbti publikacijoje 1976 metais, tačiau ta publikacija taip ir nebuvo atspausdinta. Humboldto Gamtos Istorijos muziejaus Dvisparnių kolekcijų kuratorius Dr. Joachim Ziegler po užklauso 2009m. kovo mėnesį, atsakė, kad šios rūšies tipinio egzemplioriaus kolekcijose nerado. Visgi, viešint Lenkijoje, ISEZ, išaiškėjo, kad holotipas yra pasiskolintas ir vis dar negražintas. Dr. E. Krzemińska teigė, kad ruošia publikaciją, kurioje bus apžvelgiamas rūšies statusas. Jos manymu, pagal tam tikrus požymius tai greičiausiai yra *T. regelationis*.

Visgi šiuo metu naujesnio nei originalus rūšies aprašymo nėra, jokių publikuotų iliustracijų taip pat nėra, o rūšis kaip validi buvo minima dalyje rūšių sąrašų. Loew originaliame aprašyme (Loew, 1873) teigė, kad ši rūšis panašiausia į *T. maculipennis*, tik skiriasi nedėmėtais bei didesniais ir platesniais sparnais.

Trichocera (Saltrichocera) maculipennis Meigen, 1818

Tipula cinerea: Fabricius, 1779, 1805
Limnobia cinerea: Meigen, 1804 (pagal Aldrich, 1905)
Petaurista maculipennis: Meigen, 1818.
Trichocera versicolor: Loew, 1871; Mik, 1883
Paleopetaurista dubitata: Séguy, 1940
Trichocera maculipennis: Schiner, 1864
Trichocera (Trichocera) maculipennis: Dahl&Alexander, 1976
Trichocera (Metatrachocera) maculipennis: Starý, 1998b
Trichocera (Saltrichocera) maculipennis: Krzemińska, 2002a
Tipai: MNHP, neegzistuojantis (Dahl&Alexander, 1976)

Tirta medžiaga: *T. versicolor*, Typus 9038, Sarepla Christoph, Coll. H. Loew, 1♀ (MNHB/ISEZ); Jan Mayen, 1884.I.9 leg. Becher, 1♀ (NHMW); Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaite) 16–29 07 2006 1♀, 30 04 – 21 05 2006 4♂; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 02–08 05 2004 1♀ (MZVU).

ssp. pictipennis Alexander, 1930. Holotipas ♂, USNM (Dahl&Alexander, 1976).

Tirta medžiaga: Сидеми, Южно-Уссур. Кр., Янковский (det. C. P. Alexander), 30.IX – 4.X.97 1♀, 7.X.97 1♀ (ZIN).

Įilustracijos: suaugėliai (Grimshaw, 1906; De Meijere, 1921; Pierre, 1924; Czižek, 1931; Edwards, 1938; Trojan, 1957; Zilahi-Sebess, 1960; Shcherbakov *et al.*, 1995; Pratt, 2003), lervos (Karandikar, 1931; Brindle, 1962; Dahl, 1973), lėliukės (Schmitz, 1909; Karandikar, 1931).

Paplitimas: Austrija (Schiner, 1864; Gatterer & Ulrich, 1867; Fries, 1874; Strobl, 1895), Bear sala, Čekija (Kowarz, 1894; Vimmer, 1909; Czižek, 1931), Estija (Sintenis, 1886), Grenlandija (Staeger, 1845; Schiodte, 1859; De Meijere, 1910), Ispanija, Kanarų salos (Dahl *et al.*, 2002), Norvegija (Siebke, 1863; Bertram & Lack, 1938; Hågvar & Krzemińska, 2007), Slovėnija (Novak, 2005), Suomija (Frey & Stora, 1941; Savolainen & Syrjämäki, 1972), Vokietija (Röder, 1891; Riedel, 1919) kitos Europos šalys, pietų Kanada, Š. Amerika (Alexander, 1965; Dahl, 1969a), Jan Mayen (Bristowe, 1925), Japonija (Alexander, 1930), Afganistanas (Nielsen, 1962), Kergeleno salos Indijos vandenyne (Séguy, 1940, 1953; Dahl, 1970c), Nepalas (Alexander, 1968), Lietuva (Anykščių, Biržų, Jurbarko, Kaišiadorių, Kauno, Mažeikių, Plungės ir Vilniaus raj. (Podėnas, 1989, 1993, 1995), Skuodo ir Šiaulių raj. (Petrašius & Visarčuk, 2007)).

Biologija: Plachter (1983) pateikia vystymosi laikus prie tam tikrų temperatūrų. Aptinkami urvuose (Gatterer & Ulrich, 1867; Fries, 1874; Röder, 1891;

Grimshaw, 1906; Schmitz, 1909; Arndt, 1921; Kidd, 1954; Nielsen, 1962; Kjaerandsen, 1993; Novak, 2005). Lervos vystosi dygliakiaulių *Erethizon dorsatum* išmatose (Moseley *et al.*, 2006; Moseley, 2007).

Trichocera (Saltrichocera) mexicana Alexander, 1946

Trichocera mexicana: Alexander, 1946

Trichocera (Trichocera) mexicana: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) mexicana: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Dahl & Alexander, 1976).

Iliustracijos: sparnas (Alexander, 1946).

Paplitimas: Meksika (Alexander, 1946).

Trichocera (Saltrichocera) michali Krzemińska, 1999

Trichocera (Metatrachocera) michali: Krzemińska, 1999

Trichocera (Saltrichocera) michali: Krzemińska, 1999

Tipai: Holotipas ♂, ISEZ.

Tirta medžiaga: Slovakia, N. Tatry Mts, Donovaly (1000 m), 24.10.1994, J. Starý leg. 1♂; Nizke Tatry Mts., Korytnica Kupele, 22.10.1995, Martinovský leg. 1♂; Nizke Tatry Mts., Korytnica (950 m) 22.10.1995, J. Starý leg. 1♂; Chočake vrchy (Mts.) Stankovany env., 22.10.1995 Martinovský leg. 1♂; Chočake vrchy (Mts.) Stankovany env., 21.10.1995 Martinovský leg. 2♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 1999)

Paplitimas: Lenkija (Krzemińska, 1999), Slovakija (Starý, 2001b), Vengrija (Krzemińska, 2003b).

Trichocera (Saltrichocera) minuta Tokunaga, 1938

Trichocera minuta: Tokunaga, 1938

Trichocera (Trichocera) minuta: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) minuta: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, ELK (tipas nežinomas?) (Dahl & Alexander, 1976).

Iliustracijos: suaugėliai (Tokunaga, 1938).

Paplitimas: Japonija (Tokunaga, 1938).

T. Nakamura iš Tochigi Prefectural Museum Japonijoje asmeniškai susirašinėjant teigė, kad Alexander aprašytas *T. minuta* greičiausiai yra aberantinis individas. T. Nakamura nėra aptikęs uodų su *T. minuta* būdingu gyslotumu, tačiau

teigė, kad turi dar neaprašytos rūšies egzempliorių, kurių sparnuose trūksta m-m gyslos.

Trichocera (Saltrichocera) mishmi Krzemińska, 2002

Trichocera (Saltrichocera) mishmi: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, BMNH.

Tirta medžiaga: holotipas Assam: Mishmi Hills, Delai Valley, Chanliang, 25.XI.1936, Alt. 4840 ft, M. Steele, B. M. 1937-324, 1♂. Paratipas: tas pats, 1? (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 2002a)

Paplitimas: Indija (Krzemińska, 2002a).

Trichocera (Saltrichocera) montium Starý, 2001

Trichocera (Metatrachocera) montana: Starý, 1999

Trichocera (Metatrachocera) montium: Starý, 2001a

Trichocera (Saltrichocera) montium: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas CZ: Moravia Jeseniky Mts., Praded, Bila Opava Valley (1250 m), 15.10.1996 J. Starý leg. 1♂; paratipai: CZ: Moravia Jeseniky Mts., Praded, Bila Opava Valley J. Starý leg. 15.10.1996 2♀, 20.10.1997 1♂ (JSO). Ne tipinė medžiaga: Andorra V. del Nord n. of Llorts, wooded field, 16.X.1978, P. J. Chandler 1♂ (BMNH).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 1999)

Paplitimas: Čekija (Starý, 1999), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Vengrija (Krzemińska, 2003b).

Trichocera (Saltrichocera) mutica Dahl, 1966

Trichocera mutica: Dahl, 1966b

Trichocera (Trichocera) mutica: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) mutica: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) mutica: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, ZSM (Dahl, 1966b).

Tirta medžiaga: Austria Tirol: Stubai Alpen, Kuhtai, Gleirschtal (2000 m) 29.09.2001, K. Thaler leg. 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Dahl, 1966b; Starý & Geiger, 1995; Krzemińska, 2000c).

Paplitimas: Italija (Starý & Delmastro, 2001), Vokietija (Dahl, 1966b), Šveicarija (Starý & Geiger, 1995; Krzemińska, 2000c).

Trichocera (Saltrichocera) nipponensis Tokunaga, 1938

Trichocera nipponensis: Tokunaga, 1938

Trichocera (Trichocera) nipponensis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) nipponensis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, alotipas ♀, (tipas nežinomas?) (Dahl & Alexander, 1976).

Tirta medžiaga: Honshu, Japan/Ayuta, Motegi T./Tochigi pref., 1994 11 23, 3♂ 2♀ (T. Nakamura leg.) (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Tokunaga, 1938)

Paplitimas: Japonija (Tokunaga, 1938).

Trichocera (Saltrichocera) obtusa Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Trichocera) obtusa: Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Metatrachocera) obtusa: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) obtusa: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Moravia Dl. Loučka, „Vlašov Žleb“, 8 km n., 27.10.1989 J. Starý leg. 1♂; paratipai Slovakia M. Tatra Mts, Šukovska dol. (500–1000 m) 23.10.1995 J. Starý leg. 2♂; Moravia Jeseniky Mts. K. Studanka (900 m) 02.11.1993 J. Starý leg. 1♀; Moravia Trojanovice, Bystra valley 28.09.1988 J. Starý leg. 1♀ (JSO); Moravia Jeseniky Mts., K. Studanka (900 m), J. Starý leg., 13.10.1994 1♂, 19.10.1994 1♀ (MZVU). Ne tipinė medžiaga: Slovakia Z. Tatra Mts., Rohačska dol., „Zverovka“ env. (1050 m), J. Starý leg., 08.10.1996 ♂ 1♀; Slovakia N. Tatra Mts., Korytnica (950 m), J. Starý leg., 22.10.1995 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Martinovský, 1996)

Paplitimas: Čekija, Lenkija, Slovakija, Šveicarija (Starý & Martinovský, 1996; Starý, 1998a), Vengrija (Krzemińska, 2001e)

Trichocera (Saltrichocera) ocellata Walker, 1856

Trichocera ocellata: Walker, 1856

Trichocera (Trichocera) ocellata: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) ocellata: Krzemińska, 2002a

Tipai: ♀, BMNH (Brunetti, 1912).

Tirta medžiaga: „684/81/Ind“, 1♀ (BMNH).

Iliustracijos: sparno dalis (Edwards, 1928).

Paplitimas: Indija (Walker, 1856; Van der Wulp, 1896; Bigot, 1891; Brunetti, 1911, 1912).

Britų Gamtos Istorijos muziejuje yra vienintelis *T. ocellata* individas, neturintis etiketės, nurodančios, jog tai tipinis egzempliorius, tačiau panašu, kad būtent jį Brunetti 1912 metų pakartotiname rūšies aprašyme laikė tipu, o Ch. Dahl ir C. P. Alexander (1976) kataloge taip pat mini, kad tipas yra Britų Gamtos Istorijos muziejuje.

Trichocera (Saltrichocera) pappi Krzemińska, 2003

Trichocera (Saltrichocera) pappi: Krzemińska, 2003b

Tipai: Holotipas ♀, HNHM/ ISEZ?

Tirta medžiaga: paratipai Vargesztes, 1964.X.14, Jenyycapda, 2♂; Budapest, Pestszentlorinc Peterhalmi-erdo, Havon 1993.XII.07, 2♂ 1♀, Avarrol 1994.XII.24, 1♂ (visi leg. L. Papp); Szokolya Tolgyerdo ho felszi nerol, 1993.11.7, leg. Bajza, Papp, 1♂ 3♀ (ISEZ).

Iliustracijos: suaugėliai (Krzemińska, 2003b)

Paplitimas: Lenkija, Švedija, Vengrija (Krzemińska, 2003b).

Trichocera (Saltrichocera) parva Meigen, 1804

Trichocera parva: Meigen, 1804

Trichocera (Trichocera) parva: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) parva: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) parva: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, MNHP, neegzistuojantis (Dahl&Alexander, 1976).

Tirta medžiaga: Latvia Curon, Papla(...) 12.X.1924, Dr. Lackschewitz, B. M. 1925-138, 1♂; Bulgaria, Vitoša, 22.09.1985, Det. W. Krzemiński, 1♂; Polonia-Pogorce, Przemysse-Rybotycze, 25.10.1989, det. W. Krzemiński, 1♂; Spain, Gerona Ribas de Freser, 17.X.1978, R. J. Chandler (det. E. Krzemińska), 1♂; Spain, Gerona near Vallfogona 19.X.1978, P. J. Chandler (det. E. Krzemińska), 1♂ (BMNH); Šilinė, Jurbarko raj. (leg. R. Giedraitis) 04–11 10 2004 2♂, 09–16 11 2004 2♂; Palangos oro uostas (leg. P. Ivinskis), 12 10 – 06 11 2001 27♂; Juodkrantė (leg. P. Ivinskis), 11–18 11 2002 1♂; Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaite) 14–21 10 2005 3♂; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. P. Lopeta) 21–27 09 2004 1♀, 27 10–04 11 2004 4♂, 04–11 10 2004 1♂; Gaudkalnis, Telšių raj. (leg. J. Plechavičiūtė) 29 10 – 05 11 2005

23♂; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 05–12 10 2004 1♂, 18–25 10 2004 3♂, 25 10 – 02 11 2004 7♂, 02–08 11 2004 4♂, 08–15 11 2004 4♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Lindner, 1930; Edwards, 1938; Freeman, 1950)

Paplitimas: plačiai paplitusi ir dažna rūšis, aptikta daugelyje Europos valstybių (Krzemińska, 2005), Andora, Ispanija (Dahl *et al.*, 2002), Čekija (Starý, 1998a), Danija (Staeger, 1845), Norvegija (Siebke, 1863; Hågvar & Krzemińska, 2007), Prancūzija ir Vokietija (Macquart, 1834), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Suomija (Zetterstedt, 1860), Lietuva (Kaišiadorių, Mažeikių, Varėnos ir Vilniaus raj. (Podėnas, 1989, 1993, 1995), Jurbarko, Klaipėdos, Neringos, Skuodo, Šiaulių, Tauragės ir Telšių raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Biologija: vystosi irstančioje buko medienoje (Hövmeyer & Schauer mann, 2003).

Trichocera (Saltrichocera) percincta Alexander, 1961

Trichocera percincta: Alexander, 1961

Trichocera (Trichocera) percincta: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) percincta: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, alotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #10816, Sikkim - Dzongri 13222', 14 IV 1959 (F. Schmid), 2485, 1♂ (USNM).

Iliustracijos: 114 pav.

Paplitimas: Šiaurės Indija (Sikkim) (Alexander, 1961).

Trichocera (Saltrichocera) pubescens Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Trichocera) pubescens: Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Metatrachocera) pubescens: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) pubescens: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Moravia Dl. Loučka, „Vlašov. Žleb“ 8 km n., 28.10.1986 J. Starý leg. ♂; paratipai Moravia Dl. Loučka, „Vlašov. Žleb“ 8 km n., 27.10.1989 J. Starý leg. 2♂ 2♀; Italy Domodossola Val. Antigorio, Verampio 21.11.1992, 1♂ 1♀; Poland Bieszczady Mts., Cisna, 01.10.1993 J. Starý leg. 1♂ 1♀; Slovakia F. Tatra Mts., Šutovska dol (500 – 1000 m) 23.10.1995 J. Starý leg. 1♂ 1♀ (JSO); Moravia, Jeseniky Mts., K. Studanka (900m.), J. Starý leg., 02.11.1993 2♂ 1♀ (MZVU). Ne tipinė medžiaga: Switzerland Valaise Arolia 2000 mt. 18-20 VIII 1947

J. Smart, B. M. 1947–438 (det. A. Petrašiūnas), 2♂; Bulgaria, Vitoša Mtn., 22.09.1985, leg. W. Krzemiński (det. A. Petrašiūnas), 1♂; Latvia Curon, Papl km., 12.X.1924, Dr. P. Lackschewitz, B. M. 1925-138, 1♂ (BMNH); CZ: Moravia Jeseniky Mts., K. Studanka (900 m), J. Starý leg. 07.11.1997 1♂; CZ: Moravia Jeseniky Mts., Kouty n. D., Div. Desna valley, „Zemčisko“ (970 m), J. Starý leg. 16.10.2007 1♂; Italy, Südtirol Suldenal ost. von Gomagoi, 1220, leg. C. Lange & J. Ziegler (15 II), 3-14 X 2005, 4♂ 3♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Martinovský, 1996)

Paplitimas: Čekija, Italija, Lenkija, Slovakija, Vokietija (Starý & Martinovský, 1996)

Trichocera (Saltrichocera) punctipennis Brunetti, 1912

Trichocera punctipennis: Brunetti, 1912

Trichocera (Trichocera) punctipennis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) punctipennis: Krzemińska, 2002a

Tipai: ♂, ♀ ZSI (Brunetti, 1912).

Tirta medžiaga: paratipai Simla 7000ft, 25.IV.07, N.A., Brunetti B.M.1927-184, 1♂; Theog c.8000ft, Simla Hills 27.IV.07, N.A., Brunetti B.M.1927-184, 1♂ (BMNH). Ne tipinė medžiaga: India: Kasauli, March, Col. S. R. Christophers, B.M. 1923-107, 1♀; India: United Provinces, Naini Tal. 6500ft, 1.III.1934, J. A. Graham, B.M.1934-263 (det. E. Krzemińska), 1♂; India: Naini Tal. 6700ft, 15.II.1934, J. A. Graham, B.M.1934-143 (det. E. Krzemińska), 1♀ (BMNH).

Iliustracijos: sparnas (Brunetti, 1912), sparno pamatas (Wootton & Ennos, 1989).

Paplitimas: Indija (Brunetti, 1912), Vakarų Himalajai (Alexander, 1963).

Trichocera (Saltrichocera) recondita Starý, 2000

Trichocera (Metatrachocera) recondita: Starý, 2000

Trichocera (Saltrichocera) recondita: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas CZ: Moravia Libava env., Stara Voda 09.11.1996, J. Starý leg. 1♂. Paratipai: kaip holotipas, 1♂; CZ: Moravia Libava env., Smilov 04.11.1994, J. Starý leg. 1♂ (JSO); CZ: Moravia Jeseniky Mts., Skritek (850 m), J. Starý leg. 12.11.1996 1♂ 1♀; CZ: Moravia Jeseniky Mts., K. Studanka (900 m), J. Starý leg. 19.10.1994 1♂ (MZVU). Ne tipinė medžiaga: Šilinė, Jurbarko raj. (leg. R. Giedraitis)

04–11 10 2004 4♂; Krakiai, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 11–18 10 2004 1♂; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta), 27 10–05 11 2004 9♂ 10♀; Vilnius, Verkiai (leg. P. Ivinskis), 08–15 10 2001 2♂, 08–15 11 2002 2♂, 25 11 – 02 12 2002 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 2000)

Paplitimas: Čekija, Slovakija, Šveicarija (Starý, 2000), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Lietuva (Jurbarko, Mažeikių, Šiaulių and Vilniaus raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Saltrichocera) regelationis (Linnaeus, 1758)

Tipula regelationis: Linnaeus, 1758; 1761; Fabricius, 1781; 1794; 1805

Trichocera regelationis: Meigen, 1818

Trichocerodes georgianus Brèthes, 1925; Edwards, 1928. Holotipas ♀, tariamai MACN (Dahl & Alexander, 1976).

Trichocera (Trichocera) regelationis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) regelationis: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) regelationis: Krzemińska, 2002a

Tipai: uodas be pilvelio, LSL (Dahl, 1966a).

Tirta medžiaga: Ažuolaičiai, Kėdainių raj. (leg. D. Činčiukas) 02–11 10 2005 2♀; Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaite) 14–21 10 2005 1♀; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 02–08 05 2004 1♂ 1♀; Gaudkalis, Telšių raj. (leg. J. Plechavičiūtė) 30 04–07 05 2005 2♀, 29 10–05 11 2005 2♂; Juodkrantė (leg. P. Ivinskis), 11–18 11 2002 6♂ 2♀; Plokščiai, Plungės raj. (leg. M. Margienė) 15–22 04 2004 1♂ 6♀; Šilinė, Jurbarko raj. (leg. R. Giedraitis) 04–11 10 2004 1♂ 1♀; Palangos oro uostas (leg. P. Ivinskis), 12 10 – 06 11 2001 22♂ 24♀; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 12–18 10 2004 11♂ 1♀, 18–25 10 2004 9♂ 8♀, 25 10 – 02 11 2004 15♂ 7♀, 02–08 11 2004 5♂ 7♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Van der Wulp, 1877; De Meijere, 1921; Pierre, 1924; Lindner, 1930; Freeman, 1950; Zilahi-Sebess, 1960; Pratt & Pratt, 1984; Krivosheina, 1988; Krzemińska, 1996b, 1999, 2000b; Dahl & Krzemińska, 1997; Pratt, 2003), lervos ir lėliukės (Alexander, 1920; Rhynehart, 1925; Brindle, 1962; Dahl, 1973).

Paplitimas: Andora, Ispanija (Dahl *et al.*, 2002), Austrija (Schrank, 1781; Schiner, 1864; Strobl, 1895), Čekija (Vimmer, 1909), D. Britanija (Henderson, 1901a, 1901b; Jones, 1976), Grenlandija (Fabricius, 1780; Staeger, 1845), Kanada (Mac Lachlan, 1878), Norvegija (Siebke, 1863; Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Slovėnija (Novak, 2005), Suomija

(Zetterstedt, 1860), Vokietija (Riedel, 1919), JAV (Bergroth, 1888b; Johnson, 1910, 1925), Holarktika (Dahl & Alexander, 1976; Pratt & Pratt, 1984), Pietų Džordžijos sala (Brèthes, 1925; Alexander, 1929; Dahl, 1970b), Lietuva (Akmenės, Biržų, Kaišiadorių, Mažeikių, Varėnos ir Vilniaus raj. (Podėnas, 1989, 1993, 1995), Jurbarko, Kėdainių, Klaipėdos, Neringos, Molėtų, Plungės, Skuodo, Šiaulių, Šilutės, Tauragės ir Telšių raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Biologija: lervos aptiktos paukščių lizduose, pingvinų kolonijose, po elnio maita (Dahl, 1970c), taip pat pelėnų urvuose, išritintos iš pūvančių bulvių (Johannsen, 1910; Alexander, 1962), rastos pūvančiuose Agaricales ir Boletales grybuose (Dufour, 1840), pūvančiuose kopūstuose, galvijų mėšle (Cuthbertson, 1926). Plachter (1983) pateikia vystymosi laikus prie tam tikrų temperatūrų. Aptinkami urvuose (Novak, 2005), kartais net labai giliai ((Boheman, 1849; Lampa, 1890).

Trichocera (Saltrichocera) reticulata Alexander, 1933

Trichocera reticulata: Alexander, 1933

Trichocera (Trichocera) reticulata: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) reticulata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #5066, W. China, Mt. Onui, Szechwan, 11000', 28 VII 1931 (Franck), 1♀ (USNM).

Iliustracijos: sparnas (Alexander, 1933), 119 pav.

Paplitimas: Kinija (Alexander, 1933), Nepalas (Alexander, 1968).

Trichocera (Saltrichocera) rufescens Edwards, 1921

Trichocera rufescens: Edwards, 1921

Trichocera (Trichocera) rufescens: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) rufescens: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) rufescens: Krzemińska, 2002a

Tipai: lektotipas ♂, BMNH.

Tirta medžiaga: lektotipas BMNH(E.) #235281, Lelant, Cornwall, 29.VIII.1912, Lt. Col. Yerbury, 1912.471, design. Ch. Dahl 1976, 1♂. Paralektotipas BMNH(E.) #235281, Lelant, Cornwall, 28.VIII.1912, Lt.Col.Yerbury, 1912.471, 1♂ (BMNH). Ne tipinė medžiaga: Hampshire, Headley Common, 23.X.1972, P. S. Cranston (det. E. Krzemińska), 1♀; Czech Rep., Moravia, 7161, Podvii Np. Mašovice, Mloči udoli, rearing from fungi (no 39/2003) ex. *Armillaria sp.*, J. Ševčík leg., 11.10.2003, J. Ševčík Coll. BMNH(E) 2004-183, 1♂ 1♀ (BMNH); Sardinia,

Case Marganai 700 m, G. Chessa leg., 12.XII.2003-8.I.2004, 7♂ 14♀; 8-21.I.2004, 1♂ 5♀; 21.I-16.II.2004, 2♂ 1♀; 16.II.-15.VI.2004, 2♀; 16-30.VI.2004, 1♀; 6.X.2004 – 5.XI.2004, 2♂ 4♀; 5-22.XI.2004, 3♀; 22.XI-17.XII.2004, 2♀; 17.XII.2004-4.I.2005, 2♂ 6♀; 18.I-1.III.2005, 1♂ 6♀; 30.IX-17.X.2005, 2♂ 4♀; 3-16.XI.2005, 2♂; 30.IX-17.X.2005, 6♀; 16.XII.2005 – 3.I.2006, 6♂ 3♀; Renavas, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 03–10 10 2004 31♂ 30♀; Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaitė) 16–23 09 2005 1♂, 21–28 10 2005 8♀; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 04–11 10 2004 1♂ 2♀; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 20–28 09 2004 11♂ 3♀, 18–25 10 2004 8♂ 28♀, 25 10 – 02 11 2004 1♂ 12♀, 08–15 11 2004 1♂ 1♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Lindner, 1930; Edwards, 1938; Freeman, 1950; Krzemińska, 1999).

Paplitimas: Andora (Dahl *et al.*, 2002), Čekija (Martinovský, 1987), D. Britanija (Edwards, 1921), Italija (Starý & Delmastro, 2001), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Rusija (Stackelberg, 1951), Slovakija (Starý, 1995, 1997b), Suomija (Frey & Stora, 1941; Dahl, 1992b), Vengrija (Krzemińska, 2001e), Lietuva (Biržų, Kaišiadorių, Kauno, Varėnos ir Vilniaus raj. (Podėnas, 1989, 1993, 1995), Mažeikių, Skuodo, Šiaulių ir Tauragės raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)), Sardinijos sala (Petrašiūnas, 2009).

Biologija: Lervos vystosi *Hypholoma sublateritium* (Buxton, 1960), *Lepiota aspera* (Ševčík, 2001), kituose grybuose.

Trichocera (Saltrichocera) rufulenta Edwards, 1938

Trichocera saltator var. *rufulenta* Edwards, 1938

Trichocera (Trichocera) rufulenta: Starý, 1996

Trichocera (Metatrachocera) rufulenta: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) rufulenta: Krzemińska, 2002a

Tipai: Lektotipas ♂, BMNH.

Tirta medžiaga: lektotipas BMNH(E.) #235283, Letchworth, Herts, F. W. Edwards X. 1916, 1919-63 (J. Starý des. 1995) 1♂. Paralektotipai visi kaip lektotipas, tik: BMNH(E.) #235284, 1♀; BMNH(E.) #235285 1♀, BMNH(E.) #235286 *T. saltator* var. *rufulenta* det. B. C. Townsend 1986, snow „hiemalis“, 1?, BMNH(E.) #235287 *T. saltator* var. *rufulenta* det. F. W. Edwards 1938, *Trichocera* sp. – Ch. Dahl 1976, *T. regelationis* group – Ch. Dahl 1976, 1♀, BMNH(E.) #235288 1♂, BMNH(E.) #235289, 1919-63, 1♀, BMNH(E.) #235290, 1919-63, *T. saltator* var.

rufulenta det. B. C. Townsend, 1986, 1♂ (BMNH). Ne tipinė medžiaga: Brit. Columbia Port Coquitiam 10.III.1973 pres. by W.P.Dean, B.M.1973-231 (det. E.Krzemińska), 1♂ (BMNH); Ažuolaičiai, Kėdainių raj. (leg. D. Činčiukas) 12–19 06 2006 1♂, 15–22 10 2006 1♂, 22–29 10 2006 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Edwards, 1938; Freeman, 1950; Starý, 1996).

Paplitimas: D. Britanija, Čekija, Lenkija, Slovakija, Šveicarija (Starý, 1996), Vengrija (Krzemińska, 2001e, 2003b), Vokietija (Krzemińska, 1996a), Lietuva (Kėdainių raj. (Petrašius & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Saltrichocera) saltator (Harris, 1776)

Tipula saltator: Harris, 1776

Trichocera fuscata: Meigen, 1818

Trichocera montana: Brunetti, 1912

Trichocera (Trichocera) saltator: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Metatrachocera) saltator: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) saltator: Krzemińska, 2001b

Tipai: Neotipas ♂, BMNH*.

Tirta medžiaga: neotipas BMNH(E) #235292, Brecon: Llangynidr XI. 1936, F. W. Edwards B.M. 1937-343 (J.Starý des. 1995) 1♂. Ne tipinė medžiaga: Harts. King's Sonborne, 20.XI.32, F. W. Edwards 1♀; Latvia Curonia, Leegen 15.X.1922, Dr. P.Lackschewitz, B.M. 1925-138 (det. E.Krzemińska) 1♂; Guernsey, C. I., IX 1971 – I 1973, A. Dale (det. E.Krzemińska), 1♀; Corsica Ponte Leccia 1922, S. Hirst B.M. 1927-484 (det. E. Krzemińska) 1♂ (BMNH); Sardinia, Case Marganai 700 m, G. Chessa leg., 12.XII.2003-8.I.2004, 2♀; 21.I-16.II.2004, 9♂, 4♀; 22.XI-17.XII.2004, 1♂; 17.XII.2004-4.I.2005, 1♂ 5♀; 4-18.I.2005, 1♂ 7♀; 18.I-1.III.2005, 4♂ 5♀; 1.III.-29.IV.2005, 4♀; 2-16.XII.2005, 1♂ 2♀; 16.XII.2005 – 3.I.2006, 5♀; Villacidro, dint. P. ta piscina Argiolas, 282 m., M. Bardiani, G. Nardi, D. Whitmore, M. Zapparoli leg., Light trap, 10-11.XI.2006, 1♂; Ažuolaičiai, Kėdainių raj. (leg. D. Činčiukas) 22–29 10 2006 6♀; Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 05 11 – 27 10 2004 3♂; Drupiai, Skuodo raj. (leg. V. Buivydaitė) 14–21 10 2005 3♂ 8♀; Gaudkalis, Telšių raj. (leg. J. Plechavičiūtė) 15–22 10 2005 1♂; Juodkrantė (leg. P. Ivinskis), 11–18 11 2002 2♂ 3♀; Renavas, Mažeikių raj. (leg. A. Vilkas) 03–10 2004 11♂ 41♀; Viešvilė, Tauragės raj. (leg. V. Ūselis) 18–25 10 2004 2♂ 22♀, 02–08 11 2004 12♂ 81♀, 08–15 11 2004 68♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Harris, 1776; De Meijere, 1921; Pierre, 1924; Lindner, 1930; Edwards, 1938; Freeman, 1950; Zilahi-Sebess, 1960; Krzemińska, 1996b; Starý, 1996, 1998b; Starý & Martinovský, 1996; Dahl & Krzemińska, 1997; Krzemińska, 1999, 2001d, 2002b), lervos ir lėliukės (Laurence, 1956; Brindle, 1962; Dahl, 1973, 1978).

Paplitimas: Andora (Dahl *et al.*, 2002), Austrija (Schiner, 1864; Strobl, 1895), Čekija (Kowarz, 1894; Vimmer, 1909; Czižek, 1931), D. Britanija (Henderson, 1901a, 1901b; Ross, 1911; Morris, 1922; Laurence, 1956), Danija (Staeger, 1845), Estija (Sintenis, 1886), Ispanija (Carles-Tolrá *et al.*, 2006), JAV (Foote, 1956), Lenkija (Dahl, 1992b), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Prancūzija (Macquart, 1834; Pierre, 1888), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Suomija (Frey & Stora, 1941), Slovakija, Šveicarija, Vokietija (Starý, 1996), Lietuva (Akmenės, Biržų, Jurbarko, Kaišiadorių, Kauno, Pasvalio, Ukmergės, Varėnos ir Vilniaus raj. (Pakalniškis & Podėnas, 1992; Podėnas, 1989, 1993, 1995), Kėdainių, Mažeikių, Neringos, Plungės, Skuodo, Šiaulių, Tauragės ir Telšių raj. (Petrašiūnas & Visarčuk, 2007)).

Biologija: vystosi irstančioje pušų (Wallace, 1953), buko (Hövmeyer & Schauer mann, 2003) medienoje, *Entoloma rhodopolium* grybuose (Buxton, 1960), rasti ant irstančių žmonių kūnų (Broadhead, 1980), galvijų mėšle (Laurence, 1956).

Keletoje publikacijų (Alexander, 1942; Alexander & Alexander, 1973) *T. montana* pateikta kaip *T. saltator* sinonimas. Kiek vėliau C. P. Alexander (1959a) rašė, kad *T. montana* yra kita rūšis nei *T. saltator* ir aprašyta kaip esanti labai maža, panaši į *Paracladura gracilis* Brunetti. Dar vėlesniame kataloge (Dahl & Alexander, 1976) *T. montana* pateikiama kaip savarankiška rūšis.

Trichocera (Saltrichocera) sapporensis Alexander, 1935

Trichocera sapporensis: Alexander, 1935

Trichocera (Trichocera) sapporensis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) sapporensis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #5712, Japan, Sapporo, Sept. 1922 (S. Kuwayama), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: 123 pav.

Paplitimas: Japonija (Alexander, 1935)

T. Nakamura iš Tochigi Prefectural Museum Japonijoje asmeniškai susirašinėjant teigė, kad jo kolega Sapporo vietovėje jau daug metų bando sugauti šios rūšies individų, bet nesėkmingai. Visi surinkti uodai gonostilių pamate turėjo guziuką, tuo tarpu holotipe jo nėra.

Trichocera (Saltrichocera) sardiniensis Petrašiūnas, 2009

Trichocera (Saltrichocera) sardiniensis: Petrašiūnas, 2009

Tipai: Holotipas ♂, MZVU

Tirta medžiaga: Holotipas I – Sardegna (Cagliari)/ Iglesias Marganai, 700m/ Plot Conecofor SAR1/ UTM 32S 462853 4355582/ 12.XII.2003–8.I.2004, Malaise trap/ G.Chessa legit./ Conecofor programme - CNBF, 1♂ (MZVU). Paratipai: ten pat kaip holotipas, 1♂ 2♀ (BMNH); kaip holotipas, tik 8–21.I.2004, 1♂, 2♀ (ISEZ); kaip holotipas, tik 21.I–16.II.2004, 1♂ 1♀; 15–30.VI.2004 1♀, 22.XI–17.XII.2004 1♀, 17.XII.2004–04.I.2005 1♀, 18.I–01.III.2005 1♂, 1.III–29.IV.2005 3♀; I - Sardegna (Carbonia-Iglesias)/ Iglesias, Conca Margiani, radura 725m/ UTM-WGS84 32S 0464970 4357011/ 15.XI.2006, retino da sfalcio/ G. Nardi leg./ Progetto Sardegna – CNBF, 1♂ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Petrašiūnas, 2009), 124 pav.

Paplitimas: Sardinijos sala, Italija (Petrašiūnas, 2009)

Trichocera (Saltrichocera) simonyi Mik, 1886

Trichocera simonyi: Mik, 1886

Trichocera (Trichocera) simonyi: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Trichocera) tenuistylus: Starý & Geiger, 1995

Trichocera (Metatrachocera) simonyi: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) simonyi: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♀, NHMW.

Tirta medžiaga: holotipas „Trichocera nov. spec.; 5/9 85. Schaubachhütte, bei -8° an d. Wandern langsam kriechend. O. Simony. Simonyi; alte Sammlung. Holotypus“, 1♀. „5/10.85 Ortler, Schaubach- hirtte 8800 bei 0,8° R, O.Simonyi, simonyi Alte Sammlung. Type“, 1? (NHMW).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Geiger, 1995; Krzemińska, 2000c).

Paplitimas: Austrija (Mik, 1886), Šveicarija (Starý & Geiger, 1995; Krzemińska, 2000c).

Trichocera (Saltrichocera) sparsa Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Trichocera) sparsa: Starý & Martinovský, 1996

Trichocera (Metatrachocera) sparsa: Starý, 1998b

Trichocera (Saltrichocera) sparsa: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO.

Tirta medžiaga: holotipas Moravia Dl. Loučka, „Valšov Žleb“ 8 km n. 27.10.1989 J.Starý leg. 1♂; paratipai kaip ir holotipas 22.10.1985 1♂, 12.10.1986 1♀, 22.10.1989 1♂ 1♀ (JSO); CZ: Moravia Jeseniky Mts., Skritek (850 m), J.Starý leg. 12.11.1996 1♀; CZ: Moravia Jeseniky Mts., K. Studanka (900 m), J.Starý leg. 13.10.1994 1♂, 19.10.1994 1♂ (MZVU). Ne tipinė medžiaga: Čeprečiškė, Šiaulių raj. (leg. V. Lopeta) 08–15 10 2001 1♂, 27 10 – 04 11 2004 3♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Martinovský, 1996)

Paplitimas: Čekija, Lenkija, Slovakija, Švedija, Šveicarija (Starý & Martinovský, 1996), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Rumunija (Ujvarosi & Krzemińska, 2002), Vengrija (Krzemińska, 2003b), Lietuva (Šiaulių raj. (Petrašius & Visarčuk, 2007)).

Trichocera (Saltrichocera) superna Alexander, 1961

Trichocera superna: Alexander, 1961

Trichocera (Trichocera) superna: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) superna: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, alotopotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #2125, Sikkim Tangshing 14100', 6 X 1959, 10820 (Schmid), 1♂; paratipas #2127, Sikkim Tangshing 14100', 6 X 1959, 10820 (Schmid), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: 127 pav.

Paplitimas: Šiaurės Indija (Sikkim) (Alexander, 1961).

Trichocera (Saltrichocera) szechwanensis Alexander, 1935

Trichocera szechwanensis: Alexander, 1935

Trichocera (Trichocera) szechwanensis: Dahl & Alexander, 1976

Trichocera (Saltrichocera) szechwanensis: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM (Dahl & Alexander, 1976)

Tirta medžiaga: paratipai No. 52329 U.S.N.M., Szechwan China, D. C. Graham, III-3, Chengtu 1933, received in exchange from U.S. Nat. Mus., B.M.1952-

404 (det. C. P. Alexander), 1?; Szechwan China, D. C. Graham, III-3, received in exchange from U. S. Nat. Mus., B.M.1950-339 (det. C. P. Alexander), 1♀ (BMNH).

Iliustracijos: 128 pav.

Paplitimas: Centrinė Kinija (Dahl & Alexander, 1976)

Trichocera (Saltrichocera) tenuicercus Alexander, 1959

Trichocera tenuicercus: Alexander, 1959

Trichocera (Trichocera) tenuicercus: Dahl & Alexander, 1976

Tipai: Holotipas ♀, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #492, India Kumaon, Pauri Garhwal, Manghu Chatti, 9000-9270', 20 V 1958, 10618 (F.Schmid), 1♀ (USNM).

Iliustracijos: 129 pav.

Paplitimas: Šiaurės Indija (Alexander, 1959b).

Trichocera (Saltrichocera) thaleri Starý, 2000

Trichocera (Metatrachocera) thaleri: Starý, 2000

Trichocera (Saltrichocera) thaleri: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, JSO/SZM?

Tirta medžiaga: Austria Tirol: Otztaler Alpen, Festkogel (3035m., soil trap), K.Thaler leg. 23.08 – 27.09.2000, 1♀; 27.09.2000 – 24.06.2001, 7♂ (JSO).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý, 2000)

Paplitimas: Austrija (Starý, 2000), Norvegija (Hågvar & Krzemińska, 2007), Vengrija (Krzemińska, 2001e; Krzemińska & Papp, 2001).

Trichocera (Saltrichocera) ticina Starý & Podėnas, 1995

Trichocera (Metatrachocera) ticina: Starý & Podėnas, 1995

Tipai: Holotipas ♂, MHNN (Starý & Podėnas, 1995).

Tirta medžiaga: holotipas, Switzerland, Ticino: Lugano, Mt. Bre-east (835m), late Oct. 1984, at light (Rezbanyai – Reser leg.), 1♂ (MHNN).

Iliustracijos: suaugėliai (Starý & Podėnas, 1995)

Paplitimas: Šveicarija (Starý & Podėnas, 1995), Vengrija (Krzemińska & Papp, 2001; Krzemińska, 2001e)

Trichocera (Saltrichocera) truncata Nakamura & Saigusa, 1997,

Trichocera (Metatrachocera) truncata: Nakamura & Saigusa, 1997

Tipai: Holotipas ♂, BLK (Nakamura & Saigusa, 1997).

Tirta medžiaga: Hokkaido, Japan/ Mt. Maruyama (500 m.)/ 1999 11 20, T.
Nakamura det., 2♂ 1♀ (MZVU).

Iliustracijos: suaugėliai (Nakamura & Saigusa, 1997)

Paplitimas: Japonija (Hokkaido) (Nakamura & Saigusa, 1997).

Trichocera (Saltrichocera) unimaculata Yang & Yang, 1995

Trichocera unimaculata: Yang & Yang, 1995

Tipai: Holotipas ♂, alotipas ♀, ZFCC (Yang & Yang, 1995).

Iliustracijos: suaugėliai (Yang & Yang, 1995)

Paplitimas: Kinija (Yang & Yang, 1995).

Trichocera (Saltrichocera) variata Alexander, 1961

Trichocera variata: Alexander, 1961

Trichocera (Saltrichocera) variata: Krzemińska, 2002a

Tipai: Holotipas ♂, USNM.

Tirta medžiaga: holotipas #10619, India – Kumaon, Pauri Garhwal, Kulara,
12000', 3 VIII 1958, 250, (F. Schmid), 1♂ (USNM).

Iliustracijos: 134 pav.

Paplitimas: Nepalas (Alexander, 1968), Šiaurės Indija (Alexander, 1961).

Remiantis atlikta filogenetinė analizė, 15 rūšių buvo perkelta iš vienos pogentės į kitą, o atlikti pakeitimai surašyti 3-oje lentelėje.

3 Lentelė. Naujai siūlomas kai kurių rūšių perskirstymas į pogentes

Rūšis	Dabartinė pogentė	Prieš tai buvusi pogentė
<i>bifurcata</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>candida</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>cordata</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>glacialis</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>kotejai</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>ticina</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>truncata</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>
<i>arctica</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>arnaudi</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>auripennis</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>geigeri</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>idahoensis</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>tenuicercus</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>unimaculata</i>	<i>Saltrichocera</i>	<i>Trichocera</i>
<i>hypandrialis</i>	<i>Trichocera</i>	<i>Metatrichocera</i>

Išvados

1. Vienodo sureikšminimo bei numanomo sureikšminimo būdais gautose kladogramose aiškios grupės susiformavo pagal patinų edeaguso komplekso ypatybes, todėl jie ir laikytini pagrindiniais skirstant rūšis į pogentes.

2. *Trichocera* genties patinų genitaliniame aparate sudėtingi gonostilių dariniai stebimi rūšyse, priskirtose visoms trimis pogentėms, taigi jie išsivystė nepriklausomai kelis kartus.

3. 8 rūšių grupė (*T. chaetopyga*, *T. corallifera*, *T. crassicauda*, *T. forcipula*, *T. lutea*, *T. monstrosa*, *T. salmani* ir *T. ursamajor*), turinti ilgus lenktus paramerus bei ilgas ir siauras lateralines apodemas, turėtų būti laikoma sudarančia *Metatrachocera* pogentę, o stori gonokoksitai ir sudėtingi gonostiliai nėra vien šios pogentės požymiai.

4. Remiantis atlikta filogenetine analize, septynios rūšys perkeltos iš *Metatrachocera* pogentės į *Saltrichocera* pogentę (*T. bifurcata*, *T. candida*, *T. cordata*, *T. glacialis*, *T. kotejai*, *T. ticina*, *T. truncata*), viena rūšis iš *Metatrachocera* į *Trichocera* (*T. hypandrialis*) bei dar septynios rūšys iš *Trichocera* į *Saltrichocera* pogentę (*T. arctica*, *T. arnaudi*, *T. auripennis*, *T. geigeri*, *T. idahoensis*, *T. tenuicercus*, *T. unimaculata*).

5. Aprašyta nauja mokslui žieminių uodų rūšis – *Trichocera* (*Saltrichocera*) *sardiniensis* Petrašiūnas, 2009.

6. Pirmą kartą iliustruotos 4 žieminių uodų rūšių patelės - *T. (S.) dahlae*, *T. (S.) candida*, *T. (S.) carpathica* ir *T. (S.) truncata*, iliustruotas *T. (S.) nipponensis* rūšies patinas bei 15 rūšių tipiniai egzemplioriai (*T. (S.) abieticola*, *T. (S.) arisanensis*, *T. (S.) auripennis*, *T. (S.) bellula*, *T. (S.) bisignata*, *T. (S.) glacialis*, *T. (S.) ocellata*, *T. (S.) percincta*, *T. (S.) punctipennis*, *T. (S.) reticulata*, *T. (S.) sapporensis*, *T. (S.) superna*, *T. (S.) szechwanensis*, *T. (S.) tenuicercus*, *T. (S.) variata*).

7. Identifikuotos 9 naujos Lietuvos faunai žieminių uodų rūšys, o bendras mūsų šalyje aptinkamų Trichoceridae šeimos uodų rūšių skaičius pasiekė 22.

Literatūra

1. Ainslie, C. N. 1907. Notes on the swarming of a species of crane fly. *The Canadian Entomologist*, 39: 26-28.
2. Aldrich, J. M. 1905. A catalogue of North American Diptera. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 46 (1444): 1-680.
3. Alexander, C. P. 1916. New limnophiline crane-flies from the United States and Canada (Tipulidae, Diptera). *J. N. Y. Ent. Soc.*, 24 (2): 123-126.
4. Alexander, C. P. 1919a. The crane-flies of New York. Part 1. Distribution and taxonomy of the adult flies. *Cornell Univ., Agr. Ept. Sta., Mem.*, 25: 767-993.
5. Alexander, C. P. 1919b. New Nearctic crane-flies (Rhyphidae and Tipulidae, Diptera). Part VII. *The Canadian Entomologist*, 51 (6): 162-172.
6. Alexander, C. P. 1920. The crane-flies of New York. Part 2. Biology and phylogeny. *Memoirs, Cornell University Agricultural Experiment Station*, 38: 691-1133.
7. Alexander, C. P. 1921. Two undescribed tipuloidean flies from New Zealand (Diptera Tanyderidae and Rhyphidae). *Insecutor Inscitiae Menstruus*, 9: 157-160.
8. Alexander, C. P. 1924a. Undescribed species of Anisopodidae from New Zealand - Part II. *Insecutor Inscitiae Menstruus*, 12: 10-13.
9. Alexander, C. P. 1924b. Undescribed species of nematoceros Diptera from North America and Japan. *Insecutor Inscitiae Menstruus*, 12: 81-84.
10. Alexander, C. P. 1926. The Trichoceridae of Australia (Diptera). *Proceedings of the Linnean Society of new South Wales*, 51 (3): 299-304.
11. Alexander, C. P. 1927. New or little known nearctic species of Trichoceridae (Diptera). *The Canadian Entomologist*, 59 (3): 66-73.
12. Alexander, C. P. 1929. Family Trichoceridae. *Diptera of Patagonia and South Chile*, Part I: i-xv: 220-227.
13. Alexander, C. P. 1930. Records and descriptions of Trichoceridae from the Japanese empire (Ord. Diptera). *Konowia*, 9: 103-108.
14. Alexander, C. P. 1933. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XII. *Philippine Journal of Science*, 50: 129-162.

15. Alexander, C. P. 1934. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXI. *Philippine Journal of Science*, 55: 19-60.
16. Alexander, C. P. 1935. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXIII. *Philippine Journal of Science*, 56: 339-372.
17. Alexander, C. P. 1936. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXVIII. *Philippine Journal of Science*, 58: 385-426.
18. Alexander, C. P. 1938a. New or little known Tipulidae from Eastern Asia (Diptera), XXXVIII. *Philippine Journal of Science*, 66 (3): 309-310.
19. Alexander, C. P. 1938b. New or little known Tipulidae from Eastern Asia (Diptera), XL. *Philippine Journal of Science*, 67 (2): 131-134.
20. Alexander, C. P. 1942. Diptera or true flies of Connecticut. Part 6. Family Trichoceridae. *Bull. Conn. St. Geol. Nat. Hist. Surv.*, 64: 188-191.
21. Alexander, C. P. 1945. Records and Descriptions of North American Crane-flies (Diptera). Part V. Tipuloidea of the Grand Teton National Park and Teton National Forest, Wyoming. *The American Midland Naturalist*, 33 (2): 391-439.
22. Alexander, C. P. 1946. Records and descriptions of Mexican crane-flies (Dipt. Tipulidae). *Anales Escuela Nac. Cienc. Biol.*, 4: 213-253.
23. Alexander, C. P. 1948. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part VII. The Tipuloidea of Utah, I. *The American Midland Naturalist*, 39 (1): 1-82.
24. Alexander, C. P. 1949. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part VIII. The Tipuloidea of Washington, I. *The American Midland Naturalist*, 42 (2): 257-333.
25. Alexander, C. P. 1952a. A new genus of Trichoceridae from Japan (Diptera). *Trans. Shikoku Entom. Soc.*, 3 (2): 14-16.
26. Alexander, C. P. 1952b. Undescribed species of nematocerous Diptera. Part I. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, 47: 88-94.
27. Alexander, C. P. 1954. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part IX. The Tipuloidea of Oregon, I. *The American Midland Naturalist*, 51 (1): 24-25.
28. Alexander, C. P. 1959a. Undescribed species of nematocerous Diptera. Part VII. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, 54: 53-59.

29. Alexander, C. P. 1959b. Undescribed species of nematocerous Diptera. Part VIII. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, 54: 129-135.
30. Alexander, C. P. 1960. Undescribed species of nematocerous Diptera. Part IX. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, 55: 114-120.
31. Alexander, C. P. 1961. Undescribed species of nematocerous Diptera. Part X. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, 56 (5): 121-127.
32. Alexander, C. P. 1962. The crane flies of Maine. *University of Maine, Agriculture Experiment Station Bulletin T4, Technical Series*: 1-24.
33. Alexander, C. P. 1963. Classification and synonymy of the Crane-flies described by Enrico Brunetti (Diptera: Fam. Ptychopteridae, Trichoceridae and Tipulidae). *Rec. Ind. Mus.*, 59: 19-34.
34. Alexander, C. P. 1965. Family Trichoceridae. In Stone, A., Sabrosky, C. W., Wirth, W. W., Foote, R. H. & Coulson, J. R. (Eds.): *A Catalog of the Diptera of America north of Mexico*. United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook No. 276 pp. 15-16.
35. Alexander, C. P. 1967. The crane flies of California. *Bulletin of the California Insect Survey*, No. 8: 269 pp.
36. Alexander, C. P. 1968. The Crane-flies (Trichoceridae and Tipulidae: Diptera). *Khumbu Himal.*, 3 (1): 82-100.
37. Alexander, C. P. 1969. A new subfamily of winter Crane-flies (Diptera: Trichoceridae). *Pan-Pacific Ent.*, 45 (1): 51-53.
38. Alexander, C. P. 1981. Trichoceridae. In McAlpine, J. F., Peterson, B. V., Shewell, G. E., Teskey, H. J., Vockeroth, J. R. & Wood, D. M. (Eds.): *Manual of Nearctic Diptera. Vol. 1*. Biosystematic Research Centre, Ottawa, Ontario, Monograph 27 pp. 301-304.
39. Alexander, C. P. & Alexander, M. M. 1967. Family Trichoceridae. In: *A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States (Sao Paulo)*. Fasc. 3: 1-4.
40. Alexander, C. P. & Alexander, M.M. 1973. Family Trichoceridae. In Delfinado, M. D. & Hardy, D. E. (Eds.): *A catalog of the Diptera of the Oriental region*. Honolulu, University Press of Hawaii pp. 7-9.
41. Andersson, H. 1967. Faunistic, ecological and taxonomic notes on Icelandic Diptera. *Opuscula Entomologica*, 32: 118-120.

42. Anthon, H. 1943. Der Kopfbau der Larven einiger nematoceren Dipterenfamilien: Rhyphidae, Trichoceridae, Psychodidae und Ptychopteridae. *Spol. Zool. Mus. Haun. III*, : 1-61.
43. Arndt, W. 1921. Beitrag zur Kenntnis der Höhlenfauna. Ergebnis einer faunistischen Untersuchung der Höhlen Schlesiens. *Zoologischer Anzeiger*, 52: 310-315.
44. Bangerter, H. 1948. Neue Diptera Nematocera. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 21: 189-192.
45. Becher, E. 1886. Insecten von Jan Mayen. *Beob. Erg. Osterr. Polarstat. Jan Mayen III (Wien)*: 6-7.
46. Bergroth, E. E. 1888a. Ueber einige nordamerikanische Tipuliden. I. *Wiener Entomologische Zeitung*, 7: 193-201.
47. Bergroth, E. E. 1888b. Ueber einige nordamerikanische Tipuliden. II. *Wiener Entomologische Zeitung*, 7: 239-240.
48. Bertone, M. A., Courtney, G. W. & Wiegmann, B. M. 2008. Phylogenetics and temporal diversification of the earliest true flies (Insecta: Diptera) based on multiple nuclear genes. *Systematic Entomology*, 33: 668-687.
49. Bertram, G. C. L. & Lack, D. 1938. Notes on the Animal Ecology of Bear Island. *The Journal of Animal Ecology*, 7 (1): 27-52.
50. Bezzi, M. 1914. Ditteri cavernicoli dei Balcani raccolti dal dott K. Absolon (Brunn). *Atti della Societa Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civile di Storia Naturale*, 53 (2): 207-230.
51. Bezzi, M. 1918. Un nuovo genere di ditteri subatteri. *Soc. Ital. Sci. Nat. Atti*, 57: 20.
52. Bigot, J. M. F. 1891. Catalogue of the Diptera of the Oriental region. Part I. *Journal of the Asiatic Society of Bengal (N.S.)* 60: 250-282.
53. Blagoderov, V., Grimaldi, D. A. & Fraser, N. C. 2007. How time flies for flies, Diverse Diptera from the triassic of Virginia and Early Radiation of the Order. *American Museum Novitates* , 3572: 1-39.
54. Blomberg, S. P., Garland, T. J. & Ives, A. R. 2003. Testing for phylogenetic signal in comparative data: behavioral traits are more labile. *Evolution*, 57 (4): 717-745.

55. Boheman, C. H. 1849. Myggor i Fahlus grufvor. *Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, 6: 155-156.
56. Brindle, A. 1962. Taxonomic notes on the larvae of British Diptera. II. Trichoceridae and Anisopodidae. *Entomologist*, 95: 285-288.
57. Bristowe, W. S. 1925. The fauna of the Arctic Island of Jan Mayen and its probable origin. *Annals and Magazine of Natural History*, Ser 9. vol. 15: 485.
58. Broadhead, E. C. 1980. Larvae of trichocerid flies found on human corpse. *Entomologist's Monthly Magazine*, vol.116: 23-24.
59. Brunetti, E. 1911. Revision of the Oriental Tipulidae with descriptions of new species. *Rec. Indian Museum*, 6: 305.
60. Brunetti, E. 1912. Diptera Nematocera. In Schipley, A. E. & Marshall, G. A. K. (Eds.): *The fauna of British India, including Ceylon and Burma*. pp. 499-513.
61. Brèthes, J. 1925. Un Coleoptere et un Diptere nouveaux de la Georgie du Sud.. *Comun. Mus. Nac. Hist. Nat. "Bernardino Rivadavia"*, Buenos Aires, 2: 169-173.
62. Buxton, P. A. 1960. British diptera associated with fungi. 3. Flies of all families reared from about 150 species of fungi. *Entomologist's Monthly Magazine*, vol. 96: 61-94.
63. Byers, G. W. 1976. Type specimens of North American Trichoceridae and Ptychopteridae (Diptera) described by Francis Walker. *Ent. Scand.*, 7: 78-80.
64. Byers, G. W. 1989. Homologies in wing venation of primitive Diptera and Mecoptera. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 91 (4): 497-501.
65. Byers, G. W. & May, E. M. 1978. Notes on some North American Trichoceridae (Diptera). *Journ. Kansas Ent. Soc.*, 51: 31-34.
66. Carles-Tolra, M. 2001. Some new dipterans for Portugal (Insecta, Diptera). *Zool. Baetica*, 12: 91-100.
67. Carles-Tolrá, M., Calvo, F. & Zabalegui, I. 2006. New data on dipterans collected in the Aiako Harria Nature Reserve (Spain, Basque Country: Gipuzkoa) (Insecta: Diptera). *Heteropterus Revista de Entomologia*, 6: 95-103.
68. Coher, E. I. 1948. A species of winter crane-fly new to the United States with notes on the distribution of the family (Diptera, Trichoceridae). *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, 43 (2): 42-43.

69. Coquillett, D. W. 1910. The type-species of the North American genera of Diptera. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 37: 499-647.
70. Crampton, G. C. 1924. Remarks on the Phylogeny and interrelationships of Nematoceros Diptera. *Psyche*, 31: 238-242.
71. Crampton, G. C. 1925. A phylogenetic study of the thoracic sclerites of the non-Tipuloid Nematoceros Diptera. *Ann. Ent. Soc. America*, 18: 49-69.
72. Curran, C. H. 1934. Family Trichoceridae. *The families and genera of North American Diptera*, 31-32, 40.
73. Cuthbertson, A. 1926. Studies on Clyde crane-flies: larval habitats of some local species. *Entomologist's Monthly Magazine*, 62: 84-88.
74. Czerny, L. 1930. Dipteren auf Schnee und in Hohlen. *Izvestiya na Tsarskite Prirodonauchni Instituti v Sofiya (Mitteilungen aus den Koniglichen Naturwissenschaftlichen Instituten in Sofia)*, 3: 113-115.
75. Czižek, K. 1931. Die mährischen Arten der Dipterenfamilien Limoniidae und Cylindrotomidae. *Abdruck aus den Acta Musei Moraviensis*, 28: 154-162.
76. Dahl, C. 1957. Die Gattung Trichocera in Spitzbergen, Bareninsel und Jan Mayen (Dipt.). *Opuscula Entomologica*, 22: 228-233.
77. Dahl, C. 1960. *Trichocera arctica* Lundstrom (Dipt. Nematoc.) new to North America. *Opuscula Entomologica*, 25: 150-152.
78. Dahl, C. 1961. *Trichocera* Meigen, 1803; Proposed addition to the official list of generic names in zoology (Insecta, Diptera). Z. N. (S.) 1407. *Bull. Zool. Nomencl.*, 18 (3): 203-205.
79. Dahl, C. 1965. Studies on swarming activity in Trichoceridae (Diptera) in southern Sweden. *Opuscula Entomologica Supplement*, 27: 1-68.
80. Dahl, C. 1966a. Notes on the taxonomy and distribution of Swedish Trichoceridae (Dipt. Nemat.). *Opuscula Entomologica*, 31: 93-118.
81. Dahl, C. 1966b. Trichoceridae aus Bayern nebst Beschreibung einer neuen Art. *Beiträge zur Entomologie*, 16 (3/4): 271-273.
82. Dahl, C. 1967a. Notes on the taxonomy and distribution of Arctic and Subarctic Trichoceridae (Dipt. Nem.) from Canada, Alaska and Greenland. *Opuscula Entomologica*, 32 (1-2): 49-78.
83. Dahl, C. 1967b. Additional notes on the taxonomy and distribution of Swedish Trichoceridae (Dipt. Nemat.). *Opuscula Entomologica*, 32 (3): 188-200.

84. Dahl, C. 1968. Notes on the taxonomy and distribution of Trichoceridae (Dipt. Nemat.) from Finland and adjacent areas of the USSR. *Opuscula Entomologica*, 33 (3): 365-370.
85. Dahl, C. 1969a. A revision of the Trichoceridae (Dipt., Nemat.) in coll. Siebke, Norway. *Opuscula Entomologica*, 34: 130-131.
86. Dahl, C. 1969b. The influence of light, humidity and temperature on Trichoceridae (Diptera). *Oikos*, 20: 209-230.
87. Dahl, C. 1970a. Distribution, phenology and adaptation to arctic environment in Trichoceridae (Diptera). *Oikos*, 21 (2): 185-202.
88. Dahl, C. 1970b. Diptera: Trichoceridae of South Georgia. *Pac. Ins. Monogr.*, 23: 259-261.
89. Dahl, C. 1970c. Diptera: Trichoceridae of Kerguelen Island. *Pac. Ins. Monogr.*, 23: 262-263.
90. Dahl, C. 1971. Trichoceridae (Dipt.) from the Baltic Amber. *Entomologica Scandinavica*, 2: 29-40.
91. Dahl, C. 1973. Notes on the arthropod fauna of Spitsbergen III. 14. Trichoceridae (Dipt.) of Spitsbergen. *Ann. Ent. Fenn.*, 39 (2): 49-59.
92. Dahl, C. 1975a. *Trichocera* Meigen, 1803; proposed addition to the official list of generic names in Zoology (Insecta, Diptera). Z. N. (S.) 1407. *Bull. Zool. Nom.*, 32 (1): 41-42.
93. Dahl, C. 1975b. *Atractocera* Meigen, 1803 (Diptera): Designation of a type-species. Z. N. (S.) 2092. *Bull. Zool. Nom.*, 32 (1): 43-44.
94. Dahl, C. 1975c. Vintermyggor (Diptera, Nemat., Trichoceridae) i Messaureområdet. *Norrbottnens Läns Naturvårdsförbund*, 30 (1974): 52-54.
95. Dahl, C. 1976. Description of three new species of Trichoceridae (Diptera, Nematocera) from northern Sweden and Alps. *Ent. Scand.*, 7 (1): 59-65.
96. Dahl, C. 1980. Comparison of postembryonic organization of the genital segments in Trichoceridae, Tipulidae, and Anisopodidae (Diptera, Nematocera). *Zoologica Scripta*, 9 (3): 165-185.
97. Dahl, C. 1992a. *Kawasemyia*, an invalid genus and Kawasemyiinae, an invalid subfamily of Trichoceridae (Diptera, Nematocera). *Acta zool. Cracov.*, 35 (1): 67-71.

98. Dahl, C. 1992b. Family Trichoceridae (Petauristidae). In: Soos, A., Papp, L. & Oosterbroek, P. (eds.): *Catalogue of Palaearctic Diptera*, vol. 1: 31-37.
99. Dahl, C. & Alexander, C. P. 1976. A world catalogue of Trichoceridae Kertész, 1902 (Diptera). *Entomologica Scandinavica*, 7 (1): 7-18.
100. Dahl, C. & Krzeminska, E. 2008. Designation and description of lectotype *Trichocera (Saltrichocera) borealis* Lackschewitz, 1934 (Diptera, Trichoceridae). *Norw. J. Entomol.*, 55: 131-135.
101. Dahl, C. & Krzemińska, E. 1997. Family: Trichoceridae. In Papp, L. & Darvas, B. (Eds.): *Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera*. Science Herald, Budapest pp. 227-236.
102. Dahl, C., Krzemińska, E. & Baez, M. 2002. Trichoceridae. In Carles-Tolra, M. & Andersen H (Eds.): *Catalogo de los Diptera de Espana, Portugal y Andorra (Insecta)*. Monografias SEA 8, Zaragoza p. 82.
103. Dallai, R., Bellon, P. L., Lanzavecchia, S. & Afzelius, B. A. 1993. The dipteran sperm tail: ultrastructural characteristics and phylogenetic considerations. *Zoologica Scripta*, 22 (2): 193-202.
104. De Geer, C. 1776. Memoires pour servir a l'histoire des insectes. pp. 1-360
105. De Meijere, J. C. H. 1910. Die Dipteren der arktischen Inseln. *Fauna arctica*, 5: 43.
106. De Meijere, J. C. H. 1916. Beitrage zur Kenntnis der Dipteren-Larven und-Puppen. *Zool. Jahrb. Syst.*, 40: 191-194.
107. De Meijere, J. C. H. 1921. Studien über palaearktische, vorwiegend holländische Limnobiiden, insbesondere über ihre Kopulationsorgan. *Tijdschrift voor Entomologie*, 64: 54-118.
108. Dietz, W. G. 1921. A list of the crane-flies taken in the vicinity of Hazleton, Pennsylvania (Diptera). *Trans. Am. Ent. Soc. (Phila.)*, 47 (3): 233-236.
109. Dufour, L. 1840. Second memoire sur les metamorphoses de plusieurs larves fongivores appartenant a des diteres. *Ann. Sci. Nat., 2d ser. (Zoology)*, 13: 148-163.
110. Edwards, F. W. 1920. A new *Trichocera* from Siberia (Diptera Polyneura). *Annals & Magazine of Natural History*, 9 (5): 431-432.
111. Edwards, F. W. 1921. British Limnobiidae: Some records and Corrections. *Trans. Ent. Soc. Lond.*, 1-2: 196-230.

112. Edwards, F. W. 1923. Notes on the Dipterous family Anisopodidae. *Annals & Magazine of Natural History*, 12: 475-493.
113. Edwards, F. W. 1928. Diptera. Family Trichoceridae. In: *Wytsman: Genera Insectorum*, 190: 30-37.
114. Edwards, F. W. 1935. Diptera Nematocera from East Greenland. *Annals & Magazine of Natural History*, 15: 467-473.
115. Edwards, F. W. 1938. British short-palped craneflies. Taxonomy of adults. Trichoceridae. *Trans. Soc. Br. Ent.*, 5 (1): 151-161.
116. Erzinclioglu, Y. Z. 1980. On the role of *Trichocera* larvae (Diptera, Trichoceridae) in the decomposition of carrion in winter. *Naturalist*, 105 (955): 133-134.
117. Evenhuis, N. L. 1994. Trichoceridae. *Catalogue of the fossil flies of the world (Insecta: Diptera)*. Online version at: <http://hbs.bishopmuseum.org/fossilcat/>
118. Fabricius, J. C. 1779. Reise nach Norwegen mit Bemerkungen aus der Naturhistorie und Oekonomie. Lxiv + 388 pp. [+ 12] pp. Bohn, Hamburg.
119. Fabricius, J. C. 1781. Species insectorum exhibentes eorum differentias specificas, synonyma, auctorum, loca natalia, metamorphosin adiectis observationibus, descriptionibus. Hamburgi et Kilonii. pp. 1-517
120. Fabricius, J. C. 1794. Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis observationibus, descriptionibus. Hafniae, 4: i-viii. pp. 1-472
121. Fabricius, J. C. 1805. Systema antliatorum secundum ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis observationibus, descriptionibus. Brunsvigae. p. i-xiv, 15-373
122. Fabricius, O. 1780. Fauna Groenlandica: systematice sistens animalia Groenlandiae occidentalis hactenus indagata, quoad nomen specificum, triviale, vernaculumque: synonyma auctorum plurium, descriptionem, locum, victum, generationem, mores Othonis Fabricii . Hafniae et Lipsiae. p. 202
123. Farris, J. S. 1969. A successive approximations approach to character weighting. *Systematic Zoology*, 18 (4): 374-385.
124. Fitch, A. 1847. Winter insects of eastern New York. *Am. J. Agr. Sci.*, 5: 274-284.

125. Foote, B. A. 1956. A preliminary survey of the crane flies of Delaware County, Ohio. *Ohio Journal of Science*, 56: 217-229.
126. Frantsevich, L. 2004. Structure of the coxa and homeosis of legs in Nematocera (Insecta: Diptera). *Acta Zoologica*, 85: 131-148.
127. Freeman, P. 1950. Trichoceridae. In Coe, R. L., Freeman, P. & Mattingly, P. F. (Eds.): *Handbooks for the identification of British insects. Diptera. Vol 9 (2)*. 67-69.
128. Frey, R. & Stora, R. 1941. Trichoceridae. *Enumeratio Insectorum Fenniae*, 6: 43.
129. Friedrich, M. & Tautz, D. 1997. Evolution and Phylogeny of the Diptera: A Molecular Phylogenetic Analysis Using 28S rDNA Sequences. *Systematic Biology*, 46 (4): 674-698.
130. Fries, S. 1874. Die Falkensteiner Hohle, ihre Fauna und Flora. Ein Beitrag zur Erforschung der Hohlen im schwabischen Jura mit besonderer Berücksichtigung ihrer lebenden Fauna. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, 30: 86-163.
131. Gatterer, F. & Ulrich, K. 1867. Die Rothelsteiner-Grotte bei Mixnitz. *Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 1 (4): 71-75.
132. Gentilini, G. 1984. Limoniidae and Trichoceridae (Diptera Nematocera) from the upper Miocene of Monte Castellaro (Pesaro, Central Italy). *Bol. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 11: 171-190.
133. Gimmerthal 1842. Uebersicht der Zweiflugler (Diptera L.) Lief- und Kurlands. *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 15: 639.
134. Goloboff, P. A. 1993. Estimating character weights during tree search. *Cladistics*, 9: 83-91.
135. Grimshaw, P. H. 1906. On the occurrence of a new British fly (*Trichocera maculipennis*, Mg.) in the Forth district. *Annals of Scottish natural history*, 15: 210-211.
136. Harbach, R. E. & Kitching, I. A. 1998. Phylogeny and classification of the Culicidae (Diptera). *Systematic Entomology*, 23: 327-370.
137. Harris, M. 1776. An Exposition of English insects, with curious observations and remarks. pp. 55-57

138. Hendel, F. 1908. Nouvelle classification des mouches a deux ailes (Diptera L.), d'apres un plan tout nouveau per J. G. Meigen, Paris, an VIII (1800 v.s.) Mit einem Kommentar. *Verhandl. K. K. Zool.-bot. Ges. Wien*, 58: 43-69.
139. Henderson, R. 1901a. Tipulidae. In Elliot, S. G. F., Laurie, M. & Murdoch, J. B. (Eds.): *Fauna, Flora and Geology of the Clyde Area*. Glasgow p. 270.
140. Henderson, R. 1901b. Tipulidae in the west of Scotland. *Entomologist's mon. Mag.*, 37: 114.
141. Hennig, W. 1973. Diptera (Zweiflugler). *Handbuch der Zoologie. 2. B*, Bd 4. H. 2. T. 2: .
142. Hågvar, S. & Krzemińska, E. 2007. Contribution to the winter phenology of Trichoceridae (Diptera) in snow-covered southern Norway. *Studia dipterologica*, 14 (2): 271-283.
143. Hövemeyer, K. & Schauermann, J. 2003. Succession of Diptera on dead beech wood: a 10-year study. *Pedobiologia*, 47: 61-75.
144. ICZN 1963. Opinion 678. The suppression under the Plenary Powers of the pamphlet published by Meigen, 1800. *Bull. Zool. Nomencl.*, 20: 339-342.
145. ICZN 1981. Opinion 1174. The type species of *Atractocera* Meigen, 1803 (Diptera) is *Tipula regelationis* Linnaeus, 1758. *Bull. zool. Nom.*, 38 (2): 105.
146. Johannsen, O. A. 1910. Insect notes for 1909. *Maine Agricultural Experiment Station Bulletin*, 177: 21-44.
147. Johnson, C. W. 1910. Order Diptera. In Smith, J. B. (Ed.): *The insects of New Jersey. New Jersey State Museum Annual Report 1909*. pp. 706-707.
148. Johnson, C. W. 1925. List of the Diptera or two winged flies. Fauna of New England. 15. *Occasional Papers of the Boston Society of Natural History*, 7: 17-40.
149. Jones, M. G. 1976. Arthropods from Fallow Land in a Winter Wheat-Fallow Sequence. *Journal of Applied Ecology*, 13 (1): 87-101.
150. Kaila, L. 1999. Phylogeny and classification of the Elachistidae s. s. (Lepidoptera: Gelechioidea). *Systematic Entomology*, 24: 139-169.
151. Kalugina, N. 1986. Infraotriady Tipulomorpha i Culicomorpha. *Nasekomye v rannemelovykh ekosistemakh Zapadnoj Mongolii. M., Nauka*, 112-114.
152. Kandybina, M. N. & Lantzov, V. I. 1987. Trichoceridae. In Kandybina, M. N., Lantzov, V. I. & Savtshenko, E. N. (Eds.): *A catalog of the type-specimens in the*

- collection of the Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR. *Insecta, Diptera N. 3. Tanyderidae, Trichoceridae, Limoniidae, Tipulidae*. Leningrad, Nauka pp. 7-8.
153. Karandikar, E. 1931. The early stages and bionomics of *Trichocera maculipennis* (Meigen). *Trans. Entomol. Soc. London.*, 79: 249-262.
154. Keilin, D. 1912. Recherches sur les Dipteres du genre *Trichocera*. *Bull. Sci. France et Belgique*, 7 (46): 172-190.
155. Keilin, D. & Tate, P. 1940. The early stages of the families Trichoceridae and Anisopodidae (Rhyphidae) (Diptera: Nematocera). *Trans. Roy. Entomol. Soc. London.*, 90: 39-62.
156. Kertész, C. 1902. *Catalogus Dipteriorum Hucusque Descriptorum*. Vol. II. Museum Nationale Hungaricum. p. 375
157. Kidd, L. N. 1954. *Scoliocentra villosa* (Meigen) (Dipt., Helomyzidae) and *Trichocera maculipennis* Meigen (Dipt., Trichoceridae) taken in Derbyshire caves. *J. Soc. Brit. Ent.*, 5: 87-88.
158. Kjaerandsen, J. 1993. Diptera in mines and other cave systems in Southern Norway. *Entomologica Fennica*, 4 (3): 151-160.
159. Kowarz, F. 1894. *Catalogus insectorum faunae bohemicae*. II. Fliegen (Diptera) Böhmens. Prag. p. 6
160. Krivosheina, N. P. 1988. Podchody k resheniju voprosov sistemy dvukrylych nasekomykh (Diptera). *Entomologicheskoye obozreniye*, 67 (2): 378-390.
161. Krzemińska, E. 1992a. Description of *Trichocera (Metatrachocera) kotejai* n. sp. and new information on Trichoceridae of Poland (Diptera, Nematocera). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 61: 57-63.
162. Krzemińska, E. 1992b. Morphometric study of wing venation in the Recent Trichoceridae - an application to the fossils? *Acta zoologica cracoviensia*, 35 (1): 53-65.
163. Krzemińska, E. 1992c. Paracladurinae - new subfamily (Diptera, Trichoceridae). *Acta zoologica cracoviensia*, 35 (1): 73-78.
164. Krzemińska, E. 1994a. *Nothotrachocera* Alexander (Diptera: Trichoceridae): Three New Species from Australia. *Invertebr. Taxon.*, 8: 911-922.
165. Krzemińska, E. 1994b. A new species of *Diazosma* from Tibet (Diptera, Trichoceridae). *Acta zoologica cracoviensia*, 37 (2): 107-113.

166. Krzemińska, E. 1996a. Trichoceridae. In: van Zuijlen, J. W. A., Peeters, T. M. J., van Wielink, P. S., van Eck, A. P. W. & Bouvy, E. H. M. (Eds.): *Brand-Stof. Een inventarisatie van der entomofauna van het Natuurreservaat "De Brand" in 1990*. Insektenwerkgroep KNNV-afdeling Tillburg pp. 97-98.
167. Krzemińska, E. 1996b. The *hiemalis* species group of the genus *Trichocera* Meigen (Diptera: Trichoceridae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 65 (3-4): 279-289.
168. Krzemińska, E. 1999. Three species with clear wings of the *regelationis* group: *Trichocera (Metatrachocera) annulata*, *T.(M.)rufescens* and a new species from Poland (Diptera, Trichoceridae). *Acta zoologica cracoviensia*, 42 (2): 251-258.
169. Krzemińska, E. 2000b. *Trichocera (Metatrachocera) regelationis* (Linnaeus), 1758: intraspecific variability in European populations (Diptera: Trichoceridae). *Acta zoologica cracoviensia*, 43 (3-4): 217-232.
170. Krzemińska, E. 2000c. *Trichocera* Meigen: characteristics of the *mutica* group of species, with a new species described (Diptera, Trichoceridae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 69 (4): 441-450.
171. Krzemińska, E. 2001a. *Nothotrachocera* Alexander (Diptera: Trichoceridae): new species, redescription and phylogenetic relationships within the genus. *Invertebrate Taxonomy*, 15: 205-216.
172. Krzemińska, E. 2001b. New additions to the subgenus *Trichocera (Trichocera)* Meigen (Diptera: Trichoceridae). *Acta zoologica Cracoviensia*, 44 (4): 391-399.
173. Krzemińska, E. 2001c. *Trichocera major* Edwards: clinal variation in Europe; *Trichocera setosivena* Alexander restored from synonymy (Diptera: Trichoceridae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 70: 131-139.
174. Krzemińska, E. 2001d. Genus *Paracladura* Brunetti of the Australian Region. I. Characteristics of the *antipoda* group of species; a new species described (Diptera: Trichoceridae). *New Zealand Journal of Zoology*, 28: 373-385.
175. Krzemińska, E. 2001e. New records of Trichoceridae from Hungary (Diptera). *Folia ent. Hung.*, 62: 205-208.
176. Krzemińska, E. 2002a. A new subgenus and two new species of the genus *Trichocera* Meigen, 1803 (Diptera: Trichoceridae). *Annales zoologici*, 52 (2): 201-205.

177. Krzemińska, E. 2002b. A new European species closely related to *Trichocera* (*Saltotrichocera*) *saltator* (Harris), 1776 (Diptera, Trichoceridae). *Acta zoologica Cracoviensia*, 45 (4): 314-345.
178. Krzemińska, E. 2003a. Genus *Paracladura* Brunetti of the Australian Region. II. Characteristics of the *lobifera* and *curtisi* groups of species; two new species described. *New Zealand Journal of Zoology*, 30: 127-139.
179. Krzemińska, E. 2003b. A new species of *Trichocera* Meigen from Hungary and further remarks on the Hungarian Trichoceridae (Diptera: Trichoceridae). *Folia entomologica Hungarica*, 64: 227-234.
180. Krzemińska, E. 2005a. Subfamily Paracladurinae. III. Phylogenetic biogeography; two new genera and three species described (Diptera, Trichoceridae). *New Zealand Journal of Zoology*, 32: 317-352.
181. Krzemińska, E. 2005b. Fauna Europaea: Trichoceridae. In de Jong, H. (Ed.): *Fauna Europaea: Diptera Nematocera. Fauna Europaea version 1.2*, <http://www.faunaeur.org>
182. Krzemińska, E. 2007. Fauna Europaea: Trichoceridae. In de Jong, H. (Ed.): *Fauna Europaea: Diptera Nematocera. Fauna Europaea version 1.3*, <http://www.faunaeur.org>.
183. Krzemińska, E. & Brunhes, J. 1991. Trichoceridae of Massif Central (France) (Dipt. Nematocera). *Bull. Soc. ent. Fr.*, 96 (1): 49-54.
184. Krzemińska, E. & Papp, L. 2001. Trichoceridae. In Papp, L. (Ed.): *Checklist of the Diptera of Hungary*. Hungarian Natural History Museum, Budapest pp. 32-34.
185. Krzemiński, W. 1983. Trichoceridae of Poland (Diptera, Nematocera). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 53: 129-138.
186. Krzemiński, W. 1985. A representative of Trichoceridae (Diptera Nematocera) from Baltic amber (in the collection of the Museum of the Earth in Warsaw). *Prace Muzeum Ziemi*, 37: 119-121.
187. Krzemiński, W. 1992a. The oldest Polyneura and their importance to the phylogeny of the group. *Acta zoologica cracoviensia*, 35 (1): 45-52.
188. Krzemiński, W. 1992b. Triassic and Lower Jurassic stage of Diptera evolution. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 65: 39-59.
189. Krzemiński, W. & Krzemińska, E. 2003. Triassic Diptera: descriptions, revisions and phylogenetic relations. *Acta zoologica cracoviensia*, 46: 153-184.

190. Krzywinski, J. & Besansky, N. J. 2002. Frequent intron loss in the white gene: a cautionary tale for phylogenetics. *Mol. Biol. Evol.*, 19 (3): 362-366.
191. Lackschewitz, P. 1934. Ueber einige hochnordische *Trichocera*-arten (Diptera: Nematocera). *Tromso Mus. Arsh.*, 54 (1931): 1-8.
192. Lampa, S. 1890. Annu en myggart funnen i Salatgrufvor. *Entomol. Tidskr.*, 11: 89-94.
193. Lantsov, V. I. 1987. A new species of arctic winter gnats (Diptera: Trichoceridae). *Zool. Zh.*, 65: 153-155.
194. Lantsov, V. I. & Chernov, Y.I. 1987. Tipuloid crane-flies in the tundra zone. Moscow, Nauka. p. 1-175 [rusų k.]
195. Latreille, P. A. 1809. Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem naturalem in familias doisposita, iconibus exemplurisque plurimis explicata. Vol.4. . pp. 1-399
196. Laurence, B. R. 1956. On the life history of *Trichocera saltator* (Harris) (Diptera, Trichoceridae). *Proc. Zool. Soc. London*, 126: 235-243.
197. Lindner, E. 1930. Petauristidae (Trichoceridae). *Die Fliegen der Palaearktischen Region*, 2 (1): 11-22.
198. Linnaeus, C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Ed. 10. Salvii, Holmiae [= Stockholm]. pp. 1-824
199. Linnaeus, C. 1761. Fauna svecica sistens animalia Sveciae regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Distributa per classes & ordines, genera & species, cum differentiis specierum, synonymis auctorum, nominibus incolarum, locis natalium, descriptionibus insectorum. Stochkolm, L. Salvii. p. 434
200. Lintner, J. A. 1885. Second report of the state entomologist, on the injurious and other insects of the state of New York. p. 243
201. Lintner, J. A. 1896. Tenth report on the Injurious and other insects of the state of New York for the year 1894. Albany. p. 525
202. Littlewood, S. C. 1966. Temperature threshold for flight of *Trichocera annulata* (Meigen) (Dipt., Trichoceridae). *Entomologist's monthly Magazine*, 103: 15-18.
203. Loew, H. 1862. Monographs of the Diptera of North America. Part I. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, : 1-221.

204. Loew, H. 1871. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten. *Beschreibung europäischer Dipteren*, 2: 17-18.
205. Loew, H. 1873. Beschreibungen europäischen Dipteren. Halle : H.W. Schmidt, 1869-1873, t. III: 320 p.
206. Lundström, C. 1915. Diptera Nematocera aus den arctischen Gegenden Sibiriens. *Memoires de l'academie imperiale des sciences*, ser. 8, vol 29 (8): 1-33.
207. Mac Lachlan, R. 1878. Report on the insects collected by Capt. Feildex and Mr. Habt between the parallels of 78"and 83". N. L. during the recent Arctic Expedition. *Journ. Linn. Soc. Zool.*, XIV: 117.
208. Macnab, J. A. 1958. Biotic Aspection in the Coast Range Mountains of Northwestern Oregon. *Ecological Monographs*, 28 (1): 21-54.
209. Macquart, M. 1834. Histoire Naturelle des Insectes. Dipteres. pp. 114-115
210. Makarova, O. L. 1995. On the association of Gamasid mites of the genus *Arctoseius* (Mesostigmata, Ascidae) with Winter Crane flies (Diptera, Trichoceridae) in the Northern Taimyr Peninsula. *Arctic. Ins. News.*, 6: 2-4.
211. Malloch, J. R. 1917. A preliminary classification of Diptera, exclusive of Pupipara, based upon larval and pupal characters, with keys to imagines in certain families. Part 1. *Bull. Illinois State Lab. Nat. Hist.*, 12: 161-410.
212. Martinovský, J. 1987. Trichoceridae. In Ježek J. (Ed.): *Checklist of Czechoslovak insects. II (Diptera)*. pp. 1-341.
213. Martinovský, J. & Starý, J. 1988. The winter gnat subgenus *Metatrachocera* in Czechoslovakia (Diptera, Trichoceridae). *Čas. Slez. Muz. Opava, (A)*, 37: 87-93.
214. McAlpine, J. F. 1965. Insects and related terrestrial invertebrates of Ellef Ringnes Island. *Arctic*, 18 (2): 73-103.
215. McAlpine, J. F. 1981. Morphology and terminology - adults. In McAlpine, J. F., Peterson, B. V., Shewell, G. E., Teskey, H. J., Vockeroth, J. R. & Wood, D. M. (Eds.): *Manual of Nearctic Diptera, vol. 1*. Biosystematic Research Centre, Ottawa, Ontario, Monograph 27 pp. 9-63.
216. Meigen, J. W. 1800. Nouvelle classification des mouches a deux ailes (Diptera L.) d'apres un plan tout nouveaux. p. 15
217. Meigen, J. W. 1803. Versuch einer neuen Gattungseintheilung der europäischen zweiflügeligen Insekten. *Magazin Für Insektenkunde*, 2: 259-281.

218. Meigen, J. W. 1804. Haarhornmücke *Trichocera*. *Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügligen Insecten (Diptera Linn.)*, I: 48-49.
219. Meigen, J. W. 1818. Wintermücke *Trichocera*. *Syst. Besch. Bek. Europ. Zwielfl. Ins. I (Aachen)*, XXII: 211-215.
220. Mendl, H. 1971. *Trichocera dahli* n. sp. - eine neue Trichoceridae aus dem Allgäu. *Nachr. Bl. Bay. Ent.*, 20: 61-63.
221. Meunier, F. 1915. Über einige fossile Insekten aus den Braunkohlenschichten (Aquitaniens) von Rott (Siebengebirge). *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (A)*, 67: 219-230.
222. Michelsen, V. 1996. Neodiptera - new insights into the adult morphology and higher level phylogeny of Diptera (Insecta). *Zool. J. Linn. Soc.*, 117: 71-102.
223. Mik, J. 1883. Dipterologische Bemerkungen. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 181-192.
224. Mik, J. 1886. Ein neues hochalpines Dipteron. *Wiener Entomologische Zeitung*, 5 (2): 57-59.
225. Morris, H. M. 1922. The Insect and other Invertebrate Fauna of Arable Land at Rothamsted. *The annals of applied biology*, 9: 282-306.
226. Moseley, M. 2007. Acadian biospeleology: composition and ecology of cave fauna of Nova Scotia and southern New Brunswick, Canada. *International Journal of Speleology*, 36 (1): 1-21.
227. Moseley, M., Klimaszewski, J. & Majka, C. G. 2006. Description of the pupa and observations on the distribution, ecology, and life history of *Quedius spelaeus spelaeus* Horn (Coleoptera: Staphylinidae) in Nova Scotia, Canada. *Zootaxa*, 1226: 61-68.
228. Nakamura, T. 1995. New Record of *Trichocera mirabilis* Alexander (Diptera, Trichoceridae) from Japan. *Japanese Journal of Entomology*, 63 (2): 260.
229. Nakamura, T. & Saigusa, T. 1996. Two new species of *Trichocera* (*Metatrachocera*) (Diptera; Trichoceridae) from Japan. *Japanese Journal of Entomology*, 64 (4): 795-804.
230. Nakamura, T. & Saigusa, T. 1997. A revision of the Japanese species of the subgenus *Metatrachocera* Dahl, 1966 of the genus *Trichocera* Meigen, 1803. (Diptera, Trichoceridae). *Nature and Human Activities*, 2: 59-89.

231. Nielsen, P. 1920. Description of *Trichocera forcipula* n. sp. with notes on *Limnophila meridiana* Staeg. *Entomologiske Meddelelser Ser. 2.*, 13 (4): 160-162.
232. Nielsen, P. 1962. Nematocera (Insecta) from Afghanistan. *Viden-sk. Medd. Dansk. Naturh. Foren.*, 124: 165-169.
233. Nihei, S. S. & De Carvalho, C. J. B. 2007. Phylogeny and classification of Muscini (Diptera, Muscidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 149: 493-532.
234. Novak, T. 2005. Terrestrial fauna from cavities in Northern and Central Slovenia, and a review of systematically ecologically investigated cavities. *Acta carsologica*, 34 (1): 169-210.
235. Oliver, D. R. 1963. Entomological studies in the lake Hazen area, Ellesmere Island, including a list of species of Arachnida, Collembola and Insecta. *Arctic*, 16 (3): 175-180.
236. Oosterbroek, P. & Courtney, G. 1995. Phylogeny of the nematocerous families of Diptera (Insecta). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 115: 267-311.
237. Osten Sacken, R. 1858. Catalogue of the described Diptera of North America. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, III: 9.
238. Osten Sacken, R. 1860. New genera and species of North American Tipulidae with short palpi, with an attempt at a new classification of the tribe. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1859*, 197-254.
239. Osten Sacken, R. 1869. Monographs of the Diptera of North America part 4. *Smithsonian miscellaneous collections*, VIII: 1-358.
240. Ovtshinnikova, O. G. 1989. Muskulatura genitalii samcov dvukrylych Brachycera-Orthorrhapha (Diptera). *Trudy Zoologicheskogo insituta Akademii Nauk SSSR*, 190: 1-166. [rusų k.]
241. Ovtshinnikova, O. G. 1994. Pleciidae as a separate family on the basis of the musculature of the male genitalia (Diptera). *Zoosystematica Rossica*, 3 (1): 149-152.
242. Pakalniškis, S. 1989. The List of the Lithuanian Diptera (to 1988 inclusive). In Jonaitis, V. (Ed.): *New and Rare for the Lithuanian SSR Insect Species. Records and Descriptions of 1989*. pp. 32-85.

243. Pakalniškis, S. & Podėnas, S. 1992. 258 new to Lithuania Diptera species found in 1964-1992. In Jonaitis, V. (Ed.): *New and Rare for Lithuania Insect Species. Records and Descriptions of 1992*. pp. 56-82.
244. Pakalniškis, S., Bernotienė, R., Lutovinovas, E., Petrašiūnas, A., Podėnas, S., Rimšaitė, J., Saeter, O. A. & Spungis, V. 2006. Checklist of Lithuanian Diptera. *New and Rare for Lithuania Insect Species*, 18: 16-154.
245. Pakalniškis, S., Rimšaitė, J., Sprangauskaitė-Bernotienė, R., Butautaitė, R. & Podėnas, S. 2000. Checklist of Lithuanian Diptera. *Acta Zoologica Lituanica*, 10 (1): 3-58.
246. Paramonov, N. M. 2004. Systematic position of the families Tipulidae and Limoniidae in the Nematocera (Diptera) with consideration of the characters of the male genital skeleton and muscles structure. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 83 (1): 53-72.
247. Perris, E. 1847. Notes sur les metamorphoses de la *Trichocera annulata* Meig. et de la *Scatopse punctata* Meig. pour servir a l'histoire des Tipulaires. *Ann. Soc. Ent. Fr. Ser.*, 5: 37-49.
248. Petersen, M. J., Parker, C. R. & Bernard, E. 2005. The crane flies (Diptera: Tipuloidea) of Great Smoky Mountains National Park. *Zootaxa*, 1013: 1-18.
249. Peterson, A. 1916. The head-capsule and mouth-parts of Diptera. *Illinois Biological Monographs*, 3 (2): 1-283.
250. Petrašiūnas, A. 2006. New for Lithuania winter gnat (Diptera: Trichoceridae) species. *New and Rare for Lithuania Insect Species*, 17: 78-79.
251. Petrašiūnas, A. 2008. Two winter gnat (Diptera: Trichoceridae) species new for the Lithuanian fauna. *New and Rare for Lithuania Insect Species*, 20: 56-57.
252. Petrašiūnas, A. 2009. A new species of *Trichocera* Meigen (Diptera: Trichoceridae) from Sardinia. *Zootaxa*, 2108: 62-64.
253. Petrašiūnas, A. & Visarčuk, P. 2007. Updated checklist of Lithuanian winter gnats (Diptera: Trichoceridae). *Acta Zoologica Lituanica*, 17 (4): 276-280.
254. Petrova, A. D. & Makarova, O. L. 1991. *Arctoseius tajmyricus* - new species of gamasid mites (Mesostigmata, Arctosejidae) foretic on the Trichoceridae flies (Diptera). *Zoologicheskyy Zhurnal*, 70 (4): 140-143.
255. Pierre, C. 1924. Faune de France. Dipteres. Tipulidae, VIII: 138-140.

256. Pierre, M. C. 1888. Matériaux pour L'Histoire des Diptères de Saône-et-Loire. *Bulletins de la Société des Sciences Naturelles de Saône-et-Loire*, 4 (2): 37.
257. Plachter, H. 1983. Cave-dwelling flies in Central Europe: adaptation to environment, especially to low temperatures (Diptera, Nematocera: Trichoceridae et Sciaridae). *Oecologia*, 58 (3): 367-372.
258. Podėnas, S. 1989. 7 Trichoceridae (Diptera) species new to the Lithuanian SSR, found in 1927 and 1984-1988. In Jonaitis, V. (Ed.): *New and Rare for the Lithuanian SSR insect species. Records and descriptions of 1989*. pp. 27-31.
259. Podėnas, S. 1991. New *Trichocera* species from South Lithuania (Diptera, Trichoceridae). In Jonaitis, V. (Ed.): *New and Rare for Lithuania Insect Species. Records and Descriptions of 1991*. pp. 48-51.
260. Podėnas, S. 1992. Tipulidae, Limoniidae, Cyndrotomidae, Trichoceridae and Ptychopteridae of Lithuania. *Acta zoologica cracoviensia*, 35 (1): 147-156.
261. Podėnas, S. 1993. Lithuanian Trichoceridae (Diptera, Nematocera). *Acta entomologica Lituanica*, 11: 64-68.
262. Podėnas, S. 1995. The families Tipulidae, Limoniidae, Cyndrotomidae, Trichoceridae and Ptychopteridae in Lithuania: an eco-faunistic approach. 1-119
263. Podėnas, S. 2001. Trichoceridae (Diptera) from Baltic amber (Eocene) in the collection of the Museum D'Histoire Naturelle, Neuchatel, Switzerland. *Bulletin de la Société Neuchateloise des Sciences Naturelles*, 124: 131-147.
264. Podėnas, S. & Pakalniškis, S. 1997. Dvisparniai (Diptera). In: *Lietuvos valstybinių rezervatų flora ir fauna*. Vilnius p. 152-163.
265. Podėnas, S. & Pakalniškis, S. 2000. Supplement to the Diptera fauna of Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*, 10 (3): 20-26.
266. Pratt, G. K. & Pratt, H. D. 1984. The winter crane flies of the eastern United States (Diptera: Trichoceridae). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 86: 249-265.
267. Pratt, H. D. 1992. Key to the winter crane flies of North America (Diptera: Trichoceridae). *Acta zoologica cracoviensia*, 35 (1): 79-85.
268. Pratt, H. D. 2003. The winter crane flies of North America north of Mexico (Diptera: Trichoceridae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 105 (4): 901-914.
269. Rhynehart, J. G. 1925. The larva and pupa of *Trichocera regelationis* L. (Diptera, Rhyphidae). *Proc. Belf. Nat. Hist. Phil. Soc.*, 102: 36-47.

270. Ribeiro, G. C. 2008. Phylogeny of the Limnophilinae (Limoniidae) and early evolution of the Tipulomorpha (Diptera). *Invertebrate Systematics*, 22: 627-694.
271. Riedel, M. P. 1919. Die bei Frankfurt (Oder) vorkommenden Arten der Dipteren - (Nematocera polyneura) Gattungen der Limnobiidae, Tipulidae und Cylindrotomidae. *Entomologische Rundschau*, 36 (3): 21-22.
272. Rondani, C. 1856. Dipterologiae Italicae Prodromus. Genera Italica ordinis dipterorum ordinatim disposita et distincta et in familias et stirpes aggregata. Vol. 1. Parmae. p. 183
273. Ross, A. 1911. Reports on excursions. Dougalston and Bardowie. *Transactions of the Natural History Society of Glasgow*, 8: 263.
274. Röder, V. V. 1891. Dipteren gesammelt von Herrn F. Grabowsky in der Bielshöhle und neuen Baumannshöhle (Tropsteinhöhlen) im Harz. *Entomologische Nachrichten*, 17 (20): 346-347.
275. Santos Abreu, D. E. 1923. Monografía de los Limonidos de las Islas Canarias. *Mems R. Acad. Cienc. Artes Barcelona*, 18 (4): 35-164.
276. Savolainen, E. & Syrjämäki, J. 1972. Swarming of *Trichocera maculipennis* Meig. (Diptera, Trichoceridae). *Annales Zoologici Fennici*, 9: 137-138.
277. Say, T. 1824. Appendix. Part 1. Natural history, 1. Zoology. E. Class Insecta. In: Keating, W. H., *Major Longs second expedition*, Vol. 2: 360.
278. Schauff, M. E. 2005. Collecting and preserving insects and mites: techniques and tools. Systematic Entomology Laboratory, USDA, Washington. pp. 1-68
279. Schiner, J. R. 1864. Fauna austriaca. Die Fliegen (Diptera). II. pp. 546-548
280. Schiodte, J. M. C. 1859. Uebersicht der Land, Susswasser und Ufer Arthropoden Gronlands. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 3: 134-157.
281. Schmitz, H. 1909. Die Insectenfauna der Hohlen von Maastricht und umgegend. *Tijdschrift voor Entomologie*, 52: 80.
282. Schrank, F. V. P. 1781. Enumeratio insectorum Austriae indigenorum. Vindelicorum. Augsburg. p. 431
283. Shcherbakov, D. E., Lukashevich, E. D. & Blagoderov, V. A. 1995. Triassic Diptera and initial radiation of the order. *International Journal of Dipterological Research*, 6 (2): 75-115.

284. Sidorenko, V. S. 2001. Trichoceridae (Petauristidae). In Ler, P. A. (Ed.): *Key to the insects of Russian Far East. Vol. VI. Diptera and Siphonaptera. Pt. 2.* Vladivostok, Dal'nauka pp. 13-18. [rusų k.]
285. Siebke, H. 1863. Beretning om en in Someren 1861 foretagen entomologisk Reise. *Nytt magasin for naturvidenskapene*, 12: 184-185.
286. Sinclair, B. J. 2006. Isoptera, Embioptera, Neuroptera, Mecoptera, Raphidioptera and Diptera (exclusive of Phoridae) Types in ZFMK. www.zfmk.de, [žiūrėta 2009 gegužės 1d]: 1-42.
287. Sinclair, B. J., Borkent, A. & Wood, D. M. 2007. The male genital tract and aedeagal components of the Diptera with a discussion of their phylogenetic significance. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 150: 711-742.
288. Sintenis, F. 1886. Die Dipterenfamilie der Tipuliden in Curland und Livland. *Sitzb. Dorp. Nat. Ges.*, 7: 2-14.
289. Stackelberg, A. 1951. Materialy po Faune dvukrylych Leningradskoj oblasti. I. Nematocera Polyneura (Diptera). *Trudy Zool. Inst. Ak. Nauk SSSR*, 9: 703-707. [rusų k.]
290. Stackelberg, A. 1969. Trichoceridae (Petauristidae). *Opr. nasek. evrop. chasti*, 5 (1): 56-58. [rusų k.]
291. Staeger, C. 1845. Beskrivelse af Groenlands antlianter. *Naturhistorisk Tidsskrift*, (2) 1: 346-369.
292. Starý, J. 1992. Phylogeny and classification of Tipulomorpha, with special emphasis on the family Limoniidae. *Acta zoologica cracoviensia*, 35: 11-36.
293. Starý, J. 1995. A new species of *Diazosma* from North America (Diptera, Trichoceridae). *Studia Dipterologica*, 2 (2): 207-213.
294. Starý, J. 1996. *Trichocera (s.str.) rufulenta* Edwards, 1938, a valid species (Diptera, Trichoceridae). *Studia Dipterologica*, 3 (2): 357-364.
295. Starý, J. 1997a. Trichoceridae, Limoniidae, Pediciidae. Faunistic records from Czech and Slovak Republics: Diptera. In Vanhara, M. & Rozkošný, R. (Eds.): *Dipterologica boemoslovaca Vol. 8.* pp. 211-236.
296. Starý, J. 1997b. Trichoceridae. In Chvala, M. (Ed.): *Check list of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics.* Karolinum - Charles University Press, Prague p. 11.

297. Starý, J. 1998a. Trichoceridae, Limoniidae, Pediciidae, Cylindrotomidae. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, 99: 21-29.
298. Starý, J. 1998b. New species of *Trichocera* Meigen, 1803, with a re-assessment of the subgenera *Trichocera* s. str. and *Metatrachocera* Dahl, 1966 (Diptera, Trichoceridae). *Studia Dipterologica*, 5 (2): 175-186.
299. Starý, J. 1999. New species of the *Trichocera* (*Metatrachocera*) *saltator* species group (Diptera: Trichoceridae). *Entomological problems*, 30 (1): 1-10.
300. Starý, J. 2000. Further new species of the *Trichocera* (*Metatrachocera*) *saltator* species group (Diptera, Trichoceridae). *Čas. Slez. Muz. Opava (A)*, 49: 97-104.
301. Starý, J. 2001a. A new species of the *Trichocera* (*Trichocera*) *rectistylus* species group, and a new name in *Trichocera* Meigen, 1803 (Diptera, Trichoceridae). *Studia dipterologica*, 8: 411-414.
302. Starý, J. 2001b. Faunistic records. Trichoceridae. *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 45: 185.
303. Starý, J. 2008. The wing stalk in Diptera, with some notes on the higher-level phylogeny of the order. *Eur. J. Entomol.*, 105: 27-33.
304. Starý, J. & Bartak, M. 2000. Trichoceridae. Diptera in an industrially affected region (North-western Bohemia, Bilina and Duchcov environs). *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, 104: 25-27.
305. Starý, J. & Delmastro, G. B. 2001. New records of Trichoceridae, Limoniidae and Ptychopteridae from Italy (Insecta, Diptera). *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 18 (2000): 447-458.
306. Starý, J. & Geiger, W. 1995. A new species of *Trichocera* s.str., related to *T. mutica* Dahl, 1966 (Diptera, Trichoceridae). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 68: 413-418.
307. Starý, J. & Krzemińska, E. 2000. A new *Trichocera* from Switzerland and the Czech Republic (Diptera, Trichoceridae). *Acta zoologica cracoviensia*, 43 (3-4): 281-283.
308. Starý, J. & Martinovský, J. 1993. A review of the genus *Diazosma* (Diptera: Trichoceridae). *Eur. J. entomol.*, 90: 79-85.
309. Starý, J. & Martinovský, J. 1996. Little-known and new *Trichocera* s. str., related to *T. implicata* and revised checklist of the Czech and Slovak Trichoceridae (Diptera). *Entomological problems*, 27 (2): 151-166.

310. Starý, J. & Podėnas, S. 1995. A new species of *Trichocera* (*Metatrachocera*) Meigen with further records of *Metatrachocera* from Switzerland (Diptera, Trichoceridae). *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 68: 133-136.
311. Statz, G. 1934. Neue tipulidenfunde aus dem Braunkolenschiefern von Rott am Siebengebirge. *Wissenschaftliche Mitteilungen der Verein fur Natur und Heimatkunde, Koln*, 3: 90-106.
312. Strobl, P. G. 1895. Die Dipteren von Steiermar, III Theil. Diptera Nematocera. *Mitt. Naturw. Ver. Steierm.*, 31 (1894): 233.
313. Syrjämäki, S. 1968. Diel patterns of swarming and other activities of two arctic Dipterans (Chironomidae and Trichoceridae) on Spitzbergen. *Oikos*, 19: 250-258.
314. Séguy, E. 1940. IV. Dipteres. *Mem. Mus. National d'Hist. Nat. nov. ser.* , 14: .
315. Séguy, E. 1953. Insectes Mallophages, Anoplures et Dipteres recueillis par M. P. Paulian aux Iles Kerguelen. *Mem. Inst. Sci. Madagascar ser E.*, IV.
316. Tokunaga, M. 1935. Three new Crane flies from Japan. *Annotationes Zool. Japon.*, 15 (2): 194-199.
317. Tokunaga, M. 1938. New or little known Trichoceridae from Japan (Diptera). *Tenthredo*, 2 (2): 137-150.
318. Torii, T. 1990. Records of *Kawasemyia imanishii* in Sugadaira (Diptera, Trichoceridae, Kawasemyiinae). *Trans. Essa ent. Soc. Niigata*, 70: 5-6.
319. Trojan, P. 1957. Muchówki - Diptera. Zeszyt 1 - wstepny. *Klucze do oznaczania owadów Polski*, 28: 1-145.
320. Turner, H. & Zandee, R. 1995. The behaviour of Goloboff's tree fitness measure F. *Cladistics*, 11 (1): 57-72.
321. Ujvarosi, L. & Krzemińska, E. 2002. New data on Trichoceridae (Diptera) from Romania. *Entomologica Romanica*, 7: 63-66.
322. Valenta, V. & Podėnas, S. 1985. 161 new for Lithuanian SSR species of two-winged flies, which was found in 1904-1911 and in 1982-1984. In Jonaitis, V. (Ed.): *New and Rare for the Lithuanian SSR Species of Insects. Records and Descriptions of 1985*. pp. 70-98.
323. Valenta, V. & Podėnas, S. 1988. Composition of species and ecological features of Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Trichoceridae and Ptychopteridae families in the Lithuanian SSR. *Biologija (Transactions of the Institutions of Higher Education of the Lithuanian SSR)*, 26: 3-14.

324. Van der Wulp, F. M. 1877. *Diptera Neerlandica*. Gravenhage.
325. Van der Wulp, F. M. 1896. *The Described Diptera from South Asia*. The Hague.
326. Vimmer, A. 1909. A list of Bohemian Diptera. Subordo: Diptera Orthorrhapha. *Časopis Česke Společnosti Entomologicke*, 6 (2): 37-49.
327. Walker, F. 1856. Fam. Tipulidae Genus Trichocera. *Insecta Saundersiana: or characters of undescribed insects in the collection of William Wilson Saunders*, vol 1: 433.
328. Wallace, H. R. 1953. The Ecology of the Insect Fauna of Pine Stumps. *The Journal of Animal Ecology*, 22 (1): 154-171.
329. White, M. J. D. 1949. Cytological Evidence on the Phylogeny and Classification of the Diptera. *Evolution*, 3 (3): 252-261.
330. Whitten, J. M. 1955. A comparative morphological study of the tracheal system in larval Diptera. Part 1. *Quarterly Journal of Microscopical Science*, 96: 257-278.
331. Williston, S. W. 1896. *Manual of the families and genera of North American Diptera*. 2nd ed. p. 167.
332. Williston, S. W. 1908. *Manual of North American Diptera*. 3rd ed. p. 405
333. Wood, D. M. 1991. Homology and phylogenetic implications of male genitalia in Diptera. The ground plan. In: L. Weismann, J. Orszagh & A. C. Pont (Eds.). *Proceedings of the Second International Congress of Dipterology*, 255-284.
334. Wood, D. M. & Borkent, A. 1989. Phylogeny and classification of the Nematocera. In: *Manual of Nearctic Diptera vol. 3*. pp. 1333-1581.
335. Wootton, R. J. & Ennos, A. R. 1989. The implications of function on the origin and homologies of the dipterous wing. *Systematic Entomology*, 14: 507-520.
336. Yang, D. & Yang, J. 1995. Diptera: Trichoceridae. In: Zhu, T. (ed.), *Insects and macrofungi of Gutianshan, Zhejiang.*, 175-179.
337. Yeates, D. K., Wiegmann, B. M., Courtney, G. W., Meier, R., Lambkin, K. & Pape, T. 2007. Phylogeny and systematics of Diptera: Two decades of progress and prospects. In: Z. Q. Zhang & W. A. Shear (Eds.). *Linnaeus Tercentenary: Progress in Invertebrate Taxonomy. Zootaxa 1668*: 565-590.
338. Zetterstedt, J. W. 1860. *Diptera Scandinaviae disposita et descripta*. pp. 6548-6549

339. Zhang, J. F. 2006. New winter crane flies (Insecta: Diptera: Trichoceridae) from the Jurassic Daohugou Formation (Inner Mongolia, China) and their associated biota. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 43 (1): 9-22.
340. Zilahi-Sebess, G. 1960. Trichoceridae - Teli Szunyogok. *Magyarország Allatvilága / Fauna Hungariae* 55, XIV., Dipt. I (2): 26-30.
341. Zwickl, D. J. & Hillis, D. M. 2002. Increased Taxon Sampling Greatly Reduces Phylogenetic Error. *Syst. Biol.*, 51 (4): 588-598.
342. Ševčík 2001. Diptera (excluding Mycetophilidae s.str) associated with fungi in Czech and Slovak Republics: a survey of rearing records from 1998-2000. *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 45: 157-158.

Disertacijos tema paskelbtų darbų sąrašas

Moksliniai straipsniai leidiniuose, įrašytuose į Mokslinės informacijos instituto (ISI) sąrašą:

Petrašiūnas, A. 2006. New for Lithuania winter gnat (Diptera: Trichoceridae) species. *New and Rare for Lithuania Insect Species*, 17: 78-79.

Petrašiūnas, A. 2008. Two winter gnat (Diptera: Trichoceridae) species new for the Lithuanian fauna. *New and Rare for Lithuania Insect Species*, 20: 56-57.

Petrašiūnas, A. 2009. A new species of *Trichocera* Meigen (Diptera: Trichoceridae) from Sardinia. *Zootaxa*, 2108: 62-64.

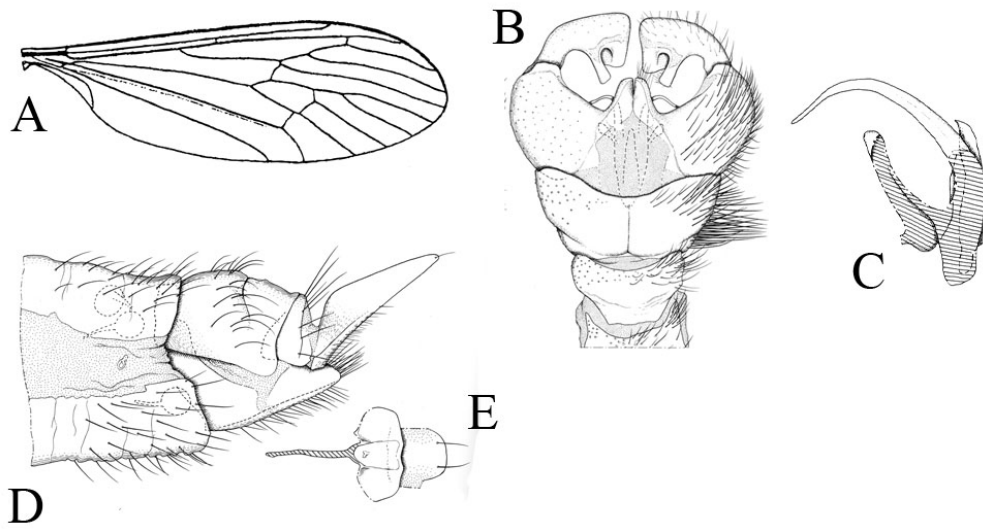
Petrašiūnas, A. & Visarčuk, P. 2007. Updated checklist of Lithuanian winter gnats (Diptera: Trichoceridae). *Acta Zoologica Lituonica*, 17 (4): 276-280.

Pranešimas tarptautinėje mokslinėje konferencijoje:

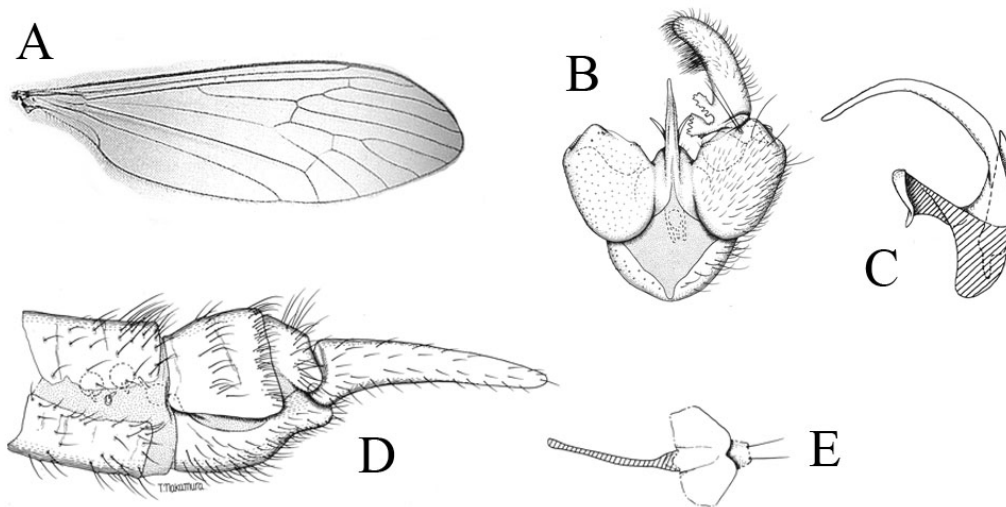
Petrašiūnas, A. 2008. Winter gnats (Diptera: Trichoceridae) in forensic entomology. *Proceedings of the sixth meeting of the European Association for Forensic Entomology*. Kolymbari/Crete. p.81

Priedai

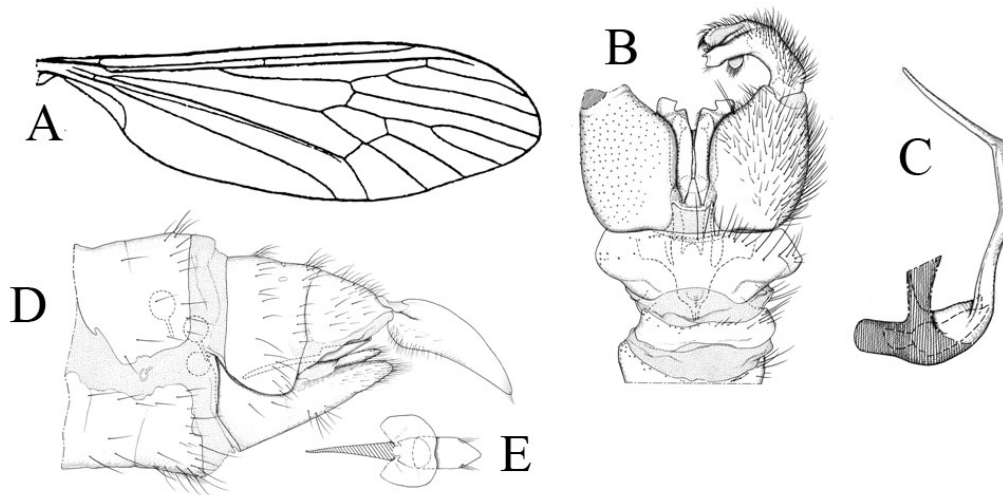
Trichocera genties rūšių identifikacinių struktūrų iliustracijos



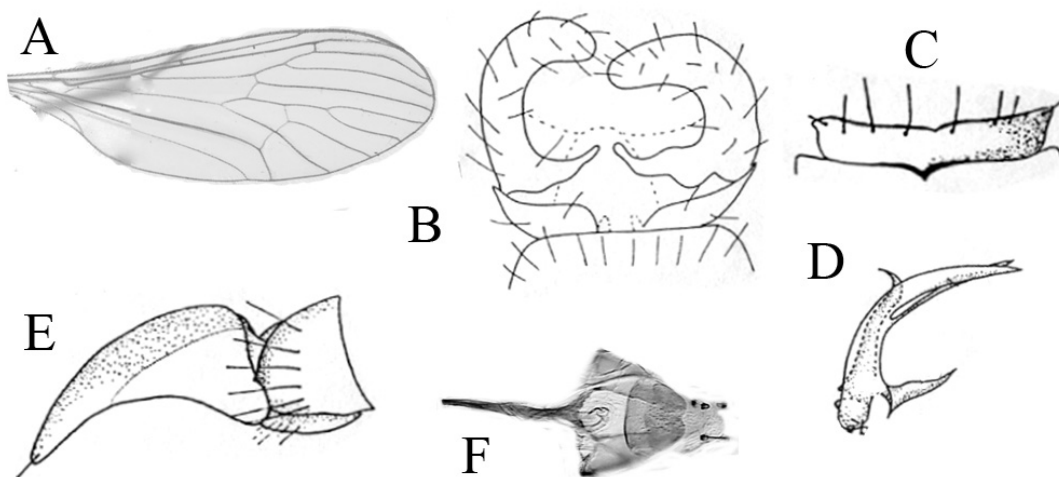
28 pav. *T. (M.) chaetopyga*: A. sparnas; B. patino terminalijos; C. eedeaguso kompleksas D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė (A pagal Nakamura&Saigusa, 1996; B-E pagal Nakamura&Saigusa, 1997).



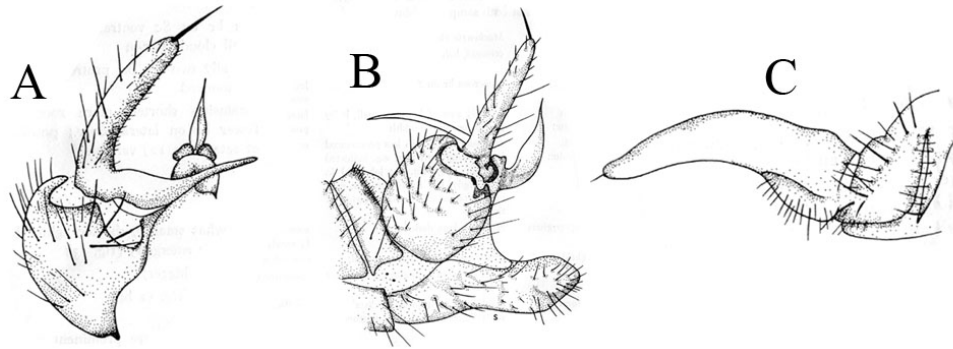
29 pav. *T. (M.) corallifera*: A. Sparnas; B. patino terminalijos; C. eedeaguso kompleksas D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė (pagal Nakamura&Saigusa, 1997)



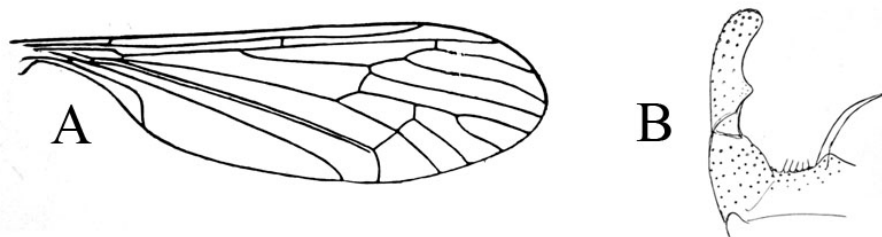
30 pav. *T. (M.) crassicauda*: A. Sparnas; B. patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė (pagal Nakamura&Saigusa, 1996).



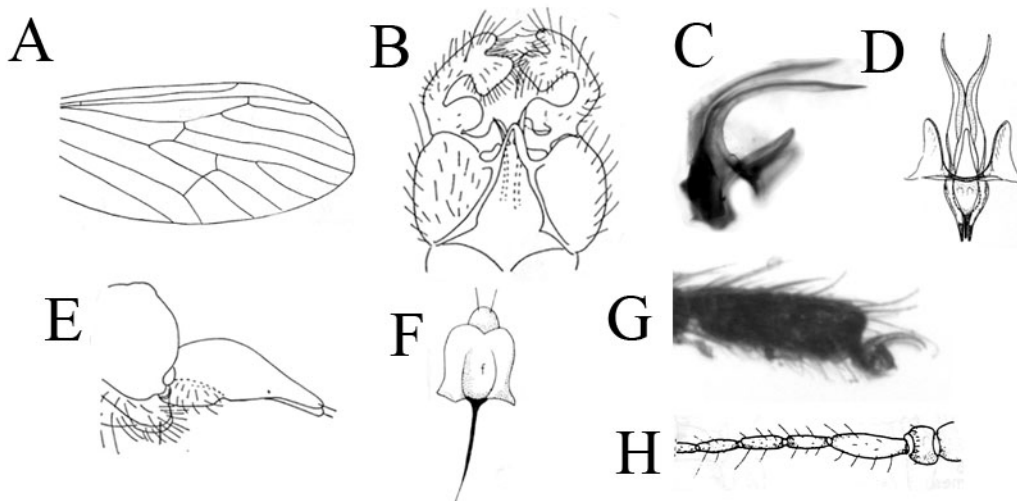
31 pav. *T. (M.) forcipula*: A. Sparnas; B. patino terminalijos; C. patino 9-o pilvelio narelio segmentas; D. edeaguso kompleksas; E. kiaušdėtis; F. genitalinė plokštelė (A, F - orig.; B pagal Nielsen, 1920; C-E pagal Dahl, 1966a)



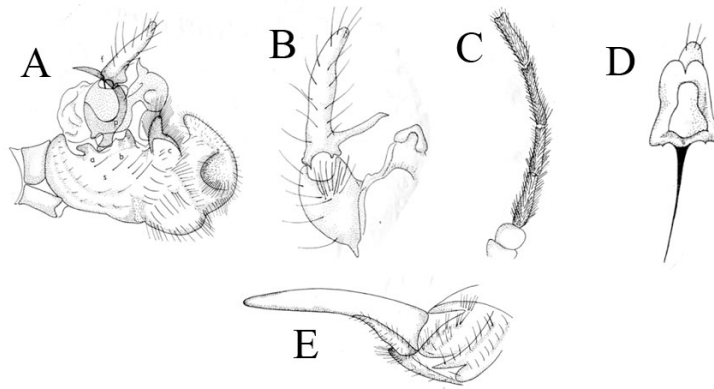
32 pav. *T. (M.) gigantea*: A. patino terminalijos dorsaliai; B. patino terminalijos lateraliai; C. kiaušdėtis (pagal Dahl, 1967b)



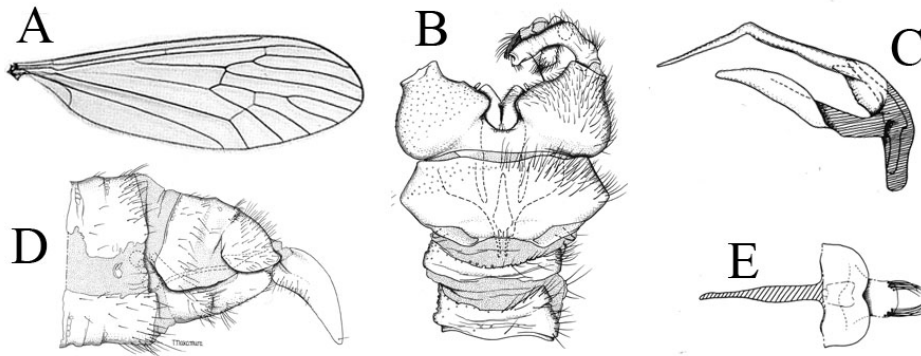
33 pav. *T. (M.) latilobata*: A. sparnas; B. patino terminalijos (pagal Alexander, 1938b)



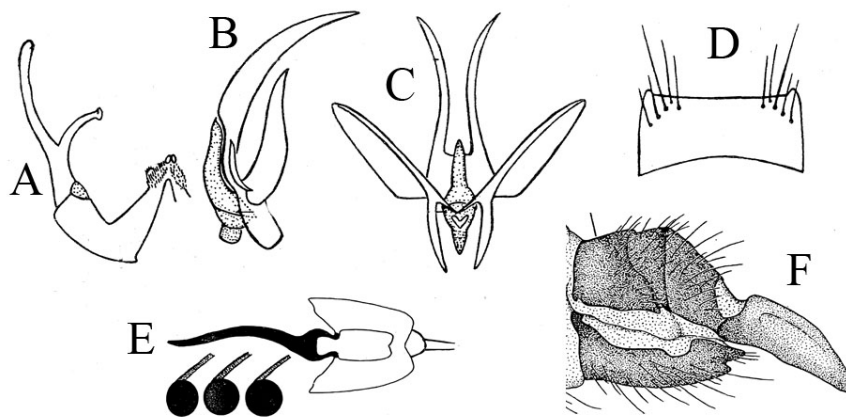
34 pav. *T. (M.) lutea*: A. sparno dalis; B. patino terminalijos dorsaliai; C. eedeaguso kompleksas lateraliai; D. eedeaguso kompleksas dorsaliai; E. kiaušdėtis; F. genitalinė plokštelė; G. t5 ir nagelis; H. Pamatiniai antenos nareliai (A, B, E ir F pagal Dahl, 1957; D pagal Starý, 1998b; H pagal Dahl & Krzemińska, 1997; C, G – orig.).



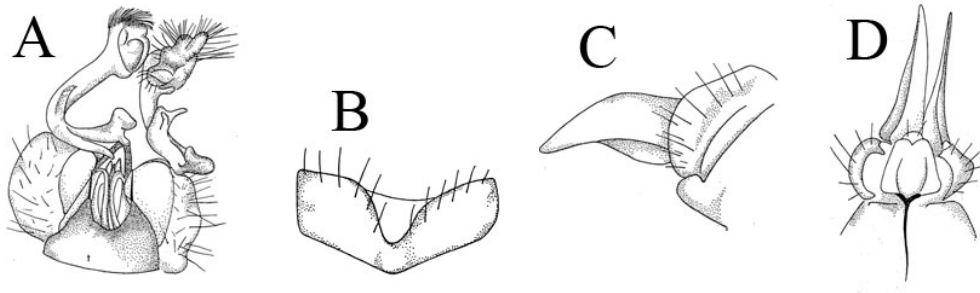
35 pav. *T. (M.) mackenzie*: A. Patino terminalijos dorsaliai; B. patino terminalijos lateraliai; C antena; D. genitalinė plokštelė; E. kiaušdėtis (pagal Dahl, 1967b)



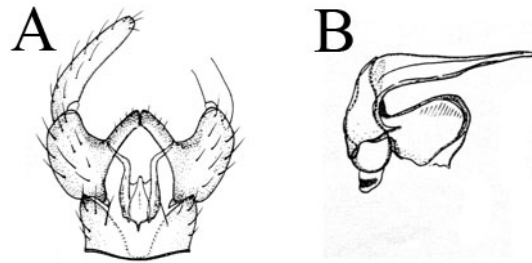
36 pav. *T. (M.) monstrosa*: A. Sparnas; B. patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė (Nakamura&Saigusa, 1997).



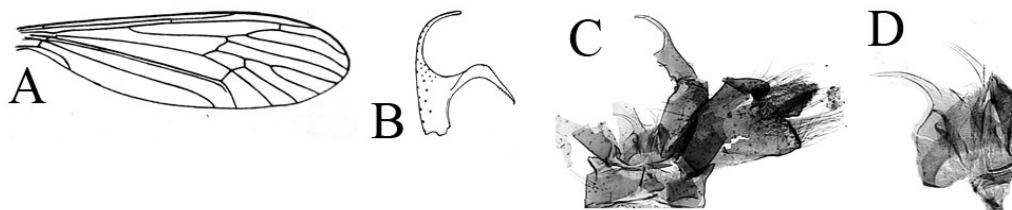
37 pav. *T. (M.) salmani*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas lateraliai; C. edeaguso kompleksas ventraliai; D. Patino devinto narelio sternitas; E. Genitalinė plokštelė ir spermatekos; F. patelės terminalijos (A-E pagal Pratt & Pratt, 1984; F pagal Byers & May, 1978).



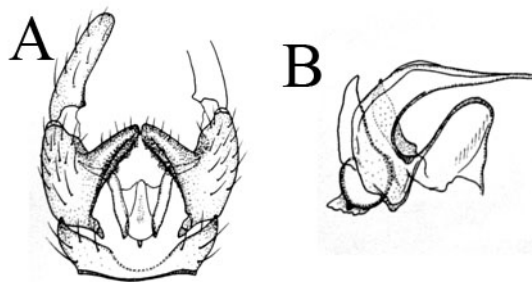
38 pav. *T. (M.) ursamajor*: A. Patino terminalijos; B. Patino devinto pilvelio narelio sternitas; C. kiaušdėtis; D. Genitalinė plokštelė (pagal Dahl, 1967a).



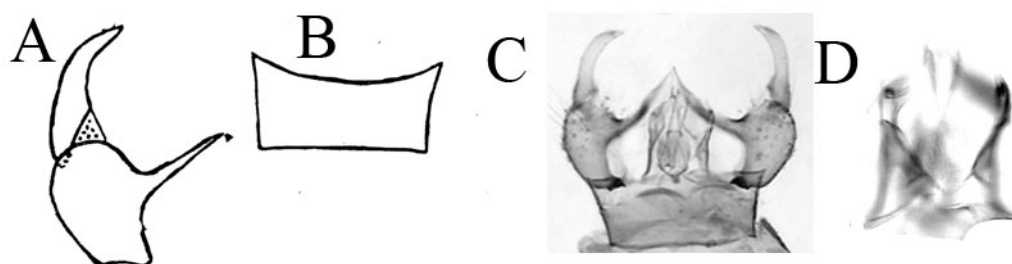
39 pav. *Trichocera (Trichocera) altipons*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas lateraliai (Pagal Starý, 1998b)



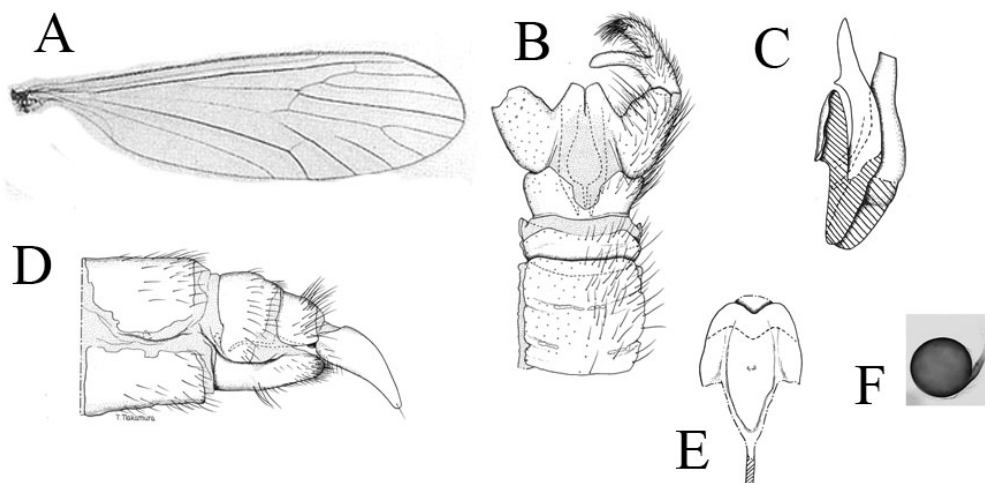
40 pav. *T. (T.) appendiculata*: A. Sparnas; B. Patino gonostilis; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas (A, B pagal Alexander, 1938a; C, D - orig.)



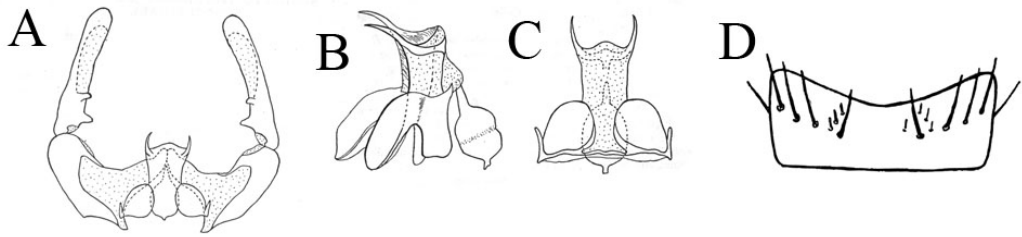
41 pav. *T. (T.) basidens*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas lateraliai (pagal Stary, 1998b)



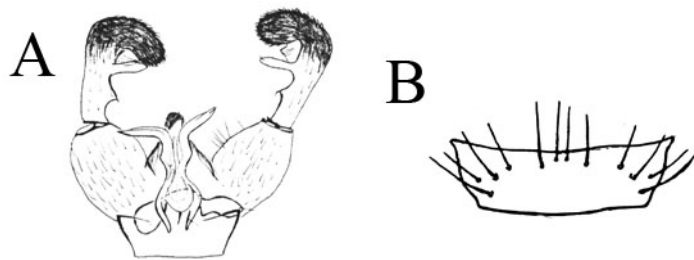
42 pav. *T. (T.) banffi*: A. Patino gonokoksitas ir gonostilis; B. Patino devinto pilvelio segmento sternitas; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas ventraliai (A, B pagal Pratt, 2003; C, D - orig.).



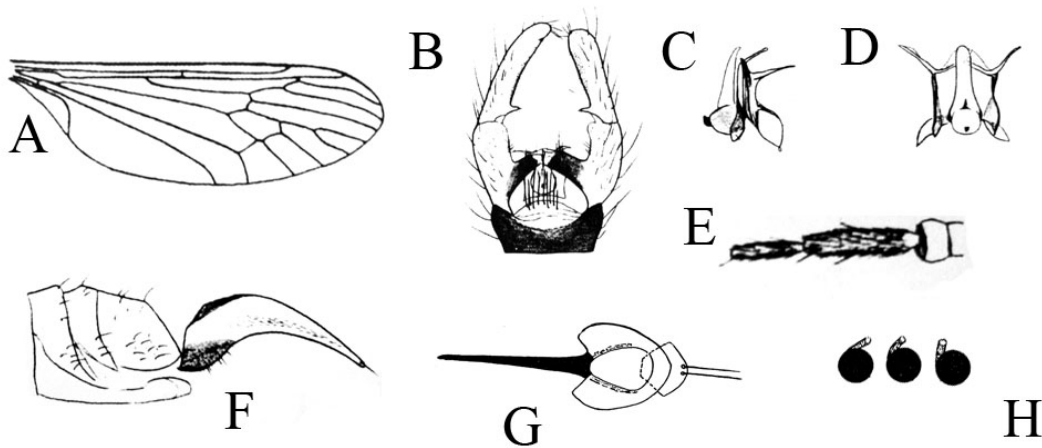
43 pav. *T. (T.) bifurcata*: A. sparnas; B. patino terminalijos; C. eedeaguso kompleksas; D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė; F. spermateka (A-E pagal Nakamura & Saigusa, 1997; F - orig.)



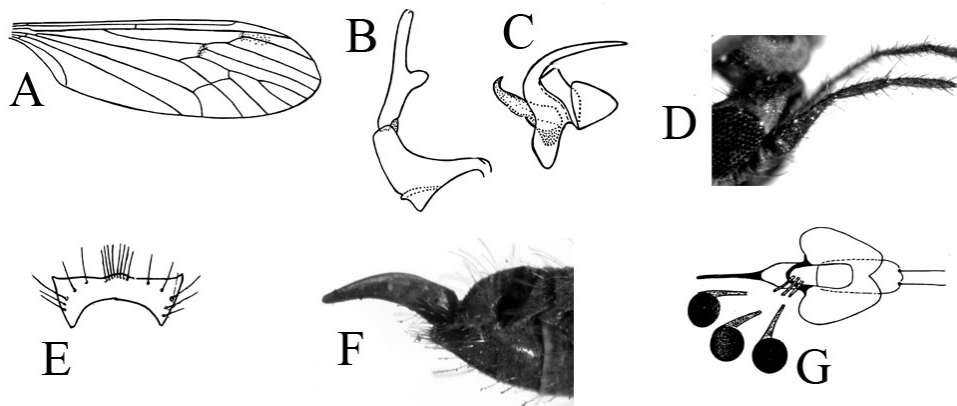
44 pav. *T. (T.) bituberculata*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas lateraliai; C. edeaguso kompleksas dorsaliai D. Patino devinto pilvelio segmento sternitas (A-C pagal Coher, 1948; D pagal Pratt & Pratt, 1984)



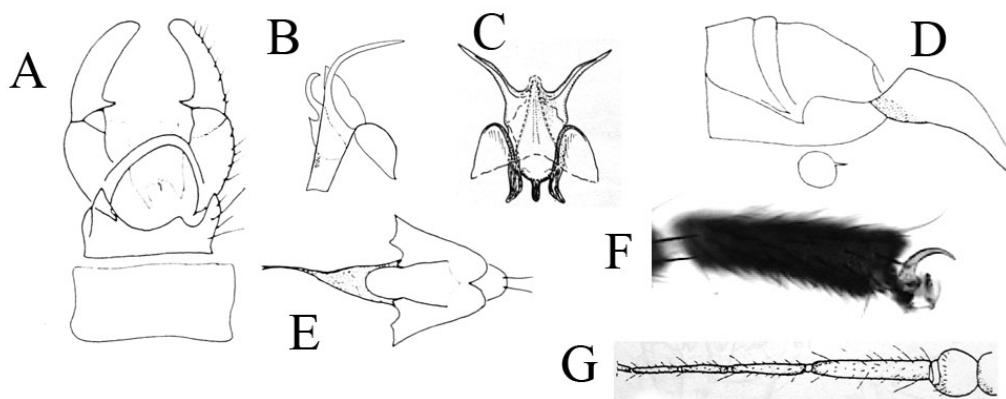
45 pav. *T. (T.) colei*: A. patino terminalijos; B. Patino devinto pilvelio segmento sternitas (A pagal Krzemińska, 2001b; B pagal Pratt, 1992)



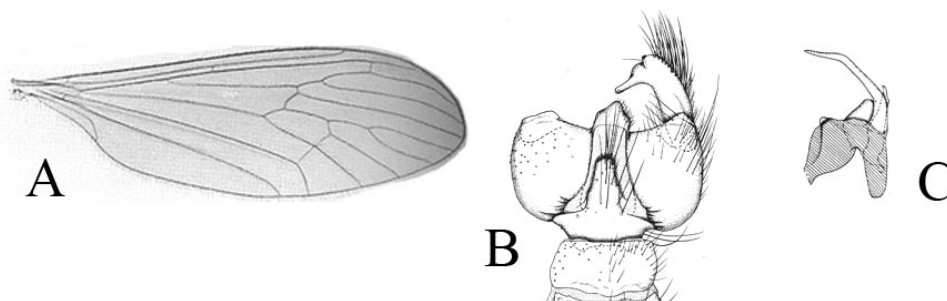
46 pav. *T. (T.) fattigiana*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas lateraliai; D. Edeaguso kompleksas dorsaliai; E. Antenos bazaliniai nareliai; F. patelės terminalijos; G. Genitalinė plokštelė; H. Spermatekos (A-F pagal Krzemińska, 2001b; G-H pagal Pratt & Pratt, 1984)



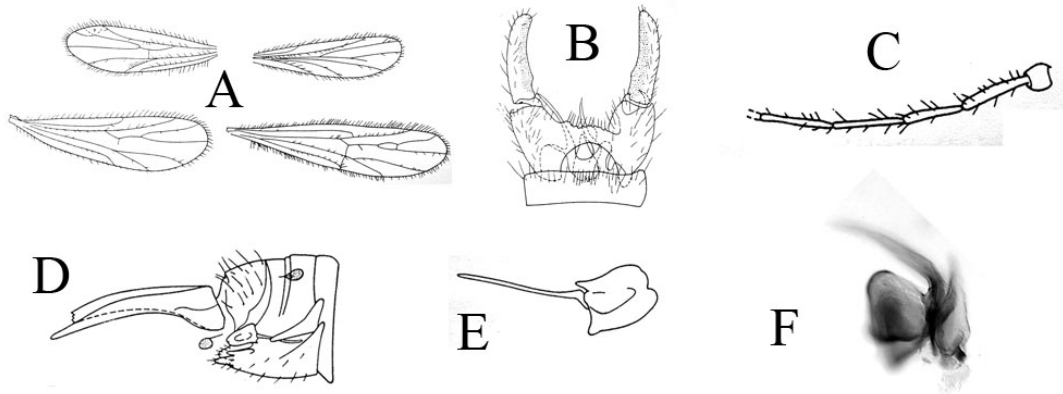
47 pav. *T. (T.) garretti*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. eedeaguso kompleksas lateraliai; D. Pamatiniai antenų nareliai; E. Patino devinto pilvelio segmento sternitas; F. patelės terminalijos; G. Genitalinė plokštelė ir spermatekos (A-C, E, G pagal Pratt & Pratt, 1984; D, F – orig.)



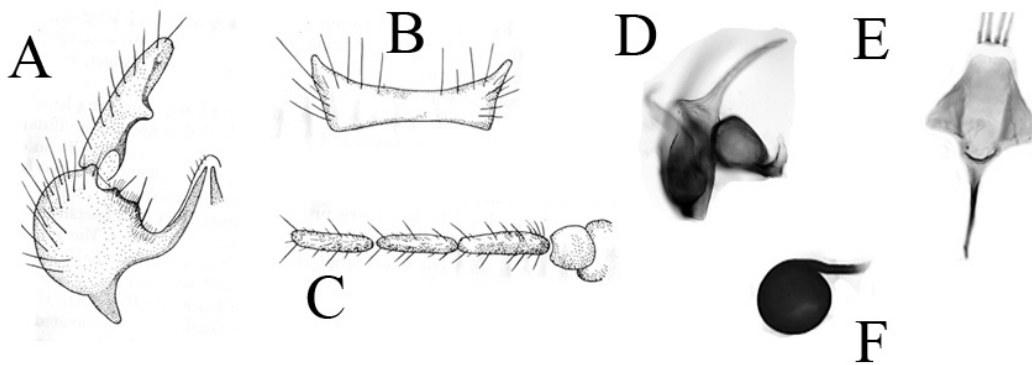
48 pav. *T. (T.) hiemalis*: A. Patino terminalijos; B. Eedeaguso kompleksas lateraliai; C. eedeaguso kompleksas dorsaliai; D. Patelės terminalijos ir spermateka; E. Genitalinė plokštelė; F. t5 ir nagelis (orig.); G. Antenos pamatiniai nareliai (A, B, D, E pagal Krzemińska, 1996b; C pagal Starý, 1998b; F – orig.; G pagal Dahl & Krzemińska, 1997)



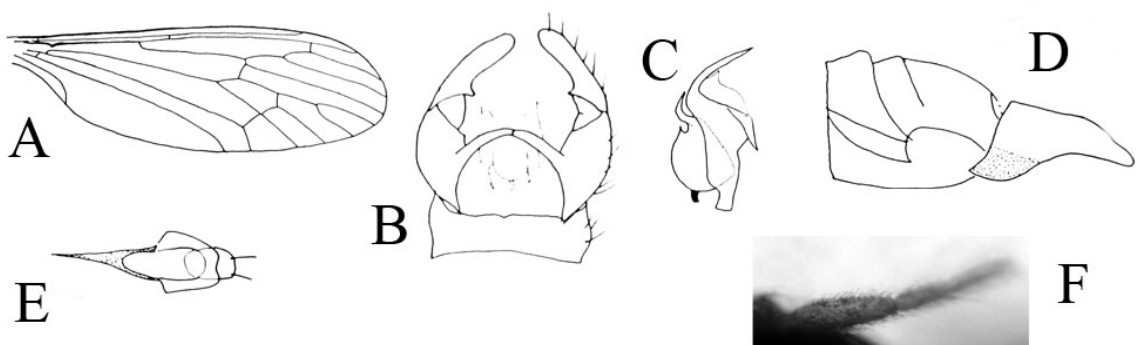
49 pav. *T. (T.) hypandrialis*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. eedeaguso kompleksas (pagal Nakamura & Saigusa, 1997)



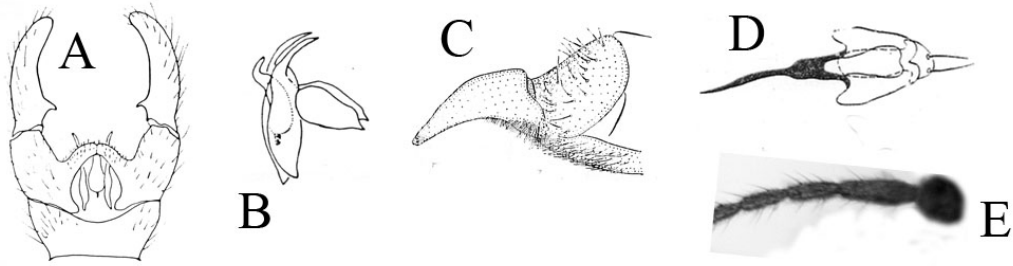
50 pav. *T. (T.) imanishii*: A. Patinų sparnų gyslotumo variantai; B. Patino terminalijos; C. patelės antena; D. patelės terminalijos; E. Genitalinė plokštelė; F. edeaguso kompleksas (A-E pagal Dahl, 1992a; F - orig.)



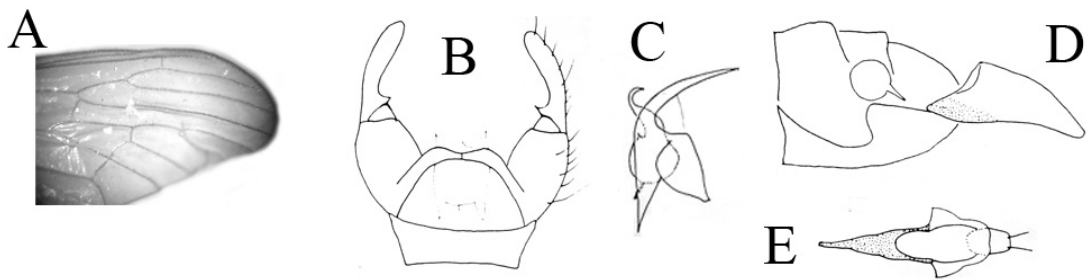
51 pav. *T. (T.) inexplorata*: A. Patino terminalijos; B. Patino devinto pilvelio segmento sternitas; C. antenos bazaliniai nareliai; D. Edeaguso kompleksas; E. Genitalinė plokštelė; F. spermateka; G. (A-C pagal Dahl, 1967b; D - F - orig.)



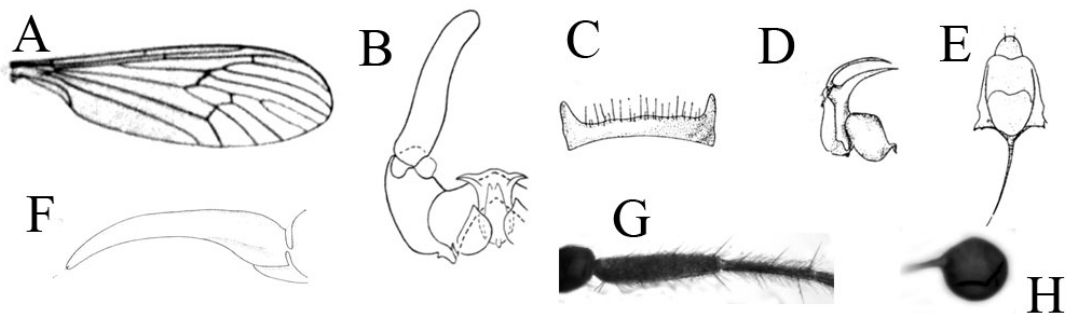
52 pav. *T. (T.) irina*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas lateraliai; D. patelės terminalijos; E. Genitalinė plokštelė; F. antenos pamatiniai nareliai (A-E pagal Krzemińska, 1996b; F - orig.)



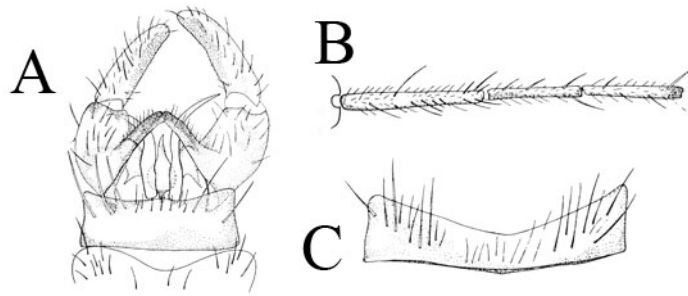
53 pav. *T. (T.) lackschewitzi*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas lateraliai; C. kiaušdėtis; D. Genitalinė plokštelė; E. Antenos bazaliniai nareliai (A, B pagal Krzemińska, 1996b; C, D pagal Lantsov, 1987; E – orig.)



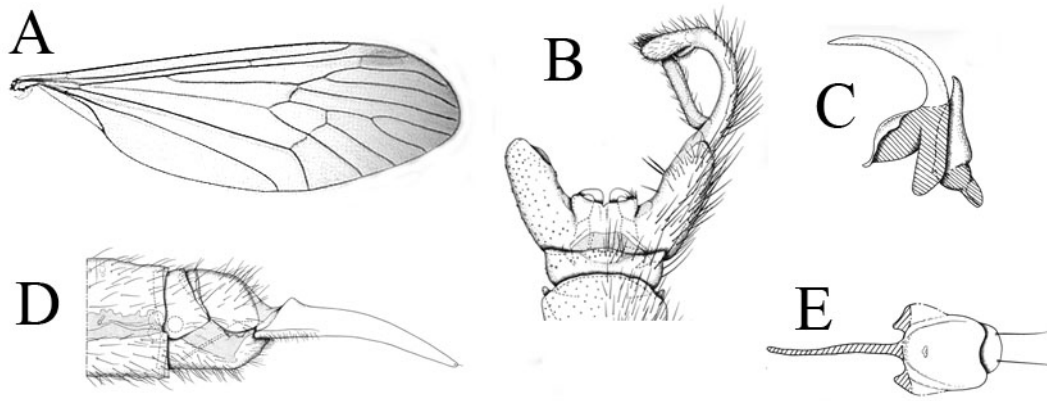
54 pav. *T. (T.) lantsovi*: A. Sparno dalis; B. patino terminalijos; C. Edeaguso kompleksas; D. Patelės genitalinis segmentas, kiaušdėtis ir spermateka; E. genitalinė plokštelė (A – orig., B-E pagal Krzemińska, 1996b).



55 pav. *T. (T.) major*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. Patino devinto pilvelio segmento sternitas; D. Edeaguso kompleksas; E. Genitalinė plokštelė; F. kiaušdėtis; G. Antenos pamatiniai nareliai; H. Spermateka (A, B, F pagal Edwards, 1938; C-E pagal Dahl, 1966a; G, H – orig.)



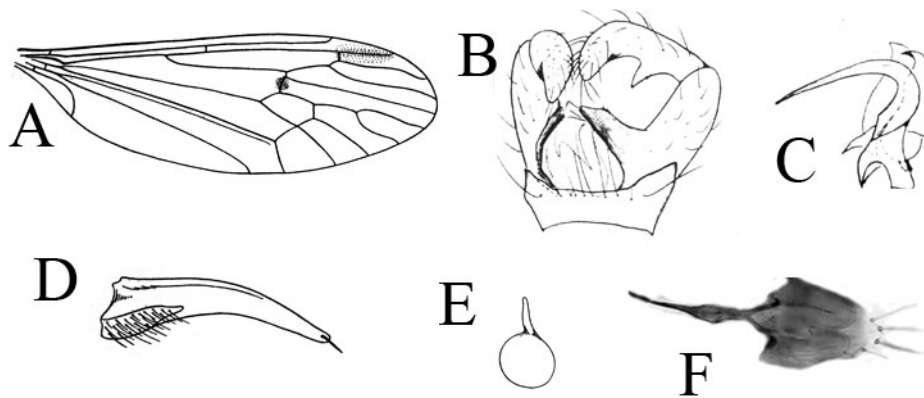
56 *T. (T.) mendli*: A. Patino terminalijos; B. Antenos pamatiniai nareliai; C. devintojo pilvelio segmento tergitas (pagal Dahl, 1976)



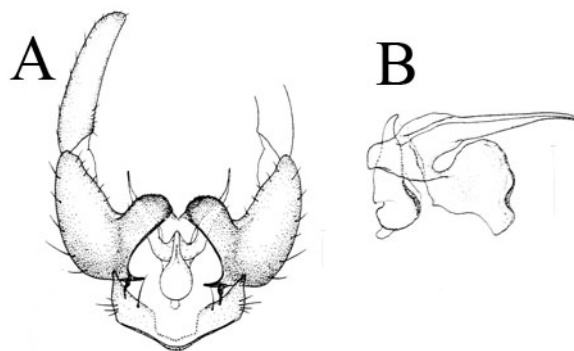
57 pav. *T. (T.) mirabilis*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas; D. Patelės g terminalijos; E. Genitalinė plokštelė (pagal Nakamura & Saigusa, 1997)



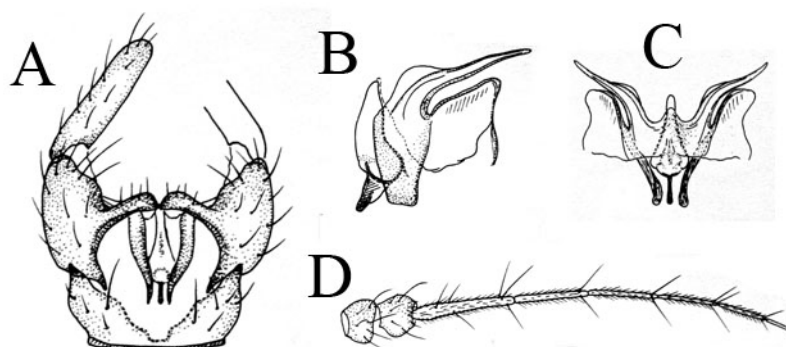
58 pav. *T. (T.) pallens*: A. Patino gonokoksitų tiltas ir gonostilis; B. Devinto pilvelio narelio sternitas (pagal Pratt, 2003)



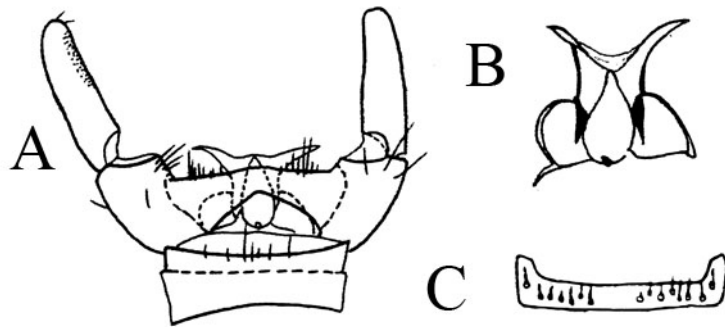
59 pav. *T. (T.) sakaguchii*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. eedeaguso kompleksas lateraliai; D. Kiaušdėtis; E. Spermateka; F. genitalinė plokštelė (A, D, E pagal Tokunaga, 1938; B, C pagal Krzeminska, 2001b; F – orig.)



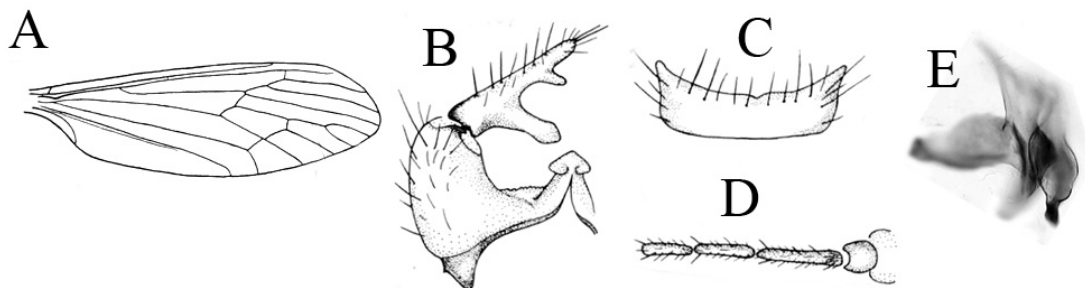
60 pav. *T. (T.) polanensis*: A. Patino terminalijos; B. Eedeaguso kompleksas (pagal Starý, 2001a).



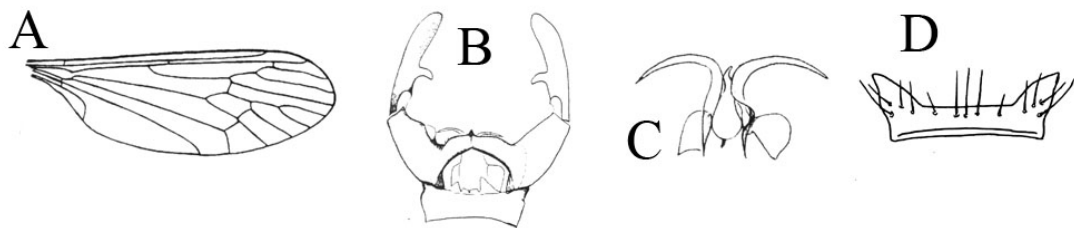
61 *T. (T.) rectistylus*: A. Patino terminalijos; B. Eedeaguso kompleksas lateraliai; C. eedeaguso kompleksas dorsaliai D. Patino antenos pamatiniai nareliai (pagal Starý, 1998b)



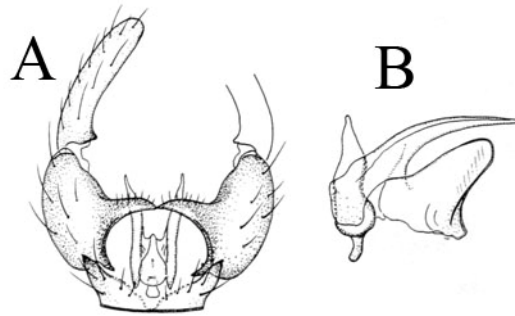
62 pav. *T. (T.) setosivena*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. devinto pilvelio segmento sternitas (A, B pagal Krzemińska, 2001c; C pagal Pratt, 2003)



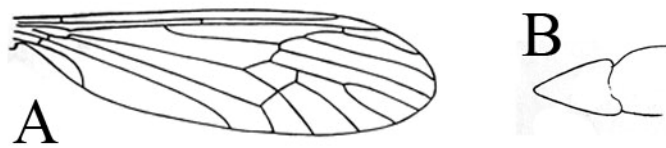
63 pav. *T. (T.) sibirica*: A. Sparnas; B. Patino gonokoksitų tiltas ir gonostilis; C. patino pilvelio devinto segmento sternitas; D. Antenos pamatiniai nareliai; E. Edeaguso kompleksas; (B, - D pagal Dahl, 1967b; E – orig.)



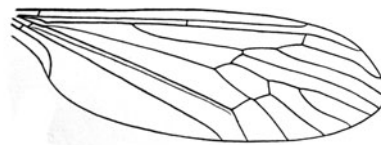
64 pav. *T. (T.) tetonensis*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas; D. Patino pilvelio devinto segmento sternitas (A-C pagal Krzemińska, 2001b; D pagal Pratt, 1992)



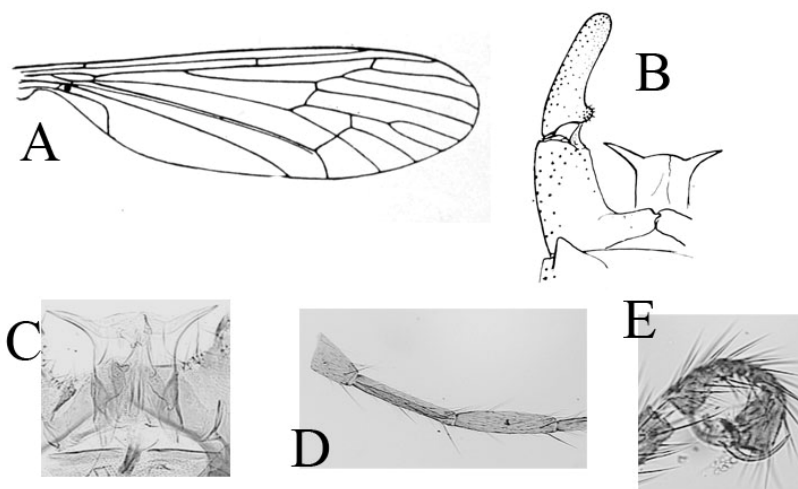
65 pav. *T. (T.) transversa*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas (pagal Starý, 1998b)



66 pav. *T. (T.) triangularis*: A. Sparnas; B. Kiaušdėtis (pagal Alexander, 1968)



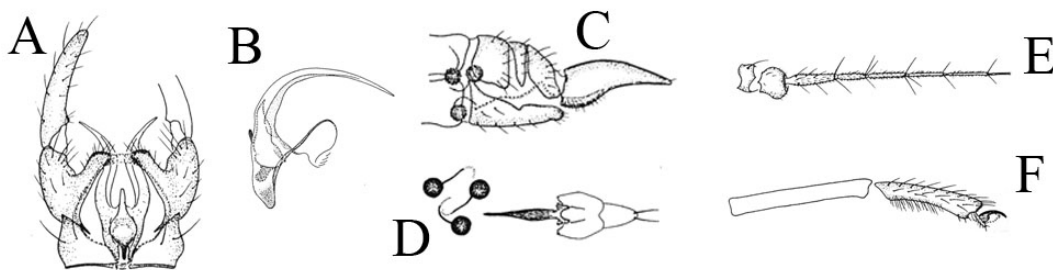
67 pav. *T. (T.) tsutsuii* sparnas (pagal Tokunaga, 1938)



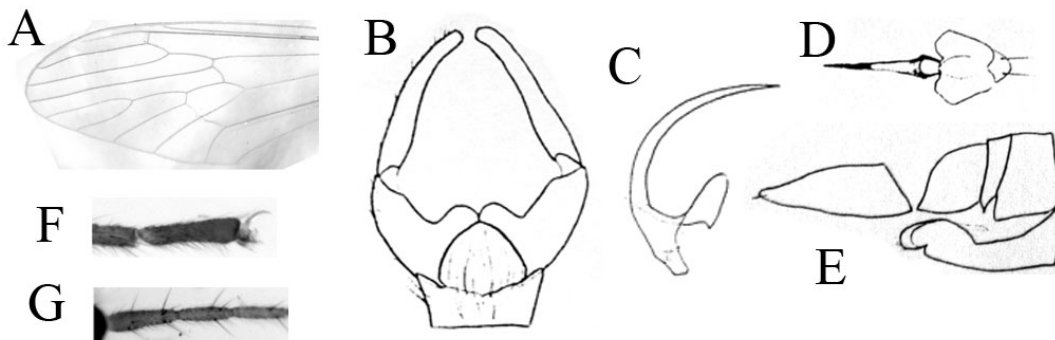
68 pav. *T. (T.) tuberculifera*: A. sparnas; B. patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas; D. antenų pirmieji nareliai; E. t5 ir nageliai (A-B Alexander, 1938b; C-E orig.).



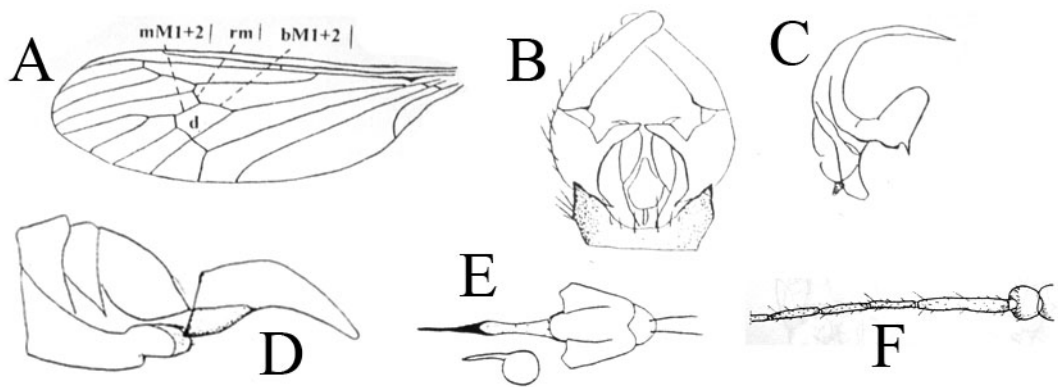
69 pav. *Trichocera (Saltrichocera) abieticola* holotipas, patinas: A. patino terminalijos; B. edeaguso kompleksas; C. sparno dalis (orig.)



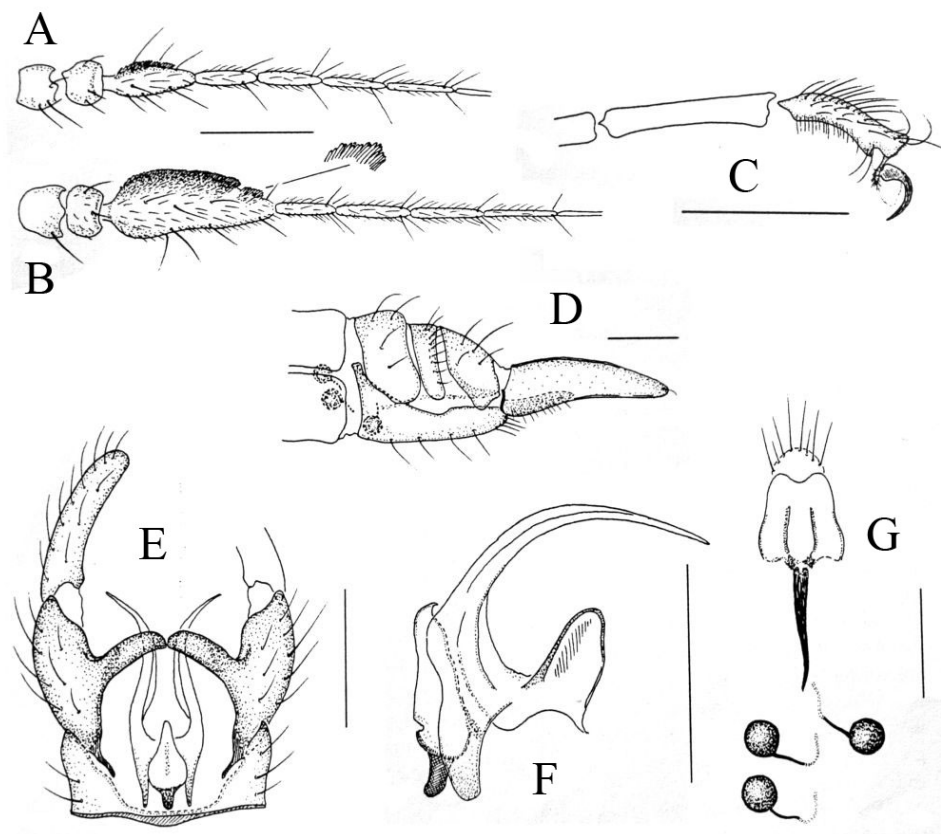
70 pav. *T. (S.) alpina*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. patelės terminalijos; D. Genitalinė plokštelė ir spermatekos; E. Antena; F. letenėlės paskutiniai nareliai ir nagelis (pagal Starý, 2000)



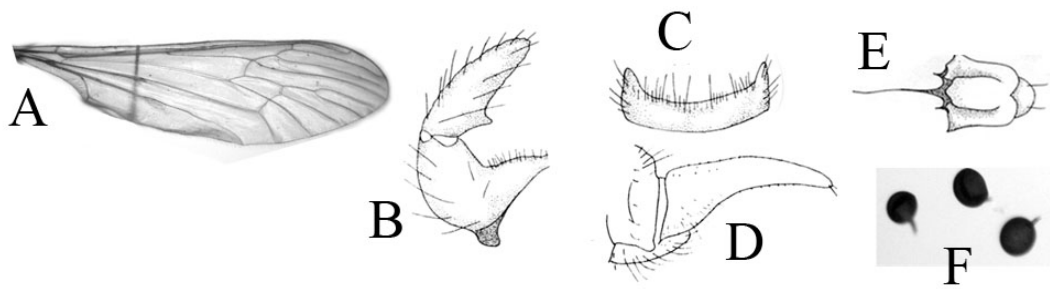
71 pav. *T. (S.) andorrensis*: A. Sparno dalis; B. Patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas; D. Genitalinė plokštelė; E. Patelės terminalijos; F. t5 ir nagelis; G. Antenos pamatiniai nareliai (A, F, G – orig., B-E pagal Krzemińska, 2000c)



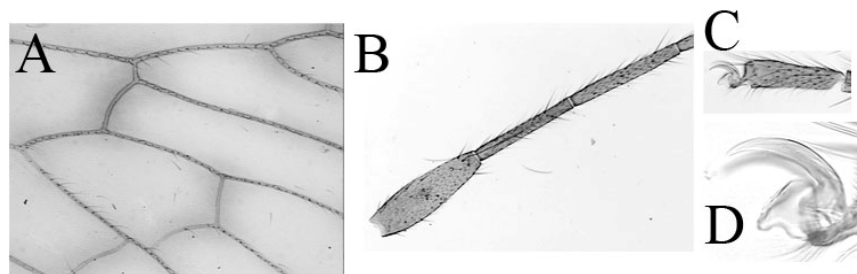
72 pav. *T. (S.) annulata*: A. sparnas; B. patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas; D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė ir spermateka; F. antenos pamatiniai nareliai (A-E pagal Krzemińska, 1999; F pagal Dahl & Krzemińska, 1997)



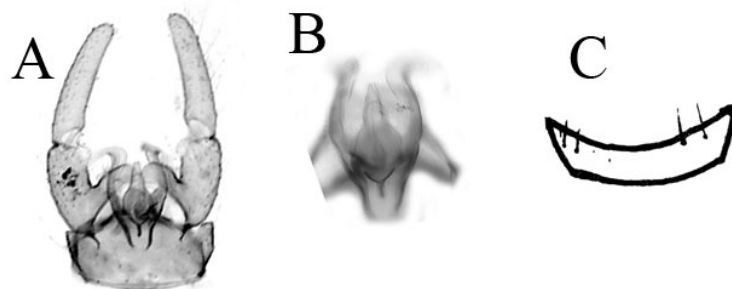
73 pav. *T. (S.) antennata*: A. patino antena; B. patelės antena; C. patino paskutinis tarsomeras ir nagelis; D. patelės terminalijos; E. patino terminalijos; F. edeaguso kompleksas; G. genitalinė plokštelė ir spermateka (pagal Starý, 1999)



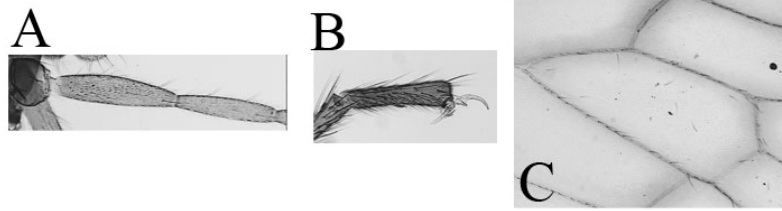
74 pav. *T. (S.) arctica*: A. Sparnas; B. Patino gonokoksitų tiltas ir gonostiliai; C. patino pilvelio devinto segmento sternitas; D. Patelės kiaušdėtis; E. Genitalinė plokštelė; F. spermatekos (A, F – orig.; B, C, E pagal Dahl, 1967a; D pagal Dahl, 1960)



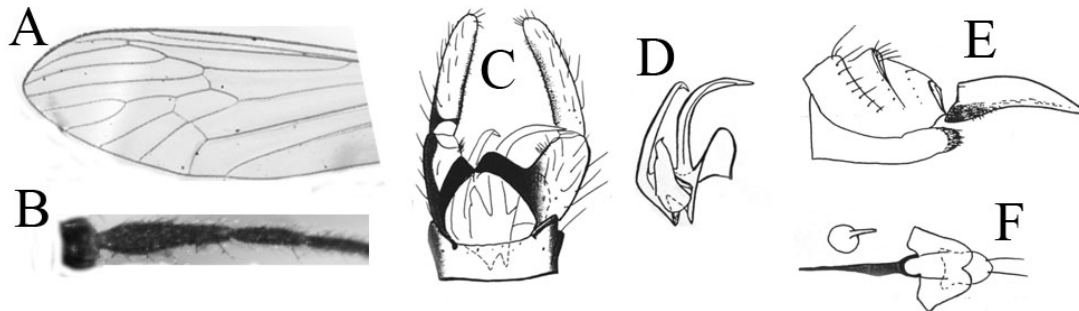
75 pav. *T. (S.) arisanensis* holotipas, patelė: A. Sparno dalis; B. Antenos bazaliniai nareliai; C. t5 ir nagelis; D. nagelis (orig.)



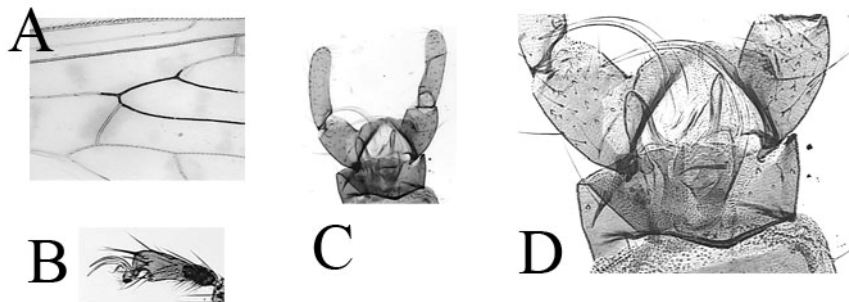
76 pav. *T. (S.) arnaudi*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas dorsaliai; C. patino pilvelio devinto narelio sternitas (A, B – orig.; C pagal Pratt, 2003)



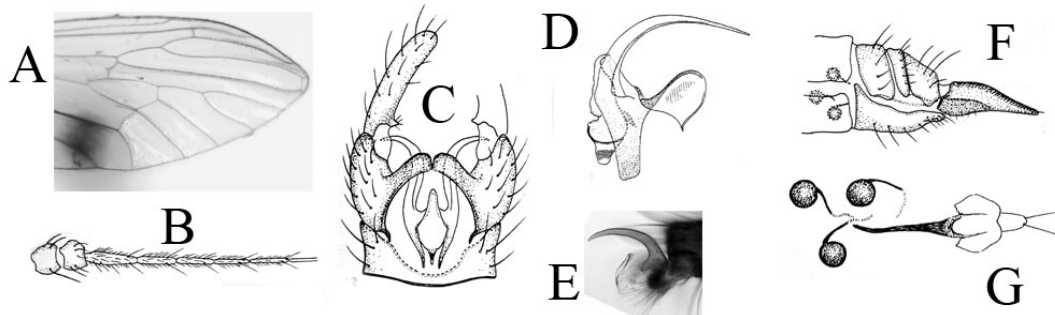
77 pav. *T. (S.) auripennis* holotipas, patelė: A. pirmieji antenos nareliai; B. t5 ir nagelis; C. sparno dalis (orig.)



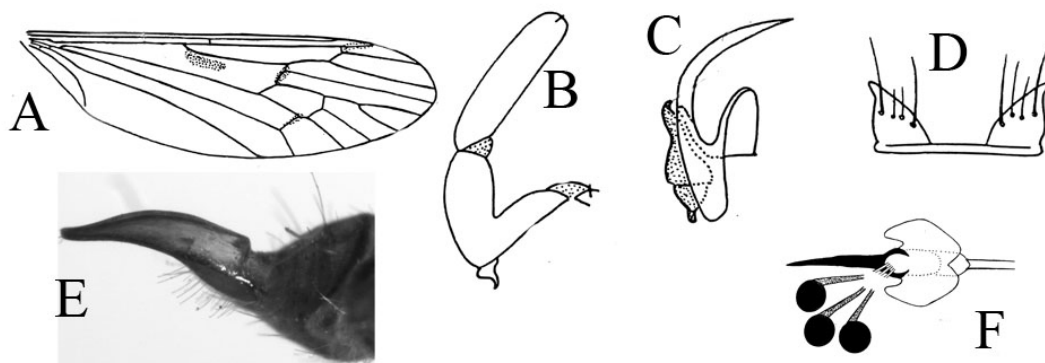
78 pav. *T. (S.) barraudi*: A. Sparno dalis; B. Antenos pamatiniai nareliai; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas; E. Patelės terminalijos; F. genitalinė plokštelė ir spermateka (A, B – orig.; C-F pagal Krzemińska, 2002a)



79 pav. *T. (S.) bellula* holotipas, patinas: A. sparno dalis; B. t5 ir nagelis; C. patino terminalijos; D. edeaguso kompleksas (orig.)



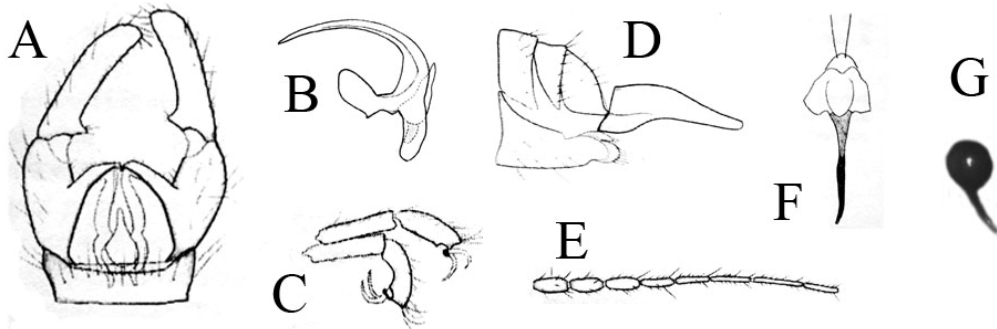
80 pav. *T. (S.) bilobata*: A. Sparno dalis; B. Antenos pamatiniai nareliai; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas; E. Nagelis; F. patelės terminalijos; G. Genitalinė plokštelė (A, E – orig. B-D, F-G pagal Starý, 1999)



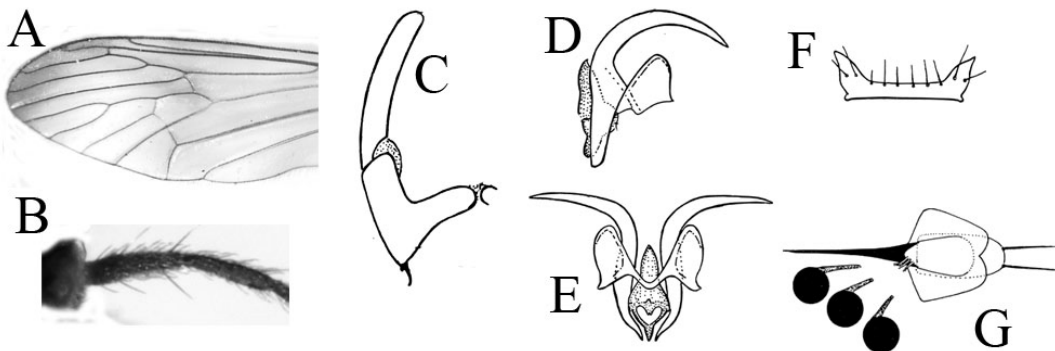
81 pav. *T. (S.) bimacula*: A. Sparnas; B. Patino gonokoksitų tiltas ir gonostiliai; C. edeaguso kompleksas; D. Patino pilvelio devinto segmento sternitas; E. Kiaušdėtis; F. genitalinė plokštelė ir spermatekos (A, B-F pagal Pratt & Pratt, 1984; E – orig.)



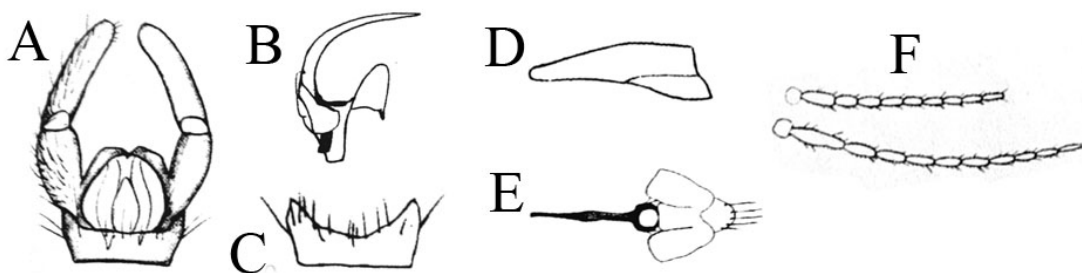
82 pav. *T. (S.) bisignata* holotipas, patelė: A. sparno dalis; B. antenos pirmieji nareliai; C. t5 ir nageliai (orig.)



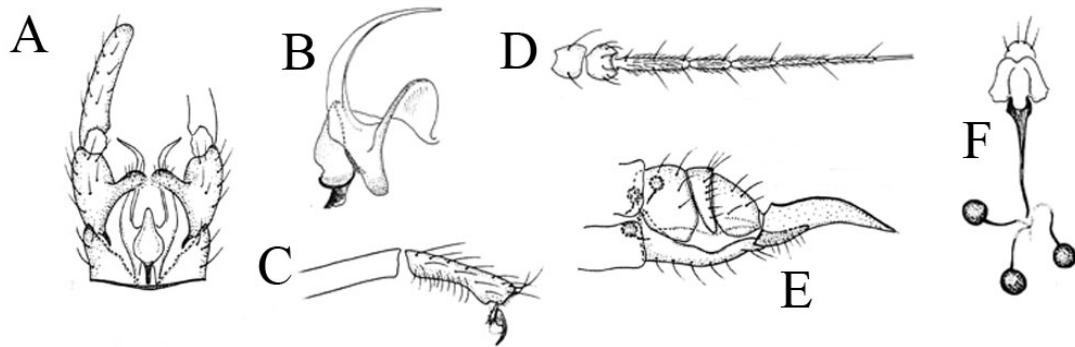
83 pav. *T. (S.) borealis*: A. patino terminalijos; B. edeaguso kompleksas; C. t5 ir nageliai; D. patelės terminalijos; E. patino antenos pamatiniai nareliai; F. genitalinė plokštelė; G. Spermateka (A-F pagal Dahl & Krzemińska, 2008; G – orig.)



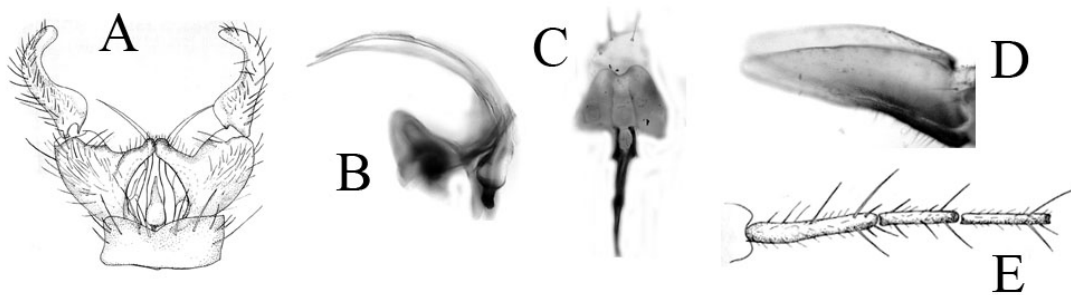
84 pav. *T. (S.) brevicornis*: A. Sparno dalis; B. Antenos pamatiniai nareliai; C. patino gonokoksitų tiltas ir gonostiliai; D. Edeaguso kompleksas lateraliai; E. Edeaguso kompleksas dorsaliai; F. patino pilvelio devinto segmento sternitas; G. Genitalinė plokštelė ir spermatekos (A, B – orig., C-G pagal Pratt & Pratt, 1984)



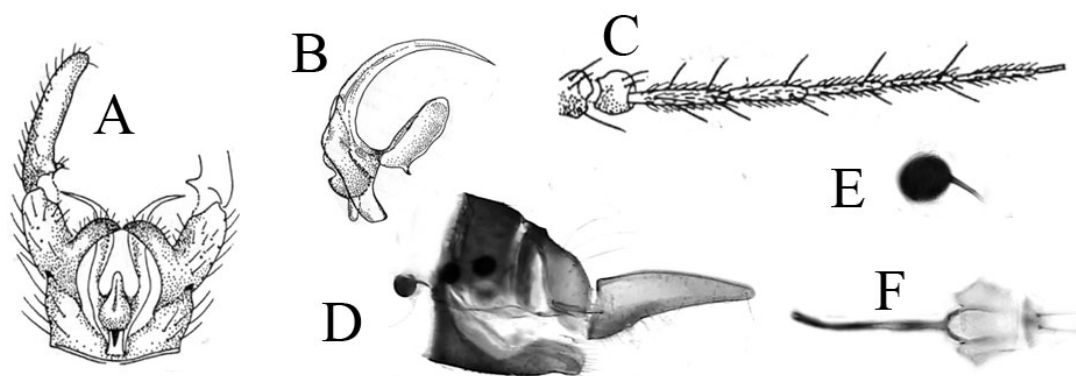
85 pav. *T. (S.) brevis*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. patino pilvelio devinto segmento sternitas; D. Kiaušdėtis; E. Genitalinė plokštelė; F. patelių antenų variantai (pagal Krzemińska, 2002b)



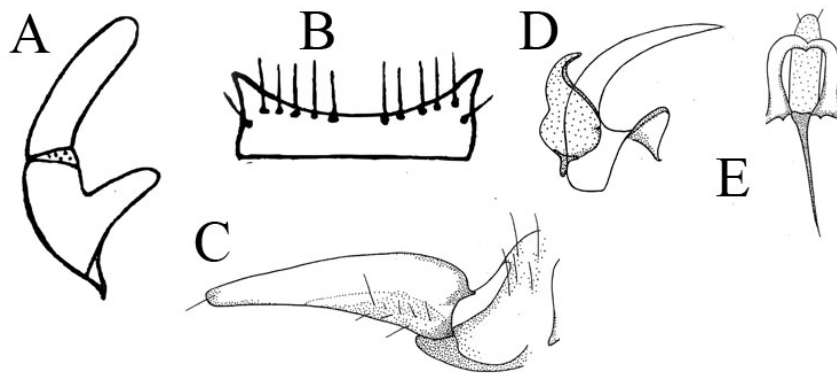
86 pav. *T. (S.) calva*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. t5 ir nagelis; D. Antenos pamatiniai nareliai; E. Patelės terminalijos; F. genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý, 1999)



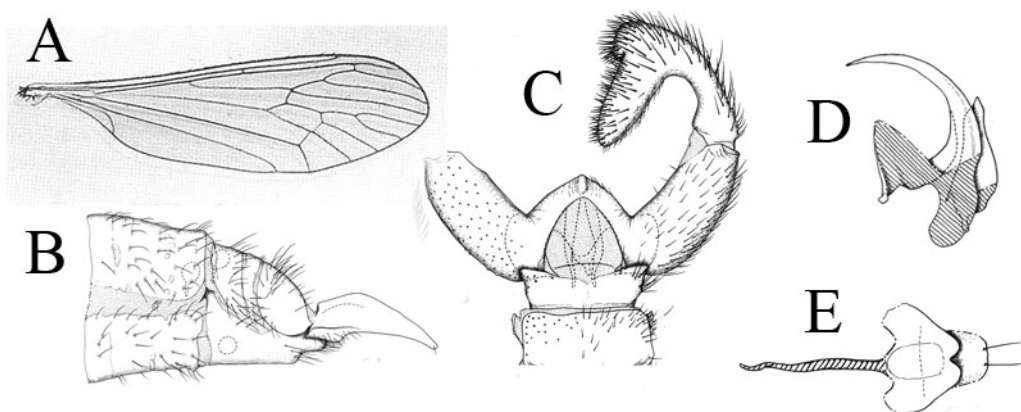
87 pav. *T. (S.) candida*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. genitalinė plokštelė; D. Kiaušdėtis; E. Antenų pamatiniai nareliai (A, E pagal Dahl, 1976; B-D – orig.)



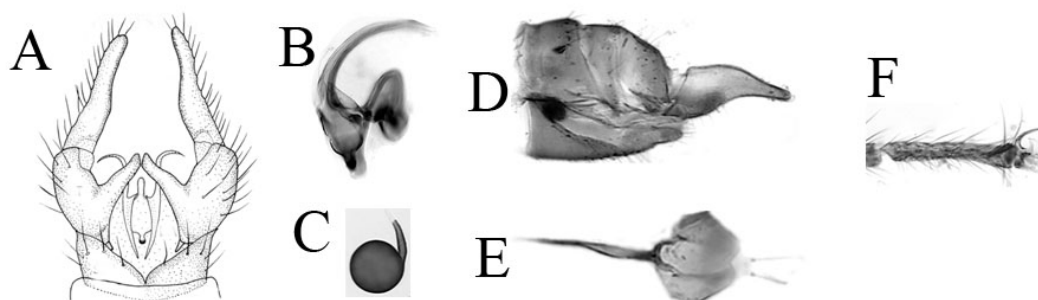
88 pav. *T. (S.) carpathica*: A. Patino terminalijos; B. edeaguso kompleksas; C. antenos pamatiniai nareliai; D. patelės terminalijos; E. spermateka; F. genitalinė plokštelė (A-C pagal Starý & Martinovský, 1996; D-F – orig.)



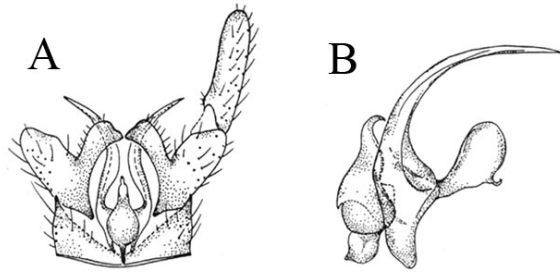
89 pav. *T. (S.) columbiana*: A. patino terminalijos; B. patino devinto pilvelio narelio sternitas; C. kiaušdėtis; D. edeaguso kompleksas; E. genitalinė plokštelė (A, B pagal Pratt, 2003; C-E pagal Dahl, 1967a)



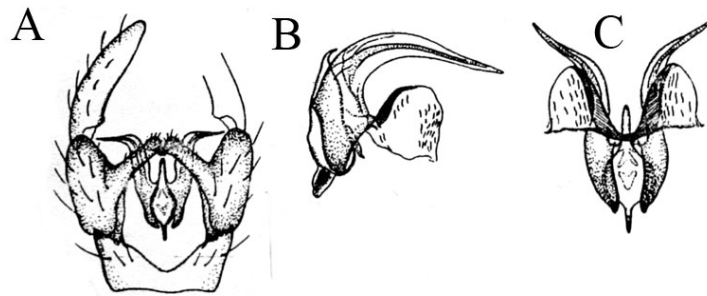
90 pav. *T. (S.) cordata*: A. Sparnas; B. Patelės terminalijos; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas; E. Genitalinė plokštelė (pagal Nakamura & Saigusa, 1997)



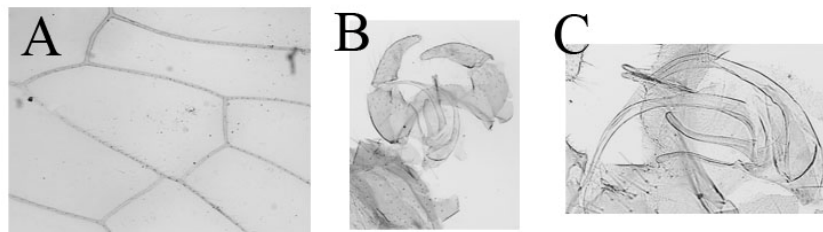
91 pav. *T. (S.) dahlae*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. spermateka; D. Patelės terminalijos; E. Genitalinė plokštelė; F. t5 ir nagelis (A pagal Mendl, 1971; B-F – orig.)



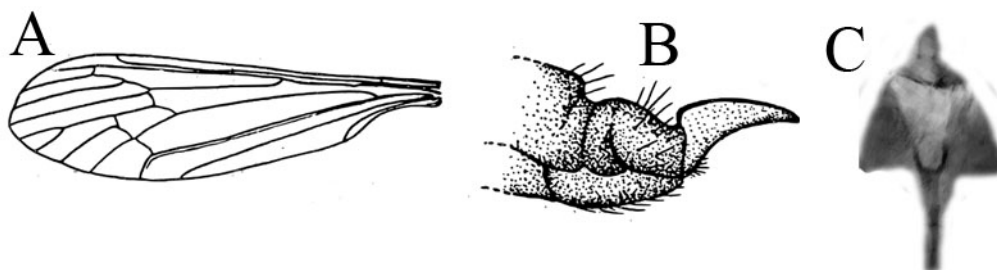
92 pav. *T. (S.) excilis*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas (pagal Starý & Martinovský, 1996)



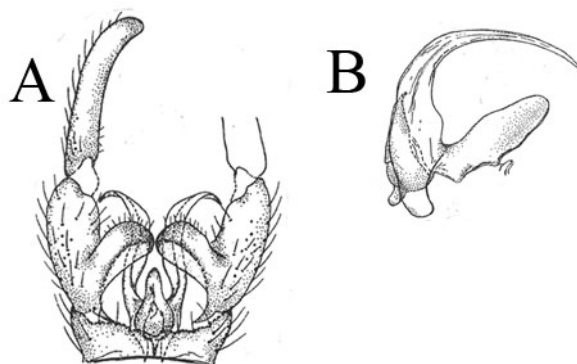
93 pav. *T. (S.) geigeri*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas lateraliai; C. edeaguso kompleksas dorsaliai (pagal Starý & Krzemińska, 2000)



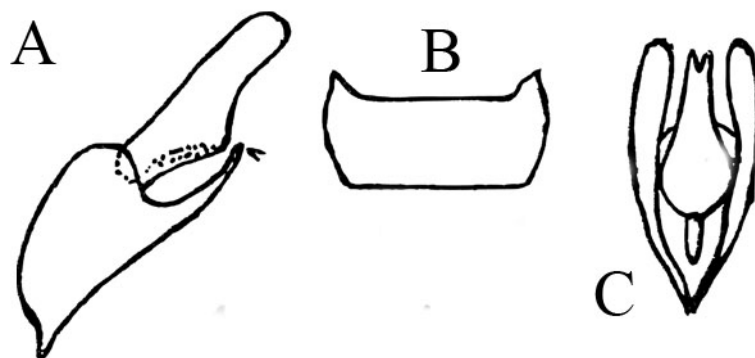
94 pav. *T. (S.) glacialis* holotipas, patinas: A. sparno dalis; B. patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas (orig.)



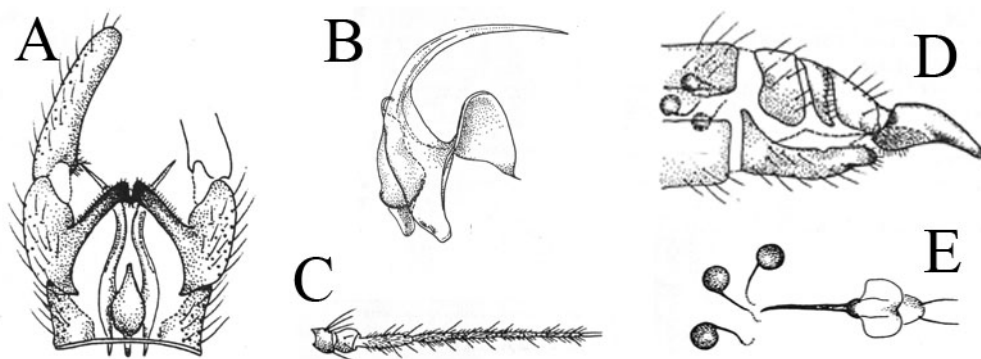
95 pav. *T. (S.) gracilis*: A. Sparnas; B. Patelės terminalijos; C. genitalinė plokštelė (A, B pagal Byers, 1976; C – orig.)



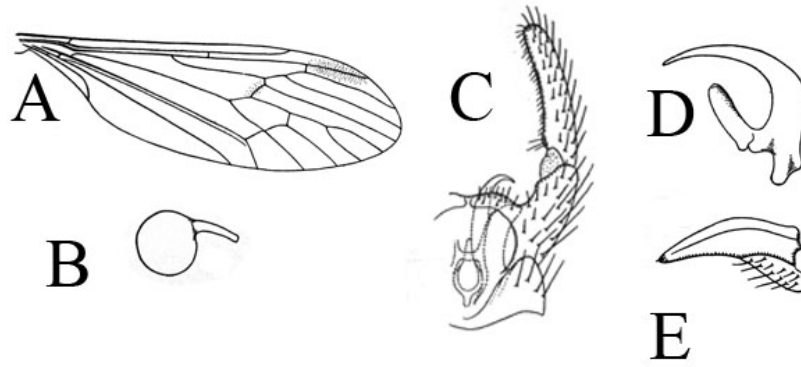
96 pav. *T. (S.) hirta*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas (pagal Starý & Martinovský, 1996)



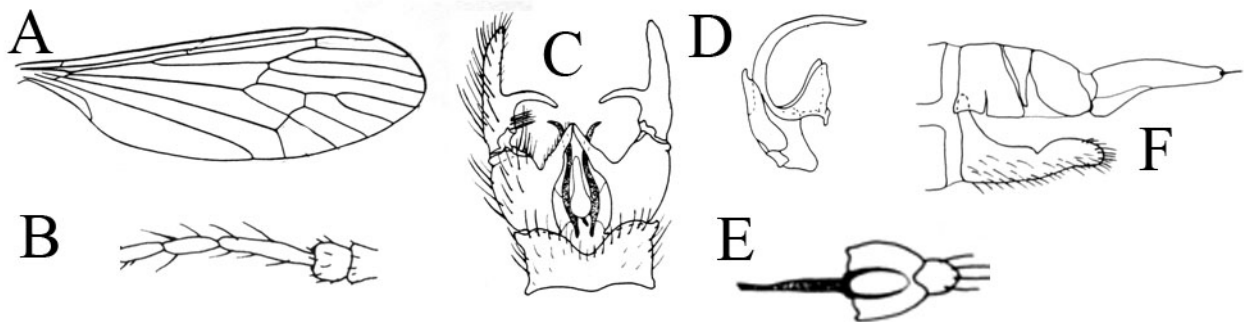
97 pav. *T. (S.) idahoensis*: A. Patino gonokoksitų tiltas ir gonostilis; B. Patino pilvelio devinto segmento sternitas; C. Edeaguso kompleksas (pagal Pratt, 2003)



98 pav. *T. (S.) implicata*: A. Patino terminalijos; B. Edeaguso kompleksas; C. Antenos pamatiniai nareliai; D. Patelės terminalijos; E. Genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý & Martinovský, 1996)



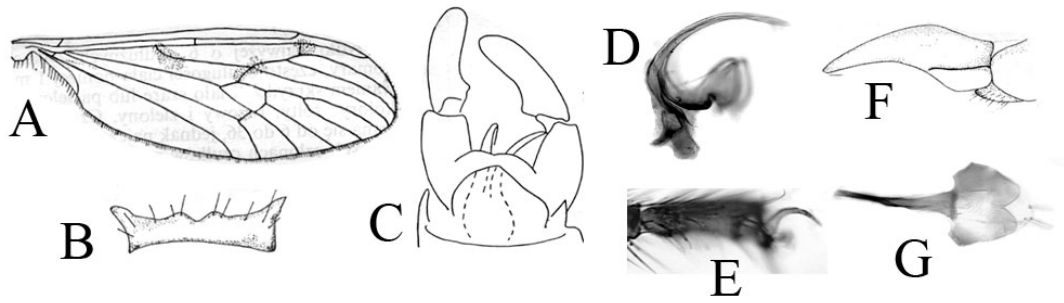
99 pav. *T. (S.) japonica*: A. Sparnas; B. Spermateka; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas; E. Kiaušdėtis (pagal Tokunaga, 1938)



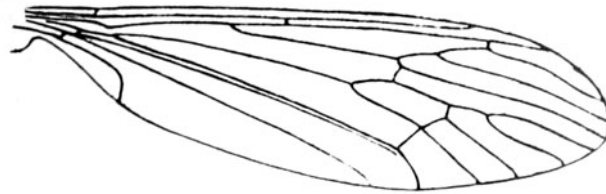
100 pav. *T. (S.) kotejai*: A. Sparnas; B. Antenos pamatiniai nareliai; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas; E. Genitalinė plokštelė; F. patelės terminalijos (pagal Krzemińska, 1992)



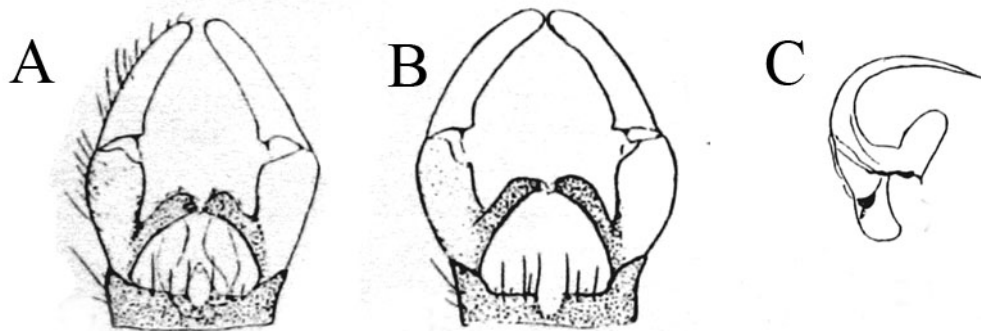
101 pav. *T. (S.) limpidipennis* holotipas, patelė: A. Sparnas; B. t5 ir nagelis; C. genitalinė plokštelė (orig.)



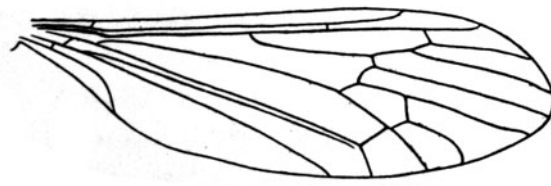
102 pav. *T. (S.) maculipennis*: A. Sparnas; B. patino pilvelio devinto segmento sternitas; C. patino terminalijos; D. Edeaguso kompleksas; E. t5 ir nagelis; F. kiaušdėtis; G. Genitalinė plokštelė (A pagal Trojan, 1957; B, F pagal Dahl, 1966a; C pagal Dahl, 1957; D, E, G – orig.)



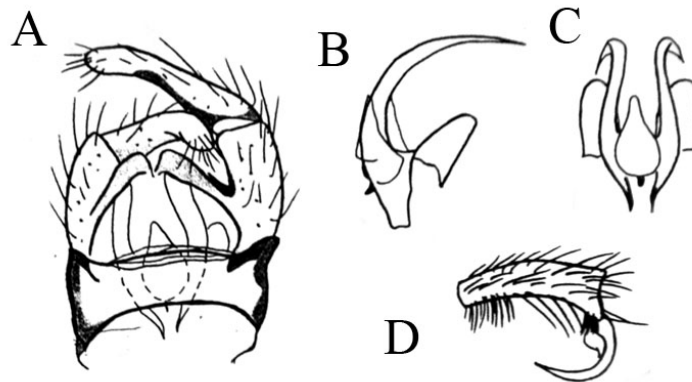
103 pav. *T. (S.) mexicana*: sparno gyslotumas (pagal Alexander, 1946)



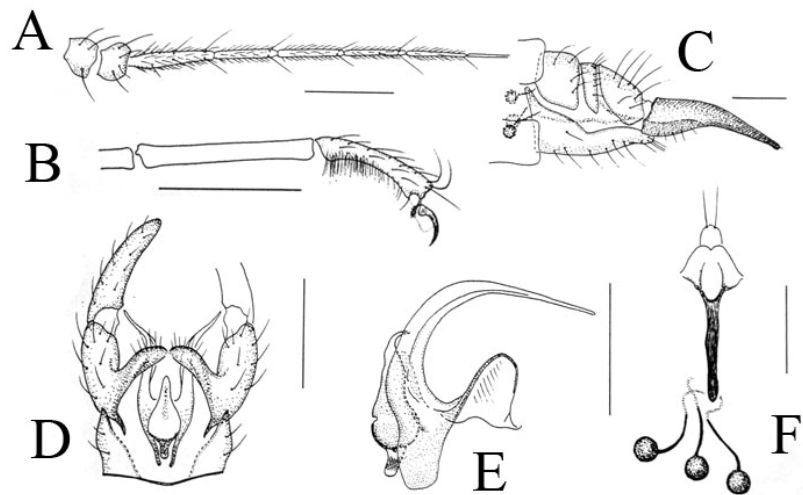
104 pav. *T. (S.) michali*: A, B patino terminalijų variacijos; C. edeaguso kompleksas (pagal Krzemińska, 1999)



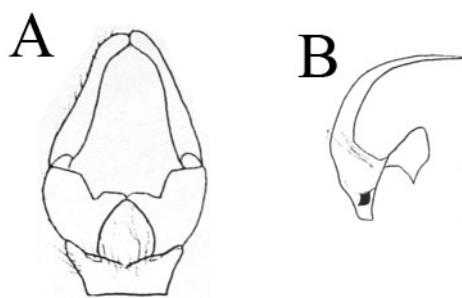
105 pav. *T. (S.) minuta*: sparno gyslotumas (pagal Tokunaga, 1938)



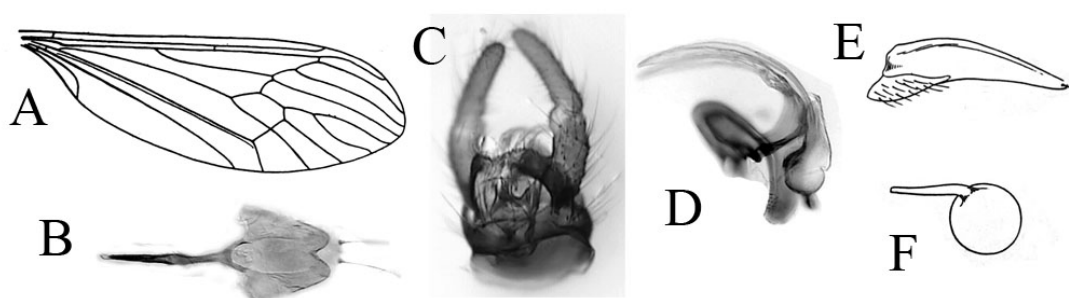
106 pav. *T. (S.) mishmi*: A. Patino terminalijos; B. eedeaguso kompleksas lateraliai; C. Eedeaguso kompleksas ventraliai; D. t5 ir nagelis (pagal Krzemińska, 2002a)



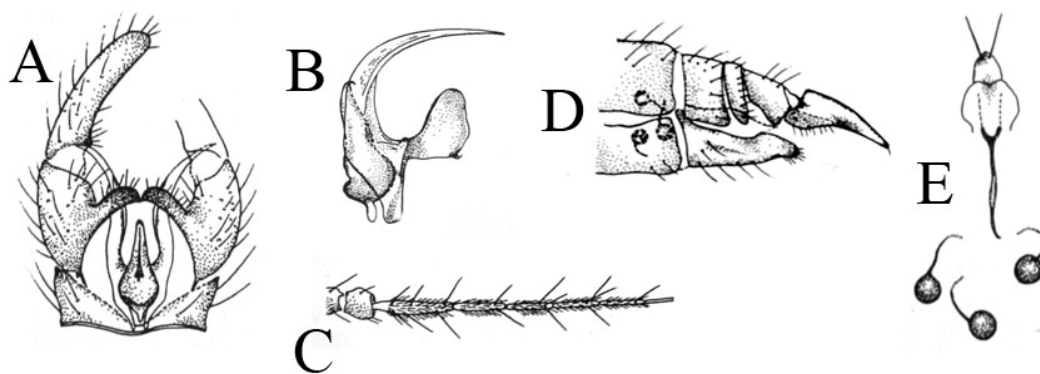
107 pav. *T. (S.) montium*: A. antena; B. patino paskutiniai tarsomerai ir nagelis; C. patelės terminalijos; D. patino terminalijos; E. eedeaguso kompleksas; F. genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý, 2001a)



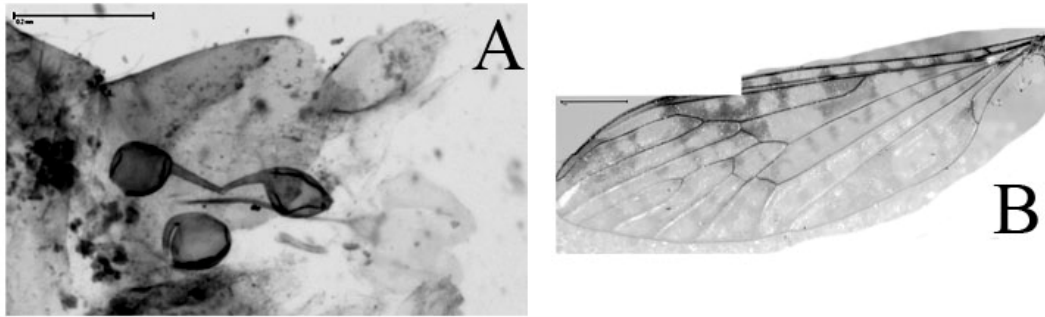
108 pav. *T. (S.) mutica*: A. Patino terminalijos; B. eedeaguso kompleksas (pagal Krzemińska, 2000c)



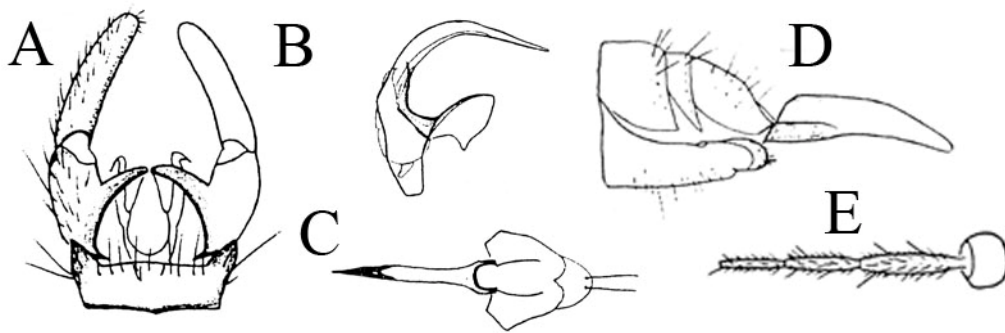
109 pav. *T. (S.) nipponensis*: A. Sparnas; B. genitalinė plokštelė; C. patino terminalijos; D. eedeaguso kompleksas; E. kiaušdėtis; F. spermateka (A, E, F pagal Tokunaga, 1938; B-D – orig.)



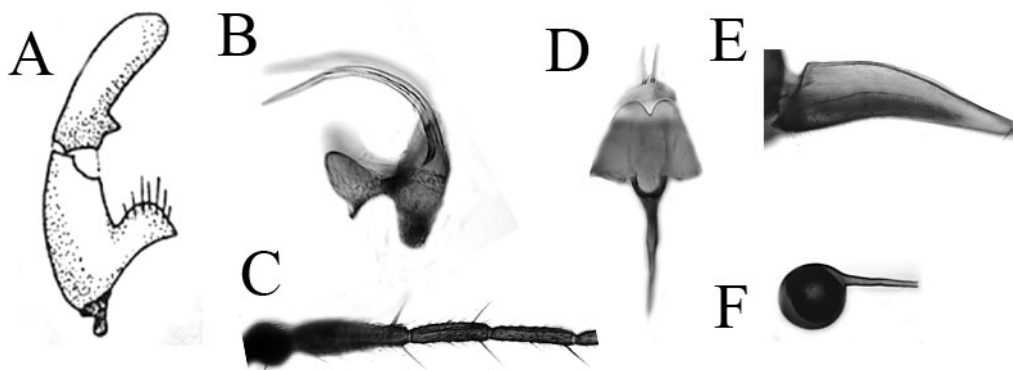
110 pav. *T. (S.) obtusa*: A. patino terminalijos; B. eedeaguso kompleksas; C. antenos pamatiniai nareliai; D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė ir spermatekos (Pagal Starý & Martinovský, 1996)



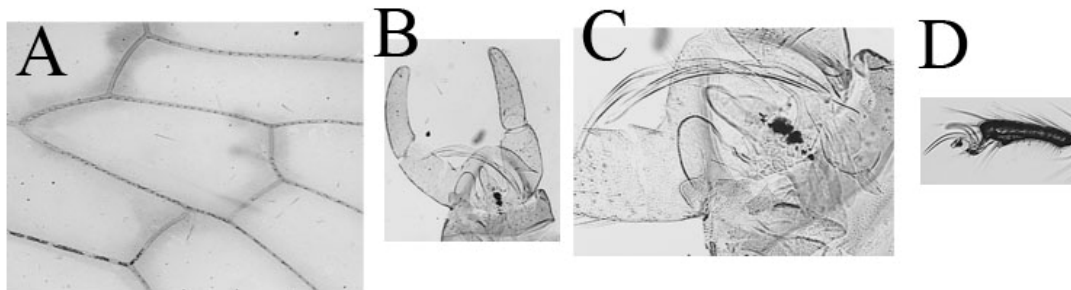
111 pav. *T. (S.) ocellata* (holotipas?) patelė: A. genitalinė plokštelė, genitalinis segmentas ir spermatekos; B. sparnas (orig.)



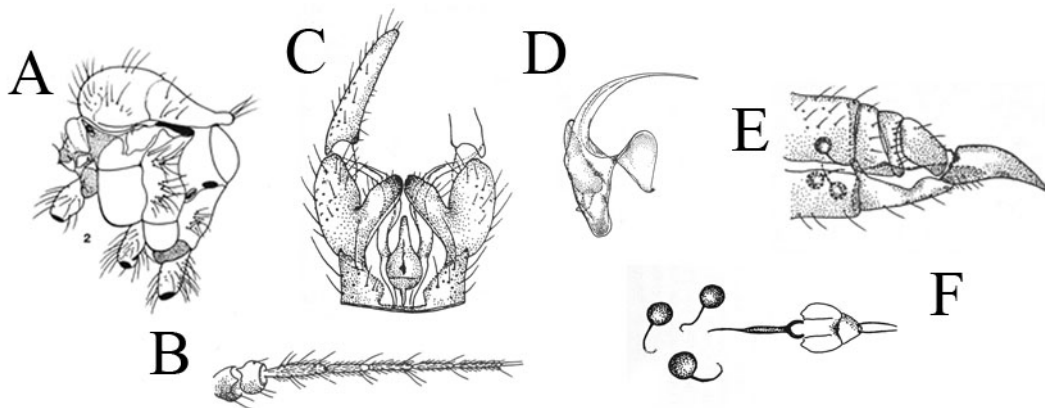
112 pav. *T. (S.) pappi*: A. patino terminalijos; B. eedeaguso kompleksas; C. genitalinė plokštelė; D. patelės terminalijos; E. antenos pamatiniai nareliai (pagal Krzemińska, 2003b)



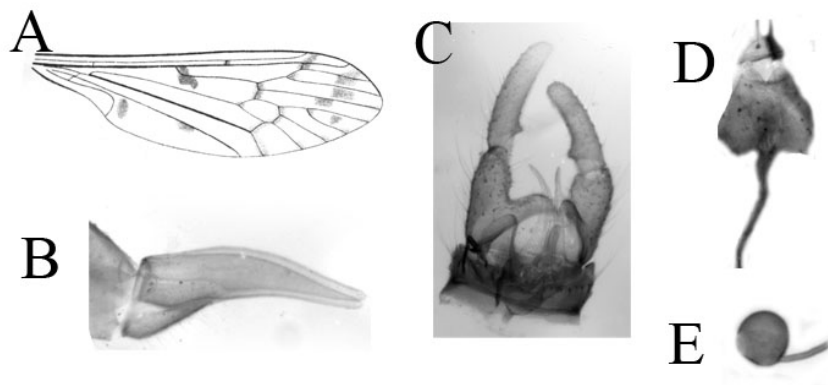
113 pav. *T. (S.) parva*: A. patino gonokoksitų tiltas ir gonostilis; B. eedeaguso kompleksas; C. antenos pamatiniai nareliai; D. genitalinė plokštelė; E. kiaušdėtis; F. spermateka (A pagal Dahl, 1966a; B-F – orig.)



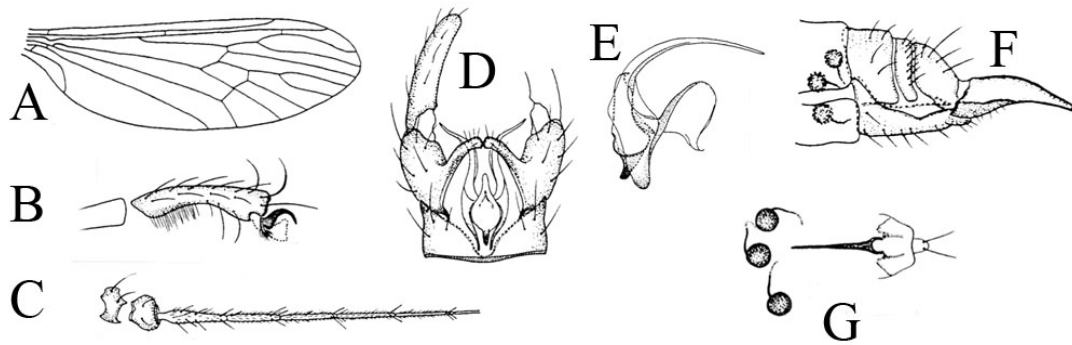
114 pav. *T. (S.) percincta* holotipas, patinas: A. sparno dalis; B. terminalijos; C. edeaguso kompleksas; D. t5 ir nagelis (orig.)



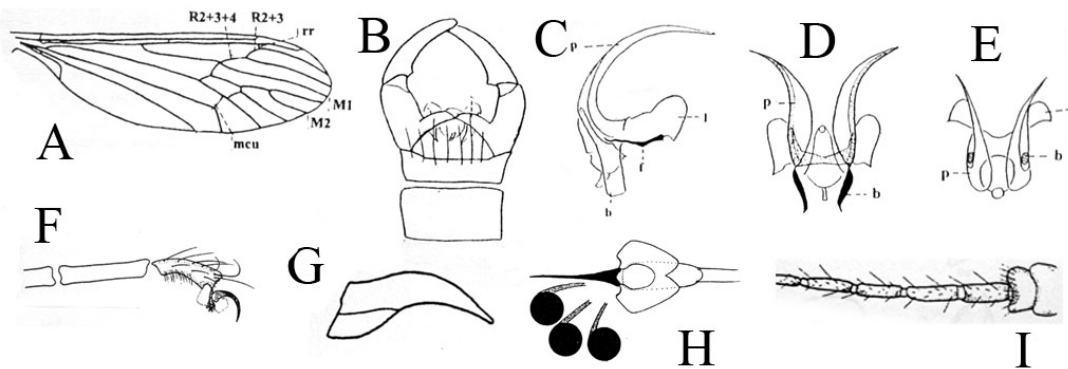
115 pav. *T. (S.) pubescens*: A. toraksas; B. antenos pamatiniai nareliai; C. patino terminalijos; D. edeaguso kompleksas; E. patelės terminalijos; F. genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý & Martinovský, 1996)



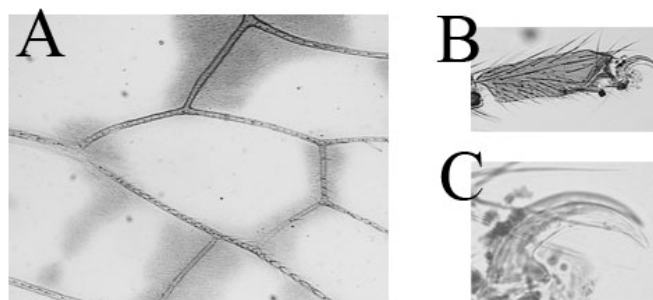
116 pav. *T. (S.) punctipennis*: A. sparnas; B. kiaušdėtis; C. patino terminalijos; D. genitalinė plokštelė; E. spermateka (A pagal Brunetti, 1911; B-E – orig.)



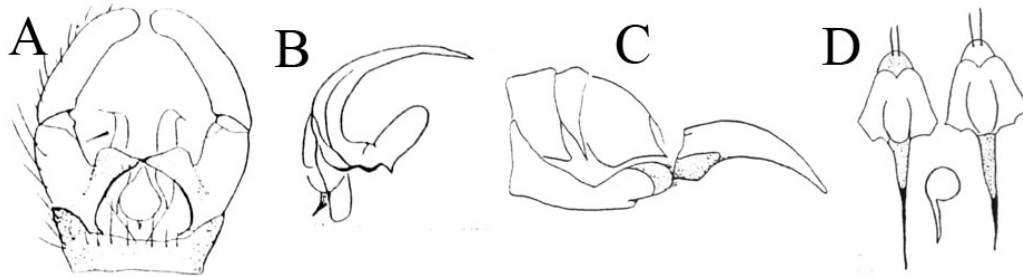
117 pav. *T. (S.) recondita*: A. sparnas; B. t5 ir nagelis; C. antenos pamatiniai nareliai; D. patino terminalijos; E. edeaguso kompleksas; F. patelės terminalijos; G. genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý, 2000)



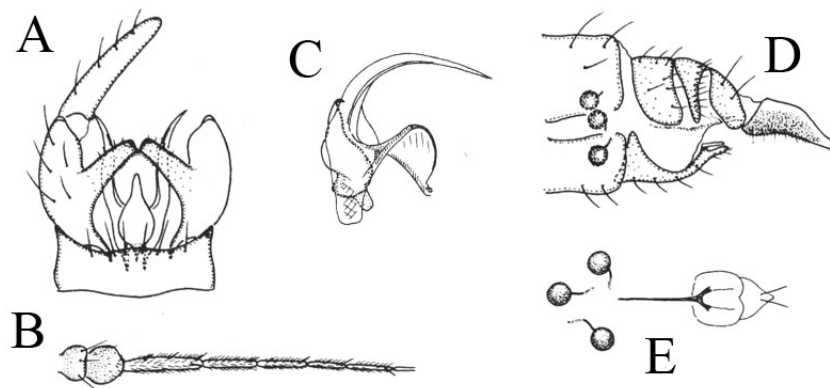
118 pav. *T. (S.) regelationis*: A. sparnas; B. patino paskutinis tarsomeras ir nagelis; C – E. edeaguso kompleksas iš šono, nugarinės pusės ir viršaus (p – paramerai, b – bazalinės apodemos, l – lateralinės apodemos, f – lateralinių apodemų suaugimas); F patino terminalijos; G. patelės kiaušdėtis; H. genitalinė plokštelė ir spermatekos; I. Antenos pamatiniai nareliai (A, F, G pagal Krzemińska, 2000b; B pagal Starý, 1999; C-E pagal Krzemińska, 1999; H pagal Pratt&Pratt, 1984; I pagal Dahl & Krzemińska, 1997)



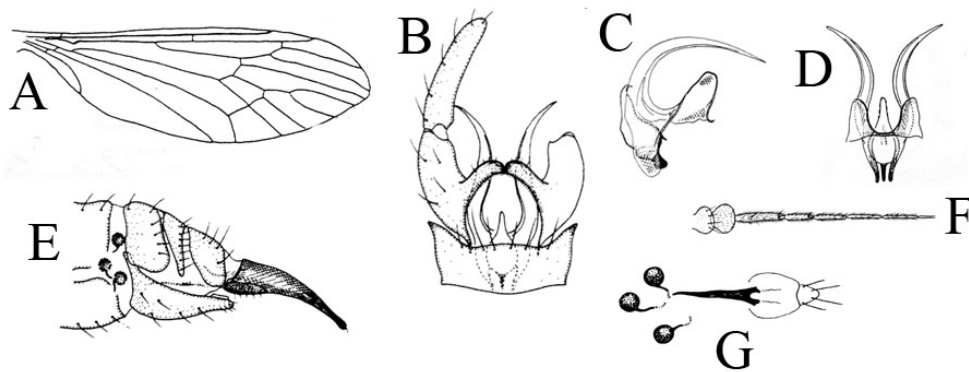
119 pav. *T. (S.) reticulata* holotipas, patelė: A. sparno dalis; B. t5 ir nagelis; C. nagelis (orig.)



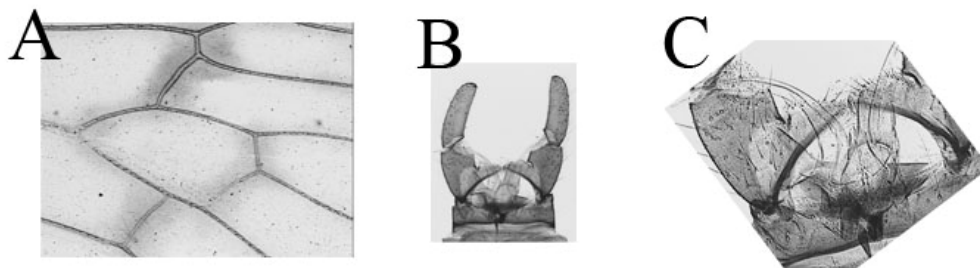
120 pav. *T. (S.) rufescens*: A. patino terminalijos; B. edeaguso kompleksas; C. patelės terminalijos; D. genitalinių plokštelių variacijos ir spermateka (pagal Krzemińska, 1999)



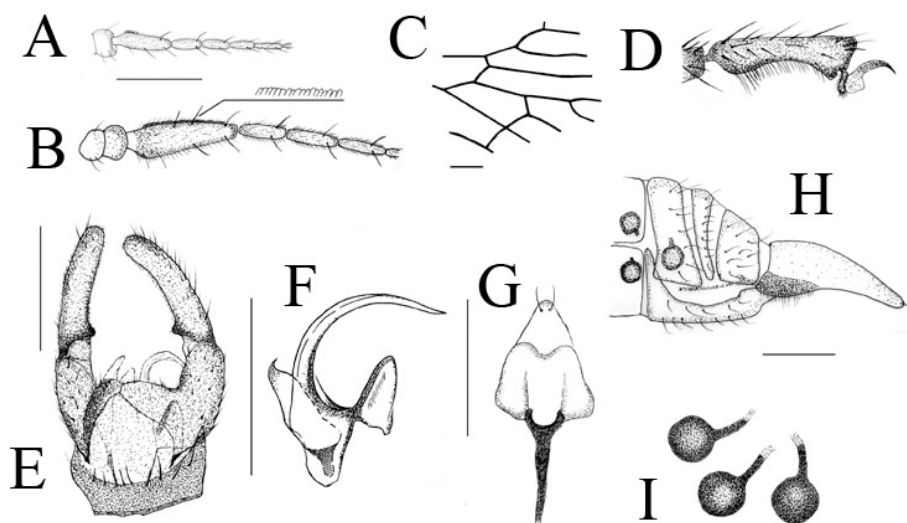
121 pav. *T. (S.) rufulenta*: A. patino terminalijos; B. antenos pamatiniai nareliai; C. edeaguso kompleksas; D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý, 1996)



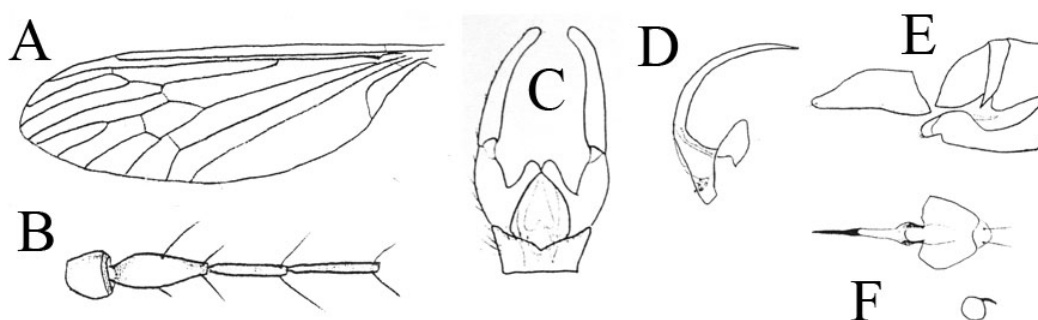
122 pav. *T. (S.) saltator*: A. Sparnas; B. Patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas lateraliai; D. Edeaguso kompleksas dorsaliai; E. Patelės genitalinis segmentas ir kiaušdėtis; F. antenos pamatiniai nareliai; G. Genitalinė plokštelė ir spermatekos (A pagal Dahl & Krzemińska, 1997; B, C, E-G pagal Starý, 1996; D pagal Starý, 1998b)



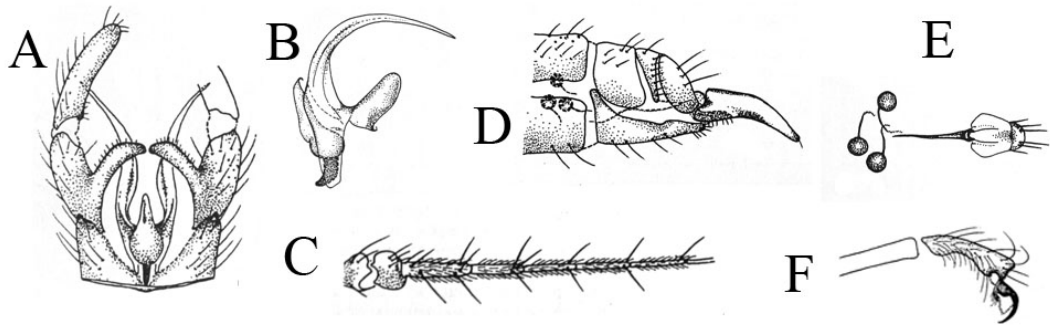
123 pav. *T. (S.) sapporensis* holotipas, patinas: A. sparno dalis; B. patino terminalijos; C. edeaguso kompleksas (orig.)



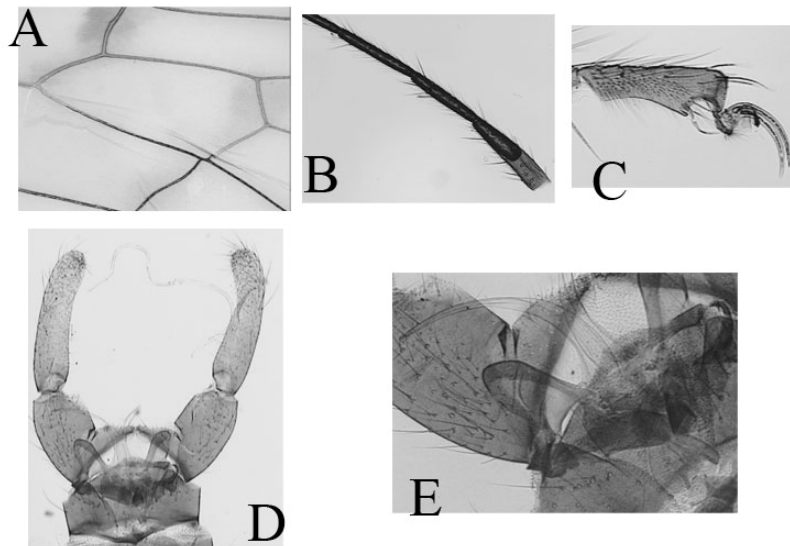
124 pav. *T. (S.) sardiniensis*: A. patino antena; B. patelės antena; C. sparno dalis; D. t5 ir nagelis; E. patino terminalijos; F. edeaguso kompleksas; G. patelės genitalinė plokštelė; H. kiaušdėtis ir genitalinis segmentas; I. spermatekos (pagal Petrašiūnas, 2009).



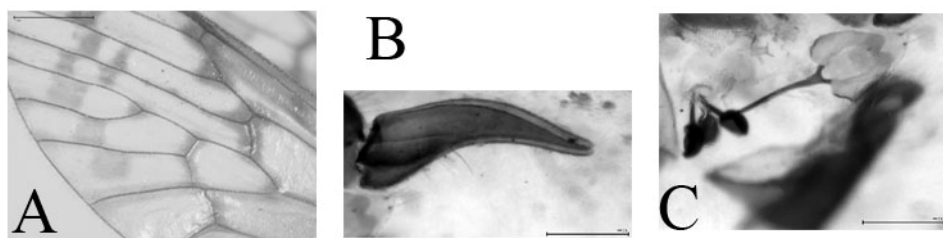
125 pav. *T. (S.) simonyi*: A. sparnas; B. patelės antenos pamatiniai nareliai; C. patino terminalijos; D. edeaguso kompleksas; E. patelės terminalijos; F. genitalinė plokštelė ir spermateka (pagal Krzemińska, 2003b)



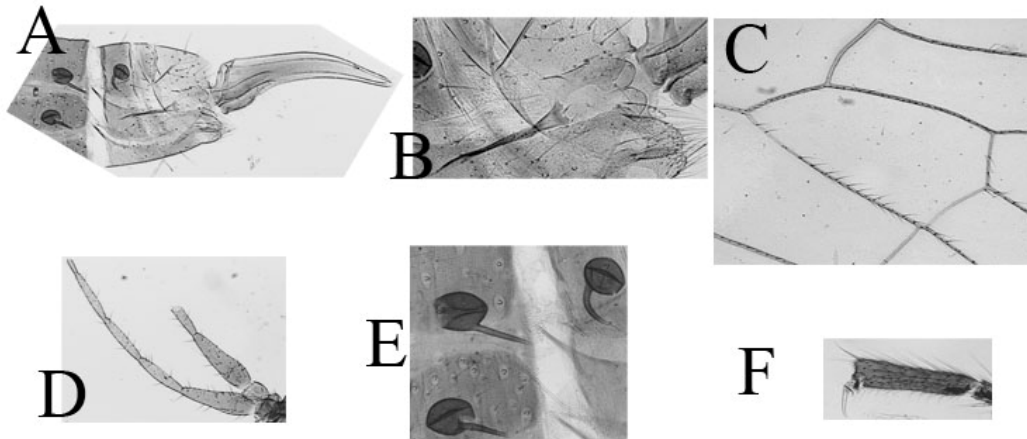
126 pav. *T. (S.) sparsa*: A. patino terminalijos; B. edeaguso kompleksas; C. antenos pamatiniai nareliai; D. patelės terminalijos; E. genitalinė plokštelė ir spermatekos; F. t5 ir nagelis (pagal Starý & Martinovský, 1996)



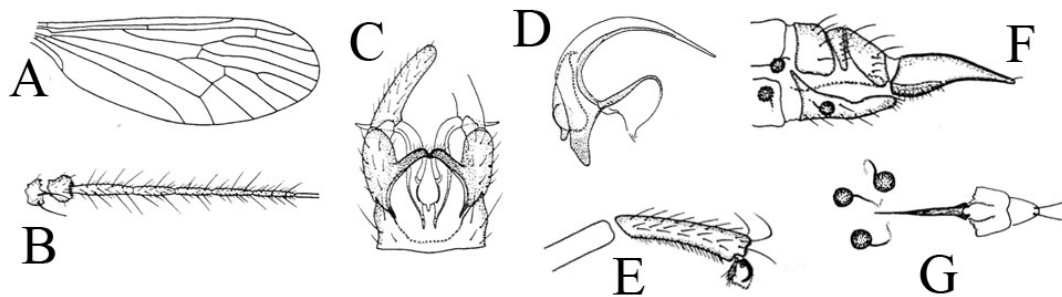
127 pav. *T. (S.) superna* holotypas, patinas: A. sparno dalis; B. antenos pirmieji nareliai; C. t5 ir nageliai; D. patino terminalijos; E. edeaguso kompleksas (orig.)



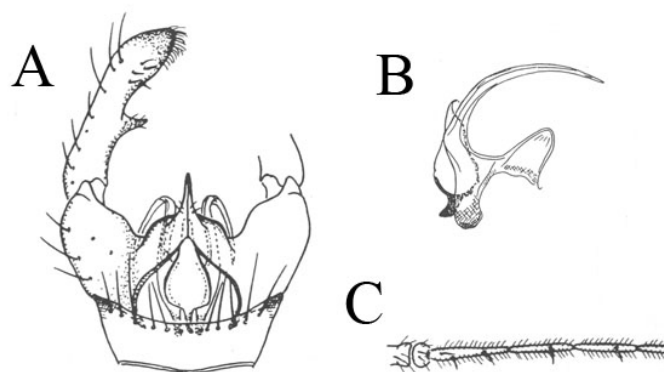
128 pav. *T. (S.) szechwanensis* paratipas, patelė: A. sparno dalis; B. kiaušdėtis; C. genitalinė plokštelė ir spermatekos (orig.)



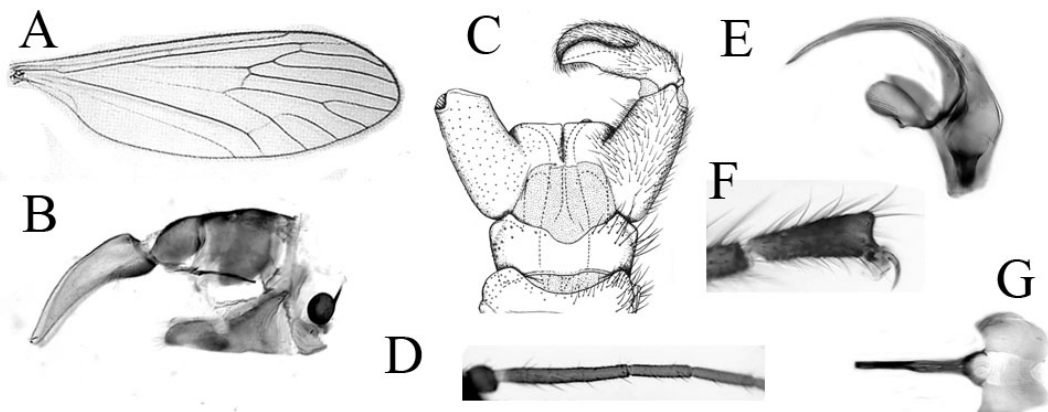
129 pav. *T. (S.) tenuicercus* holotipas, patelė: A. kiaušdėtis ir genitalinis segmentas; B. genitalinė plokštelė; C. sparno dalis; D. antenų pirmieji nareliai; E. spermatekos; F. t5 ir nagelis (orig.)



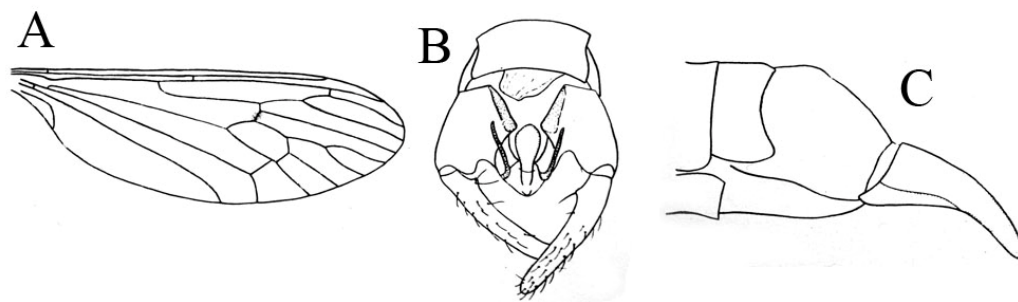
130 pav. *T. (S.) thaleri*: A. sparnas; B. antenos pamatiniai nareliai; C. patino terminalijos; D. edeaguso kompleksas; E. t5 ir nagelis; F. patelės terminalijos; G. Genitalinė plokštelė ir spermatekos (pagal Starý, 2000)



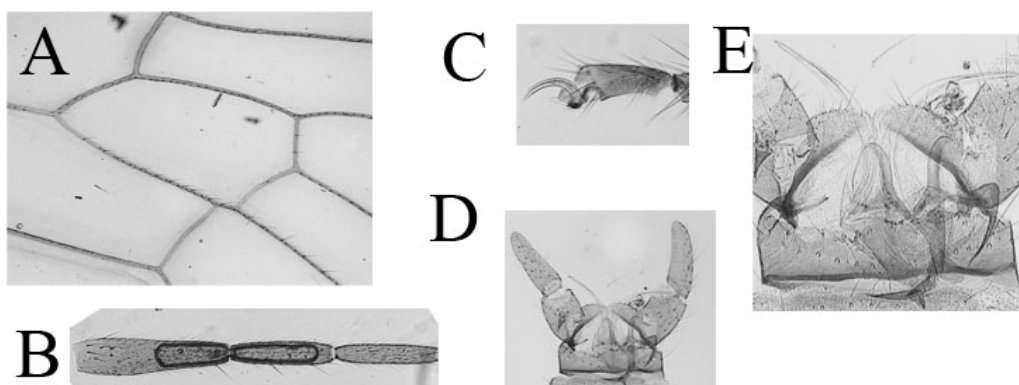
131 pav. *T. (S.) ticina*: A. patino terminalijos; B. edeaguso kompleksas; C. antenos pamatiniai nareliai (pagal Starý & Podėnas, 1995)



132 pav. *T. (S.) truncata*: A. sparnas; B. patelės terminalijos; C. patino terminalijos; D. antenos pamatiniai nareliai; E. edeaguso kompleksas; F. t5 ir nagelis; G. genitalinė plokštelė (A, C pagal Nakamura & Saigusa, 1997; B, D-G – orig.)



133 pav. *T. (S.) unimaculata*: A. sparnas; B. patino terminalijos; C. patelės terminalijos (pagal Yang & Yang, 1995)



134 pav. *T. (S.) variata* holotipas, patinas: A. sparno dalis; B. antenos pirmieji nareliai; C. t5 ir nagelis; D. patino terminalijos; E. edeaguso kompleksas (orig.)

Kai kurių *Trichocera* genties rūšių apibūdinimo raktas

1. Sparnai dalinai (patinų) arba labai smarkiai (patelių) redukuoti *T. imanishii*
 - sparnai neredukuoti, pilnu gyslotumu 2
2. (1) Gonokoksitai iki 2 kartų platesni už gonostilių pagrindą arba smarkiai išsipūtę, „balioniški“, daugiau nei 2 kartus platesni už gonostilius 3
 - gonokoksitai paprastai nesustorėję, tik šiek tiek platesni už gonostilius 25
3. (2) Sparno membrana be makrotrichijų. Pterostigma silpnai išreikšta 7
 - sparno membrana su makrotrichijomis bent distalinėje dalyje. Pterostigma aiški 4
4. (3) Gonostiliai su 3 silpnai lenktomis ataugomis *T. mirabilis*
 - gonostilių ataugų mažiau ir jos tiesios 5
5. (4) Patinų IX sternitas smarkiai išsipūtęs, patelių IX tergitas su ilgais plonais šereliais 6
 - patinų IX sternitas plokščias, neišsipūtęs, o IX tergitas su 2 nedideliais gumbeliais per vidurį, turinčiais mažus šerelius. Patelių IX tergitas su labai ilgais ir tvirtais šereliais. Kiaušdėtis vidutinio ilgio *T. sibirica*
6. (5) Patinų IX sternitas balioniškas, su dorsaline išauga, Sparnai permatomi. *T. mackenzie*
 - IX sternitas išsipūtęs, kiek ilgesnis už gonokoksitą, bet be dorsalinės išaugos. Sparnai su tamsiomis dėmėmis ant r-m ir m1-3. *T. gigantea*
7. (3) IX ir/arba X tergitas su medialine išauga, porinėmis skiautėmis, nukreiptomis atgal arba aiškiais šerelių kuokštais. 8
 - IX ir X tergitas paprasti, be išaugų, porinių skiaučių ar šerelių kuokštų: IX tergitas skersinio sklerito formos, su tiesiu ar silpnai banguotu užpakaliniu kraštu, X tergitas dviejų subdorsalinių skleritų formos. 13
8. (7) IX tergitas su dviem sulipusių šerelių kuokštais, gonostiliai siauri ir ilgi, su viena ilga atauga. Lateralinės apodemos siauros ir ilgos *T. salmani*
 - sulipusių šerelių kuokštų nėra, IX ir/arba X tergitas su medialine išauga ir porinėmis skiautėmis, nukreiptomis atgal. Gonokoksitų tiltas su įpjova per vidurį 9
9. (8) IX tergitas užpakaliniu kraštu susiliejęs su X tergitu, be nukreiptos atgal dorsomedialinės išaugos. X tergitas modifikuotas, su dvejomis plikomis, nukreiptomis atgal skiautėmis 10

- IX tergitas su sudėtinga dorsomedialine atauga, nukreipta atgal. X tergitas su liežuviška centrine skiaute ir 2 skleritais, išsidėsčiusiais IX tergito išaugos šonuose
T. chaetopyga
- 10. (9) Yra skersinė *m* gysla. IX tergitas su por subdorsalinių ataugų, padengtų šereliais. Gonokoksitų tilto dorsalinė dalis su liežuviška atauga išsidėsčiusia tarp paramerų. Gonostiliai su ataugomis ties viduriu, be šerelių bazaliniame trečdalyje arba silpnai „pūkuoti distaliniame trečdalyje 11
- Skersinė gysla *m* rudimentinė arba jos visai nėra, IX tergitas padengtas tankiais šereliais subdorsalinėje dalyje. Dorsalinė gonokoksitų tilto dalis be ataugos, plačiai membraniškai. Gonostiliai dvišakiai, kiekviena šaka paprasta 12
- 11. (10) VIII tergitas su dorsomedialine išauga. Priekinis IX tergito kraštas be išaugų. Gonostiliai su išauga ties viduriu
T. crassicauda
- VIII tergitas su pora nukreiptų atgal ataugų, tankiai padengtų ilgais šereliais. Priekinis IX tergito kraštas su pora mažų ataugėlių. Gonostilių atauga išsidėsčiusi bazaliniame trečdalyje
T. monstrosa
- 12. (10) Gonokoksitų tiltas siauras. IX sternitas su gilia įduba. Paramerai labai trumpi ir platūs, su „dantuku“
T. bifurcata
- gonokoksitų tiltas platus. IX sternito įduba negili. Paramerai lenkti visame ilgyje
T. truncata
- 13. (7) Užpakalinis IX tergito kraštas lygus arba kiek įgaubtas per vidurį 14
- Užpakalinis IX tergito kraštas išgaubtas per vidurį 24
- 14. (13) Gonokokstitai statmeni kūno ašiai, ryškiai išsipūtę. Tiltas suaugęs į kardiškos formos išaugą. Gonostiliai su 2 mezalinėmis išaugomis ties pamatu ***T. corallifera***
- Gonokoksitai išilgi kūno ašiai. 15
- 15. (14) Gonostiliai su ataugomis ties pamatu ir distalinėje dalyje, gonokoksitų tiltas siauras, suaugęs smailai 16
- Gonostilių ataugos stebimos tik ties viduriu ar distaliai, arba jų visai nėra 18
- 16. (15) Tik viena atauga ties gonostilių pamatu, patys gonostiliai smarkiai užlenkti. Lateralinės apodemos siauros, ilgos ir smailios
T. forcipula
- Kelios ataugos ties pamatu ir distalinėje gonokoksitų dalyje 17
- 17. (16) Distalinis gonokoksitų galas dėl gumbiškų ataugų primena kuoką
T. ursamajor
- distalinis gonokoksitų galas su keliomis ataugomis, labiau primenančiomis

ragus	<i>T. lutea</i>	
18. (15). Gonostilių distalinis galas apvalinas, bukas, smarkiai užlinkęs į vidurį		19
- gonostilių distalinis galas tiesus ar silpnai užlinkęs, dažnai smailėjantis		20
19. (18) Yra gonostilių atauga distaliniame gale, gonokoksitų tiltas suaugdamas per vidurį nesudaro dantuko, IX sternitas su nedidele įduba	<i>T. cordata</i>	
- Gonostiliai su atauga ties viduriu, gonokoksitų tiltas per vidurį sudaro dantuką, IX sternito kraštas tiesus	<i>T. colei</i>	
20. (18) Stebima viena atauga ties gonostilių viduriu, gonokoksitų tiltas lateraliai snapo formos		21
- gonostiliai be ataugų, tiltas nesnapiškas		22
21. (20) Atauga ilga, statmena gonostiliams, alteralinės apodemos atitolusios nuo bazalinių apodemų	<i>T. kotejai</i>	
- atauga trumpa, aiškiai išreikšto guziuko formos, lateralinės apodemos nukreiptos bazalinių apodemų link	<i>T. inexplorata</i>	
22. (20) Gonostiliai siauri, nusmailėję, paramerai trumpi, lateralinės apodemos siauros, nukreiptos link bazalinių apodemų	<i>T. banffi</i>	
- gonostiliai nenusmailėję, paramerai ilgi		23
23. (22) Gonostilių pamatas aiškiai sustorėjęs, gonostiliai aiškiai išlinkę, primena s raidę	<i>T. candida</i>	
- gonostilių pamatas nesustorėjęs, gonostiliai silpnai išlinkę	<i>T. mutica</i>	
24. (13) Užpakalinis IX tergito kraštas silpnai išgaubtas. Gonostiliai su irkliška viršūne.	<i>T. latilobata</i>	
- Užpakalinis IX tergito kraštas smarkiai išgaubtas. Gonostiliai su staigiai plonėjančia atauga, nukreipta į vidų.	<i>T. hypandrialis</i>	
25. (2) Gonokoksitų tiltas suaugęs per vidurį		26
- Gonokoksitų tiltas per vidurį nesuaugęs		33
26. (25) Gonostilis paprastas, be guzelių ar ataugėlių pamate		27
- Gonostilis su bazaliniu guzeliu (dantuku) ar ataugėle		29
27. (26) Sparnai su ilgais plaukeliais, kurie sparno distalinės dalies gyslose daugmaž tokio pat ilgio kaip bazalinė R2 dalis; gonostiliai be pastorėjimų mezalinėje dalyje ir nedaug ilgesni už gonokoksitus	<i>T. setosivena</i>	
- sparnai be plaukelių ant gyslų		28

28. (27) Gonostiliai du kartus ilgesni už gonokoksitus ir visada su įvairiomis modifikacijomis mezalinėje dalyje *T. major*
- Gonostiliai trumpesni 29
29. (26) Bazalinė gonostilio atauga ilga, daugmaž siekia gonostilio plotį 30
- Bazalinė gonostilio atauga maža, dantuko formos 31
30. (29) Gonostilio atauga buku galu, distalinė gonostilio dalis už ataugos mezalinėje pusėje apaugusi tankiais tamsiais šereliais; gonokoksitų tiltas be nusmailėjusios ataugos per suaugimo vidurį *T. garretti*
- Gonostilio atauga smailiu galu; distalinė gonostilio dalis su retais ilgais šereliais; gonokoksitų tiltas su spygliška atauga ties suaugimu *T. tetonensis*
31. (29) Patinų IX sternito užpakalinis kraštas dažniausiai su smailia atauga per vidurį; pirmas antenų flagelomeras pailgas, apie 3-4 kartus ilgesnis už plotį ties pamatu *T. hiemalis*
- Patino IX sternitas be ataugos per vidurį; pirmas antenų flagelomeras daugmaž tokio pat ilgio kaip sekantys nareliai 32
32. (31) Patino IX sternitas su keliais šereliais ties užpakalinio krašto viduriu *T. arctica*
- Patino IX sternitas su daug šerelių ties užpakalinio krašto viduriu *T. pallens*
33. (25) Nesuaugusio gonokoksitų tilto dalys liaunos, prasideda ties gonokoksitų viduriu; Gonostilis storas, viršūnė apvali; paramerai daugmaž tokio pat ilgio kaip edeagusas, plačiais galais *T. idahoensis*
- Gonokoksitų tilto dalys platesnės, prasideda ties gonokoksitų pamatu 34
34. (33) Pleuronas plikas; [priekiniai patinų antenų flagelomerai su trumpais ir liaunais šereliais, daugiausia dvigubai ilgesniais už bendrą pūkuotumą (išskyrus *T. maculipennis* ir *T. calva*); patinų IX sternitas tik silpnai įlinkęs, su šereliais išilgai viso užpakalinio krašto (išskyrus *T. bilobata*, *T. calva* ir *T. implicata*)] 35
- Pleuronas su šerelais ant mezotoraksinio epimerono (epimeronas) ir kartais ant metatoraksinio episternum (metepisternumo); [priekiniai patinų antenų flagelomerai su ilgais tvirtais šereliais, kurie 3-4 kartus ilgesni už bendrą pūkuotumą; patinų IX sternitas visada su gilia įduba, desklerotizuotas, neretai iki pat segmento priekinio krašto, užpakalinis sternito kraštas be šerelių medialiai]

35. (34) Sparnas su keliais taškais ar dėmėmis 36
- sparnas be jokių taškų ar dėmių, daugiausia su patamsėjusiu stigmatiniu lauku ar viena dėmele ant r-m 38
36. (35) Yra aiškios dėmės stigmatiniame lauke, ant r-m, mcu gyslų ir bazalinėje radialinėje aketėje *T. bimacula*
- Dėmių yra ir kitose vietose 37
37. (36) Visas sparnas ištisai dėmėtas *T. percinta* [ir *reticulata* bei *T. sapporensis*]
- Dėmių mažiau *T. maculipennis* [ir *T. punctipennis*]
38. (35) Pilvelis ruožuotas, 2/3 segmentų priekinės dalies geltoni, likusi – ruda *T. annulata*
- pilvelis vienspalvis, ne ruožuotas 39
39. (38) Patinų IX sternitas giliai desklerotizuotas, dažnai iki pat priekinės sternito ribos, užpakalinis kraštas be jokių šerelių medialiai 40
- IX sternitas tik silpnai įlinkęs, su šereliais išilgai viso užpakalinio krašto 42
40. (39) Priekiniai patinų antenų nareliai su ilgais tvirtais šereliais, apie 3 kartus ilgesniais už bendrą pūkuotumą. R2+3+4 trumpesnė už R2+3 *T. calva*
- Priekiniai patinų antenų nareliai su trumpesniais ir liaunesniais šereliais, iki 2 kartų ilgesniais už bendrą pūkuotumą. R2+3+4 dažniausiai ilgesnė už R2+3 41
41. (40) Ventrobazalinės gonokoksitų ataugos tamsiai pigmentuotos, lieknos, ilgos ir tiesios, tiltas aukštas; gonostiliai geriausiu atveju su menkai įžvelgiamu guzeliu ties pamatu *T. implicata*
- Ventrobazalinės gonokoksitų ataugos plačios ir nelabai ilgos, tiltas viršūnėje aiškiai dviskiltis; gonostilis su aiškia koniška atauga ties pamatu *T. bilobata*
42. (39) Gonostilis su aiškia spygliška atauga ties pamatu *T. parva*
- Gonostilis geriausiu atveju su menku guzeliu bazalinėje dalyje 43
43. (42) Sparnas geriausiu atveju su aiškia dėmele ant r-m; patino IX sternitas su daugiau nei 10 šerelių išilgai užpakalinio krašto 44
- Sparnas be dėmelės ant r-m; patino IX sternitas su mažiau nei 10 šerelių užpakaliniame krašte 45
44. (43) Šereliai beveik visi vienodo ilgio; patinų nageliai ilgi, sudaro daugiau nei pusę paskutinio letenėlės tarsomero ilgio *T. regelationis*

- Šereliai išilgai IX sternito kraštą įvairių ilgių; patinų nageliai trumpesni nei pusė paskutinio tarsomero *T. borealis*
- 45. (43) Pleuronas pilkai juodas, gonostiliai daugmaž lygiagrečiais kraštais 46
- Pleuronas gelsvas ar rausvai rudas, gonostilis gale smailėjantis 47
- 46. (45) Patinų 1-4 flagelomeras, o patelių 1-6 yra trumpi, ovalūs, letenėlių nageliai juodi arba arba pajuoduojujantys viršūnės link *T. brevis*
- Patinų ir patelių tik 1-3 flagelomerai ovalūs, tolimesni – ilgėjantys. Nageliai šviesūs *T. saltator*
- 47. (45) Pleuronas gelsvas, paramerai trumpi ir platūs bazalinėje dalyje *T. rufescens*
- Pleuronas tamsesnis, rusvai rudas, paramerai ilgesni ir siauresni, ne platūs bazalinėje dalyje *T. rufulenta*
- 48. (34) Pleuronas su (keliais) šereliais ant epimerono, metepisternum plikas 49
- Pleuronas su šereliais ir ant epimerono, ir ant metepisternum 50
- 49. (48) Pleuronas rausvai rudas, pilvelio šereliai gana ilgi, tiltas aukštesnis; gonostiliai daugiau mažiau lygiagrečiais kraštais, su aiškiu gumbeliu ties pamatu *T. obtusa*
- Pleuronas pilkai juodas; pilvelio šereliai aiškūs, gana tankūs ir ilgi; tiltas žemesnis; gonostilis aiškiai smailėjantis gale, su menkai matomu guzeliu ties pamatu *T. montium*
- 50. (48) Pleuronas su gausiais ilgais ir tankiais šereliais ant epimerono ir metepisternum *T. pubescens*
- Pleuronas tik su keliais trumpais ar vidutinio ilgio šereliais ant epimerono ir metepisternum 51
- 51. (50) Pleuronas rausvai rudas, dubenėliai geltoni, patino letenėlių nageliai ryškiai trumpesni nei pusė paskutinio tarsomero ilgio; gonostilis virš 1,5 karto ilgesnis už gonokoksitą, su aiškia pirštiška atauga ties pamatu *T. carpathica*
- Pleuronas tamsesnis, tamsiai pilkai rudas; dubenėliai dažniausiai tamūs; patinų nageliai siekia apie pusę paskutinio tarsomero ilgio; gonostilis trumpesnis, apie 1,5 karto ilgesnis už gonokoksitą, geriausiu atveju su menkai pastebimu guzeliu ties pamatu 52
- 52. (51) Pirmas patinų antenų narelis cilindriškas, ne sustorėjęs; R2+3+4 trumpesnė už R2+3; pirmas patelių antenų narelis tik kiek storesnis už antrąjį *T. sparsa*
- Pirmas patinų antenų narelis ovalus ar pailgai ovalus, aiškiai storesnis už antrąjį;

R2+3+4 dažniausiai ilgesnė už R2+3; pirmas patelių antenų narelis suaugęs su antru ir labai ryškiai padidėjęs

T. antennata