

Pakomárcovití (Diptera: Ceratopogonidae) Jizerských hor a Frýdlantska

Ceratopogonidae (Diptera) of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region (northern Bohemia, Czech Republic)

Jan KNOZ¹⁾ & Andrea TÓTHOVÁ²⁾

¹⁾ Arménská 13, CZ – 625 00 Brno-Bohunice; e-mail: jknoz@seznam.cz

²⁾ Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2,
CZ – 611 37 Brno; e-mail: tothova@sci.muni.cz

Abstract. Altogether 78 species of Ceratopogonidae were found in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region. Nine species were recorded in the Czech Republic for the first time. The number of species found in the study area makes up 40% of the Czech biting midge fauna. Most of the species are Palaearctic (58 spp.), followed by Holarctic (18 spp.) and Neotropical (2 spp.).

Key words: Diptera, Ceratopogonidae, Jizerské hory Mts, Frýdlant region, new records, distribution, faunistics, biology.

ÚVOD

Pakomárcovití (Ceratopogonidae) jsou drobné mušky o velikosti těla 0,7-11 mm (obvykle 1-3 mm). Jsou příbuzní pakomárům (Chironomidae), se kterými byli dříve řazeni do společné čeledi. Na rozdíl od pakomárů mají poměrně stálý počet tykadlových článků (zpravidla 15, výjimečně 13 nebo 14). Hustý porost tykadlových článků u samců dává jejich tykadlům typický štětečkovitý vzhled. Dospělce obou pohlaví odlišíme od pakomárů podle poměrně dlouhého sosáku, oble vyklenuté hrudi, zavalitějšího zadečku a kratších předních končetin.

V současné době je celosvětově evidováno okolo 5 500 platných druhových popisů pakomárců (Borkent 2006), z Evropy je hlášeno 588 druhů (Szadziwski & Borkent 2004). Na území ČR se zabývali na počátku minulého století okrajově studiem pakomárců dipterologové, věnující se taxonomii a faunistice pakomárů (Kowarz, Vimmer, Zavřel a Landrock). První obsáhlejší checklist (Országh & Chalupský 1987) eviduje pro území bývalého Československa 146 druhů (65 z území ČR). K navýšení počtu známých druhů z českých zemí a ze Slovenska od dob Wimmerových po zmíněný checklist významně přispěly práce Knoze (1978) a Országha (1980).

V současné době je z území ČR známo 195 druhů (Tóthová & Knoz 2006), z toho bylo 33 druhů zjištěno teprve v nedávné době. Všechny recentní záznamy jednotlivých druhů z předešlých výzkumů v České a Slovenské republice lze najít v publikacích Knoz (1997), Knoz et al. (2004), Tóthová (2008), Tóthová et al. (2004a, b, 2005) a Tóthová & Knoz (2006).

V oblasti Jizerských hor a Frýdlantska nebyla tato čeleď dosud zkoumána a všechny druhy uvedené níže (v přehledu náležů) jsou pro zkoumané území nové. Výjimkou v tomto směru je jen zpráva o nálezů vzácného a málo známého rodu a druhu *Neurohelea luteitarsis* Waltl, 1837 (Tóthová & Knoz 2008) a druhu *Atrichopogon (Lophomyidium) fuscus* (Coquillett, 1901) (Tóthová & Knoz 2006).

Vývojová stádia pakomárců žijí v prostředí akvatickém a semiakvatickém i v trvaleji vlhkém prostředí na souši. Často je nalézáme také v rostlinných stoncích, pod kůrou stromů, ve vytékající míze z poraněných stromů i v bydlíštích jiných živočichů (v norách savců, ptačích hnízdech, mravenišťích apod.). Jejich ekologie je velmi různorodá a u mnoha druhů není dosud známá. Dospělci se většinou zdržují v blízkosti lihníšť. Velké rozdíly jsou patrné v charakteru jejich potravy. Samci jsou herbivorní nebo potravu vůbec nepřijímají. Potrava samic je naproti tomu velmi různorodá, charakteristická pro jednotlivé rody nebo podrody. Samice některých skupin (*Culicoides* spp., *Forcipomyia* (*Lasiohelea*) spp., Leptoconopininae) jsou hematofágní, sající krev na různých obratlovcích (včetně obojživelníků). Samice jiných skupin (*Forcipomyia* (*Euprojoannisia*) spp., *Dasyhelea* spp. aj.) se živí nektarem a pylem rostlin a řada skupin je insektivorních, živících se hemolymfou a tkáněmi jiného hmyzu (*Atrichopogon* (*Melohelea*) spp., Palpomyiinae, některé podrody rodu *Forcipomyia*). Od trofických vztahů se odvíjí také ekologický a společenský význam pakomárců. Hematofágní druhy zneprjemňují lidem pobyt ve volné přírodě a zneklidňují domácí i divoce žijící zvířata a mohou sloužit jako přenašeči různých nákaz. Herbivorní druhy se v přírodě uplatňují jako opylovači některých rostlin (např. kakaovník může být opylen jen některými druhy pakomárců podrodu *Forcipomyia* (*Euprojoannisia*) a v naší přírodě se zřejmě tento hmyz významně uplatňuje jako opylovač u drobnokvětých rostlin čeledi *Daucaaceae*, *Asteraceae* aj. a je možné, že některé, zejména vzácné endemické druhy rostlin, by bez tohoto hmyzu mohly vyhynout.

METODIKA A MATERIÁL

Materiál byl získán v letech 2003–2007 následujícími metodami sběru (uvedené zkratky jsou použity v přehledu druhů): ET – emergence traps (emergentní pastě), MT – Malaise traps (Malaisého pastě), PT – protein traps – meat traps (proteinové, masové pastě), YPT – yellow pan traps (žluté misky), vše J. Preisler & P. Vonička lgt. L – light (sběr na světlo); SW – sweeping (smýkání vegetace entomologickou sítí), vše J. Preisler lgt. Podrobně tyto metody popisuje Vonička (2008). Veškerý materiál determinovali oba autoři a je uloženo ve sbírce druhého autora. Podrobnější vymezení a charakteristika sledovaného území viz Vonička & Višňák (2008).

Přehled lokalit

Údaje k lokalitám jsou uvedeny v následujícím pořadí: číslo a název lokality (obec, část obce, chráněné území, vrchol, apod.), faunistický mapový čtverec (Pruner & Míka 1996), nadmořská výška, biotop. Některé lokality jsou rozděleny na více biotopů, které jsou označeny písmeny. Použité zkratky: NPR – národní přírodní rezervace, PR – přírodní rezervace.

[1] **Bílý Potok**, 5157: [1a] rybníčky sv. od žel. stanice, 450 m (prameniště, mokřad); [1b] mokřad a vlhké louky nad koupalištěm jižně od obce, 410 m; [1c] údolí Černého potoka, 420 m (les). [2] **Bukovec PR**, 5158: [2a] lesní prameniště na jv. svahu, 920 m; [2b] Pralouka, 900 m (horská louka, prameniště); [2c] Upolínová louka, 880 m (horská louka, mokřad); [2d] smrčina s jeřábem na sz. svahu, 930 m. [3] **Frýdlant**, 5056, 320 m, břehy řeky Smědě. [4] **Horní Černá Studnice** (obec Nová Ves nad Nisou), 5257, 750 m (vlhké louky, mokřad, olšina). [5] **Horní Lučany** (obec Lučany nad Nisou), 5257, 670 m, rybník Křísák. [6] **Horní Polubný** (obec Kořenov), 5258, 700 m, mokřady a louky jv. od osady. [7] **Jedlový důl PR**, 5257, 670 m, břeh potoka Jedlová (les). [8] **Jizerka** (obec Kořenov), 5158, 850–910 m, břehy říčky Jizerky, louky a okraj lesa. [9] **Kořenov**, 5258, 680 m, potok a mokřiny pod žel. stanicí. [10] **Malá Strana PR**, 5257, 700–720 m (louky, mokřady, rybníček, potok). [11] **Mariánská Hora** (obec Albrechtice v Jizerských horách), 5257, 750 m (les). [12] **Meandry Smědě PR**, 5056, 220 m, rybníček sv. od rybníku Dubák (mokřad, podmáčená olšina). [13] **Minkovice** (obec Višňová), 5056, 250 m (potok, mokřad). [14] **Mníšek**, 5156, 380 m, vlhké louky u žel. stanice. [15] **Oldřichov v Hájích**, 5156, 400 m, část Na Pilách (louky v nivě potoka Jeřice). [16] **Oldřichovské sedlo** (NPR Jizerskohorské bučiny), 5156, 500 m, Viničná cesta (bučina). [17] **Paseky nad Jizerou**, 5258, 570 m, Makovský potok. [18] **Plavy**, 5257, 400 m, údolí Porubského potoka (rybníček, lesní

potok). [19] **Poustecká obora** (východně od osady Poustka, obec Višňová), 5056, 280 m, Bukovský potok, lesní rybníky. [20] **Raspenava**, 5156, 320 m, Holubí potok pod žel. trať (mokřad, olšina). [21] **Rašeliniště Jizerky NPR**, 5157-5158, 860-880 m, Klugeho louka (rašeliniště), břehy Safírového potoka a Příčné vody. [22] **Rašeliniště Jizery NPR**, 5158, 830 m (rašeliniště, rašelinné smrčiny, břeh řeky Jizery). [23] **Rejdice** (obec Kořenov), 5158, 650 m, potok Ješkrabec (prameniště, mokřad). [24] **Smrk** (masiv hory), 5157: [24a] smrčina na jz. svahu, 1 100 m; [24b] Libverdský most, 700 m, břeh Ztraceného potoka (lesní prameniště). [25] **Špičák** (vrchol, NPR Jizerskohorské bučiny), 5156, 600 m (bučina, potok). [26] **U Kyselky** (jižně od Nového Města pod Smrkem), 5257, 600 m, údolí Ztraceného potoka (mokřad, les, břeh potoka). [27] **Václavíkova Studánka** (obec Kořenov), 5258, 850 m (vlhká louka).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Přehled zjištěných druhů

Použité zkratky: **B!** – nový druh pro Čechy, **CZ!** – nový druh pro Českou republiku (nepublikované prvnázevy); **ČS** – kategorie z Červeného seznamu ohrožených druhů bezobratlých ČR (Országh & Knoz 2005); **VU** – zranitelný druh.

Alluaudomyia sp.

Vývojová stádia tohoto rodu žijí v litorálním pásmu stojatých vod. V ČR byly dosud zjištěny tři druhy (Knoz & Ratajský 1987). Samice získaná v rámci výzkumu na Frýdlantsku k žádnému z těchto druhů nenáleží. Podle kresby na křídlech se může jednat o jeden z dalších tří evropských druhů rodu *Alluaudomyia*, z nichž na území ČR nebyl dosud žádný zjištěn. Zda se o některý z těchto druhů skutečně jedná však není možno bez studia genitálií samce s určitostí rozhodnout.

Meandry Smědé PR [12]: 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Atrichopogon (s. str.) *alveolatus* Nielsen, 1951

Palearktický druh rozšířený v Evropě, známý i z jiných lokalit v Čechách, ale poměrně vzácný. Tento druh jsme určili na základě redeskripce (Szadziewski et al. 1996). Zřejmě se však jedná o synonymum druhu *Kempia singularis* (Kieffer, 1921). Svědčí o tom obrázek empodia, který uvádí Kieffer (1925: p. 16, obr. 65). Definitivně ovšem bude možno tuto synonymizaci řešit až po srovnání typových materiálů obou dosud platných taxonů.

Bílý Potok [1a]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT); 19.VIII.-4.IX.2005, 1 ♀ (MT). **Jedlový důl PR [7]**: 6.-28.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Meandry Smědé PR [12]**: 19.-31.V.2005, 3 ♀♀, 31.V.-22.VI.2005, 3 ♀♀, 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀, 5.-29.VII.2005, 6 ♀♀, 29.VIII.-19.VIII.2005, 4 ♀♀, 4.-23.IX.2005, 1 ♀ (vše MT). **Rejdice [23]**: 28.VII.-16.VIII.2005, 1 ♀, 16.VIII.-1.IX.2005, 1 ♀, 7.-22.IX.2005, 1 ♀ (vše ET).

Atrichopogon (s. str.) *brunnipes* (Meigen, 1804)

Palearktický druh rozšířený v lesních oblastech v Evropě, Japonsku a na Kanárských ostrovech.

Bílý Potok [1a]: 19.VIII.-4.IX.2006, 1 ♀ (MT).

Atrichopogon (s. str.) *fuscus* (Meigen, 1804)

Palearktický druh známý z Evropy, severní Afriky a Kanárských ostrovů, v ČR vcelku běžný.

Bílý Potok [1b]: 31.V.2004, 1 ♀ (SW); 19.VIII.-4.IX.2005, 3 ♀♀ (MT). **Bukovec PR [2a]**: 21.VI.2006, 1 ♀, 28.VIII.2005, 2 ♀♀ (vše SW). **Plavy [18]**: 23.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Rašeliniště Jizery NPR [22]**: 10.-22.VI.2003, 1 ♀ (MT).

Atrichopogon (s. str.) *griseolus* (Zetterstedt, 1855)

Palearktický druh známý ze severní a střední Evropy včetně ČR.

Bukovec PR [2a]: 28.VIII.2005, 3 ♀♀ (SW). **Frýdlant [3]:** 12.V.2006, 1 ♀ (SW). **Horní Lučany [5]:** 2.VIII.2005, 1 ♀ (SW). **Malá Strana PR [10]:** 2.VIII.2005, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Atrichopogon (s. str.) *minutus* (Meigen, 1830)

Holartický druh s výskytem v severní a střední Evropě, na Azorských ostrovech a v Izraeli. V ČR běžný druh.

Bílý Potok [1a]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♂, 1 ♀ (MT). **Bukovec PR [2a]:** 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 4.-23.IX.2005, 1 ♀ (MT). **Mínkovice [13]:** 22.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Paseky nad Jizerou [17]:** 9.IX.2007, 1 ♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 18.VI.2005, 1 ♀ (SW). **Rejdice [23]:** 7.-22.IX.2005, 1 ♀ (ET). **Špičák [25]:** 24.IX.2006, 1 ♀ (SW).

Atrichopogon (*Lophomyidium*) *fusculus* (Coquillett, 1901)

Pouze publikované údaje: Bílý Potok [1a]: 19.VIII.-4.IX.2005, 2 ♀♀ (MT). Meandry Smědé PR [12]: 31.V.-22.VI.2005, 1 ♀, 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀, 5.-29.VII.2005, 1 ♀ (vše MT) (Tóthová & Knoz 2006).

Palearktický druh, poměrně vzácný. Prvonaálezy pro ČR publikované v práci Tóthová & Knoz (2006).

Atrichopogon (*Meloehalea*) *lucorum* (Meigen, 1818)

Holartický druh. V ČR a v okolních středoevropských státech nejhojnější zástupce rodu *Atrichopogon*. Také v Jizerských horách jej můžeme považovat za jednoho z nejhojnějších druhů, a to jak počtem jedinců, tak i počtem lokalit. Samice sají hemolymfu zejména na broucích rodu *Meloe*. Larvy se vyvíjejí ve vlhkém prostředí i ve vodě.

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀, 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (vše MT); 21.VI.2006, 2 ♀♀ (SW); [1b]: 31.V.2004, 15 ♀♀, 2.VI.2005, 1 ♀ (vše SW); [1c]: 19.-22.VI.2006, 6 ♀♀ (SW). **Bukovec PR [2a]:** 18.VI.2005, 4 ♀♀ (SW); [2c]: 7.VI.2004, 4 ♀♀ (SW). **Frýdlant [3]:** 12.V.2006, 3 ♀♀, 22.VI.2006, 6 ♀♀ (vše SW). **Horní Lučany [5]:** 2.VIII.2005, 1 ♀ (SW). **Horní Polubný [6]:** 19.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (MT); 12.VII.2005, 4 ♀♀ (SW). **Kořenov [9]:** 19.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 31.V.-22.VI.2005, 3 ♀♀ (MT). **Mínkovice [13]:** 22.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀ (SW). **Mníšek [14]:** 29.V.2005, 1 ♂, 15 ♀♀ (SW). **Oldřichov v Hájích [15]:** 27.V.2004, 13 ♀♀ (SW). **Plavy [18]:** 23.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Raspenava [20]:** 11.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 16.VI.-3.VII.2005, 1 ♀ (MT); 18.VI.2005, 1 ♂, 23.VI.2005, 1 ♀ (vše SW); 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (PT). **Rejdice [23]:** 25.V.2005, 10 ♀♀ (SW); 30.V.-16.VI.2005, 2 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (vše ET). **Špičák [25]:** 5.-9.VIII.2006, 2 ♀♀ (YPT). **U Kyselky [26]:** 30.III.-3.V.2007, 1 ♀ (PT).

Atrichopogon (*Meloehalea*) *oedemerarum* Storå, 1939

Donedávna byl považován za holartický druh. Při nedávné revizi podrodu *Meloehalea* však bylo prokázáno, že je rozšířen i v neotropické oblasti (Tóthová 2008). V ČR i v okolních státech střední Evropy náleží k poměrně často se vyskytujícím druhům. Samice sají hemolymfu na broucích rodu *Meloe* i příbuzných rodů. Larvy se vyvíjejí ve vlhkém prostředí, např. v hnízdech ptáků.

Bukovec PR [2a]: 21.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Frýdlant [3]:** 12.V.2006, 1 ♀ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 6.-28.VII.2005, 1 ♀ (MT); 12.VII.2005, 2 ♀♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 23.VI.2005, 1 ♀ (SW); 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Atrichopogon (*Psammopogon*) *flaveolus* Ziláhi-Sebess, 1936

CZ!

Palearktický druh známý ze sedmi evropských států, zachycen rovněž na Slovensku. V Jizerských horách poprvé zaznamenán na území ČR. Samice jsou téměř nerozlišitelné od druhu *Atrichopogon muelleri* (Kieffer, 1905).

Bukovec PR [2d]: 14.IX.-7.X.2005, 1 ♂ (PT).

Atrichopogon (Psammopogon) muelleri (Kieffer, 1905)

Palearktický druh, v ČR dosud známý pouze z Čech, poměrně vzácný a jen ve vyšších polohách.

Bukovec PR [2d]: 14.IX.-7.X.2005, 1 ♂ (PT). **Mariánská Hora [11]:** 15.X.2005, 1 ♀ (SW). **Minkovice [13]:** 22.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Plavy [18]:** 23.VI.2003, 1 ♀ (SW). **Smrk [24a]:** 30.III.-3.V.2007, 1 ♀ (PT).

Atrichopogon (Psilokempia) forcipatus (Winnertz, 1852)

Palearktický druh rozšířený v Evropě a na východní Sibiři. V ČR známý pouze z Čech, vzácnější výskyt.

Horní Lučany [5]: 2.VIII.2005, 1 ♀ (SW).

Atrichopogon sp.

Jediná získaná samice představuje pravděpodobně nový druh, na jehož popisu se v současné době pracuje. Je typická velice krátkým palpálním makadlem s téměř kulovitým třetím článkem.

Meandry Smědé PR [12]: 31.V.-22.VI.2005, 1 ♀ (MT).

Bezzia (s. str.) *coracina* (Zetterstedt, 1850)

Druh rozšířený v celém palearktu, v ČR známý pouze z Čech.

Rašeliníště Jizerky NPR [21]: 16.VI.-3.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Bezzia (s. str.) *pygmaea* Goetghebuer, 1920

Druh rozšířený v západním palearktu, v ČR známý pouze z Čech.

Meandry Smědé PR [12]: 22.VI.-5.VII.2005, 2 ♀♀, 5.-29.VII.2005, 1 ♀ (vše MT). **Rejdice [23]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (ET).

Brachypogon (Isohelea) incompletus (Kieffer, 1925)

CZ!

Palearktický druh nejčastěji uváděný z Evropy, kde byl často nesprávně determinován pod jinými jmény: *Helea thienemanni* Mayer, 1940, *Ceratopogon lapiae* Clastrier, 1961 nebo *C. perpusillus* (Edwards, 1921). Blíže o těchto nomenklatorických otázkách viz Szadziewski et al. (1994). Jedná se o prvozácezy pro ČR. Biologie je podobná jako v případě druhu *Brachypogon sociabilis* (Goetghebuer, 1920)

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT). **Jedlový důl PR [7]:** 12.VII.2005, 2 ♀♀ (SW). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 19.V.-3.VI.2005, 2 ♂♂, 3.-16.VI.2005, 1 ♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♂ (vše YPT); 16.VI.-3.VII.2005, 1 ♀ (MT); 12.VII.2005, 2 ♀♀ (SW).

Brachypogon (Isohelea) nitidulus (Edwards, 1921)

Palearktický druh rozšířený od západní Evropy až po Dálný východ, v ČR dosud jednoznačně prokázán jeho výskyt jen v Čechách. Biologie je podobná jako u *B. sociabilis*.

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT). **Jedlový důl PR [7]:** 12.VI.2005, 2 ♀♀ (SW); 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 16.VI.-3.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀ (MT); 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♂ (vše YPT). **Smrk [24]:** 12.VI.-13.VII.2006, 1 ♂ (MT).

Brachypogon (Isohelea) sociabilis (Goetghebuer, 1920)

Palearktický druh známý zejména z Evropy (Polsko, Německo, Francie, Estonsko, Litva, Rusko aj.). V ČR byl dosud prokazatelně zjištěn jen v Čechách. Vývoj probíhá v zamokřených

půdách zejména vyšších poloh. Dospělci se živí nektarem květů, např. jeřábu (*Sorbus* spp.), jívky (*Salix caprea*), rybízu (*Ribes* spp.) a hvězdicovitých (Asteraceae) (Remm 1974).

Bílý Potok [1a]: 3.VI.-16.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Bukovec PR [2a]:** 18.VI.2005, 1 ♀ (SW); [2c]: 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 16.VI.-6.VII.2005, 2 ♀♀ (MT). **Paseky nad Jizerou [17]:** 9.IX.2004, 1 ♀ (SW). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 19.V.-3.VI.2005, 6 ♀♀, 3.-16.VI.2005, 1 ♂, 3 ♀♀, 19.VIII.-5.IX.2005, 1 ♂ (vše MT); 16.VI.-5.VII.2005, 2 ♀♀ (YPT).

Ceratopogon communis Meigen, 1804

Palearktický druh rozšířený ve střední a severní Evropě, v ČR známý pouze z Čech.

Bukovec PR [2a]: 23.VI.2005, 1 ♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2005, 1 ♀ (SW). **Horní Lučany [5]:** 2.VIII.2005, 1 ♀ (SW). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 19.V.-3.VI.2005, 2 ♀♀ (PT); 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀ (YPT).

Ceratopogon lacteipennis Zetterstedt, 1838

ČS: VU

Palearktický druh rozšířený v Evropě, Grónsku, na Kanárských ostrovech, v ČR známý pouze z Čech.

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (MT). **Jedlový důl PR [7]:** 16.VI.-6.VII.2005, 3 ♀♀ (MT). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 3.-16.VI.2005, 4 ♂♂, 3 ♀♀ (MT); 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (YPT). **Rašeliníště Jizery NPR [22]:** 10.-26.VI.2003, 1 ♀ (MT).

Ceratopogon naccinervis Borkent, 1997

Palearktický druh běžný v celé Evropě, dříve uváděný pod synonymem *C. crassinervis* Goetghebuer, 1920.

Bukovec PR [2a]: 21.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT); 16.VI.-5.VII.2005, 4 ♀♀ (MT). **Rašeliníště Jizery NPR [22]:** 10.-26.VI.2003, 1 ♀ (MT).

Culicoides (Avaritia) abchazicus Dzhafarov, 1964

Poměrně vzácný palearktický druh s výskytem jen ve vyšších polohách v zóně jehličnatých lesů až po pásmo kososodřeviny. Ze Slovenska jej prvně uvádí Országh (1980).

Rašeliníště Jizerky NPR [21]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (MT).

Culicoides (Avaritia) obsoletus (Meigen, 1818)

Holarktický druh pásma jehličnatých lesů, známý z více zemí střední Evropy, často velmi hojný. Saje na člověku, vývoj v tekoucích vodách i v tlejících organických látkách a zamokřených půdách.

Bílý Potok [1a]: 21.VI.2006, 1 ♀ (SW); 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Bukovec PR [2a]:** 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Malá Strana PR [10]:** 2.VIII.2005, 1 ♀ (SW). **Mariánská Hora [11]:** 15.X.2005, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 31.V.-22.VI.2005, 2 ♀♀ (MT). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 18.VI.2005, 1 ♀ (SW). **Rejdice [23]:** 25.V.2005, 2 ♀♀ (SW); 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT). **Smrk [24a]:** 2.-21.VI.2005, 1 ♀ (YPT); 23.IX.2006, 1 ♀ (SW).

Culicoides (Avaritia) scoticus Downes et Kettle, 1952

Palearktický druh známý z více lokalit v Evropě. Jeho larvy byly zjištěny v plodnicích hub. V Čechách i na Moravě běžný.

Špičák [25]: 20.VII.2005, 1 ♀ (SW).

Culicoides (Beltranmyia) sphagnumensis Williams, 1955

Holarktický druh známý z lokalit v zóně lesů a tajgy. Samice jsou ornitofilní hematofágové, larvy se patrně vyvíjejí v rašeliníštích. Poměrně vzácný druh, v ČR dosud zjištěn jen v Čechách (Novotná 1987).

Rašeliníště Jizerky NPR [21]: 16.VI.-5.VII.2005, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (MT).

Culicoides (s. str.) *fagineus* Edwards, 1939

Palearktický druh známý zejména z evropských lokalit v oblastech listnatých lesů. Oproti jiným zástupcům podrodu je jeho výskyt vzácnější. Nálezy v ČR jsou jen ojedinělé, více známý je ze Slovenska (Országh 1980). Samice náleží k hematofágním pakomárcům.

Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (YPT).

Culicoides (s. str.) *grisescens* Edwards, 1939

Palearktický druh rozšířený ve střední a západní Evropě v oblastech smíšených a jehličnatých lesů. Saje na člověku a na větších hospodářských zvířatech.

Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 17.VIII.-5.IX.2005, 1 ♀ (MT).

Culicoides (s. str.) *impunctatus* Goetghebuer, 1920

Palaearktický druh se zaznamenaným výskytem v zemích Evropy i Asie. V ČR i v okolních středoevropských státech na vhodných biotopech dosti častý, v oblastech smíšených lesů bývá velmi hojný. Samice jsou mammaliofilní hematofágové, napadající často i člověka. Vývoj larev ve vodním prostředí.

Bílý Potok [1a]: 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Bukovec PR [2a]:** 28.VIII.2006, 1 ♀ (SW); **[2c]:** 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Jizerka [8]:** 22.VI.2006, 7 ♀♀ (L). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 23.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀ (SW). **Rejdice [23]:** 5.-28.VII.2005, 5 ♀♀ (ET).

Culicoides (s. str.) *pulicaris* (Linnaeus, 1758)

Palearktický druh, známý z řady zemí střední Evropy. Masově se vyskytuje ve středních polohách jehličnatých lesů, saje na člověku.

Meandry Smědé PR [12]: 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀, 5.-29.VII.2005, 1 ♀, 29.VII.-19.VIII.2005, 2 ♀♀ (vše MT). **Rejdice [23]:** 30.V.-16.VI.2005, 2 ♀♀, 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (vše ET).

Culicoides (s. str.) *punctatus* (Meigen, 1804)

Palearktický druh, masově rozšířený od nížin po hranici jehličnatých lesů. Známý z řady zemí střední Evropy, saje na člověku.

Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (YPT).

Culicoides (*Oecacta*) *albicans* (Winnertz, 1852)

Palearktický druh rozšířený v západní a střední Evropě. Poměrně vzácný, saje krev.

Bukovec PR [2b]: 29.V.2004, 1 ♀ (SW).

Culicoides (*Oecacta*) *fascipennis* (Staeger, 1839)

Holarktický druh vyskytující se od nížin po pásmo smíšených lesů. Známý z řady zemí střední Evropy, aktivně napadá člověka.

Bílý Potok [1a]: 19.VIII.-4.IX.2005, 1 ♀ (MT). **Horní Polubný [6]:** 19.VIII.-4.IX.2005, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 31.V.-22.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀, 29.VII.-19.VIII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (vše MT). **Smrk [24a]:** 2.-21.VI.2005, 22 ♀♀ (YPT).

Culicoides (*Oecacta*) *festivipennis* Kieffer, 1914

Palearktický druh rozšířený od Evropy po Japonsko v listnatých lesích, známý z řady zemí střední Evropy. Ornitofilní druh.

Meandry Smědé PR [12]: 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Culicoides (Oecacta) kibunensis Tokunaga, 1937

Holarktický druh rozšířený v Evropě. Vyskytuje se ve středních polohách v listnatých a smíšených lesích, aktivně saje krev.

Bílý Potok [1a]: 5.-29.VII.2005, 2 ♀♀ (MT); **[1b]:** 2.VI.2005, 1 ♀ (SW).

Culicoides (Oecacta) pallidicornis Kieffer, 1919

Palearktický druh rozšířený v západní a střední Evropě. V listnatých a smíšených lesích, aktivně napadá člověka.

Bílý Potok [1b]: 2.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (YPT).

Culicoides (Oecacta) segnis Campell et Pelham-Clinton, 1960

Palearktický druh rozšířený v západní, severní a střední Evropě s výskytem v zalesněných oblastech. Ornitofilní druh, příležitostně napadá i člověka.

Meandry Smědé PR [12]: 31.V.-22.VI.2005, 1 ♀, 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♂ (MT).

Culicoides (Oecacta) subfasciipennis Kieffer, 1919

Palearktický druh rozšířený v západní a střední Evropě, od nížin po pásmo smíšených lesů. Saje na člověku, ale není masově rozšířený.

Meandry Smědé PR [12]: 22.VI.-5.VII.2005, 2 ♀♀ (MT). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 17.VIII.-5.IX.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 5.-28.VII.2005, 2 ♀♀ (ET).

Culicoides (Oecacta) sp. aff. pallidicornis

Ve sběrech z Jizerských hor i Frýdlantska jsme poměrně často našli druh blízký příbuzný druhům skupiny *C. pallidicornis*, lišící se od všech druhů této skupiny křídly bez bílých skvrn a svérázně utvářeným sensoriem na 3. článku makadel samice. V jeho studiu bude dále pokračováno a výsledky budou dodatečně publikovány.

Meandry Smědé PR [12]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 16.VI.-5.VII.2005, 2 ♀♀ (YPT). **Rejdice [23]:** 30.V.-16.VI.2005, 1 ♂, 16.VIII.-1.IX.2005, 1 ♀, 1.-22.IX.2005, 1 ♀ (vše ET).

Dasyhelea (s. str.) pallidiventris (Goetghebuer, 1831)

B!

Palearktický druh rozšířený v Evropě, v ČR známý pouze z Moravy. Často nacházen při sání šťávy stromů.

Bílý Potok PR [1b]: 2.VI.2005, 1 ♀ (SW).

Dasyhelea (s. str.) septuosa Borkent, 1997

B!

Druh rozšířený v západním i východním palearktu, v ČR známý pouze z Moravy. Často nacházen při sání šťávy ze stromů. V nedávné době byl tento druh synonymizován (Szadziwski & Dominiak 2006) a platné jméno je *D. flavifrons* (Guérin, 1833), nicméně nepublikované výsledky (A. Tóthová, nepubl.) analýz DNA potvrzují validitu tří problematických druhů (*D. versicolor*; *D. septuosa*, *D. saxicola*). Prvonaálezy pro Čechy.

Bílý Potok [1a]: 21.VI.2006, 1 ♀ (SW); 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Frýdlant [3]:** 22.V.2006, 1 ♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 19.-30.V.2005, 1 ♀ (YPT). **Meandry Smědé PR [12]:** 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Plavy [18]:** 23.VI.2006, 13 ♀♀ (SW). **Rejdice [23]:** 25.V.2005, 1 ♀ (SW); 30.V.-16.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀ (YPT); 16.VI.-6.VII.2005, 2 ♀♀, 28.VII.-16.VIII.2005, 1 ♀ (vše ET).

Dasyhelea (Dicryptoscena) modesta (Winnertz, 1852) s. 1.

Skupina palearktických druhů dosud rozlišitelných jen podle genitálií samců. Larvy se vyvíjejí ve vlhké půdě při březích rybníků a jezer.

Bílý Potok [1b]: 31.V.2004, 1 ♂ (bez genitálií), 1 ♀ (SW). **Bukovec PR [2c]:** 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Dasyhelea (Pseudoculicoides) flavoscutellata (Zetterstedt, 1850) s. 1.

Skupina více druhů, které je možno bezpečně určit jen podle genitálií samců.

Meandry Smědé PR [12]: 19.-31.V.2005, 2 ♀♀ (YPT). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT); 28.VII.-17.VIII.2005, 1 ♀ (YPT).

Dasyhelea (Prokempia) lutea Remm, 1968

CZ!

Palearktický druh známý z Ukrajiny. Prvónález pro ČR, druhý nález v Evropě od data popisu.

Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 3.-16.VI.2005, 1 ♂ (MT).

Forcipomyia (Caloforcipomyia) glauca Macfie, 1934

Druh s výskytem v holarktické a neotropické oblasti, v ČR známý jen z Čech.

Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 28.VII.-17.VIII.2005, 1 ♀ (MT); 28.VIII.2005, 1 ♀ (SW).

Forcipomyia (Euprojoannisia) alacris (Winnertz, 1852)

Palearktický druh známý ze střední a východní Evropy, s řidším výskytem. Larvy tohoto podrodu se vyvíjejí v semiakvatických habitatech (na povrchu skalisek nebo vysychajících blat porostlých řasami, v mokřem mechu, mokřem opadaném listí, ve stoncích rostlin či v chomáčích odumírající vodní vegetace na rozhraní souše a vodní nádrže). Dospělci se živí nektarem z květů některých rostlin a plní tak funkci opylovačů. V tropických oblastech jsou patrně jedinými hmyzími opylovači kakaovníků (Bystrak & Wirth 1978). V našem vegetačním pásmu připadají v úvahu jako opylovači mrkvovitých (Daucaceae), přímé důkazy o tom však dosud nemáme.

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (MT). **Meandry Smědé PR [12]:** 4.-19.V.2005, 1 ♀, 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Oldřichovské sedlo [16]:** 5.X.2005, 1 ♀ (SW). **Rejdice [23]:** 16.VIII.-1.IX.2005, 1 ♀ (YPT).

Forcipomyia (Euprojoannisia) titillans (Winnertz, 1852)

Holarktický druh, v Evropě i v ČR zcela běžný, nejčastěji hlášený zástupce podrodu *Euprojoannisia*.

Bílý Potok [1a]: 16.VI.-5.VII.2005, 3 ♀♀, 19.VIII.-4.IX.2005, 2 ♀♀ (vše MT); **[1c]:** 19.-22.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 12.VII.2005, 1 ♀ (SW); 30.V.-16.VI.2005, 4 ♀♀, 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀, 6.-28.VII.2005, 3 ♀♀, 28.VII.-21.VIII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1.-22.IX.2005, 1 ♂, 9 ♀♀ (vše MT). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (PT); 17.VIII.-5.IX.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀, 16.VIII.-1.IX.2005, 3 ♀♀, 7.-22.IX.2005, 3 ♀♀ (vše ET). **Smrk [24a]:** 2.-21.VI.2006, 1 ♀, 21.VI.-13.VII.2006, 1 ♀ (vše MT); **[24b]:** 20.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Špičák [25]:** 20.VII.2005, 1 ♀, 24.IX.2006, 1 ♀ (vše SW).

Forcipomyia (Euprojoannisia) phlebotomoides Bangertner, 1933

Palearktický druh, v ČR známý pouze z Čech, jehož determinace je často obtížná kvůli chybějícím samcům s typickým hypopygiem. Samice jsou těžko odlišitelné od ostatních druhů podrodu.

Rejdice [23]: 5.-28.VII.2005, 1 ♂ (ET).

Forcipomyia (s. str.) *bipunctata* (Linnaeus, 1767)

Holarctický druh s výskytem v lesních i stepních oblastech, známý z řady zemí střední Evropy. Larvy byly zjištěny v trusu spárkaté zvěře i ve vodním prostředí. Samice se živí nektarem květů různých rostlin i hemolymfou jiného hmyzu. Běžný druh, v Jizerských horách byl zjištěn překvapivě jen na několika lokalitách.

Bílý Potok [1a]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀, 19.VIII.-4.IX.2005, 4 ♀♀ (vše MT). **Kořenov [9]:** 19.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 4.-19.V.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 16.VI.-6.VII.2005, 2 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 2 ♀♀, 28.VII.-16.VIII.2005, 5 ♀♀, 7.-22.IX.2005, 1 ♀ (vše ET). **Smrk [24a]:** 12.VI.-13.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (MT).

Forcipomyia (s. str.) *brevipennis* (Macquart, 1828)

Holarctický druh s výskytem na lokalitách v zalesněných a stepních oblastech. V Evropě zcela běžný, v ČR zjištěn téměř ve všech zkoumaných územích. V Jizerských horách nalezen pouze na třech lokalitách.

Jedlový důl PR [7]: 28.VII.-21.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 28.VII.-17.VIII.2005, 1 ♂ (MT). **Rejdice [23]:** 16.VIII.-1.IX.2005, 1 ♂ (ET).

Forcipomyia (s. str.) *ciliata* (Winnertz, 1852)

Běžný holarctický druh, známý z více zemí střední Evropy.

Bílý Potok [1a]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Kořenov [9]:** 19.VI.2006, 1 ♀ (SW).

Forcipomyia (s. str.) *lugubris* (Zetterstedt, 1855)

CZ!

Málo známý palearktický druh popsáný ze Švédska. Redescripci lectotypu samice provedl Szadziewski (1986), samec není známý. Prvonaález pro ČR.

Rašeliníště Jizerky NPR [21]: 28.VII.-17.VIII.2005, 1 ♀ (YPT).

Forcipomyia (s. str.) *hygrophila* Kieffer, 1925

Holarctický druh vyskytující se v lesních oblastech. Běžný druh známý z mnoha zemí střední Evropy.

Horní Polubný [6]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Bukovec PR [2c]:** 7.VI.2004, 1 ♀ (SW).

Forcipomyia (s. str.) *kaltenbachi* (Winnertz, 1852)

Palearktický druh uváděný zejména z Evropy, Dálného východu a z Kanárských ostrovů. V ČR je známý z více lokalit. Vývoj probíhá ve vodním prostředí.

Bílý Potok [1a]: 29.VII.-19.VIII.2005, 2 ♀♀ (MT). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 19.V.-3.VI.2005, 1 ♀ (SW).

Forcipomyia (s. str.) *nigra* (Winnertz, 1852)

Palearktický druh s těžištěm rozšíření v Evropě až střední Asii. Ve střední Evropě včetně ČR běžný druh. Jeho larvy byly zjištěny v plodnicích hub. Samice se živí hemolymfou jiného hmyzu.

Jedlový důl PR [7]: 12.VII.2005, 1 ♀ (SW); 19.-30.V.2005, 3 ♀♀, 30.V.-16.VI.2005, 1 ♀, 28.VII.-21.VIII.2005, 5 ♀♀, 1.-22.IX.2005, 7 ♀♀ (vše MT). **Rašeliníště Jizerky NPR [21]:** 19.-30.V.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 16.VIII.-1.IX.2005, 2 ♀♀ (ET). **Smrk [24a]:** 2.-21.VI.2006, 1 ♂ (MT).

Forcipomyia (s. str.) *nigrans* Remm, 1962

B!

Vzácnější palearktický druh, rozšířený v pěti státech Evropy a na Dálném východě, v ČR znám zatím pouze z území Moravy. Prvonaález pro Čechy.

Frýdlant [3]: 12.V.2006, 1 ♀ (SW).

Forcipomyia (s. str.) *radicicola* Edwards, 1924
Palearktický druh vyskytující se v celé Evropě.
Rejdice [23]: 28.VII.-16.VIII.2005, 1 ♀ (ET).

Forcipomyia (s. str.) *sphagnophila* Kieffer, 1925 **CZ!**
Holarktický druh, dosud známý z pěti států Evropy. Vyskytuje se v okolí mokřadů a rašelinišť.
Na území ČR je zaznamenán poprvé.
Jedlový důl PR [7]: 6.-28.VII.2005, 5 ♀♀, 1.-22.IX.2005, 1 ♀ (vše MT).

Forcipomyia (s. str.) *tenuis* (Winnertz, 1852)
Palearktický druh s rozšířením od Evropy po Dálný východ, v ČR běžný.
Bílý Potok [1a]: 19.VIII.-4.IX.2005, 2 ♀♀ (MT).

Forcipomyia (*Lasiohelea*) *velox* (Winnertz, 1852)
Běžný palearktický druh, rozšířený v celé Evropě. Samice všech zástupců podrodu *Lasiohelea* jsou hematofágní, sající krev obratlovců. *F. velox* saje krev na obojživelnících a plazech.
Meandry Smědé PR [12]: 4.-19.V.2005, 1 ♀, 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♂, 1 ♀ (vše MT).

Forcipomyia (*Lepidohelea*) *tibialis* Remm, 1961
Palearktický druh, rozšířený ve střední a východní Evropě, v severní Africe, v ČR známý pouze z Čech (Tóthová et al. 2004a).
Jedlový důl PR [7]: 19.-30.V.2005, 1 ♀, 6.-28.VII.2005, 1 ♀, 28.VII.-21.VIII.2005, 27 ♀♀ (vše MT).

Forcipomyia (*Synthyridomyia*) *murina* (Winnertz, 1852) **B!**
Poměrně běžný palearktický druh známý z jižní a střední Evropy, Blízkého východu a severní Afriky. V ČR dosud znám jen z Moravy. Prvonaález pro Čechy.
Bílý Potok [1a]: 19.VIII.-4.IX.2005, 1 ♀ (MT). **Bukovec PR [2c]:** 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 19.-31.V.2005, 1 ♀ (MT).

Forcipomyia (*Thyridomyia*) *monilicornis* (Coquillett, 1905)
Holarktický druh vyskytující se v zóně jehličnatých lesů, zaznamenán v několika zemích střední Evropy.
Rejdice [23]: 30.V.-16.VI.2005, 2 ♀♀ (ET).

Forcipomyia (*Trichohelea*) *eques* (Johannsen, 1908)
Holarktický druh vyskytující se v lesních oblastech, v ČR známý pouze z Čech.
Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 3.-16.VI.2005, 1 ♂ (MT).

Neurohelea *luteitarsis* Waltl, 1837
Palearktický druh, známý ze čtyř států Evropy, v Německu považovaný za vymřelý. Jde o významné nálezy celoevropsky velmi vzácného druhu publikované již jako prvonaálezy pro ČR v práci Tóthová & Knoz (2008). Larvální stádia neznámá.
Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 5 ♀♀ (MT); 3.-16.VI.2005, 2 ♂♂, 14 ♀♀ (YPT); 21.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Horní Polubný [6]:** 19.VI.2006, 1 ♀ (SW).

Palpomyia distincta (Haliday, 1833)

Palearktický druh, v ČR známý z více lokalit. Samice jsou insektivorní predátory. Larvy žijí v mokřadech, při březích rybníků a tůň.

Bílý Potok [1a]: 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀ (MT); 21.VI.2006, 3 ♂♂, 1 ♀ (SW). **Bukovec PR [2a]:** 23.VI.2005, 1 ♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (SW). **Horní Polubný [6]:** 19.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 12.VII.2005, 2 ♀♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 5.-29.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Plavy [18]:** 23.VI.2006, 2 ♂♂ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT); 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♂, 6 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 2 ♀♀, 16.VIII.-1.IX.2005, 1 ♀ (vše ET).

Palpomyia flavipes (Meigen, 1804), s. l.

Palearktický druh, známý z Evropy, Kavkazu, Dálného východu a Kanárských ostrovů, běžný druh.

Bílý Potok [1a]: 21.VI.2006, 5 ♂♂, 1 ♀ (SW). **Bukovec PR [2a]:** 23.VI.2005, 2 ♀♀ (SW); [2c]: 21.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2006, 4 ♂♂ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 19.-30.V.2005, 1 ♀, 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (vše MT). **Kořenov [9]:** 19.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 31.V.-6.VII.2005, 1 ♂ (MT). **Plavy [18]:** 23.VI.2006, 2 ♀♀ (SW). **Poustecká obora [19]:** 22.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 28.VII.-17.VIII.2005, 1 ♀ (YPT). **Rejdice [23]:** 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (YPT); 16.VI.-5.VII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♂, 7 ♀♀, 28.VII.-16.VIII.2005, 2 ♀♀, 7.-22.IX.2005, 1 ♀ (vše ET). **Smrk [24b]:** 20.VI.2006, 1 ♀ (SW).

Palpomyia globulifera Remm, 1971

CZ!

Palearktický druh známý z východní Evropy a Dálného východu. Zatím nebyl hlášen z území ČR, nálezy z Jizerských hor jsou prvními publikovanými údaji z ČR.

Jedlový důl PR [7]: 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Plavy [18]:** 23.VI.2006, 1 ♂, 2 ♀♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 23.VI.2005, 3 ♀♀ (SW).

Palpomyia luteifemorata Edwards, 1926

Palearktický druh vyskytující se ve střední Evropě, v ČR známý pouze z Čech, poměrně vzácný.

Rejdice [23]: 5.-28.VII.2005, 1 ♀, 28.VII.-16.VIII.2005, 1 ♀ (vše ET).

Palpomyia melacheira Remm, 1976

B!

Palearktický druh popsáný z ostrova Sachalinu. Podle genitálií odpovídá jeden samec nalezený na lokalitě Rejdice plně tomuto druhu. V nedávné době byl zjištěn také na Moravě (Tóthová et al. 2004b). Nový druh pro Čechy.

Rejdice [23]: 5.-28.VII.2005, 1 ♂ (ET).

Palpomyia nigripes (Meigen, 1830)

Palearktický druh se vzácnějším výskytem v ČR. Podobně jako u ostatních druhů tribu Palpomyiini jsou samice insektivorními predátory. Larvy žijí v tekoucích i stojatých vodách a živí se dravě drobnou bentickou faunou.

Horní Polubný [6]: 19.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Plavy [18]:** 23.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Poustecká obora [19]:** 22.VI.2006, 4 ♀♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 23.VI.2005, 1 ♀ (SW). **Rašeliniště Jizery NPR [22]:** 23.V.2005, 1 ♀, 23.VI.2005, 1 ♂, 2 ♀♀ (vše SW); 10.-26.VI.2003, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (YPT); 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (ET). **Václavíkova Studánka [27]:** 19.VI.2006, 1 ♂, 3 ♀♀ (SW).

Palpomyia serripes (Meigen, 1818)

B!

Palearktický druh, v ČR známý pouze z Moravy. Nový druh pro Čechy.

Bílý Potok [1a]: 21.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 31.V.-22.VI.2005, 1 ♀, 22.VI.-5.VII.2005, 2 ♂♂ (MT). **Mínkovice [13]:** 22.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Rašeliniště Jizery NPR [22]:** 23.VI.2005, 5 ♂♂ (SW). **Rejdice [23]:** 16.VI.-6.VII.2005, 7 ♀♀ (ET).

Palpomyia spinipes (Panzer, 1806)

CZ!

Palearktický druh známý z řady evropských států, včetně Slovenska. Z ČR nebyl dosud hlášen. Biologie podobná jako u *P. distincta*.

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT). **Jedlový důl PR [7]:** 6.-28.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀ (MT). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 16.VI.-5.VII.2005, 5 ♂♂, 10 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (vše MT); 16.VI.-5.VII.2005, 10 ♂♂, 9 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀ (vše YPT). **Rejdice [23]:** 30.V.-16.VI.2006, 2 ♂♂, 16.VI.-5.VII.2005, 2 ♂♂, 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (vše ET).

Pygobezzia albicornis (Meigen, 1818)

Druh známý ze západní i východní části palearktické oblasti, zjištěný také v Čechách i na Moravě a v okolních středoevropských státech. Samice jsou insektivorní, larvy se vyvíjejí ve vodním prostředí. V Jizerských horách zjištěn jen na dvou lokalitách.

Rašeliniště Jizerky NPR [21]: 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Rejdice [23]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (ET).

Schizohoelea leucopeza (Meigen, 1804)

Holarctický druh známý z více lokalit v Čechách i na Moravě. Larvy žijí zpravidla v semi-akvatickém prostředí mokřadů při březích rybníků apod.

Bílý Potok [1a]: 3.-16.VI.2005, 2 ♀♀, 16.VI.-5.VII.2005, 6 ♀♀ (vše MT); 3.-16.VI.2005, 1 ♀ (YPT); 21.VI.2006, 4 ♀♀ (SW). **Jedlový důl PR [7]:** 16.VI.-6.VII.2005, 2 ♀♀ (MT). **Meandry Smědé PR [12]:** 22.VI.-5.VII.2005, 3 ♀♀ (MT). **Poustecká obora [19]:** 22.VI.2006, 4 ♀♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (PT). **Rejdice [23]:** 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (MT).

Serromyia femorata (Meigen, 1804)

Holarctický druh. V Evropě nejčastěji zaznamenávaný zástupce rodu, v ČR hlášený z více lokalit. Ve střední a jižní Evropě pochází většina nálezů z horských a podhorských oblastí. Larvy se vyvíjejí nejčastěji v mokřadech a v podmáčených půdách při březích vodních nádrží. Dospělci jsou insektivorní predátoři, samice při páření postupně požirají i samečka (Edwards 1926), ale podle některých pozorování se mohou živit i nektarem z květů rostlin.

Bílý Potok [1a]: 16.VI.-5.VII.2005, 1 ♀ (MT). **Bukovec PR [2c]:** 23.VI.2005, 2 ♀♀, 21.VI.2006, 1 ♀ (vše SW). **Jedlový důl PR [7]:** 6.-28.VII.2005, 2 ♀♀ (MT). **Kořenov [9]:** 19.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Mníšek [14]:** 29.V.2005, 1 ♂ (SW). **Poustecká obora [19]:** 22.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Rašeliniště Jizerky NPR [21]:** 16.VI.-5.VII.2005, 3 ♀♀, 5.-28.VII.2005, 1 ♀ (vše MT); 16.VI.-5.VII.2006, 2 ♀♀ (YPT); 23.VI.2005, 19 ♀♀ (SW). **Rejdice [23]:** 16.VI.-6.VII.2005, 1 ♀ (SW).

Stilobezzia gracilis (Haliday, 1833)

Palearktický druh známý z Evropy, v ČR dosud zjištěn jen na Moravě.

B!

Bílý Potok [1a]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (MT). **Horní Černá Studnice [4]:** 23.VI.2006, 2 ♂♂ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 31.V.-22.VI.2005, 1 ♂, 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♀ (vše MT). **Rejdice [23]:** 16.VI.-6.VII.2005, 3 ♂♂, 17 ♀♀, 6.-28.VII.2005, 11 ♂♂, 60 ♀♀, 28.VII.-16.VIII.2005, 25 ♀♀, 7.-22.IX.2005, 1 ♀ (vše ET).

Stilobezzia ochracea (Winnertz, 1852)

Palearktický druh, v ČR dosud známý jen z Moravy.

B!

Horní Černá Studnice [4]: 23.VI.2006, 1 ♀ (SW). **Meandry Smědé PR [12]:** 23.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀, 22.VI.-5.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀ (vše MT).

Stilobezzia flavirostris (Winnertz, 1852)

Palearktický druh známý ze střední a jižní Evropy, západní Sibíře, v ČR běžný.

Bílý Potok [1a]: 21.VI.2006, 1 ♂, 2 ♀ (SW). **Minkovice [13]:** 22.VI.2006, 1 ♂ (SW). **Špičák [25]:** 20.VII.2005, 1 ♀ (SW).

Zhodnocení výsledků

Předložená práce shrnuje výsledky determinace druhů čeledi Ceratopogonidae vybraných ze vzorků hmyzu sbíraných P. Voničkou a J. Preislerem v Jizerských horách a na Frýdlantsku v letech 2003–2007. Materiál pochází z 27 lokalit a podle dat sběrů a způsobů odchyťů je rozdělen do 91 vzorků. Určeno bylo 78 druhů (Jizerské hory – 73, Frýdlantsko – 31), jejichž jmenný přehled, počty kusů jednotlivých pohlaví, data sběrů a způsoby odchyty jsou ve výše uvedeném seznamu. Z tohoto počtu druhů bylo 75 určeno do úrovně druhu a ve třech případech byla možná determinace jen do úrovně skupiny druhů (*Culicoides* aff. *pallidicornis*) nebo do úrovně rodu (*Alluaudomyia* sp. a *Atrichopogon* sp.). Zpracováno bylo přes 830 jedinců, velice výrazně převažovaly samice (více než 700 jedinců). Z metod odchyty se nejlépe osvědčily Malaiseho pasti a smýkáni. Osmnáct ze zjištěných druhů je holarktických, rozšířených zejména na severu a v horských oblastech Eurasie a Ameriky. Dva ze zachycených druhů se vyskytují i v neotropické oblasti (*Atrichopogon oedemerarum*, *Forcipomyia glauca*). Zbývajících 58 druhů je palearktických s těžištěm rozšíření v Evropě. Některé z nich byly zjištěny také v Asii.

Z faunistického hlediska je významný nález devíti druhů nových pro faunu České republiky: *Atrichopogon fuscus*, *A. flaveolus*, *Brachypogon incompletus*, *Dasyhelea lutea*, *Forcipomyia lugubris*, *F. sphagnophila*, *Neurohelea luteitarsis*, *Palpomyia globulifera* a *P. spinipes*, z nichž dva již byly publikovány (Tóthová & Knoz 2006, 2008). Osm dalších druhů je nových pro faunu Čech: *Dasyhelea pallidiventris*, *D. septuosa*, *Forcipomyia nigrans*, *F. murina*, *Palpomyia melacheira*, *P. serripes*, *Stilobezzia gracilis* a *S. ochracea*. Nález druhu *Neurohelea luteitarsis* je velmi důležitý z hlediska biomonitoringu a ochrany přírody; jde o pátý nález tohoto velmi vzácného druhu v Evropě a jeho výskyt svědčí o zachovalosti zkoumaného území. Druh *Ceratopogon lacteipennis* je zařazen v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR v kategorii zranitelných (VU). Další nálezy (dva dosud neznámé druhy, jejichž popis je v přípravě) i výše uvedené prvnálezy toto hodnocení ještě podporují. Na druhé straně řada běžných druhů (*Culicoides obsoletus*, *Forcipomyia bipunctata*, *F. brevipennis*, *F. nigra* atd.) byla zaznamenána pouze ojedinele a v poměrně malém počtu jedinců. Nejpočetnějším druhem byl *Stilobezzia gracilis* (122 jedinců), následován druhem *Atrichopogon lucorum* (105 jedinců). K zajímavým lokalitám z hlediska fauny pakomárců patří Bílý Potok [1], PR Meandry Smědé [12], NPR Rašeliniště Jizerky [21] a Rejdice [23].

Poděkování. Předložená studie byla zpracována s podporou Masarykovy univerzity v Brně, výzkumný záměr MSM 0021622416.

LITERATURA

- BORKENT A. 2006: *World species of biting midges (Diptera, Ceratopogonidae)*. On-line version at <http://www.inhs.uiuc.edu/cee/FLYTREE/CeratopogonidaeCatalogue.pdf>
- BYSTRÁK P. G. & WIRTH W. W.: 1978: *The North American species of Forcipomyia, subgenus Euprojoannisia (Diptera, Ceratopogonidae)*. United States Department of Agriculture, Technical Bulletin 1591, 51 pp.
- EDWARDS F. W.: 1926: On the British biting midges (Diptera, Ceratopogonidae). *Trans. Ent. Soc. Lond.*, 74: 374-428.

- KIEFFER J. J. 1925: *Chironomidae: Ceratopogoninae*. Faune de France 11. Paul Lechevalier, Paris, 138 pp.
- KNOZ J. 1978: Příspěvek k poznání rodu *Culicoides* (Diptera, Nematocera, Ceratopogonidae) na území Čech a Moravy. (Contribution to the knowledge of *Culicoides* on the territory of Bohemia and Moravia). *Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., Biol.*, 2(8): 55-72 (in Czech, English summ.).
- KNOZ J. 1997: Ceratopogonidae (Diptera) recorded firstly in the Czech and Slovak Republics. In: VAŇHARA J. & ROZKOŠNÝ R. (eds): *Dipterologica Bohemoslovaca*, Vol. 8. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, 95: 214-215.
- KNOZ J., OLEJNÍČEK J. & GELBIČ I. 2004: Pakomárci (Diptera, Ceratopogonidae) na zrušené skládce komunálního odpadu Švábův Hrádek u Českých Budějovic. (Biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) in the late domestic refuse dump Švábův Hrádek near České Budějovice). *Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, Přír. Vědy*, 44: 83-86 (in Czech, English summ.).
- KNOZ J. & RATAJSKÝ F. 1987: A contribution to the knowledge of the Czechoslovakian species of *Alluaudomyia* Kieffer (Diptera, Ceratopogonidae). *Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., Biol.*, 17: 561-579.
- NOVOTNÁ L. 1987: Faunistic records from Czechoslovakia. Diptera, Ceratopogonidae. *Acta Ent. Bohemoslov.*, 84: 68.
- ORSZÁGH I. 1980. Ceratopogonidae, pp. 20-144. In: CHVÁLA M. (ed.): *Krevsající mouchy a střechci – Diptera*. Fauna ČSSR, sv. 22. Academia, Praha, 538 pp (in Czech, English summ.).
- ORSZÁGH I. & CHALUPSKÝ J. 1987: Ceratopogonidae. In: JEŽEK J. (ed.): *Enumeratio insectorum Bohemoslovakiae*. Check list of Czechoslovak insects 2 (Diptera). *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 18: 48-52.
- ORSZÁGH I. & KNOZ J. 2005: Ceratopogonidae (pakomárcovití), pp. 269-270. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp (in Czech and English).
- PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. (List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system). *Klapalekiana*, 32 (Suppl.): 1-115 (in Czech, English summ.).
- REMM H. 1974: A systematic review of species of the genus *Ceratopogon* Meigen (Diptera) from USSR. *Tartu Riikliku Ulukooli Toimetised*, 327: 23-58.
- SZADZIEWSKI R. 1986: Redescriptions and notes on some Ceratopogonidae (Diptera). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 56: 3-103.
- SZADZIEWSKI R. & BORKENT A. 2004: Ceratopogonidae. In: JONG H. DE (ed.): *Fauna Europea: Diptera Nematocera*. Version 1.2. Available online at <http://www.faunaeur.org>
- SZADZIEWSKI R. & DOMINIÁK P. 2006: New synonyms of European Ceratopogonidae (Diptera). *Annales Zoologici*, 56: 139-146.
- SZADZIEWSKI R., KACZOROWSKA E. & KRZYWIŃSKI J. 1994: The predaceous midges of the subgenus *Isohelea* of *Brachypogon* in Poland (Diptera, Ceratopogonidae). *Acta Zool. Cracov.*, 37: 1-32.
- SZADZIEWSKI R., KACZOROWSKA E. & KRZYWIŃSKI J. 1996: Redescription of some European species of *Atrichopogon* (Diptera, Ceratopogonidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 65: 297-318.
- TÓTHOVÁ A. 2008: First record of the ectoparasitic biting midge, *Atrichopogon* (*Melohelea*) *oedemerarum* Storá from the Neotropical region (Diptera: Ceratopogonidae). *Zootaxa*, 1746: 65-67.
- TÓTHOVÁ A., BARTÁK M. & KNOZ J. 2004a: Ceratopogonidae of the Bílina and Duchcov Environs. In: KUBÍK Š. & BARTÁK M. (eds): *Dipterologica Bohemoslovaca*, Vol. 11. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, 109: 305-314.
- TÓTHOVÁ A., BARTÁK M. & KNOZ J. 2004b: Ceratopogonidae of Southern Moravia (NP Podyjí). In: BITUŠÍK P. (ed.): *Dipterologica Bohemoslovaca*, Vol. 12. *Acta Facultatis Ecologiae*, Zvolen, 12, Suppl. 1: 143-148.
- TÓTHOVÁ A. & KNOZ J. 2006: Revised check-list of biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) of the Czech Republic and Slovakia. *Studia Dipterologica*, Halle, 13(1): 103-114.
- TÓTHOVÁ A. & KNOZ J. 2008: Redescription of *Neurohelea luteitarsis* (Diptera, Ceratopogonidae) from the Czech Republic. *Annales de la Société Entomologique de la France* (in press).
- TÓTHOVÁ A., KNOZ J., ORSZÁGH I. & BARTÁK M. 2005: Genus *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae) collected by non-light traps in South Moravia. *Studia Dipterologica*, Halle, 12: 49-55.
- VONIČKA P. 2008: Entomologický výzkum Jizerských hor a Frýdlantska v letech 2000-2007. (Entomological survey of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region in 2000-2007). *Sborn. Severočes. Muz., Přír. Vědy*, Liberec, 26: 3-12 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. & VIŠŇÁK R. 2008: Základní charakteristika zkoumaného území Jizerských hor a Frýdlantska. (General characteristics of the study area in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region). *Sborn. Severočes. Muz., Přír. Vědy*, Liberec, 26: 13-33 (in Czech, English summ.).

SUMMARY

The study is based on the material of biting midges collected in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region during 2004–2007. The material comes from 27 localities and it is divided into 91 samples according to the collecting date and method used. Altogether 78 species of biting midges were identified in the material (Jizerské hory Mts – 73 species, Frýdlant region – 31 species). From the zoogeographical point of view, Palearctic species prevailed (58 spp.), followed by Holarctic (18 spp.) and Neotropical species (2 spp.). Malaise traps seemed to be the most effective collecting method, followed by sweeping.

Nine species are reported from the Czech Republic for the first time: *Atrichopogon fuscus*, *A. flaveolus*, *Brachypogon incompletus*, *Dasyhelea lutea*, *Forcipomyia lugubris*, *F. sphagnophila*, *Neurohelea luteitarsis*, *Palpomyia globulifera* and *P. spinipes*, two of which had been already published elsewhere (Tóthová & Knoz 2006, 2008). Eight other species are reported from the historical territory of Bohemia for the first time: *Dasyhelea pallidiventris*, *D. septuosa*, *Forcipomyia nigrans*, *F. murina*, *Palpomyia melacheira*, *P. serripes*, *Stilobezzia gracilis* and *S. ochracea*. **Finding of *Neurohelea luteitarsis***, representing the fifth record of the species in Europe, is very interesting. The other interesting findings (description of two new species) and facts mentioned above suggest uniqueness and importance of the study area. On the other hand, many of the common species (*Culicoides obsoletus*, *Forcipomyia bipunctata*, *F. brevipennis*, *F. nigra* etc.) were recorded only in a low number of specimens. The most abundant species was *Stilobezzia gracilis* (122 ind.) followed by *Atrichopogon lucorum* (105 ind.). Concerning the biting midge fauna, Bílý Potok [1], Meandry Smědé NR [12], Rašeliniště Jizerky NNR [21] and Rejdice [23] are the most important sites.