

Kopinatkovití (Diptera, Lonchaeidae) české části Krkonoš

Lance flies (Diptera, Lonchaeidae) in the Czech part of the Krkonoše Mts

JAN MÁČA¹, MIROSLAV BARTÁK² & JAN VANĚK³

¹ Na Potoce 276, 361 81 Veselí nad Lužnicí, CZ, janxmaca@seznam.cz

² Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 00 Praha, CZ, bartak@af.czu.cz

³ Dukelská 1325, 543 11 Vrchlabí, CZ, jvanek@krnap.cz

Abstrakt Celkem bylo při výzkumu kopinatkovitých (Diptera, Lonchaeidae) na 11 lokalitách v české části Krkonoš nalezeno 211 jedinců náležejících k 24 druhům (jeden z nich, zastoupený pouze samicemi, byl určen jen do úrovně druhové skupiny). Všechny tyto druhy jsou uváděny z Krkonoš poprvé. *Lonchaea affinis* Malloch, 1920 a *L. iona* MacGowan, 2001 jsou nové pro Českou republiku. Významný je i výskyt tří druhů předběžně klasifikovaných jako boreomontánní: *Earomyia crystallophila* (Becker, 1895), *L. sororcula* Hackman, 1956 a *L. zetterstedti* Becker, 1902. Poznatky o krkonošských kopinatkovitých jsou porovnány s údaji ze tří dalších středoevropských pohoří.

Klíčová slova: Diptera, Lonchaeidae, Krkonoše, faunistika

Abstract Altogether 211 specimens of the family Lonchaeidae (Diptera), belonging to 24 species, were found in eleven localities of the Czech part of the Krkonoše Mts (one of the species, represented only by females, was determined only to the species-group level). The occurrence of all 24 species is reported from the Krkonoše Mts (the Giant Mts) for the first time. *Lonchaea affinis* Malloch, 1920 and *L. iona* MacGowan, 2001 are recorded for the first time in the Czech Republic. Another important finding was the recording of three species tentatively considered as boreomontane: *Earomyia crystallophila* (Becker, 1895), *L. sororcula* Hackman, 1956 and *L. zetterstedti* Becker, 1902. Data about Lonchaeidae from the Krkonoše Mts are compared with those from three other central European mountain ranges.

Keywords: Diptera, Lonchaeidae, Krkonoše Mts, faunistic records

Úvod

Z čeledi Lonchaeidae, zahrnující 558 druhů, je v Evropě známo 107 druhů (MACGOWAN 2015). Pro tuto čeleď používáme české jméno kopinatkovití; jde o název vystihující tvar samičího kladélka, používaný obdobně v němčině – Lanzenfliegen, angličtině – lance flies, i v ruštině – копьехвостки. VIMMER (1931) navrhl pro čeleď Lonchaeidae s. lat. (Lonchaeidae + Pallopteridae) jméno hnilomilkovití, posléze změněné na hnilenkovití; toto jméno může zůstat zachováno pro čeleď Pallopteridae. Z České republiky bylo dosud publikováno 62 druhů (MÁČA in prep.). Území České republiky a celé střední Evropy je v tomto ohledu středně dobře probádáno.

Příslušníci této čeledi se převážně vyskytují v lesních porostech, běžnými metodami sběru bývá získán jen nepočtený materiál. Poměrně nejlepší výsledky dává použití Malaiseho pastí, materiál získaný tímto způsobem ale tvoří většinou samice, jejichž přesné určení je někdy problematické. Celkem vzácně bývají imága nalézána na květech, kde se živí nektarem, příležitostně jsou i kleptoparazity na kořisti pavouků (Obr. 1). Kopulace probíhá při rojení ve vzduchu (MCALPINE & MUNROE 1968). Larvy rodu *Lonchaea* jsou většinou fytozaprofágní, což potvrzuje i stavba jejich ústního ústrojí (KRIVOSHEINA 1976, FERRAR 1987). Většinou se nacházejí pod kůrou stromů (v kambiu), kde jsou vázány na chodby kůrovců a jiného dřevokazného hmyzu. Často jsou specifické pro určitou čeleď,

rod nebo druh dřevin, ale existují i polyvalentní druhy. Vazba na taxonomické skupiny dřevokazného hmyzu není vyhraněná. Zřejmě konzumují převážně ambroziové houby a trus svých hostitelů, larvy některých druhů jsou nekrofágy a příležitostnými predátory preimaginálních stadií kůrovců. Larvy rodu *Earomyia* žijí v šiškách jehličnanů a v květenstvích některých hvězdnicovitých rostlin, jiné rody (*Protearomyia*, *Seisquamaltonchaea*) se vyvíjejí ve stoncích různých bylin. Larvy rodu *Dasiops* žijí v trouchnivém dřevě, rozkládajících se dužnatých plodech a v hálkách na některých travách.

Údaje z českých hor jsou sporadické a zprávy o kopinatkovitých z území Krkonoš dosud chyběly.

Metodika a materiál

Materiál byl získán v letech 2006–2009 s použitím Malaiseho pastí. Pro veškerý materiál platí: J. Máca det. K determinaci byly použity práce MORGE (1963) a MACGOWAN & ROTHERAY (2008). Nomenklatura je upravena podle MACGOWANA (2015), jediná výjimka je okomentována. Údaje o rozšíření druhů jsou v zásadě převzaté z prací KOVALEV & MORGE (1984) a CARLES-TOLRÁ (2013), bionomie larev je zmiňovaná jen v případech, kdy jsou z literatury známé konkrétní údaje. Dokladový materiál je uložen ve sbírkách Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity v Praze.

Přehled lokalit

(1) Bíner

(50° 37' 50" N, 15° 40' 34" E)

Vlhká lesní loučka otevřená do slatiniště poblíž ložiska vápnatého dolomitu u obce Lánov. Rostlinný pokryv tvoří vlhkomilná vegetace přecházející v lesní, s dominantními druhy: pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), podběl lékařský (*Tussilago farfara*), zběhovec plazivý (*Ajuga reptans*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*) a ostružiník maliník (*Rubus idaeus*). Nadmořská výška 610 m n. m.

(2) Dvorský potok

(50° 45' 54" N, 15° 34' 41" E)

Sevržené údolí nad horskou bystřinou s převládajícími porosty metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*) a papratkou horskou (*Athyrium distentifolium*) v nadmořské výšce 1 120 m n. m.

(3) Labská rokle

(50° 46' 19" N, 15° 32' 43" E)

Převažující porosty metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*) s vtroušenou smilkou tuhou (*Nardus stricta*) a kleči (*Pinus mugo*) na levém břehu Labe cca 150 m severně od Labské boudy v nadmořské výšce 1 300 m n. m.

(4) Labský důl

(50° 45' 48" N, 15° 33' 05" E)

Niva na dně Labského dolu pod Schusterovou zahrádkou s převažující metlicí trsnatou (*Deschampsia cespitosa*) v silně mezernatém smrkovém porostu v nadmořské výšce 1 040 m n. m.

(5) Luční bouda, Bílé Labe

(50° 44' 19" N, 15° 40' 38" E)

Subalpínské smilkové trávníky s jednotlivými keři kleče (*Pinus mugo*) a smrky (*Picea abies*) v údolí Bílého Labe cca 700 m jižně od Luční boudy v nadm. výšce 1 250 m n. m.

(6) Pekelský potok

(50° 38' 13" N, 15° 40' 29" E)

Niva potoka protékajícího po SZ úbočí čocky vápni-tého dolomitu porostlé květnatou bučinou. Olšina s nivní a lesní flórou (*Leucojum vernum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Geum rivale*, *Asarum europaeum*, *Lilium martagon*, *Stachys sylvatica*), lem okolo potoka tvoří devěsíl (*Petasites* sp.). Nadmořská výška okolo 550 m n. m.

(7) Slunečná stráň

(50° 38' 13" N, 15° 49' 24" E)

Světlý les pod rybníčkem nad Svobodou nad Úpou v nadmořské výšce 645 m. Je tvořený břízou běloko-rou (*Betula pendula*), osikou obecnou (*Populus tremula*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), smrkem ztepilým (*Picea excelsa*) a vrbou jívou (*Salix caprea*). Sousedí s rozsáhlejším porostem rákosu obecného (*Phragmites australis*). V bylinném patře převládají starček hajní (*Senecio nemorensis*), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) a tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*).

(8) Úpa

(50° 44' 13" N, 15° 42' 54" E)

Proluka mezi keři rozsáhlého porostu kleče (*Pinus mugo*) s vtroušeným smrkem (*Picea abies*) na horním



Obr. 1. Neurčený druh kopinatky (*Lonchaea* sp.) u pozůstatku pavoučí kořisti, na které se s velkou pravděpodobností přizívoval. Foto Pavel Krásenský.

Fig. 1. An undetermined lance fly (*Lonchaea* sp.) at spider prey remnants, upon which the fly apparently fed.

toku Úpy nad hranou Obřího dolu. Bylinné patro tvořené porostem metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*), 1 410 m n.m.

(9) Úpská jáma

(50° 44' 07" N, 15° 43' 32" E)

Proluka mezi keři kleče (*Pinus mugo*) v rozsáhlém porostu doplněném smrkou (*Picea abies*) a jeřáby (*Sorbus aucuparia*) v bylinném patře s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), 1 102 m n.m.

(10) Velká Kotelní jáma

(50° 44' 57" N, 15° 32' 18" E)

Proluka mezi keři kleče (*Pinus mugo*) v rozsáhlém porostu doplněném bukem lesním (*Fagus sylvatica*), který zde tvoří horní hranici lesa, smrkou (*Picea abies*) a jeřáby (*Sorbus aucuparia*) na svažujícím se dně karu. V bylinném patře s převažující metlicí trsnatou (*Deschampsia caespitosa*) a borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), 1 120 m n.m.

(11) Zrcadlový potok

(50° 38' 02" N, 15° 43' 55" E)

Niva potoka s náletem javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) s vlh-

komilnou vegetací, ve které převažují a místy tvoří souvislý porost: netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), konopice (*Galeopsis* sp.), starček hajní (*Senecio nemorensis*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), u potoka devětsil (*Petasites* sp.). Nadmořská výška 670 m n.m.

Výsledky – přehled zjištěných druhů

Druh označený * je nový pro faunu České republiky

Dasyops hennigi Morge, 1959: [2♀]

Druh rozšířený v severní a střední Evropě. Zřetelně preferuje mimolesní stanoviště. Vyskytuje se ojediněle. **Lokality výskytu:** (1) Biner, 21. 5.–16. 6. 2009.

Dasyops perpropinquus Morge, 1959: [1♀]

Druh rozšířený v severní, střední a východní Evropě. Vyvíjí se pod kůrou listnatých stromů (vrba, habr). **Lokality výskytu:** (10) Velká Kotelní jáma, 6.–26. 6. 2009. Pozn.: 1♀ z lokality (7) Slunečná stráň,

7. 5.–2. 6. 2006, patří pravděpodobně k témuž druhu, nemohla být ale určena s jistotou.

Earomyia crystallophila (Becker, 1895):

[3♂, 49♀]

Druh rozšířený v severní a střední Evropě, výrazně chladnomilný. V České republice je známý dosud jen z několika horských lokalit a i v dalších evropských zemích je jeho výskyt velmi sporadický. **Lokalita výskytu:** (3) Labská rokle, 19. 6.–7. 7. 2006, 16. 5.–27. 6. 2007; (4) Labský důl, 21. 6.–7. 7. 2006; (5) Luční bouda, 16.–25. 5. 2007, 31. 5.–7. 6. 2007, 14.–21. 6. 2007; (7) Slunečná stráň, 7. 5.–2. 6. 2009; (9) Úpská jáma, 5. 6.–10. 7. 2007; (10) Velká Kotelní jáma, 6. 6.–8. 7. 2008. Pozn.: Chloupy na očích byly u některých samic tmavé, jako u samců, u jiných byly světle zbarvené; v současnosti nelze rozhodnout, jestli tato odchylka má taxonomický význam, případně morfologické znaky provázající tuto odchylku by mohly být nalezeny u samců.

Earomyia impossibile Morge, 1959: [5♀]

Středo- a jihoevropský druh. Vyskytuje se lokálně, larvy se vyvíjejí v šiškách jedlí (MORGE & NANU 1981). **Lokalita výskytu:** (7) Slunečná stráň, 7. 5.–30. 6. 2009; (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008.

Earomyia viridana (Meigen, 1826): [5♂, 3♀]

Evropský druh. Žije v jehličnatých lesích, vyvíjí se údajně v šiškách jedle a modřínu, ale MACGOWAN & ROTHERAY (2008) předpokládají, že se vyvíjí v bylínách. **Lokalita výskytu:** (3) Labská rokle, 16. 5.–27. 6. 2007; (4) Labský důl, 15.–21. 6. 2006; (5) Luční bouda, 7.–14. 6. 2007; (11) Zrcadlový potok, 7. 5.–30. 6. 2009. Pozn.: 1♀ z lokality (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008, patří pravděpodobně k témuž druhu, nemohla být ale určena s jistotou.

* *Lonchaea affinis* Malloch, 1920: [1♂, 9♀]

Holarktický druh s cirkumpolárním rozšířením, v Evropě známý z Británie a Skandinávie. Nový druh pro Českou republiku. **Lokalita výskytu:** (10) Velká Kotelní jáma, 6. 6.–8. 7. 2008. Pozn.: 3♀ z lokality (4) Labský důl, 21.–28. 6. 2006, 13.–20. 7. 2006, nemohly být určeny s jistotou; patří buď k *L. affinis*, nebo k níže uvedenému druhu *L. laxa*.

Lonchaea bukowskii Czerny, 1934: [1♀]

Palearktický druh. Larvy se vyvíjejí pod kůrou vrbových (Salicaceae). **Lokalita výskytu:** (11) Zrcadlový potok, 1. 9.–13. 10. 2009.

Lonchaea corusca Czerny, 1934: [5♀]

Druh známý z Britských ostrovů, Fennoskandie, Pobaltí a z České republiky, údaj z Rakouska je třeba prověřit. Larvy se vyvíjejí pod kůrou listnatých stromů a byl zjištěn i vývoj pod kůrou borovice. **Lokalita výskytu:** (1) Bíner, 4.–31. 8. 2009; (7) Slunečná stráň, 7. 5.–2. 6. 2009; (10) Velká Kotelní jáma, 6. 6.–8. 7. 2008.

Lonchaea contigua Collin, 1953: [1♂, 1♀]

Druh vyskytující se v mnoha evropských zemích, není známý z Iberského poloostrova, Balkánu a Ruska. Žije hlavně v bukových lesích, vyvíjí se pod kůrou různých listnatých stromů. **Lokalita výskytu:** (11) Zrcadlový potok, 7. 5.–2. 6. 2009.

Lonchaea fugax Becker, 1895: [1♂, 8♀]

Palearktický druh, v České republice poměrně běžný v listnatých lesích. Larvy se vyvíjejí pod kůrou různých listnatých stromů. **Lokalita výskytu:** (4) Labský důl, 1. 6.–4. 8. 2006; (7) Slunečná stráň, 7. 5.–2. 6. 2009; (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008; (11) Zrcadlový potok, 30. 6.–4. 8. 2009, 18. 8.–1. 9. 2009.

Lonchaea hyalipennis Zetterstedt, 1847: [1♀]

Druh známý ze střední a východní Evropy a ze Švédska. Z České republiky byly dosud jen sporadické nálezy (Podyjí, Jizerské hory). Larvy se vyvíjejí pod kůrou smrku. **Lokalita výskytu:** (7) Slunečná stráň, 2.–30. 6. 2009.

Lonchaea chorea (Fabricius, 1781): [1♂, 2♀]

Běžný holarktický druh, není známý z východní Evropy. Vyskytuje se spíše mimo souvislé lesní porosty. Vyvíjí se v hniječích rostlinných substrátech, jen výjimečně ve zcela rozloženém dřevě. **Lokalita výskytu:** (1) Bíner, 16. 6.–7. 7. 2009; (7) Slunečná stráň, 2.–30. 6. 2009; (11) Zrcadlový potok, 18. 8.–1. 9. 2009. Pozn.: 4♀ z lokalit (4) Labský důl, 7.–13. 7. 2006; (6) Pekelský potok, 18. 7.–31. 8. 2009 a (7) Slunečná stráň, 30. 6.–4. 8. 2009, patří pravděpodobně k témuž druhu, nemohly být ale určeny s jistotou.

* *Lonchaea iona* MacGowan, 2001: [1♂]

Druh známý z Britských ostrovů, střední a jihozápadní Evropy a ze severní Afriky. Nový druh pro Českou republiku. **Lokality výskytu:** (5) Luční bouda, 16.–25. 5. 2007.

Lonchaea laticornis group: [8♀]

Tento komplex zahrnuje *L. laticornis* Meigen, 1826 a několik blíže příbuzných druhů; samice jsou blíže neurčitelné. **Lokality výskytu:** (4) Labský důl, 7.–13. 7. 2006, 24.–27. 7. 2006; (8) Úpa, 12.–19. 7. 2007; (9) Úpská jáma, 5. 6.–12. 7. 2007; (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008.

Lonchaea laxa (Collin, 1953): [9♀]

Holarctický druh. Využívá se v bukovém dřevě. **Lokality výskytu:** (4) Labský důl, 21.–28. 6. 2006, 7. 7.–7. 8. 2006; (10) Velká Kotelní jáma, 6. 6.–8. 7. 2008.

Lonchaea patens Collin, 1953: [1♀]

Evropský druh, známý z Britských ostrovů, Finska, severní a střední části evropského Ruska a některých stredo-evropských států. Larvy se vyvíjejí pod kůrou jasanů a topolů, údaj o vývoji v jehličnanech je zřejmě mylný. **Lokality výskytu:** (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008.

Lonchaea postica Collin, 1953: [2♂, 3♀]

Běžný evropský druh, chybí v mediteránní podoblasti. Preferuje vlhká stanoviště. **Lokality výskytu:** (5) Luční bouda, 28. 6.–12. 7. 2007; (6) Pekelský potok, 30. 6.–30. 7. 2009; (7) Slunečná stráň, 7. 5.–2. 6. 2009; (11) Zrcadlový potok, 7. 5.–2. 6. 2009, 30. 6.–4. 8. 2009.

Lonchaea scutellaris Rondani, 1874: [11♀]

Poměrně běžný palearktický druh vázaný na listnaté lesy. Využívá se v různých listnatých stromech, jsou známé i údaje o vývoji v jehličnanech. **Lokality výskytu:** (4) Labský důl, 28. 6.–20. 7. 2006; (7) Slunečná stráň, 7. 5.–2. 6. 2009; (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008, 30. 7.–13. 8. 2008.

Lonchaea sororcula Hackman, 1956: [2♀]

Palearktický druh s boreomontánním rozšířením, v Evropě známý převážně ze severní části. **Lokality výskytu:** (9) Úpská jáma, 5. 6.–10. 7. 2007; (10) Velká Kotelní jáma, 6.–26. 6. 2008.

Lonchaea sylvatica Beling, 1873: [1♂, 10♀]

Evropský druh, chybí v mediteránní podoblasti. Podle dostupných údajů se vyvíjí v listnatých i jehličnatých stromech. **Lokality výskytu:** (2) Dvorský potok, 15. 6.–7. 7. 2006; (4) Labský důl, 7.–13. 7. 2006, 23. 7.–4. 8. 2006; (6) Pekelský potok, 7. 5.–4. 6. 2009; (10) Velká Kotelní jáma, 6. 6.–8. 7. 2008; (11) Zrcadlový potok, 7. 5.–2. 6. 2009.

Lonchaea tarsata Fallén, 1820: [5♀]

Druh vyskytující se v západní, střední a jižní Evropě a ve Fennoskandii, údaje z Mongolska vyžadují prověření. **Lokality výskytu:** (8) Úpa, 12.–19. 7. 2007; (10) Velká Kotelní jáma, 26. 6.–8. 7. 2008.

Lonchaea zetterstedti Becker, 1902: [15♀]

Holarctický druh, v Evropě je rozšířený v její severní a střední části, v mediteránní podoblasti chybí. Využívá se v jehličnatých stromech. **Lokality výskytu:** (4) Labský důl, 15.–28. 6. 2006, 7.–27. 7. 2006; (10) Velká Kotelní jáma, 21. 6.–8. 7. 2008, 30. 7.–13. 8. 2008.

Protearomyia nigra (Meigen, 1826):

[19♂, 24♀]

Evropský druh, vyskytující se poměrně běžně, spíše mimo lesní porosty. Bývá poměrně četný při sběru smýkáním. Údaje o vývoji ve stoncích různých bylin vyžadují potvrzení. **Lokality výskytu:** (1) Biner, 21. 5.–4. 8. 2009; (3) Labská rokle, 31. 5.–15. 6. 2007; (5) Luční bouda, 25.–31. 5. 2007; (6) Pekelský potok, 30. 6.–18. 8. 2009; (7) Slunečná stráň, 7. 5.–4. 8. 2009; (9) Úpská jáma, 5. 6.–10. 7. 2007; (10) Velká Kotelní jáma, 6.–26. 6. 2008; (11) Zrcadlový potok, 7. 5.–4. 8. 2009, 18. 8.–1. 9. 2009.

Setisquamolonchaea fumosa (Egger, 1862):

[1♂, 1♀]

Běžný holarctický druh, ve východní části Palearktu zřejmě chybí. Využívá se v poškozených stoncích různých bylin i v tlejících rostlinných substrátech. **Lokality výskytu:** (4) Labský důl, 24.–27. 7. 2006. Pozn.: Prozatím neakceptujeme zahrnutí rodu *Setisquamolonchaea* do rodu *Silba*, založené v současné době pouze na shodném typu ozubení surstylu samčích genitálií (MACGOWAN & OKAMOTO 2013).

Tab. 1. Přehled faunistiky kopinatkovitých ve čtyřech středoevropských pohořích. Je zahrnutý pouze materiál určený do druhu.
Tab. 1. Survey of the faunistics of Lonchaeidae of four central European mountain ranges. Only the material determined up to the species is included.

	Bukovské vrchy	Poľana	Jizerské hory	Krkonoše
<i>Dasiops appendiculatus</i> Morge		+		
<i>Dasiops facialis</i> Collin	+			
<i>Dasiops hennigi</i> Morge			+	
<i>Dasiops perpropinquus</i> Morge	+		+	
<i>Dasiops spatiosus</i> (Becker)	+			
<i>Earomyia crystallophila</i> (Beck)				+
<i>Earomyia impossibile</i> Morge				+
<i>Earomyia viridana</i> (Meigen)	+	+	+	+
<i>Protearomyia nigra</i> (Meigen)		+	+	+
<i>Lonchaea affinis</i> Malloch				+
<i>Lonchaea bukowskii</i> Czerny				+
<i>Lonchaea carpathica</i> Kovalev	+			
<i>Lonchaea contigua</i> Collin	+	+	+	+
<i>Lonchaea contraria</i> Czerny	+			
<i>Lonchaea corusca</i> Czerny				+
<i>Lonchaea deutschii</i> Zett.		+		
<i>Lonchaea fugax</i> Becker	+	+	+	+
<i>Lonchaea hackmani</i> Kovalev		+		
<i>Lonchaea hyalipennis</i> Zett.		+	+	+
<i>Lonchaea chorea</i> (Fabricius)	+	+	+	+
<i>Lonchaea iona</i> MacGowan				+
<i>Lonchaea laxa</i> Collin		+	+	+
<i>Lonchaea palposa</i> Zett.			+	
<i>Lonchaea patens</i> Collin		+		+
<i>Lonchaea postica</i> Collin	+	+	+	+
<i>Lonchaea scutellaris</i> Rondani	+		+	+
<i>Lonchaea sororcula</i> Hackman			+	+
<i>Lonchaea stackelbergi</i> Czerny		+		
<i>Lonchaea sylvatica</i> Beling	+	+	+	+
<i>Lonchaea tarsata</i> Fallén				+
<i>Lonchaea zetterstedti</i> Becker		+		+
<i>Setisquamalochaea fumosa</i> (Egger)		+	+	+

Diskuse

Komplexnější zprávy o čeledi kopinatkovitých v horách na území střední Evropy se objevily teprve relativně nedávno, v rámci zpracování faunistiky dvoukřídlých na území některých horských celků – Bukovských vrchů ve Východních Karpatech (ROHÁČEK 1995, 12 zjištěných druhů), Jizerských hor v severních Čechách (MÁČA 2009a, 15 druhů) a Poľany v Západních Karpatech (MÁČA 2009b, 16 druhů). Průzkum dvoukřídlých Šumavy v jihozápadních Čechách byl

omezený na faunu rašelinišť, což se odrazilo v menším počtu zjištěných druhů (ROHÁČEK & BARTÁK 2000, 6 určených druhů a dva neurčené). Pro srovnání s faunou Krkonoš se hodí jen fauna tří prvně zmíněných pohoří (Tab. 1) – kromě zmíněného malého počtu šumavských druhů brání srovnání i to, že výskyt druhů zjištěných jen na Šumavě – *Lonchaea bruggeri* Morge, 1967 a *L. obscuritarsis* Collin, 1953, které jsou vázány na odumírající jehličnany, byl ve zřejmé souvislosti s tehdy probíhající kůrovcovou kalamitou.

Fauna kopinatkovitých tří prvně jmenovaných horských celků je si podobná jak navzájem, tak ve srovnání s nově zjištěnými údaji o kopinatkovitých Krkonoš, rozdíl závislé na zeměpisné poloze se neprojeví. Všechna čtyři tato pohoří mají společný výskyt druhů *Earomyia viridana*, *Lonchaea chorea*, *L. contigua*, *L. fugax*, *L. postica* a *L. sylvatica*, třem ze čtyř pohoří je společný výskyt *Dasyops perpropinquus*, *Protearomyia nigra*, *Lonchaea hyalipennis*, *L. laxa*, *L. scutellaris* a *Setisquamolonchaea fumosa*. Jde o běžné lesní druhy vyskytující se i v nižších polohách (*E. viridana* a většina druhů rodu *Lonchaea*) a o druhy preferující bezlesí (*L. chorea* a jmenované druhy rodů *Dasyops*, *Protearomyia* a *Setisquamolonchaea*), jejichž výskyt také zasahuje do nižších poloh.

Počet druhů společných pouze pro dvě sledovaná pohoří (čítatel zlomku v závorce) či zjištěných pouze v jednom z těchto pohoří (jmenovatel zlomku) – viz Tab. 1 je poměrně nízký v případě Bukovských vrchů (0/4), Połana (2/4) i Jizerských hor (1/2); nejde o vysloveně horské druhy, spíše o druhy s všeobecně vzácným výskytem. Větší počet takto specifických druhů byl zjištěn v Krkonoších, mimo jiné jistě proto, že získaného materiálu je odtud řádově víc. Čtyři druhy – *D. hennigi*, *L. patens*, *L. sororcula* a *L. zetterstedti*, mají Krkonoše společně s jedním ze tří srovnávaných pohoří, dva posledně jmenované mají evidentně boreomontánní rozšíření. Sedm druhů v rámci tohoto srovnání je specifických pouze pro Krkonoše: *E. crystallophila*, *E. impossibile*, **L. affinis*, *L. bukowskii*, *L. corusca*, **L. iona* a *L. tarsata* (druhy označené hvězdičkou jsou nové pro Českou republiku). Většina z nich je vázaná na lesní porosty mírného pásma. Z boreomontánní lze předběžně označit druhy *E. crystallophila* a *L. affinis* (pozoruhodný je značný počet odchycených krkonošských jedinců *E. crystallophila*, větší než celkový počet dosud známých jedinců toho druhu); jejich biologie není známá a ani vazba na lokality neumožňuje stanovit, jestli jde spíše o druhy typické pro klečové (horní montánní) pásmo, nebo pro pásmo subalpinské. Chybí srovnání s obdobným materiálem z dalších evropských hor. Srovnatelných nadmořských výšek dosahuje ze sledovaných pohoří jen Połana, její nejvyšší vrcholy ale nedosahují horní hranice lesa (ta je někde uměle snížena pastvou skotu), což je možná důvodem absence *E. crystallophila* i *L. affinis*. Pro získání podstatnějších poznatků o výskytu kopinatkovitých při horní hranici lesa a v subalpinském pásmu střední Evropy

by bylo třeba provádět podobně zaměřený výzkum v odpovídajících vegetačních stupních Alp a Karpat.

Summary

Altogether 24 species of Lonchaeidae have been collected in eleven localities of the Krkonoše Mts (Czech part of the Giant Mts, northeastern Bohemia) by means of Malaise traps (one of the species has been determined only to the species-group level). It is the first report of this family from the Krkonoše Mts. Localities of the Malaise traps, placed between 550 and 1,410 m a.s.l., are described under the title "Přehled lokalit". The material has been identified by J. Máča. The results are discussed in the context of data from three more mountain ranges in central Europe: the Bukovské Vrchy Mts in the eastern Carpathians (Slovakia), the Połana Mts in the Western Carpathians (Slovakia) and the Jizerské hory Mts (Bohemia), treated by ROHÁČEK (1995), MÁČA (2009b) and MÁČA (2009a), respectively. Data from the Šumava mountain range (Bohemian Forest; ROHÁČEK & BARTÁK 2000) were not considered because of their paucity and probable distortion due to an excess of dead coniferous wood after a bark beetle outbreak. The Lonchaeidae fauna of all four treated mountain ranges (including Krkonoše Mts) is considerably similar; no differences caused by purely geographical results have been identified. Six species are common to all four mountain ranges with another six species occurring in three of them. These 12 species are usually common, occurring in woods (*Earomyia viridana* and *Lonchaea* spp. except *L. chorea*) or living preferably out of forests (*L. chorea*, *Dasyops perpropinquus*, *Protearomyia nigra*, *Setisquamolonchaea fumosa*). The number of species common to only two of the mountain ranges (given in parentheses as the numerator of the fraction) or found in only one of these (given as the denominator of the fraction) is relatively low in the Bukovské Vrchy, Połana Mts and Jizerské Mts (0/4, 2/4 and 1/2, respectively), with all of these species being relatively rare, though they are mostly not exclusively montane. More species of both categories occur in the Krkonoše Mts (4/7), partly due to the number of specimens collected, which is substantially larger than in the other three mountain ranges. Two of the species common to the Krkonoše Mts and one other mountain range (*L. sororcula* and *L. zetterstedti*) display apparently boreomontane distributions. Of the seven species collected only in the Krkonoše Mts (two

of them, *L. affinis* and *L. iona*, being new for the fauna of the Czech Republic), some are bound to temperate forests, but *Earomyia crystallophila* and *Lonchaea affinis* are tentatively considered boreomontane species. The number of *E. crystallophila* specimens collected in the Krkonoše Mts outnumbers the total of all other known specimens of this species. Moreover, an interesting colour variation has been found among the females from this mountain range (the ommatrichia are sometimes pale instead of black). In order to more precisely study the geographical and altitudinal preferences of montane Lonchaeidae of central Europe, it would be necessary to collect still lacking material in the upper montane/subalpine zones of the Alps and Carpathians.

Literatura

- CARLES-TOLRÁ M. 2013: Fauna Europaea: Lonchaeidae. In: PAPE T. & BEUK P. (eds), Fauna Europaea: Diptera, Brachycera. Fauna Europaea version 2. 6. 2. [cit. 25. 9. 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.faunaeur.org>.
- FERRAR P. 1987: A guide to breeding habits and immature stages of Diptera Cyclorhapha. Entomonograph, Vol. 8. E. J. Brill and Scand. Sci. Press Leiden and Copenhagen. 907 str.
- KOVALEV V. G. & MORGE G. 1984: Family Lonchaeidae. In: SOÓS A. & PAPP L. (eds), Catalogue of Palaearctic Diptera 9: *Micropezidae – Agromyzidae*. Akadémiai Kiadó Budapest: 247–259.
- KRIVOSHEINA N. P. 1976: [Comparative morphological characteristics of the larvae of Palaearctic species of the genus *Lonchaea* Fall. (Diptera, Lonchaeidae)]. In: B. M. MAMAEV (ed.), Evoljucionnaja morfologija lichinok nasekomykh. [Evolutionary morphology of the insect larvae]. Nauka Moskva: 22–55 [v ruštině].
- MACGOWAN I. 2015: Lonchaeidae Online. [cit. 25. 9. 2015]. Dostupné z WWW: <http://Lonchaeidae.myspecies.info>.
- MACGOWAN I. & OKAMOTO T. 2013: New species of Lonchaeidae (Diptera: Schizophora) from Japan and a re-evaluation of genus *Setisquamalonchaea* Morge. Entomological Science 16, 2: 196–202.
- MACGOWAN I. & ROTHERAY G. 2008: British Lonchaeidae. Handbooks for the identification of British insects 10, part 15. Royal Entomological Society St. Albans. 142 str.
- MÁČA J. 2009a: Acartophthalmidae, Aulacigastridae, Campichoetidae, Clusiidae, Diastatidae, Lonchaeidae and Odiniidae (Diptera: Acalyprata) of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region (northern Bohemia, Czech Republic). Sborník Severočeského Muzea Liberec, Přírodní vědy 27: 105–113.
- MÁČA J. 2009b: Lonchaeidae. In: ROHÁČEK J. & ŠEVČIK J. (eds), Diptera of the Poľana Protected Landscape Area – Biosphere Reserve (Central Slovakia). SNC SR, Administration of the PLA – BR Poľana Zvolen: 190–192.
- MÁČA J. in prep: Lonchaeidae. In: JEDLIČKA L., KÚDELA M., STLOUKAL E. & STLOUKALOVÁ V. (eds), Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 3. Ms.
- MCALPINE J. F. & MUNROE D. D. 1968: Swarming of lonchaeid flies and other insects, with descriptions of four new species of Lonchaeidae (Diptera). The Canadian Entomologist 100: 1154–1178.
- MORGE G. 1963: Die Lonchaeidae und Pallopteridae Österreichs und der angrenzenden Gebiete. 1. Teil: Die Lonchaeidae. Naturkundliche Jahrbücher der Stadt Linz 9: 123–312.
- MORGE G. & NANU N. 1981: *Earomyia impossibile* Morge und *Earomyia grusia* Morge (Diptera: Lonchaeidae), Schädlinge der Tannenzapfen und -samen (*Abies alba* Mill.) in Rumänien. Beiträge zur Entomologie 31: 17–25.
- ROHÁČEK J. 1995: Lonchaeidae. In: ROHÁČEK J., STARÝ J., MARTINOVSKÝ J. & VÁLA M. (eds), Diptera Bukovských vrchov. Diptera of the Bukovské hills. SAŽP, Správa CHKO a BR Východné Karpaty Humenné: 121–122.
- ROHÁČEK J. & BARTÁK M. 2000: Some families of Diptera Acalyprata of six peat-bogs in the Šumava Mts. (SW Bohemia, Czech Republic). Časopis Slezského zemského Muzea, Opava (A) 48 (1999): 125–151.
- VIMMER A. 1931: Mušiči rody v Československé republice. Nákladem vlastním v komisi u Höfer & Klouček Praha. 379 str.