

# Bzučivkovití (Diptera, Calliphoridae) české části Krkonoš

## Calliphoridae (Diptera) in the Czech part of the Krkonoše Mts

HANA ŠULÁKOVÁ<sup>1</sup>, MIROSLAV BARTÁK<sup>2</sup> & JAN VANĚK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kriminalistický ústav Praha, Policie České republiky, Bartolomějská 12, 110 00 Praha, CZ, [sulakova@centrum.cz](mailto:sulakova@centrum.cz)

<sup>2</sup>Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 21 Praha, CZ, [bartak@af.czu.cz](mailto:bartak@af.czu.cz)

<sup>3</sup>Dukelská 1325, 543 11 Vrchlabí, CZ, [jvanek@krnap.cz](mailto:jvanek@krnap.cz)

**Abstrakt** Celkem bylo při výzkumu bzučivkovitých (Diptera, Calliphoridae) v české části Krkonoš nalezeno 27 druhů, z toho jeden druh nový pro Českou republiku – *Onesia zumpti* Schumann, 1964 a jeden druh byl poprvé zjištěn na území Čech – *Stomorhina lunata* (Fabricius, 1805). Příspěvek je na základě exemplářů ze sbírek doplněn o doposud nepublikované nálezy poslední jmenovaného druhu z území Čech a Moravy. Jeden ze zjištěných druhů – *Angioneura acerba* (Meigen, 1838), je zařazen v Červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých České republiky.

**Klíčová slova:** Diptera, Calliphoridae, Krkonoše, faunistika

**Abstract** Altogether 27 species of the family Calliphoridae (Diptera) were found in the Czech part of the Giant Mts (Krkonoše in Czech, Karkonosze in Polish). *Onesia zumpti* Schumann, 1964 was recorded for the first time in the Czech Republic, while one species – *Stomorhina lunata* (Fabricius, 1805), was recorded for the first time in Bohemia. A list of unpublished records of the latter species from Bohemia and Moravia (Czech Republic) is given. One species – *Angioneura acerba* (Meigen, 1838), is listed in the „Red list“ of threatened invertebrate species in the Czech Republic.

**Keywords:** Diptera, Calliphoridae, Krkonoše Mts, faunistics

## Úvod

Čeďed bzučivkovití (Calliphoridae) je relativně malou čeďedí kalyprátních dvoukřídých se 115 evropskými druhy (ROGNES 2013). Na území České republiky bylo dosud zjištěno 60 druhů, z toho 49 v Čechách a 57 na Moravě (KUBÍK & ORSZÁGH 2009, PAVEL et al. 2008, ŠULÁKOVÁ et al. 2013). Celkem 8 druhů je uvedeno v Červeném seznamu ohrožených druhů v kategorii zranitelný (KUBÍK & POVOLNÝ 2005). Bzučivky představují středně velké až robustní mouchy s velikostí těla v rozmezí 4–16 mm. Zbarvení je značně variabilní, přesto u většiny středoevropských druhů je základem modrá anebo zelená barva s kovovým leskem; ostatní zástupci jsou tmavého, zpravidla šedého a černého zbarvení. Současně se mohou na těle

vyskytovat stříbřité, nebo zlatavé sety, které dotváří celkový vzhled. Dospělci bzučivky jsou velice aktivní a dobří letci, kteří vyžadují energeticky bohatou potravu. Ve volné přírodě se živí nejčastěji nektarem, proto je běžně nalézáme na květech mnoha rostlin. Mezi další zdroje cukernatých látek patří přezrálé ovoce, popř. medovice mšic. Samičky vyžadují pro dozrání vajíček proteiny, které získávají nejběžněji sáním na exkrementech a v menší míře na zvířecích mršinách a lidských mrtvolách (ERZINÇLIOĞLU 1996), na kterých olizují vytékající rozkladnou tekutinu a na počátku rozkladu také případně přítomnou krev a tělní sekrety. Většina druhů je oviparních (vejcorodých), setkáme se však i s larviparií (živorodostí). Zástupci čeďedi Calliphoridae jsou schopni aktivního přesunu na větší vzdálenosti. Některé druhy jsou schopny

překonat až několik kilometrů (MACLEOD & DONNELLY 1963), event. desítek kilometrů (BRAACK 1986), přitom rozhodujícím faktorem je pachová atraktivita zdroje potravy pro jejich larvy (ERZINÇLIOĞLU 1996).

Podle způsobu výživy larev dělíme zástupce bzučivky na nekrofágy a obligátní parazity bezobratlých a obratlovců, u kterých způsobují tzv. myiáze (onemocnění, při kterém larvy řádu dvoukřídlí parazitují v těle obratlovců, včetně člověka). U mnoha parazitických druhů nejsou doposud známa nižší vývojová stadia – vajíčka a larvy, popř. puparia (ROGNES 1991, DRABER-MOŇKO 2004). Larvy podčeledi *Melanomyinae* parazitují u měkkýšů (hlemýžďů) a larvy rodů *Bellardia*, *Onesia* a *Pollenia* u kroužkovců (žížal). Larvy rodů *Protocalliphora* a *Trypocalliphora* jsou obligátní parazité mláďat ptáků, zejména pěvců, u kterých vyvolávají maligní myiáze, kdy larvy napadají zdravé měkké tkáně. Nekrofágní zástupci se vyvíjí na zvířecích mřšinách i lidských mrtvolách (SMITH 1986). Z nich jsou v ČR kriminalisticky relevantní zejména rody *Lucilia*, *Calliphora*, *Phormia* a *Protophormia*, které jsou objektem zájmu forenzní entomologie (ŠULÁKOVÁ & BARTÁK 2013). Uvedené rody fakultativně vyvolávají traumatické myiáze, kdy jejich larvy nejsou schopné proniknout přes zdravou kůži, proto infikují rány až sekundárně nakladením vajíček do neošetřených, popř. řádně nevyčištěných otevřených ran zvířat i lidí (ZUMPT 1965). Larvy myiatických druhů, které se živí pouze nekrotickými tkáněmi, se označují za benigní a využívají se v lékařství i veterinářství k čištění hnisajících ran (POVOLNY 2001, KOČISOVÁ et al. 2003 a 2006), nejčastěji to jsou larvy druhu *Lucilia sericata* (Meigen 1826). Mnoho druhů je synantropních (NUORTEVA 1963). Ve spojení se zvykem dospělců navštěvovat při hledání potravy exkrementy, ovoce, čerstvé i tepelně upravené potraviny, zejména maso, popř. sedat na rány, představuje mnoho druhů bzučivky významné potenciační vektory bakteriálních i virových onemocnění a parazitů.

Dosavadní údaje o bzučivkovitých z území Krkonoš jsou velmi sporadické. Z východní části pohoří publikoval náhodně získané údaje ČEPELÁK (1979), který zaznamenal výskyt celkem 9 druhů, a následně PAVEL et al. (2008) učinili v Krkonoších první nález parazitického druhu *Trypocalliphora braueri* (Hendel 1901) v České republice.

## Metodika a materiál

Materiál byl získán v letech 1994, 2001 a 2005–2009 za použití následujících metod sběru (uvedené zkratky jsou použity v přehledu druhů): Malaiseho pastí (MT – Malaise trap), žlutých misek (YPT – yellow pan traps), emergentních lapáků (ET – emergence trap) – vše M. Barták & J. Vaněk lgt., světelných pastí typu Minnesota (light trap) – J. Vaněk lgt. a smýkání vegetace (SW – sweeping) – M. Barták lgt.

Pro veškerý materiál platí: H. Šuláková det. K determinaci byly použity klíče obsažené v monografiích ROGNES (1991) a DRABER-MOŇKO (2004). Nomenklatura je upravena podle Fauna Europaea (ROGNES 2013) a rozšíření druhů podle KUBIK & ORSZÁGH (2009) a ROGNES (1991 a 2013). Dokladový materiál je uložen ve sbírkách Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity v Praze.

### Přehled lokalit

Lokality byly vybrány tak, aby zahrnovaly významné biotopy (např. rašeliniště, kary, zakrslé rozvolněné smrčiny na horní hranici lesa apod.) v různých nadmořských výškách. U každé lokality je uvedeno její pořadové číslo, geografické souřadnice, aplikované metody sběru a její stručná charakteristika.

#### (1) Bílé Labe

(50° 44' 19" N, 15° 40' 38" E) – MT

Subalpínské smilkové trávníky s jednotlivými keři kleče (*Pinus mugo*) a smrky (*Picea abies*) v údolí Bílého Labe cca 700 m pod Luční boudou v nadmořské výšce 1 250 m.

#### (2) Bíner

(50° 37' 50" N, 15° 40' 34" E) – MT

Vlhká lesní loučka otevřená do slatině poležiska vápnatého dolomitu u obce Lánov. Rostlinný pokryv tvoří vlhkomilná vegetace přecházející v lesní s dominantními druhy: pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), podběl lékařský (*Tussilago farfara*), zběhovcov plavivý (*Ajuga reptans*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*) a maliník (*Rubus idaeus*). Nadmořská výška cca 609 m.

### (3) Dvorský potok

(50° 45' 54" N, 15° 34' 41" E) – MT

Nad horskou bystřinou v sevřeném údolí s převládajícími porosty metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*) a papratkou horskou (*Athyrium distentifolium*) ve výšce cca 1 120 m n.m.

### (4) Labská bouda

(50° 46' 19" N, 15° 32' 43" E) – MT, YPT, SW

Subalpínské smilkové trávníky s převážujícími porosty metlice trsnaté, vtroušenou smilkou tuhou (*Nardus stricta*) a klečí na levém břehu Labe cca 150 m severně od Labské boudy v nadmořské výšce cca 1 300 m.

### (5) Labský důl

(50° 45' 48" N, 15° 33' 05" E) – MT

Niva na dně Labského dolu pod Schustlerovou zahrádkou s převážující metlicí trsnatou v silně mezernatém smrkovém porostu s nadmořskou výškou cca 1 040 m.

### (6a) Labská louka

(50° 46' 16" N, 15° 32' 19" E) – MT

Rašeliniště s menšími rašelinnými jezírky navazující prostorově i charakterem na Pančavskou louku, leží západně od Labské boudy ve výšce cca 1 350 m.

### (6b) Labská louka

(50° 46' 11" N, 15° 32' 32" E) – YPT

Jižní okraj rašeliniště se soustavou rašelinných jezírek v nadmořské výšce cca 1 350 m.

### (6c) Labská louka

(50° 46' 12" N, 15° 32' 21" E) – light trap

Jihovýchodní okraj rašeliniště sousedící se subalpínskými smilkovými trávníky v nadmořské výšce cca 1 350 m.

### (7) Liščí hora

(50° 42' 04" N, 15° 40' 36" E) – MT

Rozvolněná (mezernatá) smrčina s vtroušenou klečí na horní hranici lesa, JZ od Dvorské boudy na rozsoše Liščí hory v nadmořské výšce cca 1 320 m. Bylinné patro tvoří především porosty smilky tuhé – subalpínské smilkové trávníky.

### (8) Luční hora

(50° 43' 24" N, 15° 40' 53" E) – MT

Nesouvislé porosty kleče s vtroušeným zakrslým smrkem v nadmořské výšce 1 500 m; leží na JZ okraji

Luční pláně jižně od Luční hory, lokalita je porostlá smilkou tuhou a vřesem obecným (*Calluna vulgaris*).

### (9a) Medvědin

(50° 44' 42" N, 15° 33' 59" E) – MT

Rozvolněná (mezernatá) smrčina s vtroušenou klečí na horní hranici lesa, SZ od Šmídkovy vyhlídky poblíž cesty na JZ svazích Krkonoš v nadmořské výšce cca 1 300 m.

### (9b) Medvědin

(50° 44' 25" N, 15° 34' 12" E) – YPT

Rozsáhlá mýtina po polomech ve smrkovém porostu při horní hranici lesa (cca 1 200 m n.m.) osázená mladými smrkem.

### (10) Modré sedlo

(50° 43' 34" N, 15° 41' 37" E) – YPT, SW

Mozaika vyfoukávaných trávníků a vřesovišť s významným podílem jestřábníků *Hieracium* spp. a smilkových porostů v okolí Památníku obětím hor v nadmořské výšce cca 1 500 m.

### (11) Nad Labskou roklí

(50° 46' 20" N, 15° 32' 45" E) – YPT, SW

Subalpínské smilkové trávníky s porosty metlice trsnaté, borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) a vtroušenou klečí místy střídají menší prameniště a vlhké louky severně od Labské boudy v nadmořské výšce okolo 1 330 m.

### (12) Obří důl

(50° 43' 36" N, 15° 43' 40" E) – YPT

Horské smilkové trávníky s hojnou metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*) a vlhké louky se sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*). V místech šterkových náplavů divočícího toku Úpy nezapojená vegetace s hojnou trtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) a náprstníkem velkokvětým (*Digitalis grandiflora*). Nadmořská výška 950 m.

### (13) Pančavská louka

(50° 45' 51" N, 15° 32' 19" E) – MT, YPT

Vrchoviště s rašelinnými jezírky obklopenými porosty borovice kleče v rozsáhlé terénní depresi severně od Vrbatovy boudy v nadmořské výšce 1 300 m. Okolo jezírek bohaté porosty rašelíníku (*Sphagnum* sp.), suchopýru pochvatého (*Eriophorum vaginatum*)

a ostríc (*Carex* sp.) – porosty svazu *Oxycocco-Empe-trion hermaphroditii*.

#### (14) Pekelský potok

(50° 38' 13" N, 15° 40' 29" E) – MT

Niva potoka, protékajícího po SZ úbočí čocky vápnitého dolomitu porostlé květnatou bučinou, je tvořena olšinou s nivní a lesní flórou (*Leucojum vernum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Geum rivale*, *Asarum europaeum*, *Lilium martagon*, *Stachys sylvatica*), lem okolo potoka tvoří devětsil (*Petasites* sp.). Nadmořská výška přibližně 550 m.

#### (15a) Slunečná stráň

(50° 38' 12" N, 15° 49' 24" E) – MT

Světlý les pod rybníčkem nad Svobodou nad Úpou v nadmořské výšce 645 m je tvořený břízou bělokorou (*Betula pendula*), osikou obecnou (*Populus tremula*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), smrkem ztepilým a vrbou jívou (*Salix caprea*), sousedí s rozsáhlejším porostem rákosu obecného (*Phragmites australis*). V bylinném patře převládá starček hajní (*Senecio nemorensis* agg.), pcháček zelinný, kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) a tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*).

#### (15b) Slunečná stráň

(50° 38' 00" N, 15° 49' 30" E) – YPT

Podhorské smilkové trávníky místy se slatinnými a rašelinnými loukami v mělkém plochem údolí v nadmořské výšce 650 m na severním svahu Kravího vrchu (681 m n.m.) u Svobody n. Úpou ve východní části Krkonoš.

#### (16) U bufetu

(50° 42' 32" N, 15° 40' 25" E) – MT

Porosty kleče s vtroušeným zakrslým smrkem severně od Chalupy na Rozcestí (1 370 m n.m.) na V svahu Zadní Planiny.

#### (17) U Čtyř pánů

(50° 46' 07" N, 15° 32' 31" E) – YPT, SW

Subalpínské smilkové trávníky s vtroušenou původní klečí a poválečnými klečovými výsadbami, s místy vklíněnými jazyky starčku hajního na splaveném materiálu z cesty k Labské boudě. Nadmořská výška 1 330–1 350 m.

#### (18) U maringotky

(50° 43' 14" N, 15° 41' 01" E) – YPT, SW

Převládající subalpínská keříčková vegetace s borůvkami, brusinkami (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřesem obecným, místy s vtroušenou klečí v nadmořské výšce cca 1 450 m.

#### (19) Úpa

(50° 44' 13" N, 15° 42' 54" E) – MT

Na horním toku Úpy nad hranou Obřího dolu v proluce mezi keří rozsáhlého porostu kleče s vtroušeným smrkem, bylinné patro tvořené porostem metlice trsnaté. Nadmořská výška cca 1 407 m.

#### (20) Úpská jáma

(50° 44' 07" N, 15° 43' 32" E) – MT

Past umístěná v proluce mezi keří kleče v rozsáhlém porostu doplněném smrkem a jeřábem (*Sorbus aucuparia*) v bylinném patře s borůvkou. Nadmořská výška cca 1 102 m.

#### (21) Úpské rašeliníště

(50° 44' 09" N, 15° 42' 16" E) – YPT, SW

Vrchoviště s množstvím rašelinných jezírek, ostrůvkovitě porosty borovice kleče, bohaté porosty rašeliníku, suchopýru pochvatého a ostríc – svaz *Oxycocco-Empe-trion hermaphroditii*. Nadmořská výška cca 1 432 m.

#### (22) Velká Kotelní jáma

(50° 44' 57" N, 15° 32' 18" E) – MT

Proluka mezi keří kleče v rozsáhlém porostu doplněném bukem lesním (*Fagus sylvatica*), který zde tvoří horní hranici lesa, smrkem a jeřábem na svažujícím se dně karu. V bylinném patře převažuje metlice trsnatá a borůvka. Nadmořská výška cca 1 122 m.

#### (23) Vysoké Kolo

(50° 46' 33" N, 15° 33' 33" E) – YPT

Prameniště, subalpínské smilkové trávníky a rozsáhlejší mokřad s porosty rašeliníku a suchopýru úzkolistého (*Eriophorum angustifolium*) v okolí pramene se zastřešenou kamennou studánkou na JZ svahu Vysokého Kola. Nadmořská výška cca 1 470 m.

#### (24) Zrcadlový potok

(50° 38' 02" N, 15° 43' 55" E) – MT

Niva potoka s náletem javoru kleny a jasanem ztepilým s vlhkou vegetací, ve které převažovaly a místy tvořily souvislý porost druhy: netýkavka nedůtklivá

(*Impatiens noli-tangere*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), konopice (*Galeopsis* sp.), starček hajní a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), u potoka devět-sil. Nadmořská výška cca 670 m.

## Výsledky – přehled zjištěných druhů

### *Angioneura acerba* (Meigen, 1838)

Evropský druh rozšířený od Skandinávie přes střední Evropu až po západní Rusko. Nižší vývojová stadia ani hostitel nejsou známy. Druh je zařazen v Červeném seznamu (KUBÍK & POVOLNÝ 2005) do kategorie zranitelný (VU). **Lokality výskytu:** Bínar (2): 16. 6.–7. 7. 2009 (1♂, 1♀, MT); Slunečná stráň (15a): 1. 9.–13. 10. 2009 (4♂, MT).

### *Bellardia pandia* (Walker, 1849)

Palearktický druh vystupující až do subalpínského stupně. Nižší vývojová stadia a hostitel nejsou známy. **Lokality výskytu:** Luční hora (8): 29. 6.–26. 7. 2005 (1♂, MT), 23. 8.–4. 10. 2005 (1♂, MT); U maringotky (18): 3.–4. 7. 2005 (1♂, YPT, SW); Dvorský potok (3): 29. 8.–10. 9. 2006 (1♂, MT); Bínar (2): 21. 5.–16. 6. 2009 (1♂, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♂, MT).

### *Bellardia viarum* (Robineau-Desvoidy, 1830)

Druh ojediněle rozšířený po celém Palearktu, vystupující až do subalpínského stupně. Hostitel není znám. **Lokalita výskytu:** U maringotky (18): 3.–4. 7. 2005 (2♂, YPT, SW).

### *Calliphora loewi* Enderlein, 1903

Holarctický druh rozšířený od Skandinávie přes střední Evropu až po západní Rusko. Vystupuje do subalpínského až alpínského stupně. Často nalézán na hadovce smrduté (*Phallus impudicus*). V ČR forenzně relevantní druh. **Lokality výskytu:** Labská louka (6c): 7. 9. 1994 (1♀, light trap); Liščí hora (7): 26. 7.–23. 8. 2005 (1♂, MT); Luční hora (8): 26. 7.–23. 8. 2005 (1♀, MT), 23. 8.–4. 10. 2005 (1♂, MT); Pančavská louka (13): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♀, MT); Úpské rašeliniště (21): 3.–4. 7. 2005 (1♀, YPT); Labská bouda (4): 15.–26. 9. 2006 (1♀, MT); Labský důl (5): 21.–28. 6. 2006 (1♂, MT), 28. 6.–7. 7. 2006

(1♂, MT), 7.–13. 7. 2006 (1♀, MT), 13.–20. 7. 2006 (1♂, MT), 20.–23. 7. 2006 (4♂, MT), 23. 7.–4. 8. 2006 (2♂, MT), 10.–18. 8. 2006 (2♂, 1♀, MT); Bílé Labe (1): 25.–31. 5. 2007 (1♀, MT), 12.–19. 7. 2007 (1♂, MT); Úpa (19): 5.–14. 6. 2007 (1♂, MT), 14.–21. 6. 2007 (1♂, MT), 28. 6.–12. 7. 2007 (1♂, MT), 19.–26. 7. 2007 (1♀, MT); Úpská jáma (20): 14. 8.–19. 9. 2007 (1♂, 1♀, MT); Velká Kotelní jáma (22): 30. 7.–13. 8. 2008 (2♂, MT), 13.–29. 8. 2008 (1♀, MT), 29. 8.–1. 10. 2008 (1♀, MT); Pekelský potok (14): 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT); Slunečná stráň (15a): 4. 8.–1. 10. 2009 (3♂, 1♀, MT).

### *Calliphora subalpina* (Ringdahl, 1931)

Druh rozšířený po celém Palearktu, nalézáný od Evropy až po Japonsko, zastoupený od nížin až po subalpínský stupeň. Často se vyskytuje na hadovce smrduté (*Phallus impudicus*). Larvy se vyvíjí na zvířecích mršinách a ojediněle i na lidských mrtvolách. V ČR forenzně relevantní druh. **Lokality výskytu:** Modré sedlo (10): 3.–4. 7. 2005 (1♀, YPT, SW); Luční hora (8): 26. 7.–23. 8. 2005 (1♀, MT); Dvorský potok (3): 7. 7.–7. 8. 2006 (1♂, MT); Labský důl (5): 21.–28. 6. 2006 (3♂, MT), 28. 6.–7. 7. 2006 (1♂, MT), 13.–20. 7. 2006 (2♂, MT), 23. 7.–4. 8. 2006 (5♂, 2♀, MT); Nad Labskou roklí (11): 22.–24. 7. 2006 (1♀, YPT, SW); Obří důl (12): 2. 8. 2007 (2♂, YPT, SW); Bínar (2): 4.–31. 8. 2009 (1♂, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♂, MT); Pekelský potok (14): 4.–30. 6. 2009 (1♀, MT), 18. 7.–31. 8. 2009 (1♂, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT); Slunečná stráň (15a): 1. 9.–13. 10. 2009 (3♂, 2♀, MT); Zrcadlový potok (24): 2.–30. 6. 2009 (1♂, MT), 30. 6.–4. 8. 2009 (1♂, MT), 18. 8.–1. 9. 2009 (1♂, MT), 1. 9.–13. 10. 2009 (3♂, MT).

### *Calliphora uralensis* Villeneuve, 1922

Palearktický druh preferující vyšší nadmořské polohy až vyšší alpínský stupeň. Druh pravděpodobně upřednostňuje oblasti s lehkým, písčitou půdou. Pro dospělé jsou atraktivní exkrementy a mršiny. **Lokality výskytu:** Úpské rašeliniště (21): 3.–4. 7. 2005 (1♀, YPT); Vysoké Kolo (24): 22.–24. 7. 2006 (1♂, YPT).

### *Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy, 1830

Hojně zastoupený, kosmopolitní druh vyskytující se v celé Palearktické oblasti od nížin až po alpínský stupeň. Larvy se vyvíjí na zvířecích mršinách a lidských mrtvolách; v ČR forenzně vysoce významný druh. Larvy mohou způsobit sekundární (traumatické)

myiáze. **Lokality výskytu:** U Čtyř pánů (17): 16.–17. 6. 2005 (1♂, 1♀, YPT, SW); U maringotky (18): 3.–4. 7. 2005 (1♂, YPT, SW); Úpské rašeliníště (21): 3.–4. 7. 2005 (4♂, YPT); Nad Labskou roklí (11): 22.–24. 7. 2006 (1♂, YPT, SW); Obří důl (12): 2. 8. 2007 (3♂, YPT, SW); Úpa (19): 19.–26. 7. 2007 (1♀, MT).

#### *Calliphora vomitoria* (Linnaeus, 1758)

Hojný, kosmopolitní druh zastoupený v celé Holarktické oblasti a Orientu. Larvy se vyvíjí na zvířecích mřšinách a lidských mrtvolách; v ČR forenzně vysoce významný druh. Larvy mohou způsobit sekundární (traumatické) myiáze. Dospělci často nalétávají na hadovku smrdutou (*Phallus impudicus*). **Lokality výskytu:** U maringotky (18): 3.–4. 7. 2005 (1♀, YPT, SW); Labský důl (5): 21.–28. 6. 2006 (1♂, MT), 7.–13. 7. 2006 (3♀, MT), 24.–27. 7. 2006 (1♀, MT); Bílé Labe (1): 14.–21. 6. 2007 (2♀, MT), 21.–28. 6. 2007 (1♀, MT), 12.–19. 7. 2007 (1♀, MT); Úpa (19): 28. 6.–12. 7. 2007 (1♂, MT).

#### *Cynomya mortuorum* (Linnaeus, 1761)

Palearktický druh zastoupený i na Aljašce a v Grónsku od nížin až po alpský stupeň. Dospělci lákání exkrementy a mřšinami, často pozorováni v norách menších obratlovců. Larvy mohou ojediněle způsobit myiáze. V ČR forenzně relevantní druh. **Lokality výskytu:** Liščí hora (7): 29. 6.–26. 7. 2005 (1♂, MT); Úpské rašeliníště (21): 3.–4. 7. 2005 (1♂, YPT); Dvorský potok (3): 7. 7.–7. 8. 2006 (4♂, MT); Labský důl (5): 21.–28. 6. 2006 (2♂, MT), 28. 6.–7. 7. 2006 (1♂, MT), 7.–13. 7. 2006 (1♂, MT), 13.–20. 7. 2006 (2♂, MT), 24.–27. 7. 2006 (1♀, MT); Vysoké Kolo (23): 22.–24. 7. 2006 (1♀, YPT); Úpa (19): 12.–19. 7. 2007 (1♂, MT); Pekelský potok (14): 4.–30. 6. 2009 (1♂, MT).

#### *Eurychaeta palpalis* (Robineau-Desvoidy, 1830)

Palearktický druh, který není příliš hojný. Samice larviparní, kladou jednu larvu řádově každé dva týdny. Larvy parazitují u hlemýžďů – pásovek rodu *Cepaea*. **Lokality výskytu:** Pekelský potok (14): 30. 6.–30. 7. 2009 (1♀, MT), 30. 7.–18. 8. 2009 (2♀, MT); Zrcadlový potok (24): 7. 5.–2. 6. 2009 (2♂, MT), 2.–30. 6. 2009 (1♀, MT).

#### *Lucilia ampullacea* Villeneuve, 1922

Druh rozšířený od Palearktu, přes Orient až do Australské oblasti. Dospělci nalétávají na exkrementy, přezrálé ovoce, nebo také na hadovku smrdutou

(*Phallus impudicus*). V ČR forenzně relevantní druh. Příležitostně myiatický druh. **Lokality výskytu:** Biner (2): 4.–31. 8. 2009 (1♂, MT); Pekelský potok (14): 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT).

#### *Lucilia caesar* (Linnaeus, 1758)

Palearktický druh vystupující až do subalpínského stupně, v ČR hojně rozšířený. Larvy se vyvíjí na zvířecích mřšinách a lidských mrtvolách; v ČR forenzně vysoce významný druh. Larvy mohou způsobit sekundární (traumatické) myiáze zvířat i lidí, současně patří mezi druhy, které vyvolávají myiáze u ovcí kladením vajíček do zapařené srsti. **Lokality výskytu:** Labský důl (5): 13.–20. 7. 2006 (1♂, MT); Bílé Labe (1): 25.–31. 5. 2007 (1♂, MT), 9.–16. 8. 2007 (1♀, MT); Úpa (19): 21.–28. 6. 2007 (1♀, MT); Slunečná stráň (15b): 7. 2008 (2♂, YPT); Pekelský potok (14): 7. 5.–4. 6. 2009 (1♂, MT), 30. 6.–30. 7. 2009 (1♂, MT); Slunečná stráň (15a): 1. 9.–13. 10. 2009 (2♀, MT); Zrcadlový potok (24): 30. 6.–4. 8. 2009 (1♂, MT), 18. 8.–1. 9. 2009 (1♂, MT).

#### *Lucilia silvarum* (Meigen, 1826)

Druh Holarktické a Neotropické oblasti. Dříve uváděn jako obligatorní parazit žab (myiáze žab); nyní považován za fakultativní myiatický druh u obojživelníků, který se rozmnožuje také na zvířecích mřšinách, popř. lidských mrtvolách. V ČR forenzně relevantní druh. **Lokality výskytu:** Labský důl (5): 7.–13. 7. 2006 (1♂, MT); Biner (2): 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT).

#### *Melanomya nana* (Meigen, 1826)

Druh rozšířený po Palearktické oblasti. Nižší vývojová stadia ani hostitel nejsou známy. **Lokalita výskytu:** Biner (2): 16. 6.–7. 7. 2009 (1♀, MT).

#### *Melinda gentilis* Robineau-Desvoidy, 1830

Palearktický druh zastoupený od Skandinávie na jih po Tunis a dále až po Dálný Východ. Larvy parazitují na hlemýžďích – suchomilkách rodu *Helicella*. **Lokality výskytu:** Labský důl (5): 24.–27. 7. 2006 (1♀, MT); Obří důl (12): 2. 8. 2007 (1♀, YPT, SW); Velká Kotelní jáma (22): 6.–26. 6. 2008 (1♂, MT); Pekelský potok (14): 30. 7.–18. 8. 2009 (1♂, MT); Slunečná stráň (15a): 7. 5.–2. 6. 2009 (1♀, MT), 1. 9.–13. 10. 2009 (3♂, MT); Zrcadlový potok (24): 7. 5.–2. 6. 2009 (1♂, MT), 18. 8.–1. 9. 2009 (1♂, 1♀, MT); Biner (2): 31. 8.–13. 10. 2009 (1♂, MT).

*Melinda viridicyanea* (Robineua-Desvoidy, 1830)

Druh zastoupený v západní části Palearktu, od Evropy po severní Afriku a na východě po Kazachstán; v ČR hojný. Larvy jsou parazitické hlemýžďů – suchomilek rodu *Helicella*. **Lokality výskytu:** Labská louka (6c): 26. 7. 1994 (1♂, light trap); U Čtyř pánů (17): 16.–17. 6. 2005 (4♂, YPT, SW); Labská bouda (4): 12.–13. 8. 2005 (1♂, 1♀, YPT, SW); Labská louka (6a): 27. 7.–26. 8. 2005 (2♂, MT); Liščí hora (7): 29. 6.–26. 7. 2005 (1♂, 1♀, MT), 26. 7.–23. 8. 2005 (1♀, MT); Luční hora (8): 10.–29. 6. 2005 (1♂, MT), 29. 6.–26. 7. 2005 (1♂, MT), 26. 7.–23. 8. 2005 (2♂, 2♀, MT), 23. 8.–4. 10. 2005 (1♂, 1♀, MT); U maringotky (18): 3.–4. 7. 2005 (6♂, 3♀, YPT, SW); Medvědíň (9a): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♀, MT), 27. 7.–26. 8. 2005 (1♀, MT); Medvědíň (9b): 12.–13. 8. 2005 (1♂, YPT); Modré sedlo (10): 3.–4. 7. 2005 (3♂, 1♀, YPT, SW); Pančavská louka (13): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♂, MT), 27. 7.–26. 8. 2005 (2♂, 1♀, MT), 12.–13. 8. 2005 (1♀, YPT); U Bufetu (16): 26. 7.–23. 8. 2005 (2♂, MT); Úpské rašeliněště (21): 3.–4. 7. 2005 (2♀, YPT); Nad Labskou roklí (11): 22.–24. 7. 2006 (1♂, 1♀, YPT, SW); Labský důl (5): 13.–20. 7. 2006 (1♂, MT); Vysoké Kolo (24): 22.–24. 7. 2006 (2♂, 2♀, YPT); Labská bouda (4): 16.–31. 5. 2007 (3♂, MT); Bílé Labe (1): 16.–25. 5. 2007 (5♂, MT), 12.–19. 7. 2007 (2♂, 1♀, MT), 27. 9.–18. 10. 2007 (1♂, MT); Obrí důl (12): 2. 8. 2007 (4♂, 1♀, YPT, SW); Úpa (19): 5.–14. 6. 2007 (1♂, MT), 12.–19. 7. 2007 (3♂, MT), 19.–26. 7. 2007 (3♂, 1♀, MT); Úpská jáma (20): 10. 7.–14. 8. 2007 (2♂, MT); Slunečná stráň (15b): 7. 2008 (1♂, YPT), 8. 2008 (1♀, YPT), 9. 2008 (1♂, YPT); Velká Kotelní jáma (22): 6.–26. 6. 2008 (1♂, MT), 26. 6.–8. 7. 2008 (1♀, MT), 30. 7.–13. 8. 2008 (4♂, 4♀, MT); Bínér (2): 21. 5.–16. 6. 2009 (1♂, MT), 7. 7.–4. 8. 2009 (1♂, 1♀, MT), 4.–31. 8. 2009 (1♂, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT); Pekelský potok (14): 7. 5.–4. 6. 2009 (3♂, 2♀, MT), 4.–30. 6. 2009 (3♂, MT), 30. 6.–30. 7. 2009 (7♂, 2♀, MT), 30. 7.–18. 8. 2009 (1♂, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT); Slunečná stráň (15a): 7. 5.–2. 6. 2009 (1♂, 1♀, MT), 4. 8.–1. 10. 2009 (1♂, MT); Zrcadlový potok (24): 7. 5.–2. 7. 2009 (2♂, 1♀, MT), 18. 8.–1. 9. 2009 (2♂, 1♀, MT), 1. 9.–13. 10. 2009 (2♂, MT).

*Morinia daronici* (Scopoli, 1763)

Evropský druh zastoupený od Skandinávie, přes střední Evropu po Ukrajinu. V ČR doložen oje-

něly výskyt (též jako *Anthracomya melanoptera* (F)).

**Lokalita výskytu:** Pekelský potok (14): 4.–30. 6. 2009 (1♀, MT).

*Onesia austriaca* Villeneuve, 1920

Druh zastoupený po celé Evropě od Skandinávie po východní (evropskou) část Ruska. Vyskytuje se od nížin po subalpínský stupeň. Dospělci (Obr. 1) často na květech rostlin čeledi miříkovité (Apiaceae). **Lokality výskytu:** Labská louka (6b): 23.–26. 5. 2001 (1♂, YPT); Labský důl (5): 15.–21. 6. 2006 (1♀, MT); Bílé Labe (1): 16.–25. 5. 2007 (1♂, MT); Úpa (19): 12.–19. 7. 2007 (1♂, MT); Slunečná stráň (15b): 7. 2008 (1♂, YPT); Bínér (2): 7. 7.–4. 8. 2009 (1♂, MT), 4.–31. 8. 2009 (4♂, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT); Pekelský potok (14): 4.–30. 6. 2009 (1♀, MT), 30. 6.–30. 7. 2009 (1♂, MT), 30. 7.–18. 8. 2009 (1♀, MT), 31. 8.–13. 10. 2009 (1♀, MT); Slunečná stráň (15a): 7. 5.–2. 6. 2009 (1♀, MT), 1. 9.–13. 10. 2009 (3♂, 2♀, MT); Zrcadlový potok (24): 7. 5.–2. 6. 2009 (1♀, MT), 18. 8.–1. 9. 2009 (3♂, MT).



**Obr. 1.** Bzučivka *Onesia austriaca* je hojná po celé Evropě, zejména na miříkovitých rostlinách.

**Fig. 1.** The calliphorid species *Onesia austriaca* is common in all of Europe, particularly on plants of the family Apiaceae.

*Onesia zumpti* Schumann, 1964

Druh zastoupený v Evropě, vystupuje až do subalpínského stupně. Nižší vývojová stadia ani hostitel nejsou známy. První nález pro ČR. **Lokalita výskytu:** Pekelský potok (14): 30. 7.–18. 8. 2009 (1♀, MT).

*Phormia regina* (Meigen, 1826)

Holarktický druh s ojedinělým výskytem v severních zeměpisných šířkách, ve střední Evropě hojný, zejména v nižších polohách. Larvy se vyvíjí na zvířecích mřšinách a lidských mrtvolách; v ČR forenzně vysoce významný druh. Larvy mohou ojediněle vyvolat sekundární (traumatické) myiáze. **Lokalita výskytu:** Labský důl (5): 7.–13. 7. 2006 (1♀, MT).

*Pollenia amentaria* (Scopoli, 1763)

Druh zastoupený po celé Evropě od Skandinávie po východní (evropskou) část Ruska. Vyskytuje se od nížin po subalpínský stupeň. Nižší vývojová stadia a hostitel nejsou známy. **Lokalita výskytu:** Bílé Labe (1): 12.–19. 7. 2007 (1♂, MT); Úpa (19): 12.–19. 7. 2007 (1♀, MT), 26. 7.–19. 9. 2007 (1♂, MT); Zrcadlový potok (24): 18. 8.–1. 10. 2009 (1♀, MT).

*Pollenia griseotomentosa* (Jacentkovský, 1944)

Druh zastoupený v Evropě od Skandinávie po evropskou část Ruska. Nižší vývojová stadia a hostitel nejsou známy. **Lokalita výskytu:** Medvědin (9a): 27. 7.–28. 8. 2005 (1♂, MT), 25. 8.–6. 10. 2005 (1♂, MT); Pančavská louka (13): 26. 8.–6. 10. 2005 (2♂, MT); Labská bouda (4): 30. 8.–19. 9. 2006 (1♂, MT); Bílé Labe (1): 12.–19. 7. 2007 (1♂, MT); Úpa (19): 12.–19. 7. 2007 (3♂, MT), 19.–26. 7. 2007 (1♂, MT); Úpská jáma (19): 14. 8.–19. 9. 2007 (1♂, MT); Slunečná stráň (15b): 7. 2008 (1♂, YPT); Velká Kotelní jáma (22): 29. 8.–1. 10. 2008 (3♂, MT); Biner (2): 31. 8.–13. 10. 2009 (1♂, MT); Zrcadlový potok (24): 2.–30. 6. 2009 (1♂, MT).

*Pollenia hungarica* Rognes, 1987

Druh zastoupený především ve střední Evropě. Larvy jsou parazitické kroužkoviců – dešťovek (*Eisenia* sp.). **Lokalita výskytu:** Labská louka (6a): 26. 8.–6. 10. 2005 (1♂, MT); Pančavská louka (13): 26. 8.–6. 10. 2005 (1♂, MT); Labská bouda (4): 6. 9.–18. 10. 2007 (1♂, MT); Velká Kotelní jáma (22): 29. 8.–1. 10. 2008 (1♂, MT); Biner (2): 31. 8.–13. 10. 2009 (1♂, MT).

*Pollenia labialis* Robineau-Desvoidy, 1863

Holarktický druh běžně zastoupený v celé Evropě a v Kanadě s výskytem až do subalpínského stupně. Nižší vývojová stadia a hostitel nejsou známy. **Lokalita výskytu:** Slunečná stráň (15a): 1. 9.–13. 10. 2009 (1♂, MT); Zrcadlový potok (24): 1. 9.–13. 10. 2009 (1♂, MT).

*Pollenia pediculata* Macquart, 1834

Hojně rozšířený druh zastoupený v Holarktické a Australské oblasti. Larvy parazitují u kroužkoviců – dešťovek (*Eisenia* sp.). **Lokalita výskytu:** Labská louka (6a): 26. 8.–6. 10. 2005 (1♂, MT); Labská bouda (4): 19. 6.–7. 7. 2006 (1♂, MT), 18.–30. 8. 2006 (1♂, MT); Úpská jáma (20): 5. 6.–10. 7. 2007 (1♂, MT); Slunečná stráň (15a): 1. 9.–13. 10. 2009 (1♂, MT); Zrcadlový potok (24): 18. 8.–1. 9. 2009 (1♂, MT), 1. 9.–13. 10. 2009 (1♂, MT).

*Pollenia rudis* (Fabricius, 1794)

Hojně rozšířený, holarktický druh, v ČR nejběžnější zástupce rodu *Pollenia*. Larvy parazitují u kroužkoviců – dešťovek (*Eisenia* sp.). **Lokalita výskytu:** Labská louka (6c): 10. 8. 1994 (1♂, light trap); Labská louka (6a): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♂, MT), 27. 7.–26. 8. 2005 (2♂, MT), 26. 8.–6. 10. 2005 (1♂, MT); Luční hora (8): 26. 7.–23. 8. 2005 (1♂, MT), 23. 8.–4. 10. 2005 (4♂, MT); Pančavská louka (13): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♂, MT), 27. 7.–25. 8. 2005 (1♂, MT), 26. 8.–6. 10. 2005 (2♂, MT), 6. 10.–11. 10. 2005 (1♀, MT); Dvorský potok (3): 15. 6.–7. 7. 2006 (1♂, MT), 29. 8.–10. 9. 2006 (1♂, MT); Labská bouda (4): 18.–30. 8. 2006 (1♂, MT), 11.–18. 10. 2006 (1♂, MT), 18.–30. 10. 2006 (3♂, MT), 15.–28. 8. 2007 (2♂, MT); Labský důl (5): 15.–29. 9. 2006 (1♂, MT); Bílé Labe (1): 16.–30. 8. 2007 (1♂, MT), 6.–27. 9. 2007 (1♂, MT); Úpská jáma (20): 14. 8.–19. 9. 2007 (1♂, MT); Velká Kotelní jáma (22): 29. 8.–1. 10. 2008 (1♂, MT).

*Pollenia vagabunda* (Meigen, 1826)

Druh zastoupený v Evropě až po východní Rusko a v kanadské oblasti Nearktu. Nižší vývojová stadia nejsou známa. Larvy pravděpodobně parazitují housenek motýlů čeledi můrovití (Noctuidae). **Lokalita výskytu:** Labská louka (6a): 27. 7.–26. 8. 2005 (1♂, MT); Luční hora (8): 26. 7.–23. 8. 2005 (1♂, MT); Pančavská louka (13): 27. 7.–26. 8. 2005 (1♂, MT); Zrcadlový potok (24): 30. 6.–4. 8. 2009 (1♂, MT).





**Obr. 2.** Bzučivka *Protophormia terranova* patří mezi forenzně, veterinárně a medicínsky významné druhy.

**Fig. 2.** The calliphorid species *Protophormia terranova* is important for forensic, veterinary as well as medical reasons.

### *Protophormia terranova* (Robineau-Desvoidy, 1830)

Hojný holarktický druh vystupující až do alpského stupně. Larvy se vyvíjí na zvířecích mršinách a lidských mrtvolách; v ČR forenzně vysoce významný druh (Obr. 2). Larvy mohou způsobit sekundární (traumatické) myiáze zvířat i lidí, současně patří mezi druhy, které vyvolávají myiáze u ovcí kladením vajíček do zapařené srsti. **Lokality výskytu:** Labská louka (6c): 3. 8. 1994 (1♂, light trap), 16. 8. 1994 (1♂, 1♀, light trap); Labská bouda (4): 12.–13. 8. 2005 (1♂, YPT, SW); Labská louka (6a): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♂, MT); Liščí hora (7): 26. 6.–22. 6. 2005 (1♀, MT); Liščí hora (7): 3.–4. 7. 2005 (1♀, car net); Luční hora (8): 26. 7.–23. 8. 2005 (1♂, MT), 23. 8.–4. 10. 2005 (1♀, MT); Medvědin (9a): 24. 6.–27. 7. 2005 (1♂, MT); Modré sedlo (10): 3.–4. 7. 2005 (4♂, 1♀, YPT, SW); Pančavská louka (13): 10.–24. 6. 2005 (1♂, MT), 24. 6.–27. 7. 2005 (1♀, MT), 27. 7.–26. 8. 2005 (2♂, MT); U maringotky (18): 3.–4. 7. 2005 (6♂, 1♀, YPT, SW); Úpské rašeliníště (21): 3.–4. 7. 2005

(3♂, YPT); Bílé Labe (1): 15. 6.–4. 7. 2006 (2♂, MT), 31. 8.–23. 9. 2006 (1♂, MT), 2.–30. 10. 2006 (1♂, MT), 26. 7.–2. 8. 2007 (1♂, MT); Labská bouda (4): 15. 6.–9. 8. 2006 (2♂, MT); Labský důl (5): 15.–21. 6. 2006 (1♂, MT), 21.–28. 6. 2006 (4♂, MT), 13.–20. 7. 2006 (1♂, MT), 20.–23. 7. 2006 (1♂, MT), 23. 7.–4. 8. 2006 (3♂, MT); Nad Labskou roklí (11): 22.–24. 7. 2006 (1♀, YPT, SW); Vysoké Kolo (24): 22.–24. 7. 2006 (1♀, YPT); Obří důl (12): 2. 8. 2007 (1♂, YPT, SW); Úpa (19): 5.–14. 6. 2007 (1♂, MT), 12.–19. 7. 2007 (1♂, MT).

### *Stomorhina lunata* (Fabricius, 1805)

Druh obývající jižní Palearkt, dále Afrotropickou a Orientální oblast. Larvy jsou predátory vajíček sarančí (Acrididae) a v jižních oblastech také termitů (Isoptera). První nález pro Čechy. **Lokalita výskytu:** Úpa (19): 28. 6.–12. 7. 2007 (1♀, MT), 19.–26. 7. 2007 (1♂, MT).

## Diskuse

Celkem bylo převážně ve vysokých polohách Krkonoš nalezeno 27 druhů náležících k čeledi Calliphoridae, což představuje 45 % všech druhů České republiky a 55,1 % druhů známých z území Čech.

Pro zhodnocení druhového spektra čeledi bzučivkovití (Calliphoridae, Diptera) zjištěného v Krkonoších můžeme použít podobné komplexní výzkumy dvoukřídlých prováděné v České či Slovenské republice. Více druhů bylo nalezeno na Bílinsku (31 druhů; PAPE et al. 2001), v CHKO a Biosférické rezervaci Pálava (35 druhů; GREGOR & ROZKOŠNÝ 1999), v Národním parku Podyjí (38 druhů; KUBÍK & BARTÁK 2005) a ve Vráži u Písku (38 druhů; ŠULÁKOVÁ et al. 2013). Menší počet druhů byl zjištěn pouze na Poľané (13 druhů; ŠULÁKOVÁ et al. 2009), kde však nebyla čeleď Calliphoridae cílovou zájmovou skupinou. V případě zástupců čeledi Calliphoridae je jejich zastoupení v našich podmínkách, resp. v Evropě vzhledem k jejich letovým schopnostem (MACLEOD & DONNELLY 1963, BRAACK 1986) a přes preference na určité biotopy zpravidla rovnoměrné (ERZINCIOĞLU 1996). Přesto je z porovnání druhového spektra vyšších poloh Krkonoš s ostatními lokalitami České republiky markantní zvýšený výskyt druhů vázaných čistě na přírodní biotopy – např. druh *Calliphora loewi*, který se, jak uvádí

NUORTEVA (1963), v oblastech zasažených antropogenní činností téměř nevykytuje. Specifickým podmínkám Krkonoš odpovídá vyšší zastoupení druhů, které tolerují chladnější teploty prostředí (NUORTEVA 1963, ERZINÇLIOĞLU 1996) – zejména *Calliphora subalpina*, *Pollenia rudis* a *Protophormia terraenovae*. ERZINÇLIOĞLU (1996) uvádí, že *Cynomya mortuorum* představuje druh často s regionální distribucí, tj. je čtenější pouze v určitých oblastech. Záznamy z Krkonoš potvrzují, že v našich klimatických podmínkách zřejmě preferuje polootevřené a otevřené biotopy vyšších, chladnějších poloh. Uvedená data korespondují s údaji z dalších pohoří České republiky (Jeseníky, Orlické hory, Šumava), kde byl tento druh často pozorován (ŠULÁKOVÁ, nepublikováno).

V Krkonoších byl poprvé nalezen nový druh pro Českou republiku – *Onesia zumpti* Schumann, který je však uváděn ze všech okolních států – z Německa, Polska, Slovenska i Rakouska (ROGNES 2013). Celkový počet druhů čeledi Calliphoridae v České republice je tímto nálezem navýšen na 61.

Druh *Stomorphina lunata* byl doposud publikován z území České republiky pouze z Moravy – Hostýnských vrchů (ČEPELÁK et al. 1997) a NP Podyjí (KUBÍK & BARTÁK 2005). Mezi další dosud nepublikované nálezy z Moravy náležejí: 1♂, Moravia bor., Trinec, zahrada, YPT, 48° 40' 36" N, 18° 40' 15" E, 20.–21. 7. 2000, M. Barták leg.; 1♂, Moravia bor., Bystřice nr. Trinec, břehy řeky Olše, SW, 49° 38' 08" N, 18° 42' 26" E, 6.–8. 7. 2007, M. Barták leg.; 1♂, Moravia bor. or., Zubří env., louka, 300–400 m. n.m., 49° 30' N, 18° 05' E, VIII. 2008, J. Frydrych leg.; 1♂, Moravia bor. or., Zubří env., louka, 450 m. n.m., PT, 49° 29' N, 18° 04' E, 8. 2008, J. Frydrych leg.; 1♂, 1♀, Moravia bor. or., Zubří env., louka, 300–400 m. n.m., 49° 30' N, 18° 05' E, 9. 2008, J. Frydrych leg.; vše H. Šuláková det., coll. Česká zemědělská univerzita, Praha. Výskyt tohoto druhu na území Čech nebyl doposud publikován, přesto ve sbírkách existuje několik dokladových exemplářů: 2♀, Bohemia mer., Šumava Mts., Rokytecká slať, rašeliniště, 1100 m. n.m., PT, 49° 00' 59" N, 13° 25' 05" E, 20.–22. 8. 1999, M. Barták & Š. Kubík leg., H. Šuláková det. (sbírka České zemědělské univerzity, Praha); 1♀, Bohemia mer., Č. Budějovice, Švábův Hrádek YPT, 48° 58' 47" N, 14° 29' 27" E, 3. 7. 2002, Olejníček leg., H. Šuláková det. (sbírka České zemědělské univerzity, Praha); 1♀, Bohemia mer., Č. Budějovice, Švábův Hrádek,

YPT, 48° 58' 47" N, 14° 29' 27" E, 12. 8. 2003, Olejníček leg., R. Rozkošný det. (sbírka Moravského zemského muzea, Brno). Lokalita v Krkonoších ukazuje, že se druh nevyhýbá vyšším nadmořským výškám, současně představuje nejvyšší zaznamenaný výskyt ve střední Evropě (DREES 1998, SZPILA 2002, ORSZÁGH et al. 2009). Místo odchytu naznačuje, že se jedná o migrační koridor protínající pohoří podél naší severní hranice, který spojuje české nížiny s Polskem. Druh je uváděn z Polska (SZPILA 2002) a Německa (DREES 1998). Celkový počet druhů čeledi Calliphoridae na území Čech je těmito nálezy navýšen na 51.

Jeden z nalezených druhů – *Angioneura acerba*, je zařazen v aktuálním Červeném seznamu (KUBÍK & POVOLNÝ 2005) do kategorie zranitelný (VU).

Nepodařilo se zopakovat nález druhu *Bellardia vulgaris* (Robineau-Desvoidy, 1830), uvedeného ČEPELÁKEM (1979) jako *Bellardia agilis* (Meigen), přestože je to druh relativně běžný a vystupuje se až nad hranici lesa a jeho výskyt na území Krkonoš tak nemůže být zpochybněn.

## Summary

The family Calliphoridae is a smaller group of Calyptrata comprising 115 European species (ROGNES 2013). Many species are parasitoids or predators of invertebrates (snails, earthworms) and vertebrates. Some genera are obligate or facultative producers of myiasis of birds, amphibians and mammals. Calliphorid flies include carrion-feeding species of the greatest importance to forensic entomology. Several species have synanthropic tendencies. The habit of visiting faeces, fresh and cooked foodstuffs, mainly meat, overripe fruit, and wounds makes many blowfly species vectors of bacteria, viruses, protozoans and helminths, and are important in terms of hygiene. In total, 27 species belonging to the family Calliphoridae were found in the years 1994, 2001 and 2005–2009 at high altitudes in the Krkonoše Mts using different methods (Malaise traps – MT, yellow pan traps – YPT, emergence trap – ET and sweeping – SW). These species represented 45 % of the 60 species known from the Czech Republic and 55 % (49 in total) of the species known from Bohemia (PAVEL et al. 2008, KUBÍK & ORSZÁGH 2009, ŠULÁKOVÁ et al. 2013). With the finding of *Onesia zumpti*

Schumann, 1964, a new species for the Czech Republic, the list of Calliphoridae of the Czech Republic was thus extended to 61 species. *Stomorphina lunata* (Fabricius, 1805) was recorded for the first time in Bohemia (historical and political part of the Czech Republic). In addition, unpublished records of this species from other parts of Bohemia are reviewed: 2♀, Bohemia mer., Šumava Mts, Rokytecká slat, peat-bog, 1100 m a.s.l., PT, 49° 00' 59" N, 13° 25' 05" E, 20.–22. 8. 1999, M. Barták & Š. Kubík leg., H. Šuláková det. (coll. Czech University of Life Sciences, Praha); 1♀, Bohemia mer., Č. Budějovice, Švábův Hrádek, YPT, 48° 58' 47" N, 14° 29' 27" E, 3. 7. 2002, Olejníček leg., H. Šuláková det. (coll. Czech University of Life Sciences, Praha); 1♀, Bohemia mer., Č. Budějovice, Švábův Hrádek, YPT, 48° 58' 47" N, 14° 29' 27" E, 12. 8. 2003, Olejníček leg., R. Rozkošný det. (coll. Moravian Museum, Brno). The total number of Calliphoridae known from Bohemia was raised to 51. One species, *Angioneura acerba* (Meigen, 1838), is listed in the “Red list” of threatened species in the Czech Republic as “vulnerable” (KUBÍK & POVOLNÝ 2005). We did not find *Bellardia vulgaris* (Robineau-Desvoidy, 1830) [as *Bellardia agilis* (Meigen)], which was listed as present from the Krkonoše Mts by ČEPELÁK (1979). We compared the number of species in the family Calliphoridae (Diptera) found mainly in high altitudes of the Krkonoše Mts (27 species) with similar complex investigations conducted in the Czech and Slovak Republics. A higher number of blowfly species was found in the affected industrial landscape of northwest Bohemia (31 species; PAPE et al. 2001), Pálava Biosphere Reserve (35 species; GREGOR & ROZKOŠNÝ 1999), National Park Podyjí (38 species; KUBÍK & BARTÁK 2005) and Vráž near Písek (38 species; ŠULÁKOVÁ et al. 2013), all previously mentioned localities are in the Czech Republic. A lower number of species was reported only from the Poľana Protected Landscape Area in Slovakia (13 species; ŠULÁKOVÁ et al. 2009).

## Poděkování

Předložená studie byla zpracována s podporou Ministerstva školství České republiky v Praze (S grant) a projektu č. VF20102014001 Ministerstva vnitra České republiky.

## Literatura

- BRAACK L. E. O. 1986: Arthropods associated with carcasses in the northern Kruger National Park. South Africa Journal of Wildlife Research 16: 91–98.
- ČEPELÁK J. 1979: Stručný přehled dalších poznatků o některých čeledích vyšších dvoukřídých v Krkonoších (Diptera, Brachycera). Opera Corcontica 16: 161–167.
- ČEPELÁK J., GREGOR F. & ROZKOŠNÝ R. 1997: Calliphoridae. In: VAŇHARA J. & ROZKOŠNÝ R. (eds), Faunistic records from the Czech and Slovak Republics: Diptera. Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia 95: 233.
- DRABER-MOŇKO A. 2004: Calliphoridae. Plujky (Insecta: Diptera). Fauna Polski 23, Warszawa. 662 str.
- DREES M. 1998: Ein aktueller Nachweis von *Stomorphina lunata* (F.) (Diptera: Calliphoridae) im mittleren Ruhrtal. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen 16, 2: 33–34.
- ERZINÇLIOĞLU Z. 1996: Blowflies. Naturalist Handbooks No. 23, Richmond Publishing. 71 str.
- GREGOR F. & ROZKOŠNÝ R. 1999: Calliphoridae, Rhinophoridae. In: ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (eds), Diptera of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO II. Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia 100: 403–410.
- KOČIŠOVÁ A., ČONKOVÁ E., PISTL J. & TOPORČÁK J. 2003: First non-conventional veterinary treatment of skin infections with blowfly larvae (Calliphoridae) in Slovakia. Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy 47: 487–490.
- KOČIŠOVÁ A., PISTL J., LINK R., ČONKOVÁ E. & GOLDOVÁ M. 2006: Maggot debridement therapy in the treatment of footrot and foot scald in sheep. Acta Veterinaria Brno 75: 277–281.
- KUBÍK Š. & BARTÁK M. 2005: Calliphoridae. In: BARTÁK M. & KUBÍK Š. (eds), Diptera of Podyjí National Park and its Environs. Česká zemědělská univerzita, Praha: 389–392.

- KUBÍK Š. & ORSZÁGH I. 2009: Calliphoridae Brauer & Bergenstamm, 1880. In: JEDLIČKA L., KÚDELA M. & STLOUKALOVÁ V. (eds), Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia [Electronic version online]. [cit. 15. 1. 2014]. Dostupné z WWW: <http://zoology.fns.uniba.sk/diptera2009>.
- KUBÍK Š. & POVOLNÝ D. 2005: Calliphoridae (bzučivkovití). In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKOPIK M. (eds), Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR Praha: 363–364.
- MACLEOD J. & DONNELLY J. 1963: Dispersal and interspersal of blowfly populations. *Journal of Animal Ecology* 31: 1–32.
- NUORTEVA P. 1963: Synanthropy of blowflies (Dipt., Calliphoridae) in Finland. *Annales Entomologici Fennici* 29: 1–49.
- ORSZÁGH I., JÁNOŠKOVÁ V. & FEDOR P. 2009: Catalogue of blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Slovakia. Univerzita Komenského Bratislava. 124 str.
- PAPE T., KUBÍK Š. & BARTÁK M. 2001: Calliphoridae. In: BARTÁK M. & VAŇHARA J. (eds), Diptera in an industrially affected region (North Western Bohemia, Bílina and Duchcov environs) II. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia* 105: 479–484.
- PAVEL V., CHUTNÝ B., PETRUSKOVÁ T. & PETRUSEK A. 2008: Blow fly *Trypocalliphora braueri* parasitism on meadow pipit and bluethroat nestlings in Central Europe. *Journal of Ornithology* 149: 193–197.
- POVOLNÝ D. 2001: Léčba mušičími larvami. Jak systém „tiché pošty“ deformuje smysl. *Vesmír* 80: 190–191.
- ROGNES K. 1991: Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna entomologica Scandinavica* 24: 1–272.
- ROGNES K. 2013: Fauna Europaea: Calliphoridae. In: PAPE T. (ed.), *Fauna Europaea: Diptera, Brachycera*. Fauna Europaea, version 2. 6.2 [on line]. [cit. 15. 1. 2014]. Dostupné v WWW: <http://www.faunaeur.org>.
- SMITH K. G. V. 1986: A manual of forensic entomology. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press Ithaca. 205 str.
- SZPILA K. 2002: New records of *Pollenia similis* Jacentkovsky, 1942 and *Stomorhina lunata* (Fabricius, 1805) (Diptera: Calliphoridae) from Poland. *Wiadomości Entomologiczne* 20, 3–4: 183.
- ŠULÁKOVÁ H. & BARTÁK M. 2013: Forensically important Calliphoridae (Diptera) associated with animal and human decomposition in the Czech Republic: preliminary results. *Časopis Slezského zemského muzea (A)* 62: 255–266.
- ŠULÁKOVÁ H., ROGNES K., BARTÁK M. & KUBÍK Š. 2013: Calliphoridae (Diptera) of Vráž nr. Písek (Czech Republic). In: KUBÍK Š. & BARTÁK M. (eds), *Sborník prací z mezinárodního workshopu „Workshop on biodiversity, Jevany“*, Česká zemědělská univerzita, Praha: 381–388.
- ŠULÁKOVÁ H., KUBÍK Š., BARTÁK M. & ROHÁČEK J. 2009: Calliphoridae. In: ROHÁČEK J. & ŠEVČÍK J. (eds), *Diptera of the Poľana Landscape Area – Biosphere Reserve (Central Slovakia)*. SNC SR, Administration of the PLA – BR Poľana, Zvolen: 299–300.
- ZUMPT F. 1965: Myiasis in man and animals in the old world. A Textbook for Physicians, Veterinarians and Zoologist. Butterworths London. 267 str.