

Dvojkřídlowce spôsobujúce myiázy u človeka

Diptera species as the cause of Myiasis in human

Straka, V.

Slovenská entomologická spoločnosť pri SAV v Bratislave
RNDr. Vladimír Straka, ul. Gogoľova 10/30, 036 01 Martin, SR

korešpondencia: straka48@gmail.com

Súhrn

V predložennom príspevku autor zhrnul prípady myiáz na človeku, spôsobených larvami dvojkřídneho hmyzu (Diptera). Ich zástupcovia sú radení do 22 čeľadí, podradov Nematocera a Brachycera. Najvýznamnejšie druhy patria do podradu Brachycera, Cyclorrhapha. Z nich najdôležitejšou skupinou sú čeľade Calliphoridae, Sarcophagidae a Oestridae. Autor ďalej v pripojenej tabuľke podáva klasifikáciu rôznych skupín a podskupín myiáz (Tabuľka č. 1) a fotodokumentáciu najčastejších druhov, ktoré ich vyvolávajú.

Kľúčové slová: myiázy, Diptera, klasifikácia myiáz

Abstract

The author presented the case reports of myiasis of man created by larvae of Diptera species. Their representative species are classified into 22 families of suborder Nematocera and Brachycera. As central of them we include in suborder Brachycera, Cyclorrhapha. The most important groups are the families Calliphoridae, Sarcophagidae and Oestridae. Further the author presents the classification of different species of myiasis (Tab.No.1) and shows the pictures of the most important species.

Key words: myiasis of man, Diptera, classification

Úvod

Myiázami nazývame prípady napadnutia ľudského tela, alebo teplokrvných živočíchov larvami dvojkřídlowcov (Diptera), ktoré aspoň v počiatočnej perióde sa živia časťami ich živého, alebo časťami odumretého tkaniva. Ide o infestácie orgánov, alebo živých tkanív stavovcov, teda aj človeka. Larvy nachádzame v otvorených ranách alebo rôznych mokvavých procesoch, kde sa živia priamo odumretým, nekrotickým alebo aj živým tkanivom hostiteľa. Okrem priameho poškodzovania organizmu majú myiázotvorné dvojkřídlowce význam pri prenose nákaz, hlavne pôvodcov infekčných hnačiek, cýst a oocýst prvokov a vajíčok helmintov. V nasledujúcom texte sa chceme venovať konkrétnym druhom myiázotvorných dvojkřídlowcov, ich klasifikácii s uvedením fotografií najvýznamnejších druhov.

Diskusia

Myiázy sú spôsobované larvami myiázotvorných múch patriacich do radu dvojkřídlowcov (Diptera) a prevažne do podradu kruhošvých múch (Brachycera, Cyclorrhapha). Veľmi zriedkavé sú prípady myiáz spôsobené dvojkřídlowcami patriacimi do podradu komárov (Nematocera; Anisopodidae, Tipulidae Psychodidae,) alebo rovnošvých múch (Brachycera, Orthorrhapha; Scenopinidae Tabanidae, Therevidae). Najvýznamnejšie druhy patria do troch čeľadí, a to Calliphoridae, Sarcophagidae a Oestridae. Myiázotvorné dvojkřídlowce rozdeľujeme do troch kategórií, a to podľa toho, aké orgány a tkanivá larvy napádajú, ďalej podľa spôsobu parazitizmu a podľa toho, aký majú vplyv na hostiteľa. Z pohľadu napadnutia orgánov delíme myiázy na: myiázy rán (traumatické); myiázy kože a podkožia (dermálne a subkutánne); myiázy očí (oftalmomyiázy);

myiázy uší (aurikulárne); myiázy nosa (nazofaryngeálne); myiázy mozgu (cerebrálne); myiázy úst (orálne); myiázy pľúc (pulmonálne); myiázy urogenitálneho systému; myiázy čriev (intestinálne); myiázy rekta a myiázy sanguinovorné (auchmeromyiázy).

Podľa spôsobu parazitizmu lariev rozdeľujeme myiázy na obligátne, fakultatívne a náhodné. Larvy parazitujúce obligátnym spôsobom prekonávajú svoj vývoj od vajíčka po III. instar (larválne štádium) len v živom hostiteľovi a až po jeho dokončení ho opúšťajú. Kuklia sa v pôde (napr. *Cordylobia*, *Chrysomya*, *Cochliomyia* a *Wohlfahrtia*). Fakultatívne parazitujúce larvy nepotrebujú bezpodmienečne pre svoj vývin živého hostiteľa. Bežne sa vyvíjajú v kadáveroch, truse a odpadkoch, avšak za určitých okolností sa larva dokáže prispôsobiť parazitickému spôsobu života. (napr. rody *Lucilia*, *Phormia*, *Protophormia*, *Calliphora* a *Sarcophaga*). Náhodné myiázy vznikajú pri požití vajíčok, alebo lariev patriacich do čeľade Muscidae, najčastejšie v potrave [3].

V našich klimatických podmienkach je výskyt všetkých druhov myiáz dosť nepravdepodobný. Musíme však brať do úvahy značnú mobilitu obyvateľstva, často až do tropických oblastí Zeme. Tam je možnosť infektu larvami dvojkřídlowcov veľmi pravdepodobná a zistí sa až po návrate domov. Druhá veľmi postihovaná skupina sú ľudia s nízkou úrovňou hygienických návykov, najčastejšie ide o bezdomovcov. U týchto ľudí bývajú dosť časté fakultatívne myiázy, čo potvrdzujú aj údaje z klinickej praxe [5, 6, 1]. Najvyššiu aktivitu v tomto smere má synantropná bzučivka *Lucilia sericata* (Calliphoridae). Larvy tejto myiázotvornej muchy vylučujú proteolitické enzýmy, ktorými rozpúšťajú napadnuté tkanivo, postupne vnikajú do hĺbky a živia sa exudátom. Tkanivo poškodzujú aj mohutne vyvinutými

ústnymi háčikmi. Myiázy vznikajú na miestach so zvýšenou sekréciou, saliváciou, alebo na macerovaných miestach, odreninách a ranách. Na postihnutých miestach sú otvorené rany s nepravidelnými okrajmi. V postihnutom mieste sa intenzívne pohybujú larvy v ložiskách vyúsťujúcich na povrch kože. Podľa stupňa bakteriálnej infekcie rany silno hnisajú a intenzívne zapáchajú.

V poslednom období sa však stretávame aj s praktickým využitím myiáz formou importovaných dermatobióz na liečebné účely. Táto metóda bola využívaná aj na Slovensku s dobrými výsledkami. Saprofágne larvy niektorých druhov bzučiviek (*Calliphoridae* spp.) sú aktívne vkladané do hnisajúcich rán a v sledovanom čase ranu aktívne vyčistia [4].

Klasifikácia

Rozličné formy myiáz klasifikujeme do dvoch skupín. V prvej skupine ide o klinické prípady, kedy dochádza k poškodeniu organizmu hostiteľa a v druhej skupine ide o parazitologickú stránku, kedy nás zaujíma parazit ako hosť. Z klinického hľadiska je potrebná rýchla a presná determinácia parazita a jeho konečné odstránenie z tela hostiteľa, použitie liečebnej metódy a uzdravenie hostiteľa. Z parazitologického hľadiska sledujeme spôsob, akým prenikajú do tela hostiteľa.

Po tejto stránke myiázy delíme na obligatórne, kedy konkrétny druh dvojkrídlovca sa takýmto spôsobom vyvíja v hostiteľovi, a na fakultatívne, kde zväčša rôzne druhy saprofágov či nekrofágov využívajú naskytnutú príležitosť ako živnú pôdu na vývoj ich lariev. Obligatórne druhy majú v larválnom štádiu na povrchu tela aj rôzne mechanické štruktúry, umožňujúce sa im lepšie zavŕtať a udržať v tele hostiteľa. U fakultatívnych druhov je telo lariev zväčša lysé. Tieto rozdiely sú zrejmé aj z priloženej obrázkovej časti s ukázkami lariev jednotlivých taxónov. Existuje aj tretia skupina myiáz, kedy sa hostiteľ za určitých okolností infikuje vajíčkami dvojkrídlovca, najskôr požitím potravy – vtedy hovoríme o pseudomyiázach. Myiázy boli vždy častejšie registrované u iných teplokrvných živočíchov než u človeka. Z konkrétnych prípadov boli taktiež častejšie zaregistrované v subtropických a tropických oblastiach Zeme, než v oblastiach jej mierneho pásma. Nepoznáme takmer ani jeden druh dvojkrídlovca, ktorý by sa vo svojom vývoji zameriaval len na človeka, snáď iba s výnimkou tropického stredo- a juhoamerického druhu *Dermatobia hominis* (*Oestridae*, *Cuterebrinae*). Ojedinelé prípady najrôznejších druhov myiáz však už boli zaznamenané v globálnom merítku a boli vyvolané druhmi radenými do 22 čeľadí. Ich prehľad v štádiu imága i larvy podávame v pripojenej fotodokumentácii. Pre úplnosť podávame ich klasifikáciu podľa Halla a Smitha [2] aj v pripojenej tabuľke (Tabuľka č. 1)

Tabuľka č. 1 • Diptera spôsobujúce myiázy u človeka a ich klasifikácia

Skupina a podskupina	Spôsob napadnutia hostiteľa	Rody a čeľade
Kožné myiázy		
Myiázy krvcicajúcich druhov	Larva napadne hostiteľa a cicia krv	<i>Auchmeromyia</i> (<i>Calliphoridae</i>) (o), <i>Tabanidae</i> (f), <i>Therevidae</i> (f).
Furunkulárne myiázy	Larva prerazí pokožku a spôsobuje tvorbu furunkulov	<i>Cordylobia</i> (<i>Calliphoridae</i>) (o), <i>Dermatobia</i> (<i>Oestridae</i>) (o), <i>Wohlfartia</i> (<i>Sarcophagidae</i>) (o).
Podkožné myiázy	Larva vytvára tunely pod pokožkou	<i>Oestridae</i> (<i>Hypodermatidae</i> , <i>Gasterophilidae</i>) (o).
Traumatické myiázy v ranách	Larvy prenikajú do otvorených rán	<i>Calliphoridae</i> (o), <i>Fanniidae</i> (f), <i>Muscidae</i> (f), <i>Phoridae</i> (f), <i>Sarcophagidae</i> (o, f).
Myiázy v telových dutinách		
Nosné, očné, pľúcne a ušné myiázy	Vajíčka dvojkrídlcov sú nakladené do menovaných oblastí tela.	<i>Calliphoridae</i> (o, f), <i>Muscidae</i> (f), <i>Oestridae</i> (všetky štyri podčeľade) (o), <i>Phoridae</i> (f), <i>Sarcophagidae</i> (o, f).
Náhodné myiázy		
Intestinálne myiázy (črevné, rektálne)	Larvy sa príležitostne dostávajú do čriev cez rektum.	<i>Anisopodidae</i> , <i>Calliphoridae</i> , <i>Drosophilidae</i> , <i>Ephydriidae</i> , <i>Fanniidae</i> , <i>Micropezidae</i> , <i>Muscidae</i> , <i>Phoridae</i> , <i>Piophilidae</i> , <i>Psychodidae</i> , <i>Sarcophagidae</i> , <i>Sepsidae</i> , <i>Stratiomyidae</i> , <i>Syrphidae</i> , <i>Therevidae</i> a <i>Tipulidae</i> (všetko fakultatívne).
Urogenitálne myiázy	Dospelé samičky nakladú vajíčka v genitálnej oblasti.	<i>Anisopodidae</i> , <i>Calliphoridae</i> , <i>Fanniidae</i> , <i>Muscidae</i> , <i>Sarcophagidae</i> , <i>Scenopinidae</i> (všetko fakultatívne).

Ceľade a rody združujeme abecedne, fakultatívne myiázy sú označené (f), obligatórne (o).

Obrazová fotodokumentácia - larvy

Priložená fotodokumentácia zobrazuje všetky larvy a imága vyvolávateľov myáz v humánnej medicíne.



Obr. 1 • *Auchmeromyia senegalensis*, predná časť tela (Calliphoridae; o.)



Obr. 2 • *Clogmia albopunctata* (Psychodidae; f.)



Obr. 3 • *Cordylobia anthropophaga* (Calliphoridae; o.)



Obr. 4 • *Cuterebra emasculator* (Oestridae, Cuterebrinae; o.)



Obr. 5 • *Drosophila sp.* (Drosophilidae; f.)



Obr. 6 • *Eristalis sp.* (Syrphidae; f.)



Obr. 7 • *Fannia sp.* (Fanniidae; f.)



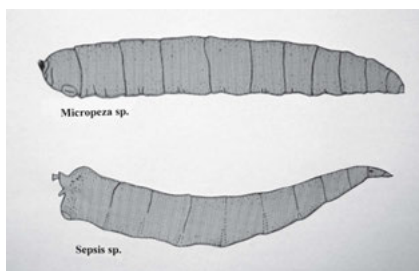
Obr. 8 • *Gasterophylus sp.* (Gasterophylidae; o.)



Obr. 9 • *Hypoderma sp.* (Hypodermatidae; o.)



Obr. 10 • *Megaselia sp.* (Phoridae; f.)



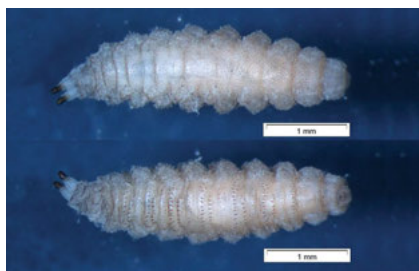
Obr. 11 • *Micropeza sp.* a *Sepsis sp.*, nákresy lariev (Micropezidae, Sepsidae; f.)



Obr. 12 • *Musca domestica* (Muscidae; f.)



Obr. 13 • *Oestrus ovis* (Oestridae, Oestrinae; o.)



Obr. 14 • *Parydra sp.*, chrbtová a brušná strana larvy (Ephydriidae; f.)



Obr. 15 • *Piophila casei* (Piophilidae; f.)



Obr 16 • *Stratiomys longicornis* (Stratiomyidae; f.)



Obr. 17 • *Sylvicola fenestralis* (Anisopodidae; f.)



Obr. 18 • *Tabanus sp.* (Tabanidae; f.)



Obr. 19 • *Thereva sp.* (Therevidae; f.)



Obr. 20 • *Tipula sp.* (Tipulidae; f.)



Obr. 21 • *Wohlfarthia magnifica* (Sarcophagidae; o., f.)



Obr. 22 • *Scenopinus sp.* (Scenopinidae, f.)



Obr. 23 • *Pipunculus sp.* (Pipunculidae, f.)

Obrazová fotodokumentácia - imága



Obr. 1 • *Allopiophila lutea* (Piophilidae; f.)



Obr. 2 • *Auchmeromyia* sp. (Calliphoridae; o.)



Obr. 3 • *Calliphora vicina* (Calliphoridae; o.)



Obr. 4 • *Calliphora vomitoria* (Calliphoridae; o.)



Obr. 5 • *Cephenemyia stimulator* (Oestridae, Cephenemyiinae; o.)



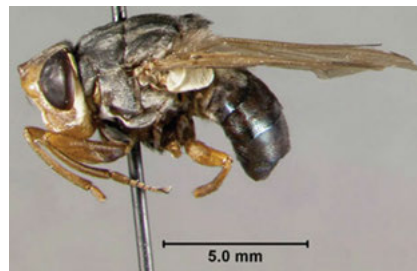
Obr. 6 • *Clogmia albopunctata* (Psychodidae; f.)



Obr. 7 • *Cordylobia anthropophaga* (Calliphoridae; o.)



Obr. 8 • *Dermatobia hominis*, samica (Oestridae, Cuterebrinae; o.)



Obr. 9 • *Dermatobia hominis*, samec (Oestridae, Cuterebrinae; o.)



Obr. 10 • *Diplonevra florea*, samica (Phoridae; f.)



Obr. 11 • *Drosophila* sp. (Drosophilidae; f.)



Obr. 12 • *Ephydra macellaria* (Ephydriidae; f.)



Obr. 13 • *Fannia canicularis* (Fanniidae; f.)



Obr. 14 • *Hypoderma bovis* (Hypodermatidae; o.)



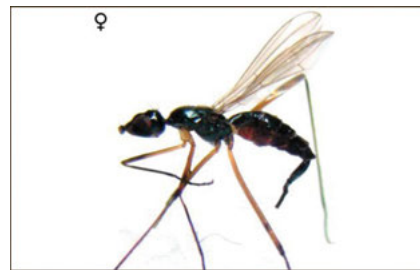
Obr. 15 • *Chrysomya albiceps* (Calliphoridae; o.)



Obr. 16 • *Lucilia caesar* (Calliphoridae; f.)



Obr. 17 • *Lucilia sericata* (Calliphoridae; o, f.)



Obr. 18 • *Micropeza corrigiolata* (Micropezidae; f.)



Obr. 19 • *Musca domestica* (Muscidae; f.)



Obr. 20 • *Nemopoda nitidula* (Sepsidae; f.)



Obr. 21 • *Oestrus ovis* (Oestridae, Oestrinae; o.)



Obr. 22 • *Stratiomys longicornis* (Stratiomyidae; f.)



Obr. 23 • *Sylvicola fenestralis* (Anisopodidae; f.)



Obr. 24 • *Tabanus bromius* (Tabanidae; f.)



Obr. 25 • *Thereva nobilitata* (Therevidae; f.)



Obr. 26 • *Tipula sp.* (Tipulidae; f.)



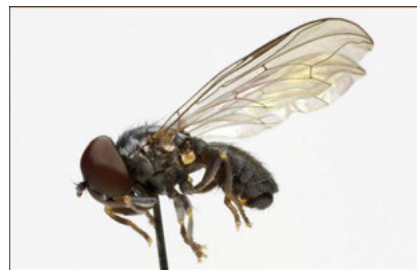
Obr. 27 • *Wohlfahrtia magnifica* (Sarcophagidae; o., f.)



Obr. 28 • *Gasterophilus intestinalis* (Gasterophilidae; o.)



Obr. 29 • *Scenopinus sp.* (Scenopinidae; f.)



Obr. 30 • *Pipunculus sp.* (Pipunculidae; f.)



Obr. 31 • *Eristalis tenax* (Syrphidae; f.)

Literatúra

1. Baranová, Z., Nagy, V.: Urogenitálna myiáza. Liečba dermatovenerologických ochorení. 2013; 1: s. 28 – 32.
2. Hall, M.J.R., Smith, K.G.V.: Diptera causing myiasis in man. In: LANE RP. et all. (ed.), Medical insects and Arachnids. Brit Mus (Nat Hist) 1993; s. 429 – 430.
3. Kališová, A.: Ektoparazitózy a endoparazitózy oviec, II. časť. Spravodajca Bioveta SK 2010; 5: s. 14 – 15.
4. Kišoň, Š.: Myiázy – importované dermatobiózy. Lekárnik. Unipharma 2005; 10/10: s. 47 – 51.
5. Straka, V., Vladár, L.: Patologicky významné druhy dvojkrídlavcov. Slovenský lekár 1997; 97/3: s. 19 – 21.
6. Vladár, L., Straka, V., Martinka, E., Galajdová, E., Mokáň, M.: Myiázy v praxi. Slovenský lekár 1997; 97/3: s. 22 – 23.