

Sametky — paraziti ptáků Kostariky

Ivan Literák, Alexandr A. Stekoľnikov, Martin Havlíček,
Miroslav Čapek, Bernardo Calvo Rodríguez

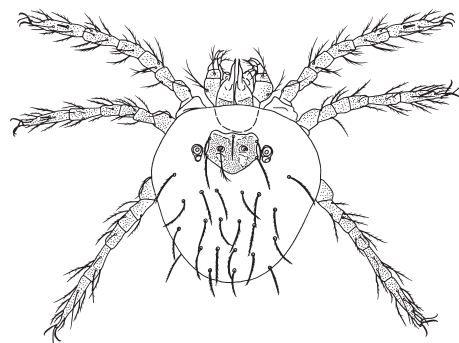
V rámci výzkumu ektoparazitů ptačí fauny Kostariky jsme se v r. 2004 věnovali také sametkám. Na dvou kostarických lokalitách jsme u ptáků zaznamenali 6 druhů těchto parazitárních roztočů z čel. *Trombiculidae*. V článku bychom chtěli přiblížit některé zajímavé aspekty jejich biologie a výskytu.

Životní cyklus sametek

U nás známe larvy sametek jako původce tzv. podzimní vyrážky způsobené přisátím na lidskou pokožku. Dospělé sametky jsou v porovnání s mnoha jinými roztoči relativně velké: měří 2–4 mm a jsou pokryté hustou vrstvou chloupků připomínající samet. Vyskytují se obvykle v půdě a mají bělavou až světle žlutou barvu. Málokdo si jich všimne a ani odborníci studující sametky často neznají dospělé jedince z přírody. Naopak mnoho lidí zná jejich příbuzné — roztoče z čel. *Trombiculidae*, kteří jsou výrazně červení a pomalu se pohybují na půdě, převážně na vlhkých a zastíněných místech. Dospělí roztoči z obou čeledí se živí malými půdními živočichy a hlavně vajíčky hmyzu. Jejich larvy jsou ovšem parazity. Zatímco larvy roztočů z čel. *Trombiculidae* napadají hmyz a pavoukovec, larvy sametek parazitují téměř na všech suchozemských nebo částečně i vodních obratlovcích včetně oboj-

živelníků a mořských hadů, některé z nich i na hmyzích hostitelích.

Sametky mají dosti složitý životní cyklus včetně inaktivních stadií. Jejich larvy jsou velmi malé — měří jen 0,5–1 mm, mají tři páry končetin a výrazně oranžovočervenou barvu. Jsou považovány za krevsající roztoče, ale daleko častěji sají lymfu nebo tkáň hostitele natrávenou lytickými enzymy ze slinných žláz. Během sání na hostiteli zvětšují několikanásobně svou velikost až do rozměrů dospělé. Nasátá larva padá z hostitele, proniká do svrchní vrstvy půdy a přeměňuje se v další vývojové stadium (nymfochrysalis), které je inaktivní a může být považováno za stadium odpovídající kukle hmyzu. Asi za měsíc z této „kukly“ vylézá osminohá nymfa. Ta je menší než dospělec a není pohlavně dospělá, ale stejně jako dospělci žije v půdě a živí se dravě. Po dostatečném příjmu potravy následuje v průběhu jednoho týdne až několika měsíců opět inaktivní stadium. Pod jeho pokožkou



Larva sametky *Blankaartia sinnamaryi* — tento druh jsme na ptácích v jihovýchodní Kostarice nacházeli nejčastěji. Orig. A. A. Stekoľnikov

se vyvíjí dospělý jedinec, který se po podélném prasknutí pokožky uvolňuje jako samec či samice. Dospělé sametky žijí asi jeden a půl až dva roky. Oplození se děje prostřednictvím zásobníku spermií — spermatoforu, který samec pokládá na substrát ve svém okolí a samice ho převezme. Ta následně klade vajíčka téměř po celou dobu svého života.

Tím ale životní cyklus nekončí. Existuje ještě jedno vývojové stadium mezi vajíčkem a larvou. Je to tzv. prelarva (deutovum) — stadium, ve kterém se tvoří larva. Prelarva se líhne z vajíčka, ale nepřijímá potravu a nepohybuje se. U těchto roztočů jde pravděpodobně o pozůstatek kompletního životního cyklu jejich předků.

Interiér tropického nížinného karibského deštného lesa v Biologické rezervaci Hitoy Cerere v Kostarice — jedné ze dvou lokalit, kde jsme studovali výskyt larev sametek u ptáků



Sametky jsou rozšířeny po celém světě a v mnoha oblastech, kde jejich larvy napadají člověka, jsou označovány lidovými názvy. V USA se jim říká chigger, ve Velké Británii harvest mite, v Německu Herbstmilbe a ve Francii rouget. U člověka mohou vyvolat akutní zánět kůže (trombikulózu), v jihovýchodní Asii a v části Austrálie navíc mohou přenášet původce horečky tsutsugamushi — rickettsii *Orientia tsutsugamushi*, která způsobuje vážné onemocnění člověka. Vztah sametek k této horečce byl popsán již ve 4. stol. n. l. ve starověkých čínských lékařských knihách. Sametky mají také veterinární význam, protože některé druhy napadají domácí zvířata (psy, kočky, koně a drůbež).

V rámci evropské vědy včlenil již C. Linné jeden druh sametek do 10. vydání své knihy *Systema Naturae* (viz článek na str. 242–243). V r. 1790 publikoval G. Shaw první vědecký popis sametky, která běžně postihuje obyvatele Evropy a jejíž současný název je sametka podzimní (*Neotrombicula autumnalis*).

Začátkem 20. stol. bylo známo asi 30 druhů sametek. Později, zejména v průběhu 2. světové války a po válce, začalo významně přibývat nově popsaných druhů. Spojenecká vojska měla v jihovýchodní Asii větší ztráty kvůli onemocnění vojáků horečkou tsutsugamushi než obětí z přímého boje. Americká vojenská zdravotní služba

Larvy sametky Parasecica fundata (nově doložená na území Kostariky) parazitující na kůži kolem vyústění kloaky u klouzálka kakaového (Xiphorhynchus susurrans). Foto M. Havlíček

proto zahájila v těchto oblastech intenzivní výzkum roztočů čel. *Trombiculidae*, který pokračoval i po skončení války.

Do současné doby bylo popsáno více než 3 000 druhů sametek, které obývají nejrůznější typy přírodního prostředí od tropů po polární oblasti, od nížin po vysoké hory, a jejichž larvy parazitují na širokém spektru hostitelů. Mnoho sametek žije v jeskyních, kde jejich larvy parazitují na netopýrech, některé druhy sídlí ve stromových dutinách nebo v kořenech epifytních rostlin tropického pralesa a napadají ptáky a stromové živočichy. Také způsoby parazitování mohou být různé. Obvykle jde o ektoparazity, ale některé skupiny sametek žijí v nosních dutinách netopýřů, ptáků nebo myšovitých hlodavců a některé druhy se dokonce vyskytují v průdušnicích (tracheách) vodních hadů.

Přírodní prostředí a výzkum sametek v Kostarice

V Kostarice se patrně setkáváme s větší biodiverzitou než ve kterékoli zemi srovnatelné velikosti. Dominantním původním terestrickým biotopem je tropický les, a to různých typů — nížinný suchý, nížinný pacificko-karibský deštný, nížinný pacifický vlhký, nížinný karibský deštný a vlhký, premontánní deštný a vlhký, premontánní deštný, nižší horský deštný, vlhký a mlžný, horský vlhký a mlžný. Na nejvyšších vrcholcích hor se nachází subalpínské bezlesé páramo. Činností člověka vznikly dnes bohatě zastoupené sekundární porosty. Mezi dalšími biotopy se zde vyskytují slané a mangrovové

bažiny, sladkovodní bažiny, vodní toky, nádrže a samozřejmě moře. Na území menším než Česká republika bylo zjištěno 856 druhů ptáků, tedy více než v celé Evropě nebo Austrálii. Vyskytuje se zde minimálně 232 druhů savců, 184 druhů obojživelníků, 258 druhů plazů, 1 013 druhů mořských a sladkovodních ryb nebo přes 12 000 druhů vyšších rostlin (tj. téměř 4 % světového druhového bohatství).

V dřívější době měl rostoucí počet obyvatelstva a rozvoj zemědělství za následek, že zejména v nížinách byla většina původních biotopů přeměněna na pastviny pro skot, plantáže s tropickým ovocem a pole. Díky osvětlené politice vlády v 70. letech 20. stol. však byla postupně zavedena ochrana většiny zbývajících původních biotopů. Dnes je chráněno 27 % území, z toho 13 % je součástí národních parků. Kostarika má dobře fungující systém ochrany přírody, který slouží jako vzor nejen středoamerickým zemím. Zahrnuje 26 národních parků a 160 chráněných území jiného typu. V současné době se budují koridory propojující rezervace a chráněná území se spojují do větších celků.

Vzhledem k množství taxonů kostarických organismů (např. přes 493 000 dosud popsaných druhů bezobratlých) se dá očekávat i vysoká biodiverzita sametek. Tito roztoči byli v Kostarice intenzivně sbíráni zejména během expedic, které v letech

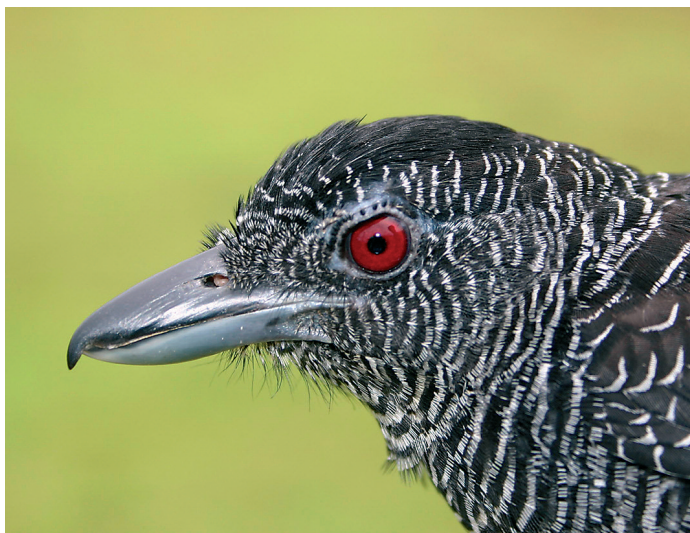
Sametky Blankaartia sinnamaryi, na obr. parazitující na bříže atily proměnlivého (Atilla spadiceus), jsou v Latinské Americe hojně rozšířeným druhem. Foto M. Havlíček



1962–64 organizovalo Přírodovědecké muzeum v Los Angeles. Bylo zaznamenáno 13 druhů sametek rodu *Pseudoschoengastia*, včetně 9 nových druhů sbíraných na 15 druhích hlodavců a jedné vačici, a pět druhů rodu *Microtrombicula* včetně tří nových sbíraných na netopýrech a hlodavcích. V té době byla publikována i krátká zpráva o nálezů 7 druhů sametek na kostarických ptácích (Arnold 1970). Později byla z Kostariky popsána na netopýrovi ještě sametka *Hoffmanniella transylvanica*.

Odchyt ptáků a vyšetření jejich ektoparazitů jsme prováděli na dvou lokalitách v jihovýchodní oblasti Kostariky, vzdálených

Larvy nově popsaného druhu Eutrombicula costaricensis parazitující ve vnějším zvukovodu klouzálka klínzobého (Glyphorhynchus spirurus). Foto M. Havlíček



Jeden z druhů ptáků vyšetřovaných na přítomnost sametek — saltator červenožobý (*Saltator grossus*)

od sebe cca 60 km. Obě místa leží na karibské straně pohorí Cordillera de Talamanca v provincii Limón.

První lokalita se nachází v nížinném deštném lese v Biologické rezervaci Hitoy Cerere, kde ročně naprší téměř 4 000 mm srážek. Díky své zachovalosti a malé návštěvnosti se tam člověk cítí jako v pravé tropické divočině (viz obr.). Ve značně členitém terénu protékají dravé potoky, jsou tu krásné vodopády, ale také časté sesuvy půdy. Nadmořská výška místa, kde jsme pracovali, byla asi 100 m. Primární les kolem terénní stanice s několika patry vegetace a některé stromy mají výšku až 40 m. V korunách dominuje např. ledvinovník *Anacardium excelsum* (ledvinovníkovité — *Anacardiaceae*), hura chřestivá (*Hura crepitans*, pryšcovité — *Euphorbiaceae*), ramón *Brosimum* sp. (morušovníkovité — *Moraceae*), *Pouteria calistophylla* (zapotovitě — *Sapotaceae*), obaleň *Ocotea* sp. (vavřínovité — *Lauraceae*) či *Terminalia amazonia* (*Combretaceae*). Podrost není příliš hustý a vyskytují se v něm cykasy *Zamia skinneri* nebo zástupci čel. áronovitých (*Araceae*) a pepřovníkovitých (*Piperaceae*). Přízemní vrstva je řídké porostlá kapradinami. V blízkosti výzkumné stanice se nachází také sekundární porost v různých stadiích sukcese.

Naše druhá studijní plocha leží na hranici Národního parku Barbilla ve výšce okolo 600 m n. m. Původní les zde nahradily pastviny obklopené zbytky sekundárních lesních porostů. I zde dosahují průměrné roční srážky zhruba 4 000 mm a průměrná roční teplota je asi 24 °C. Přilehlý národní park téměř celý pokrývá nížinný tropický deštný les, v němž se vyskytují druhy jako např. palmy *Astrocaryum alatum* (arekovité — *Arecaceae*) nebo *Virola sebifera* (muškátovníkovité — *Myristicaceae*).

Obě lokality leží na území sousedícím s oblastmi obývanými původními indiány kmenů Bribri a Cabécar, kam je administrativně omezen vstup, a tím je velmi ztížen průnik do centrální části pohorí.

Na těchto dvou místech jsme studovali ptačí parazity v období dešťů — v srpnu až září 2004. Ptáky jsme chytali do ornitologických sítí, prohlíželi, sbírali z nich ektoparazity a opět je pouštěli do přírody. K této činnosti jsme měli povolení kostarického ministerstva životního prostředí. Celkem jsme vyšetřili 530 jedinců 79 druhů ptáků.

Sametky na ptácích studovaných lokalit

Sametky jsme zaznamenali u 25 druhů ptáků především z řádu pěvců (*Passeriformes*). Na obou lokalitách jsme určili 6 druhů sametek, z nichž tři byly nové pro vědu a dva pro území Kostariky. Výjimečným

Příklady dalších zkoumaných druhů ptáků. Nahoře mravenčík proužkovaný (*Cymbilaimus lineatus*) ♦ Tyranovec královský (*Onychorhynchus coronatus*), dole. Snímky I. Literátka, pokud není uvedeno jinak

hostitelem byl klouzálek klínzobý (*Glyphorhynchus spirurus*), na kterém jsme našli až čtyři druhy těchto parazitů. V BR Hitoy Cerere jsme sametky zjistili u 11 % z 354 zde vyšetřených ptáků, v NP Barbilla u 19 % ze 176 ptáků. Všechny druhy těchto roztočů jsou pravděpodobně vázány na lesní biotopy.

Nejhojnější byla sametka *Blankaartia sinnamaryi* (viz obr.). Tomuto druhu náleželo 284 larev, které hostili zástupci 22 druhů ptáků (viz tab.). Celkem 82 % ptáků se sametkami v BR Hitoy Cerere a 77 % ptáků se sametkami v NP Barbilla mělo právě larvy druhu *B. sinnamaryi*.

Uvedený druh sametky byl již dříve nalezen u mnoha druhů ptáků na jihu USA, v Kostarice, Panamě, na Jamajce, Trinidadu, Kubě, ve Francouzské Guyaně a Peru. Larvy *B. sinnamaryi* ale mohou parazitovat i na některých netopýrech a plazech. Velké spektrum hostitelů obývajících různé lesní biotopy naznačuje širokou ekologickou valenci této hojné sametky.

Dále jsme našli celkem 17 jedinců sametky *Eutrombicula pacae*, která dříve v Kostarice zaznamenána nebyla, na rozdíl od Francouzské Guyany, Surinamu a Venezuely. Jedna larva byla nalezena u strážníka

Tab. Druhy ptáků (převážně z řádu pěvců — Passeriformes), na nichž jsme našli larvy sametky *Blankaartia sinnamaryi*

Čeleď (případně řád)	Druh
tyranovití (<i>Tyrannidae</i>)	atila proměnlivý (<i>Attila spadiceus</i>) tyránek křivozobý (<i>Oncostoma cinereigulare</i>) tyran bentevi (<i>Pitangus sulphuratus</i>) tyran tropický (<i>Tyrannus melancholicus</i>)
kardinálovití (<i>Cardinalidae</i>)	biskoupek tmavomodrý (<i>Cyanocompsa cyanoides</i>)
mravenčíkovití (<i>Tbamnopbilidae</i>)	mravenčík proužkovaný (<i>Cymbilaitmus lineatus</i>) mravenčík skvrnitohrdlý (<i>Myrmoerberula fulviventris</i>) mravenčík rezavý (<i>Tbamnistes anabatinus</i>)
leskotovití (<i>Poliotitidae</i>)	leskot šedobřichý (<i>Microbates cinereiventris</i>)
strnadovití (<i>Emberizidae</i>)	louskač dlaskozobý (<i>Oryzoborus funereus</i>) kněžik páskovaný (<i>Sporophila americana</i>) jakarini modročerný (<i>Volatinia jacarina</i>)
pipulkovití (<i>Pipridae</i>)	pipulka červenohlavá (<i>Pipra mentalis</i>)
lesňáčkovití (<i>Parulidae</i>)	lesňáček velký (<i>Seiurus motacilla</i>)
tangarovití (<i>Tbraupidae</i>)	tangara zpěvná (<i>Ramphocelus passerinii</i>) tangara karneolová (<i>Tachyphonus delatritii</i>)
střízlíkovití (<i>Troglodytidae</i>)	střízlík běloprsý (<i>Henicorbina leucosticta</i>) střízlík čepečatý (<i>Tbryothorus nigricapillus</i>)
klouzálkovití (<i>Dendrocolapidae</i>)	klouzálek klínzobý (<i>Glyphorhynchus spirurus</i>) klouzálek kakaový (<i>Xipborhynchus susurrans</i>)
řád trogoni (<i>Trogoniformes</i>)	trogon černohrdlý (<i>Trogon rufus</i>)
řád šplhavci (<i>Piciformes</i>)	datel černolící (<i>Melanerpes pucherani</i>)

běloprsého (*Henicorbina leucosticta*) a 16 u mravenčíkovec šedoprsého (*Formicarius analis*). I když v minulosti byla zjištěna také u drozda bledoprsého (*Turdus leucomelas*), častějšími hostiteli jsou savci, a to hlodavci (např. paka nížinná — *Agouti paca*, aguti zlatý — *Dasyprocta leporina* a koro guajánský — *Proechimys cayennensis*), vačnatci (vačice vlnatá — *Caluromys phlander*; vačice tmavá — *Marmosops fuscatus* a vačice Robinsonova — *Marmosa robinsoni*) a letouni (listonosové *Artibeus lituratus* a *Carollia brevicauda*). Také u této sametky se z pestrého spektra hostitelů dá odvodit její poměrně široká ekolo-

gická valence. V životním cyklu *E. pacae* ale budou zřejmě významnější terestrickí savci než ptáci.

Z dříve známých sametek jsme dále našli sametku *Parasecia fundata* (viz obr.). Tomuto druhu patřilo 83 larev zaznamenaných na klouzálkovi kakaovém (*Xipborhynchus susurrans*), klouzálkovi klínzobém a datlovi černolícím (*Melanerpes pucherani*). Tato sametka byla dosud známa jen z Brazílie, kde jejím hostitelem je vačice vlnatá, vačice opossum (*Didelphis marsupialis*) a koro guajánský, ale také klouzálek klínzobý. Ekologická valence sametky *P. fundata* bude nejspíš podobná jako u *E. pacae*.

Další tři druhy sametek jsme popsali nově (Stekolník a kol. 2007). Larev *Eutrombicula costaricensis* (viz obr.) jsme našli celkem 250 na klouzálkovi dlouhocasém (*Deconychura longicauda*), klouzálkovi klínzobém a kakaovém. Tito hostitelé představují stromové (arboreální) druhy ptáků, které se živí výhradně na kmenech a větvích — způsobem života a vzhledem připomínají našeho šoupálka. Proto mohou být sametky *E. costaricensis* také arboreálním druhem, který obývá prostředí kořenů epifytů podobně jako orientální a australské sametky *Ascoschoengastia indica* nebo stromové dutiny jako evropská *A. latysbevi*.

Sametek *Eutrombicula bectochaeta* jsme napačovali 71 výhradně na jednom druhu hostitele — klouzálkovi klínzobém, jenž žije na stromech a živí se hlavně hmyzem, který hledá na kmenech a větvích v různých výškách nad zemí. Proto předpokládáme, že *E. bectochaeta* je rovněž arboreální.

Třetím nově popsaným a také nejvzácnějším druhem byla sametka *Eutrombicula passerinorum*. Našli jsme jen tři larvy na pěvcích leskotovi dlouhobém (*Ramphocelus melanurus*) a tangare zpěvné (*R. passerinii*). Oba druhy hostitelů se živí sběrem živočišné potravy na větvích a listech stromů a epifytů. Pouze tangara zpěvná občas sestupuje i na zem. Možným prostředím postlarvárních stadií *E. passerinorum* se proto opět jeví stromové epifytní mikrobioty.

Zjistili jsme, že larvy sametek jsou hojnými ektoparazity ptáků nížinných oblastí karibské strany Kostariky. Jejich výskyt u ptáků v nížinných oblastech tichomořského pobřeží a ve středních a vysokohorských polohách této země bude vyžadovat další studium, které bude nutné i ke zhodnocení vlivu těchto ektoparazitů na populace hostitelských druhů a na případnou roli kostarických sametek v přenosu infekčních patogenů.

Předivka a pajasan žláznatý

George O. Krizek

Nedávno mne v Živě (2007, 3: 108-111) zaujal článek o pajasanu žláznatém (*Ailanthus altissima*). Mohu potvrdit, že v USA je tento strom pocházející z východní Asie vskutku dábelským, doslova nevyplenitelným plevelem zahrad. Autor M. Křivánek se zmiňuje i o motýlech, jejichž larvy se listy pajasanu živí, a to o martináčovi *Samia cynthia* a o předivce *Atteva punctella*. Dovoluji si tedy přiložit snímek jednoho z těchto motýlů.

Předivka *Atteva punctella* z čel. *Yponomeutidae* je v USA hojný, ve dne létající druh motýla bizarního zbarvení i tvaru. Vyskytuje se od kanadského Ontaria až po



Předivka *Atteva punctella* je severoamerický motýl, jehož housenky se úspěšně přizpůsobily a využívají jako novou živnou rostlinu i invazní východoasijský pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*). Foto G. O. Krizek

Mexiko, původním hlavním hostitelským druhem stromu je *Simarouba glauca*, ale housenky jsou schopny žít se i na někte-

rých jiných druzích. Nyní se úspěšně adaptovaly právě na pajasan žláznatý.

Jiní zástupci čel. předivkovitů běžně přilétají v noci ke světlu. Význačný americký lepidopterolog W. J. Holland se domnívá (1968), že W. Shakespeare měl v Kupci benátském na mysli zástupce předivek, když napsal „Thus hath the candle sing'd the moth — Takto svíčka spálila můru“.