

O vážkách Střední Ameriky

Aleš Dolný, Milan Veselý, Dan Bárta

Tento příspěvek volně navazuje na článek, v němž jsme představili vážky indomajské oblasti (Živa 2001, 1: 30–32). Dva z autorů tohoto článku měli opakovaně možnost studovat a fotografovat vážky v několika zemích Střední Ameriky (Mexiko, Belize, Guatemala, Nikaragua, Salvador a Kostarika). Získali řadu faunisticky cenných dat a v nasbíraném materiálu se objevily také nové druhy vážek pro některá území (např. seznam vážek Salvadoru se nám podařilo rozšířit o 8 nových druhů). Zajímavými se ukázaly rovněž některé ekologické či etologické poznatky vztahující se k vážkám oblasti Střední Ameriky, které by mohly zaujmout nejen čtenáře odonatologicky specializovaného.

Druhová rozmanitost

V kontinentální Střední Americe (bez ostrovních států a závislých území) žije asi 500 známých druhů vážek, tedy téměř desetina vážek světa, což představuje přibližně čtyřnásobek počtu evropských druhů. Stejně jako v jiných tropických částech světa, také v této oblasti počty druhů jednotlivých zemí odrážejí nejen jejich rozlohu, zachovalost prostředí, rozmanitost biotopů, ale také stupeň prozkoumanosti. V Mexiku je doloženo 319 druhů, v Belize 171, Guatemale 202, Kostarice 263 a Panamě 214. Prozkoumanost je nižší v Hondurasu (uváděno 159 druhů vážek), Salvadoru (81) a Nikaragui (54). Uvedené počty

druhů (Paulson 2003) umožňují provést také následující srovnání.

V Kostarice o rozloze rovnající se pouhým dvěma třetinám České republiky žije dvakrát více druhů než v celé Evropě. V ještě menší Belize s rozlohou poloviny Nizozemí žije rovněž mnohem více druhů než v Evropě.

Z 500 druhů žijících ve státech Střední Ameriky nežije ani jediný na území ČR. Až v severním Mexiku se vyskytuje šidélko kroužkované (*Enallagma cyathigerum*), které je také u nás velmi hojně. Zajímavé je, že přes výskyt zástupců 7 čeledí nežijících ve střední Evropě, je ve Střední Americe, stejně jako u nás, nejpočetněji zastoupena čeleď vážkovití — *Libellulidae* (asi 130 druhů) a čel. šidélkovití — *Coenagrionidae* (asi 110 druhů). Také poměrné zastoupení obou čeledí v obou územích v celkovém počtu vážek je téměř identické. To je ale prakticky vše, co je pro odonatologa ze střední Evropy v zemích Střední Ameriky z tohoto pohledu známé.

Významnou skutečností je např. hojný výskyt klínatkovitých (*Gomphidae*), kterých zde žije téměř 100 druhů, včetně vážek rodů *Aphylla*, *Erpetogomphus* a *Progomphus*, endemických pro neotropickou až nearktickou oblast. Ještě vyšší počet endemických druhů mají v oblasti čeledě vážkovití (asi 2/3 druhů) a šidélkovití (*Coenagrionidae*). Sem patří mimo jiné drobná šidélka z r. *Argia* (viz obr.), kterých ve Střední Americe létá okolo 60 druhů,

z nichž většina je pro neotropickou oblast také endemická. Rovněž r. *Hetaerina* se 14 druhy, který ve Střední Americe reprezentuje čeleď motýlicovitých (*Calopterygidae*), je v této oblasti endemický, stejně jako z mnoha biologických a ekologických hledisek mimořádně zajímavá celá čel. *Pseudostigmatidae*.

Lesní obři

Zatímco v Thajsku (Živa 2001, 1: 30–32) jsme naše průzkumy zčásti orientovali na nejmenší anizopterní vážku světa — *Nannophya pygmaea*, ve Střední Americe jsme měli možnost pozorovat naopak největší zygopterní vážky žijící na Zemi. Jsou jimi právě zástupci čel. *Pseudostigmatidae*, kterých bylo celkem popsáno 18 druhů (Schoor, Lindeboom a Paulson 2003), a to, jak bylo zmíněno, výhradně ze Střední a Jižní Ameriky. Při průzkumech jsme nejčastěji zaznamenávali druh *Pseudostigma aberrans*, vzácností nebyla ale ani pozorování absolutních velikostních rekordmanů, jako jsou *Megaloprepus caerulatus* a především zástupci r. *Mecistogaster*. Maximální délka jejich těla se pohybuje až okolo 20 cm (Silsby 2001), rozpětí křídel může dosáhnout výjimečně až 18 cm. Při pozorování těchto vážek se však subjektivně jeví délka jejich těla ještě větší. Stejně jako ostatní zástupci podřádu *Zygoptera* jsou totiž podstatně štíhlejší než vážky z podřádu *Anisoptera*, což opticky způsobuje jejich „prodloužení“. Mimořádně dlouhý a úzký zadeček zástupců čel. *Pseudostigmatidae* je jedním z hlavních znaků, kterými se odlišují od ostatních zygopterních vážek, včetně typicky vyhlížejících šidélek

Vlevo samec vážky *Orthemis ferruginea* (Manchjon, Nikaragua). Jde o běžně se vyskytující druh, který se vyvíjí také v různých typech biotopů ovlivněných lidskou činností ♦ Vážka *Argia oculata* je zástupcem velkého neotropického rodu zahrnujícího okolo 110 druhů, z nichž více než polovina žije ve Střední Americe (Lago Arenal, Kostarika), upravo





Vlevo nahoře samice *Uracis imbuta* (NP Manzanillo, Kostarika). Vážky tohoto rodu žijí zejména v okolí bahnitých řek ♦ *Samec Brachymesia furcata* (NP Corcovado, Kostarika). Jde o středně velké vážky s nápadně rozčtřeným 2.–3. zadečkovým článkem. Samci vykazují silné teritoriální chování, létají v okolí stojatých vod. Objevují se také u vod brakických, vlevo dole

z nejpočetnější čel. *Coenagrionidae*, z nichž se tyto obří pravděpodobně vyvinuli. Dostáváme se tak k příčinám zvláštní morfologie těchto vážek. Jejich celkový vzhled totiž pravděpodobně souvisí s ekologickou nikou, kterou druhy čel. *Pseudostigmatidae* obsadily.

Už anglický název čeledi Forest Giants (lesní obří) napovídá, že charakteristickým prostředím, které obývají, jsou lesy, tedy ty tropické deštné. Biotopem vhodným k uskutečnění jejich vývojového cyklu jsou dendrotelmy, tj. tůňky vzniklé v dutinách a rozsochách stromů (Živa 1998, 6: 268), případně ve vykotlaných pařezech, a fytotelmy (vodní nádržky uvnitř různých listů především epifytních broméliovitých rostlin). Překvapivé je, že přes zjevnou atraktivitu těchto druhů a relativně častý

výskyt jejich dospělců je způsob rozmnožování znám sotva 20 let. Na rozdíl od zbývajících zástupců podřádu *Zygoptera* nekladou vážky z čel. *Pseudostigmatidae* vajíčka do rostlinných pletiv (endofyticky), ale stejně jako větší část podřádu *Anisoptera* exofyticky, tedy volně do hlubších míst v tůňkách. Dlouhý zadeček je pro kladení vajíček do mnohdy těžce dostupných vodních mikrobiotopů zjevnou výhodou. Samečci vykazují při hájení biotopů vhodných ke kladení vajíček často výrazné teritoriální chování. Larvy, které jsou např. u druhu *Megaloprepus caerulatus* velmi nápadné svými velkými vějířovitými žaberními lupínky, se v malých nádržkách žijí především larvami komárů. Kořistí však mohou být také jiné larvy vážek, a to včetně jedinců vlastního druhu. Zdá se, že právě kanibalismus společně s redukováným počtem vajíček kladených do jednotlivých nádržek zabezpečují, že vyvíjející se larvy budou mít v takovémto miniaturním vodním biotopu dostatek potravy na to, aby jejich vývoj byl dokončen a přitom proběhl dostatečně rychle. V biotopech vykazujících v této oblasti určitou sezónnost totiž hrozí nebezpečí vyschnutí tůňek. Jestliže délka larválního vývoje je vzhledem

Vpravo nahoře samec *Hetaerina occisa* (NP Corcovado, Kostarika). Zástupci tohoto rodu nejsou příliš zdatní letci, jsou charakterističtí svým kolébavým letem v okolí různě mohutných vodních toků uprostřed lesních porostů ♦ *Samec Dythemis multipunctata* (NP Corcovado, Kostarika), vpravo dole. Všechny snímky D. Bárty

k obřím rozměrům vážek malá (jen několik měsíců), tak délka života dospělců, dosahující podle literárních údajů téměř půl roku, je v porovnání s našimi vážkami naopak dosti dlouhá.

Jak již bylo výše zmíněno, anglický název této endemické čeledi zdůrazňuje abnormální velikost a jejich typické prostředí. Naproti tomu latinský název ukazuje na jinou zvláštnost, která se týká neobvyklých znaků na křídlech. Křídla mají často na apikální konci bílé, žluté nebo tmavě modré nápadné skvrny. Kromě toho mají různé modifikovanou plamku (pterostigmu), což je většinou temně zbarvené, podlouhlé, ztlustlé políčko, které má většina druhů vážek na křídlech vyvinuté a které se objevuje už u nejstarších vážek. U r. *Pseudostigma* však např. plamka zcela chybí, naopak u r. *Mecistogaster* je abnormálně vyvinutá a zcela atypicky přechází přes

přední okraj křídla. Zvláštní úprava křídla těchto vázek může mít podle některých teorií opodstatnění v životní strategii charakterizované nejen způsobem rozmnožování, ale také např. získáváním potravních zdrojů nemajícím u zbyvajících druhů z řádu *Odonata* obdobu.

Vážky jako lovci pavouků

Vážky z čel. *Pseudostigmatidae* mají unikátní způsob získávání potravy — lov pavouků ze sítí. O těchto vázkách nelze říci, že by byli příliš dobří letci, alespoň co se týče rychlosti letu a změn jeho směru, což je významné pro lov létajícího hmyzu. Na druhou stranu jsou ale způsobitelné vytrvat v letu na místě po dobu několika desítek sekund, což je velmi dobrý předpoklad pro přípravu a následný útok na nehybnou nebo málo pohyblivou kořist. Vhodnou kořistí jsou proto v daném prostředí pavouci vyčkávatící nehnuté ve své síti na úlovek. Za zmínku stojí, že vážky této skupiny místní obyvatelé označují jako „vrtulníkové“, nepochybně právě podle této jejich letové schopnosti.

Každý z druhů těchto vázek loví pavouky v jiném patře vertikálního členění lesa (od 1 do 50 m), na rozdílném místě z hlediska stupně oslunění či zastínění a také v odlišné denní době. Hlavní charakteristiky lovu jsou však pro všechny druhy stejné. Jako kořist preferují malé pavouky s měkkým a křehkým tělem dlouhým jen několik mm, stavějící si menší síť v listech stromů deštného lesa. Optimální a nejčastější kořistí jsou zástupci čel. snovačkovitých (*Latrodectidae*) s typickým kulovitým tělem, které vážky snadno svým ústním ústrojím zpracují a kteří přitom poskytují dostatečné energetické zisky.

Při vyhledávání vhodné kořisti se vážky pohybují velice účelně. Postupují na jedné straně stromu směrem nahoru a později druhou stranou směrem dolů. Určitá stálost letové dráhy nemá význam jen pro přímé vyhledávání potravy. V souvislosti s nápadným vzhledem vážky za letu (pohybující se výrazně barevné skvrny na koncích velmi dlouhých křídel) plní také důležitou funkci při optickém vymezení teritoria a přináší při stejných energetických výdajích dvojnásobek užitek. Je-li nalezen vhodný úlovek, vážka zaujme polohu v jeho bezprostřední blízkosti. Poté se před pavoučí sítí s vyhlédnutou obětí v letu prakticky zastaví a čeká na vhodný okamžik k zaútočení. Útok je veden rychle, přičemž se vážka snaží uchopit kořist do předních končetin, využívajíc přitom také svého ústního ústrojí. Přibližně každý pátý až desátý pokus končí úspěchem. V takovémto případě vážka usedne na nejbližší větévku, kde nejprve zbaví tělo pavouka končetin a potom zpracuje energeticky přínosnější hlavohrud' a zadeček.

Popsaná strategie lovu je samozřejmě občas pozměněna v závislosti na vývoji aktuální situace. Lze proto vzácně pozorovat, jak vážka po méně povedeném útoku hledá spadlého pavouka na větvích či listech, kdy je strategie překvapivě a náhle ofenzivně nahrazena spíše trpělivým pronásledováním oběti. Jindy vážka nečeká na pavouka, kterého v dané době v síti nevidí, ale pokouší se uloupit kořist, kterou pavouk ochromil, obalil vláknem a připravil pro samičku nebo odložil na pozdější dobu. V těchto případech bylo dokonce

pozorováno, jak si vážka omylem odnáší z pavoučí sítě lístky, kousek větvičky nebo jiný neživý, do sítě náhodně zachycený materiál. Vzácně byly vážky pozorovány v blízkosti větších pavoučích druhů s velkými sítěmi, jako je *Nephila clavipes* z čel. křížákovitých, kterým se jinak striktně vyhýbají. Bylo však zjištěno (Corbet 1999), že také v těchto případech se vážky zaměřily na ulovení malých snovačkovitých pavouků, kteří se usadili na okrajích sítí větších hostitelských druhů, kde vyčkávají jako tzv. kleptoparaziti na uloupení cizí, již ochromené kořisti.

Soumračné vážky

V souvislosti s charakteristickými znaky některých skupin vázek jsme v předchozím textu nastínilí původ jejich názvu a v podstatě potvrdili oprávněnost jeho vzniku a používání. „Děti slunce“ jsou dalším označením a metaforou vztahující se v tomto případě k celému řádu vázek. Označení vyjadřuje skutečnost, že vážky jsou aktivní v hodinách a dnech s vyšší slunečností a že v chladném, zataženém, deštivém počasí a nočních i večerních hodinách se ukrývají do porostů a prakticky nelétají. Tato charakteristika, a tedy také uvedené přenesené pojmenování vázek však ve vztahu k druhům středoamerickým platí pouze omezeně.

Velké množství vázek z čel. *Aeshmidae* a některé z čel. *Libellulidae* můžeme totiž označit jako aktivní za soumraku (krepuskulární). Jsou to vážky, které žijí v dosti temném prostředí deštného lesa, do jehož spodních pater proniká velmi málo slunečního světla. Na otevřených a polootevřených stanovištích se tyto druhy buď nevyskytují, nebo se objevují pouze ve večerních hodinách. Příkladem mohou být druhy r. *Gynacantha* aktivní za večerního soumraku i ranního svítání a samci druhů náležejících do endemického r. *Coryphaeschna*, létající především v podvečerním šeru, stejně jako zástupci r. *Tricacanthagyna*.

Dosti překvapující pro nás bylo, že hodně soumráčných vázek lákalo ve velkém počtu světlo v domech vesnic v okolí lesních porostů a tyto druhy vykazovaly aktivitu i v pozdních večerních hodinách. Dokonce některé vážky nocovaly na stěnách uvnitř místností. Na rozdíl od lepidopterologů je pro středoevropského odonatologa velice neobvyklé lovit na světlo a provádět tak průzkumy vázek během noci. Je však nutno dodat, že v několika případech výsledky kvalitativních analýz místních odonatonocůz prováděných v pohodlí ubytovacích místností paradoxně poskytly hodnotnější výsledky než celodenní pracné pátrání po vázkách v lese nebo jiném přirozeném prostředí.

Vznášející se drahokamy

Druhy pro závěrečnou část příspěvku k poznání vázek Střední Ameriky jsme vybrali v duchu starověké světové literatury, kde bývaly vázky označovány jako „vznášející se drahokamy“. Prvními zástupci, se kterými jsme se měli možnost setkat a jež podle nás dokonale odpovídají uvedenému označení, jsou motýlice z r. *Hetaerina*. Tyto motýlice jsou nepříliš zdatnými letci s charakteristickým kolébavým letem a bývají běžně k vidění v okolí různě vel-

kých vodních toků uprostřed lesních porostů. Především samci druhů *H. capitata*, *H. cruentata*, *H. fuscoguttata*, *H. occisa* (viz obr.), s nimiž jsme se setkávali nejčastěji, ale také mnoho dalších druhů, se vyznačují nápadně červenými, červenoooranžovými nebo červenohnědými skvrnami na bázích křídel a obdobně zbarvenou hrudí. Některé druhy mají navíc ještě červeně či hnědě zbarvené konce křídel. Samičky mívají spíše méně nápadné skvrny a rovněž svou nižší leteckou aktivitou méně odpovídají označení v titulku podkapitoly. Část života v době kladení vajíček samička dokonce tráví pod vodou, zatímco ji sameček hlídá a v letu hájí své teritorium.

Specificky křehký až něžný vzhled mají drobná šidélka z čel. *Protoneuridae*. Její zástupci mají štíhlý zadeček, dosti redukovanou žilnatinu křídel a červeně, oranžově, žlutě, modře či jinak nápadně zbarvené samečky. Příkladem může být celocervená *Protoneura amatoria*, s níž jsme se setkávali v blízkosti bažin a vodních toků v primárních i sekundárních lesích. Společně se zmíněnými šidélky lze na březích v okolí bažinatých biotopů a tekoucích vod pozorovat létající a do bahnitého substrátu vajíčka kladoucí samičky vázek r. *Uracis* z čel. *Libellulidae* s atypicky modifikovaným, jakoby dopředu vyčnívajícím pohlavním ústrojím. Samečkové těchto středně velkých vázek upozorňují na svou přítomnost většími tmavými, většinou namodralými nebo hnědými skvrnami na křídlech a modravými, kovově lesklými zadečky. Ze tří druhů tohoto rodu vyskytujících se ve Střední Americe jsme měli možnost obdivovat dva z nich — *Uracis imbuta* (viz obr.) a *U. fastigiata*.

Svým atraktivním vzhledem a mimořádně aktivním teritoriálním chováním často naši pozornost upoutávaly druhy z r. *Perithemis* (*Libellulidae*). Vyskytují se pouze v Novém světě, kde osídlují širší škálu vodních biotopů, včetně různých tůní v okolí měst a vesnic, podél cest a při okrajích zemědělských ploch. Častější možnost setkání s těmito vázkami ale neznamená, že snadněji pořídíte jejich fotodokumentaci; jsou totiž velmi pohyblivé. Malé, avšak jinak robustní tělo s pevnou hrudí a vřetenovitým zadečkem jim umožňuje intenzivně obhajovat své teritorium. Samečkové v rychlém letu neustále napadají často podstatně větší vetřelce jiných druhů i příslušníky vlastní populace a vyhánějí je tak ze svých území. Mezi útoky jen krátce usedají na větvičky nad vodou, ale i při tomto odpočinku pohybují svými nápadnými oranžovými křídly a upozorňují na svou přítomnost. Ve vzácných případech, kdy není třeba bránit své teritorium, se vážky věnují převážně v letu probíhajícím námluvám a páření. Všechny druhy r. *Perithemis* se vyznačují pohlavním dimorfismem, samci jsou téměř celí oranžoví, samičky žlutohnědé, přičemž takto zbarvená jsou také jejich křídla.

Výčet taxonů, jejichž biologickou, ekologickou či etologickou charakteristiku jsme nastínilí v předchozím textu, není úplný ve vztahu k seznamům vázek, vzniklým na základě našich faunistických výzkumů a samozřejmě už vůbec ne k celkové biodiverzitě odonatofauny Střední Ameriky. Čtenářům jsme alespoň pootevřeli dvířka k poznání světa vázek této pro nás exotické oblasti.