

Znáte (naše) stonohy?

Ačkoli česká nomenklatura rostlin a živočichů patří mezi nejpokrokovější (jelikož jméno druhu je většinou dvouslovné a rodové jméno je obvykle stejné pro všechny druhy daného rodu), české a vědecké názvy spolu občas nekorespondují. Jednoduše nemáme v češtině dost slov, která by smysluplně zastupovala vědecké názvy rodů. Tato situace se často řeší např. tím, že se český název vztahuje na více rodů, často i na vyšší taxony. Příkladem mohou být stonožky (třída *Chilopoda*), kde máme jména pro jednotlivé řády: stonožka (příslušníci řádu různočlenky – *Lithobiomorpha*), strašník (řád strašníků – *Scutigeroformorpha*), zemivka (řád mnohočlenky – *Geophilomorpha*) a stonoha (řád stejnočlenky – *Scolopendromorpha*). Poslední řád *Craterostigmomorpha* má jen jeden druh známý z Tasmánie a Nového Zélandu, který si dosud české jméno nevy-sloužil (nedávno jsme pro něho navrhli název divnočlenky, Vesmír 2006, 12: 732–736). Následující článek je zaměřen na stejnočlenky, běžněji mezi veřejností známé jako stonohy.

Stonohy jsou pozemní živočichové, jejichž tělo se jednoduše dělí na dva hlavní oddíly, hlavu a trup, vyztužené chitinovou vnější kostrou. Tělo je štíhlé a dorzoventrálně (zvrchu) zploštělé, dosahuje délek od jednoho až ke 30 cm (největší stonožka světa *Scolopendra gigantea* z tropů Střední a Jižní Ameriky). Zbarvení stonoh je velmi variabilní, přechází od světle žlutého přes tmavohnědé až k téměř černému, existují i druhy úplně zelené, modré či červenomodré. Hlava a poslední tělní článek mívají často zbarvení odlišné od zbytku těla. Obvyklým rysem stejnočlenek (včetně těch našich) je 21 párů noh, jen některé rody mají párů 23. Víceméně zakulacená hlava nese tykadla složená ze 17 či více článků a buď čtyři oči na každé straně, nebo žádné. Trupové články se vyznačují různým stupněm heteronomie (nestejnorodosti), tj. články 2, 4, 6, 9, 11, 13, 15, 17 a 19 jsou kratší než ostatní. Tuto nestejnost poznáme snad-

něji u předních článků, u zadních jsou rozdílů nezřetelné. Na hřbetní straně článků (tzv. tergitech) jsou obvykle přítomny podélné švy; u některých druhů rodu *Cryptops* pak na prvním tergitu šev křížový, využitelný jako znak k určování. Končetiny mají obvyklých 5–6 článků a jejich délka se vzdáleností od hlavy postupně vzrůstá. Poslední pár (tzv. vlečné nohy) sestává z pěti článků, přičemž chybí příkyčlí; vlečné nohy jsou silnější než nohy kráčivé. U řady druhů jsou na některých článcích těchto noh různé výrůstky, trny či zoubky, které jsou používány při obraně. Velká část tropických druhů má navíc spodní část vlečných noh a také spodní stranu zadní části těla zbarvenou velmi nápadně, obvykle červeně, žlutě či oranžově. Jde o tzv. aposematické zbarvení – stonoha zvedne zadní část těla kolmo k podkladu, roztáhne nohy a snaží se protivníka zstrašit. Další zajímavostí jsou vlečné nohy stonoh rodu

Alipes, jejichž chodidlové články jsou silně laterálně (zboku) zploštělé. Stonoha jimi dokáže třít o sebe a vyluzovat tak výstražný chřestivý zvuk.

Pohlaví jsou vždy oddělená, ale u některých druhů (včetně našich) se samci od samic odlišují pouze anatomickými pohlavními znaky; sekundární pohlavní znaky, jak je známe u jiných řádů stonožek, mají pouze některé druhy rodu *Scolopendra* či *Otostigmus*. Vajíčka, která samice kladou na tmavé chráněné místo pod kameny v počtu 15–30, jsou kulatá, víceméně průsvitná, nažloutlá, 1–2 mm v průměru. Podobně jako u zemivek samice svou snůšku, stejně jako později larvy, chrání vlastním tělem tak, že se kolem ní obtáčí. Právě k typu vývoje se váže český název stejnočlenky. Ten odkazuje na skutečnost, že počet tělních článků (a počet nohou) se u příslušníků tohoto řádu v průběhu života nemění (vyjma regenerace utržených končetin). Naproti tomu larvy různočlenek se líhnou se 7 páry nohou a až během několika svlékání dosáhnou konečného počtu 15 párů.

Dospělé stonohy žijí samotářským životem. Ve dne odpočívají skryté v zemi, pod kameny, kůrou, dřevem či spadlým listím a v noci loví. Jak bylo uvedeno výše, kořist chytají i pomocí svých vlečných noh – jimi si oběť podrží a pak na ni zaútočí kusadlovými nožkami (modifikované nohy prvního trupového článku), přičemž jejich drápy vybavené jedovou žlázou proniknou hluboko do těla kořisti. K jejímu znehynění napomáhají stonoze i některé kráčivé nohy, účinek jedu je však obecně velmi rychlý. Jeho vliv na savce, potažmo člověka je nejasný. Literární údaje si často protirečí. Podle většiny jed způsobuje nanejvýš lokální potíže – spálení, otoky či malé nekrózy bez vážnějších následků. Známe však i zprávy o lidské smrti zaviněné kousnutím stonohou. Takové případy jsou doloženy z Indie a Filipín z první poloviny 20. stol. Otrava se zprvu projevovala svěděním, rychle následovaným palčivou bolestí, která se rozšiřovala. Jako vedlejší projevy takové otravy se objevovalo zvracení, nepravidelný tep, pocit úzkosti, závratě a bolest hlavy. Jiné zdroje připisují kousnutí větší nebezpeč-



nost v létě, kdy se otrava projeví naplno do tří dnů, zatímco v chladnějším zimním období vyvolává jen lokální a přechodné účinky. Zcela mimo hru nezůstává ani rod *Cryptops* vyskytující se i v ČR; třetina obsahu jedové žlázy brazilské stonohy *C. iheringi* stačí k zabití dospělé myši.

Jedovaté jsou všechny stonohy (tedy i ty naše), ale jsou to převážně noční živočichové, kteří se přes den ukrývají v temnotě. Za těchto okolností se člověk i s těmi největšími tropickými a subtropickými stonohami nepotkává často a jejich kousnutí je spíš náhodné. Ačkoliv jed stonoh analyzovali mnozí autoři, jeho přesné složení dosud není známo. Byla v něm prokázána např. přítomnost serotoninu a látky označované jako Toxin-S, které mají prokazatelný vliv na kardiovaskulární systém. Dále byly zjištěny látky způsobující kontrakce hladké svaloviny. Přítomnost proteináz a lipoproteinů ukazuje na podobnost s jedem štírů, v obou případech jde o lipido-toxinový komplex. Většina autorů uvádí jako letální složku kardiodepresivní Toxin-S, který plní svou funkci při usmrcení kořisti, zatímco komplex histamin/serotonin způsobuje bolest v případě obrany.

Jed je tedy pro stonohy silnou zbraní a především velkým tropickým druhům umožňuje ulovit i poměrně velká zvířata z řad obratlovců. Tak např. v úvodu zmíněná největší stonožka světa *S. gigantea* dokáže chytat netopýry; buď je sama vyhledává zavěšené na stropě jeskyní, popř. počká, až k ní některý přisedne, anebo se sama zavěšuje na strop a chytá prolétávající. Toto její chování bylo opakovaně pozorováno v několika venezuelských jeskynních systémech. Jídelníčkem australské stonohy rodu *Ethmostigmus* jsou drobní ještěři, ale třeba i myši; 16 cm velký jedinec se pustil do středně velkého hlodavce tak, že nejdřív kolem něj obtočil své tělo, a pak mu do páteře vzadu na krku zarýl své jedové drápy. Později se natáhl podél páteře a některými nohami se přidržoval ocasu a zadní části těla myši, dokud neskonala. Pak se do zvířete zakousl a začal požírat jeho maso. Podobně 12 cm dlouhá *Scolopendra heros* z Mexika a Spojených států zkonsumovala mladého hada dlouhého 25 cm. Kořistí *S. cingulata* z Balkánu, jihozápadní a střední Asie jsou larvy brouků, pavouci, mouchy a dokonce i včely a vosy. Ty chytá tak, že vztyčí přední část těla a chňape po nich, když prolétávají kolem. Byla však pozorována i při konzumaci dužnatého ovoce.

1 *Scolopendra cingulata* je nejběžnější stonoha v jižní Evropě. Její zbarvení je v rámci areálu dosti proměnlivé

2 Nísto nálezu stonohy *Cryptops anomalans* v Olomouci. Foto M. Navrátil

3 Stonohy zastrášují nepřátele zvedáním vlečných noh i celé zadní části těla

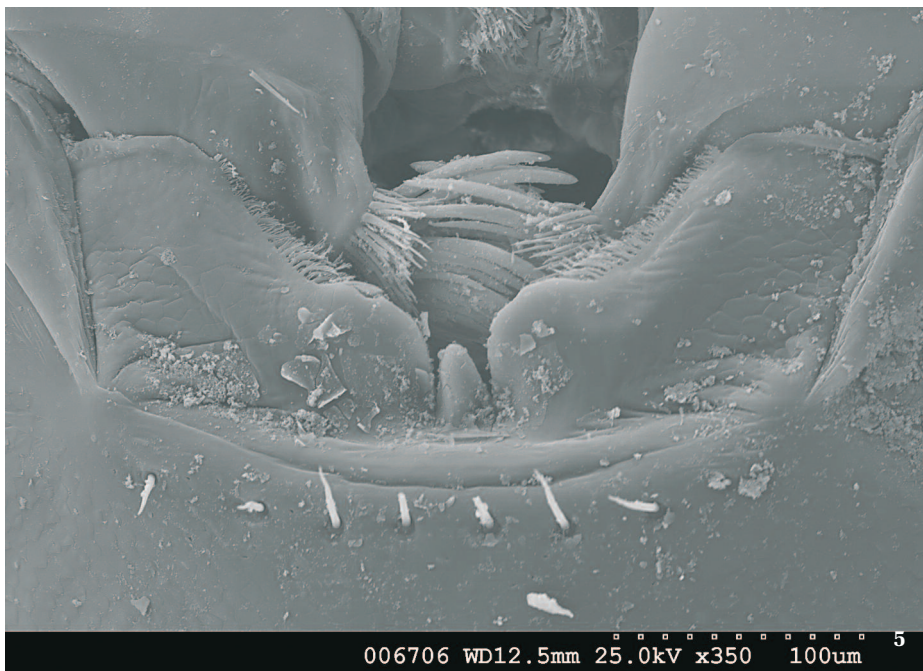
4 Spodní část hlavy *C. hortensis* s jedovými kusadlovými nožkami

5 Detail horního pysku *C. hortensis* s jedním zubem ve střední části

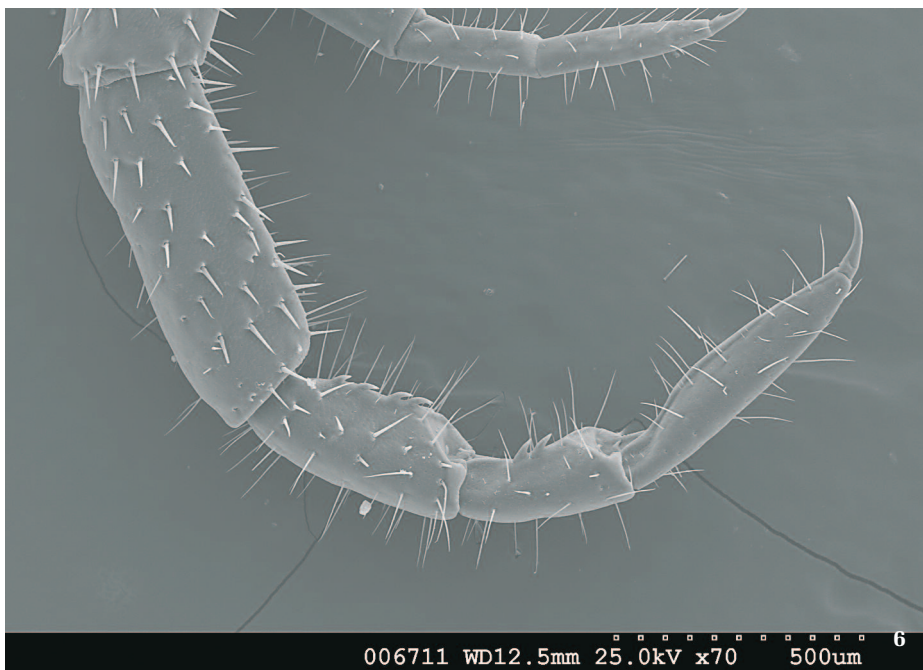
6 Vlečná noha *C. hortensis*, na holeni a 1. chodidlovém článku jsou pro celý rod typické velké zuby tvořící tzv. pilku. Snímky 4–6 ze skenovacího elektronového mikroskopu L. Dányi



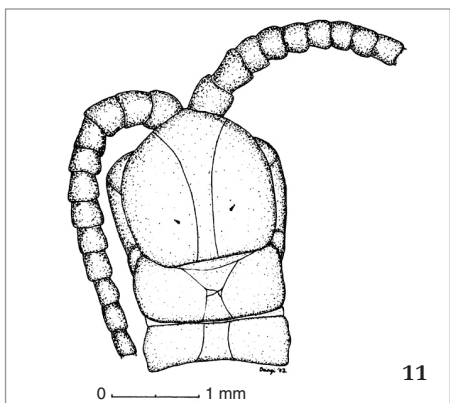
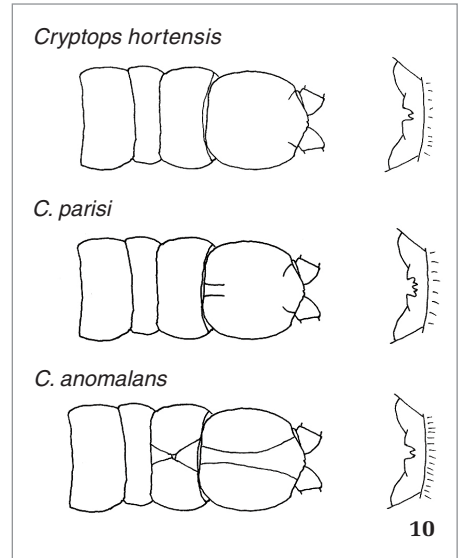
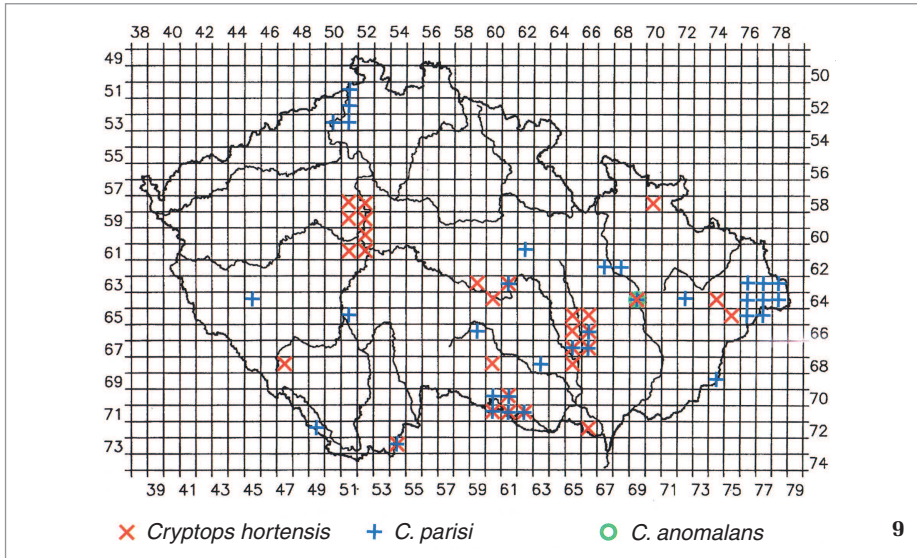
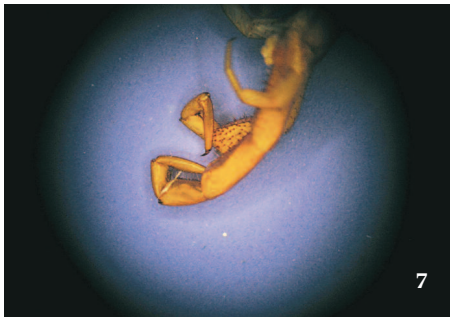
006704 WD11.8mm 25.0kV x50 1mm



006706 WD12.5mm 25.0kV x350 100um



006711 WD12.5mm 25.0kV x70 500um



7 Vlečné nohy stonohy *Cryptops anomalans* v sevržené poloze, typické pro mrtvé exempláře. Foto P. Hekera
 8 Nedospělý jedinec *C. anomalans* z Olomouce. Délka těla jsou pouhé 2,3 cm. Snímky I. H. Tufa, není-li uvedeno jinak
 9 Znamé rozšíření rodu *Cryptops* v ČR. Orig. I. H. Tuf
 10 Klíčovými znaky pro rozlišení druhů rodu *Cryptops* jsou švy na hlavě a 1. trupovém hřbetním štítku a počet zubů v horním pysku. Orig. M. Navrátil
 11 Hlava a první trupové články *C. anomalans*. Orig. L. Dányi

hou čeleď, *Plutoniumidae*, představují dva rody; zástupce obou rodů najdeme i v jižní Evropě (*Plutonium zwierleinii* ve Španělsku a Itálii, *Theatops erythrocephalus* na Balkáně a Pyrenejském poloostrově). Tato čeleď bývá občas považována za podčeleď čeledi *Cryptopidae*, do které řadíme stonohy i mírného pásu. Jsou všeobecně menší (nejmenší mírně přesahují 1 cm) a méně nápadné – obvykle jsou zbarveny do jednotvárných odstínů žluté, oranžové až červené. Čeleď *Cryptopidae* čítá 181 druhů na celém světě, z nichž v Evropě jich žije 25 patřících k jedinému rodu *Cryptops*. Tento rod je slepý a vyznačuje se specifickými strukturami na vlečných nohách. Jejich holeň a první článek chodidla jsou vybaveny řadou zubatých výrůstků připomínajících pilku, jež do sebe zapadnou, když se noha ohne, a mohou tak být využity coby uchopovací orgán při lovu.

Stonohy v České republice
 Představitelé rodu *Cryptops* se nacházejí i v České republice. Donesedávna byly u nás známy jen dva druhy, *C. hortensis* a *C. parisi*; v r. 2006 byl však v Olomouci objeven další – *C. anomalans*, udávaný do té doby z jižní Evropy až jižních oblastí některých sousedních států (Německo, Slovensko, Rakousko). Pojďme si tedy naše stonohy blíže představit.

Cryptops hortensis dosahuje délky do 18 mm. Je to oranžová stonoha vyskytující se v různých (zvláště sušších) lesích, v zahradách i zarostlých ruderálech. Živí se mouchami, larvami hmyzu a malými sekáči. Kořist chytá pomocí vlečných noh. Mouchy se z jejich spárů dokáží zachránit tím, že se v sevržení zbaví některých svých přívěsků. Původní je v Evropě, severní Africe a jihozápadní Asii, ovšem přiroze-

ně i lidským přičiněním se rozšířila téměř do celého světa; zavlčena byla např. do Severní Ameriky, na Tasmánii či Havaj. Dnes se díky tomu vyskytuje i dost daleko na severu – ve Skandinávii. U nás ji můžeme nalézt ve středních Čechách v údolí Vltavy či okolí Prahy, na Vysočině, na jižní Moravě v Podyjí a u Brna (viz mapa).

C. parisi je jediná stonoha, která se v Klíči zviřeny ČR dočkala českého jména – stonoha francouzská. Je o něco větší než předchozí, dorůstá až 21 mm. Zbarvená je obdobně a žije i na podobných místech. Často se oba druhy vyskytují pospolu a kvůli své značné podobnosti byly dlouho zaměňovány. Za potravu jí slouží larvy hmyzu. Je to výhradně evropský druh; v ČR byl zaznamenán v severních Čechách v údolí Labe, na jižní Moravě v Podyjí a okolí Brna a dále v Beskydech. Roztroušeně se vyskytuje též na Vysočině, ve středních Čechách a na Šumavě.

C. anomalans, nový přírůstek do fauny českých stonožek, popsal v polovině 19. stol. G. Newport. Její popis zabírá jeden krátký odstavec, což byla obvyklá situace (ve své zprávě o stonožkách ve sbírkách Britského muzea uvedl na 7 stranách popisy dalších 46 nových druhů!). Může dorůst až do 45 mm, tedy dvakrát více než oba druhy předešlé, což jednoznačně zvyšuje její atraktivitu. Je také světlejší, spíše dožluta vybarvená. Způsobem obživy se od svých příbuzných neliší. Žije převážně v severní Africe, jižní a západní Evropě a na Balkáně, odkud zasahuje až do Německa, Rakouska, na Slovensko, Ukrajinu – a nově také do České republiky. Při severní hranici svého rozšíření se váže spíše na synantropní prostředí, tak jako všechny naše stonohy, a její objev na několika místech uprostřed zástavby Olomouce to potvrzuje.