

## Objev stepníka moravského, nového živočicha popsáného z našeho území

**Středoevropská příroda je na rozdíl od tropických oblastí velice dobře prozkoumaná. Její intenzivní výzkum začal již v 18. stol., a tak objevy nových druhů v tomto regionu jsou dnes již poměrně vzácné – a když se něco nového najde, bývá to většinou drobný nenápadný druh. To ale není případ stepníka moravského (*Eresus moravicus*), jednoho z největších a nejpestřejí zbarvených pavouků střední Evropy.**

Díky svému vzhledu patří stepníci k známějším evropským pavoukům. Jsou striktně vázáni na cenné stepní biotopy, a proto je mnohé evropské země chrání zákonem. Není divu, že tyto pozoruhodné živočichy touží spatřit leckterý milovník přírody. Najít stepníky je však velmi obtížné. Nejenže jsou značně vzácní, ale navíc žijí velice skrytým způsobem. Celý život tráví v přibližně 10 cm hlubokých norách v zemi (obr. 4). Proto mají na pavouky poměrně krátké nohy, dlouhé by jim v noře spíš překážely. Ústí nor zakrývá pavučinová stříška, do které zapřádají částičky půdy a úlomky rostlin z okolí, a tak ji dokonale maskují. Stříška slouží také k lovu kořisti – když se do z ní vyběhající vláken zaplete nějaký živočich, nejčastěji to bývá brouk, pavouk si ho vtáhne do nory a vysaje. Noru opouštějí pouze samci hledající partnerky pro rozmnožování, a to za slunečných dnů jen pár týdnů v roce.

U nás byl do nedávné doby znám pouze stepník rudý (*Eresus kollari*), dříve často uváděný pod nyní neplatným jménem *E. cinnaberinus*. V r. 1995 jsem ho ještě jako gymnaziální student viděl po-

prvé v Prokopském údolí v Praze. Přibližně v té době v Německu znovu objevili po více než 200 letech stepníka černonohého (*E. sandaliatus*). Popsán byl z údolí Duna-je u Řezna v r. 1778 (obr. 6). Na rozdíl od stepníka rudého, který je pohlavně aktivní na přelomu léta a podzimu, se dospělí samci stepníka černonohého objevují na jaře, především v květnu. O jeho možném výskytu i na našem území jsem se zmínil kolegům, což mělo záhy překvapivou odezvu. V r. 2002 mi Petr Karlík přinesl samečka tohoto druhu z jarní botanické exkurze na Velkou Pleš na Křivoklátsku. Největší překvapení ale mělo teprve přijít. Abych podrobněji zmapoval rozšíření stepníka černonohého u nás, začal jsem procházet muzejní sbírky. V Národním muzeu jsem objevil jedince z jižní Moravy, kteří sice byli sbíráni na jaře stejně jako stepník černonohý, byli ale nápadně barevnější a větší než oba dosud známé druhy. Samci byli až dva centimetry velcí, samice dokonce až tři a půl centimetru (včetně nohou). Nejnápadněji se tito jedinci lišili tvarem kopulačních orgánů: ty bývají u bezobratlých živočichů velice

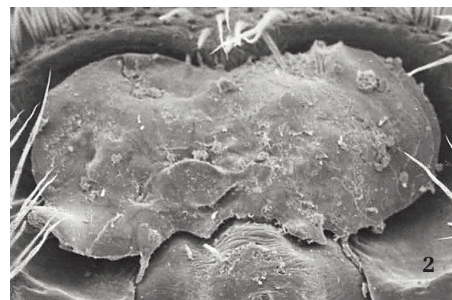
složité, u každého druhu mají jiný tvar. Bylo zřejmé, že jde o další druh.

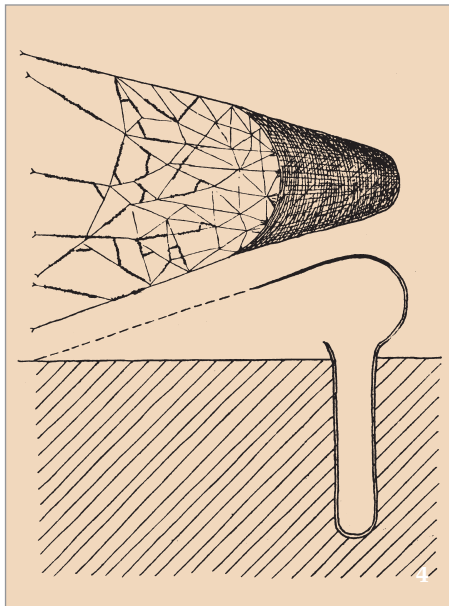
O půl roku později, na jaře 2003, se mi na vrchu Květnice nad Tišnovem podařilo objevit živou populaci tohoto záhadného druhu. Abych k němu mohl přiřadit správné jméno, musel jsem projít desítky popisů všech dosud známých druhů stepníků. Řada těchto atraktivních pavouků byla popsána již v 18. stol., v knihách dostupných pouze v největších evropských knihovnách. Druhy se tehdy popisovaly příliš stručně (obr. 6), a tak jsem většinou nebyl schopen jednoznačně stanovit, k jakému druhu se popis vztahuje. Proto jsem musel vypátrat typové exempláře, což jsou konkrétní jedinci, podle kterých autor druh popsal. To vyžadovalo vskutku detektivní práci v muzejích ve Vídni, Paříži či Londýně. Po několika letech shánění a studia starých materiálů jsem mohl zodpovědně prohlásit, že na Moravě byl objeven zcela nový druh.

**1** Sameček stepníka moravského (*Eresus moravicus*). Samci všech tří středoevropských druhů stepníků mají červený zadeček se čtyřmi černými tečkami. Celé červené zadní nohy mají jen samci stepníka moravského. Foto J. Korba

**2** Kopulační orgán samice stepníka vyplněný hmotou, kterou samec po kopulaci samici zalepil. Foto M. Řezáč

**3** Samička stepníka moravského. Samice stepníků neopouštějí svojí noru, proto nepotřebují ochranné zbarvení a mají oproti samcům relativně kratší nohy. Samice stepníka moravského má na rozdíl od samic ostatních dvou středoevropských druhů, které jsou celé černé, na hlavě skvrnu svítivě oranžových chlupů. Foto J. Korba





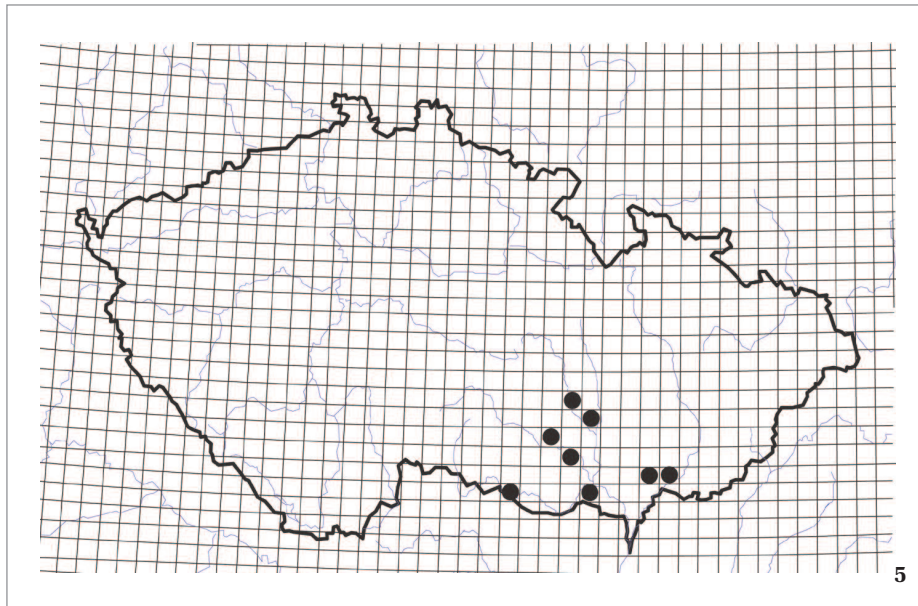
217. Der rote Pantoffelhaken (*Aranea sandaliata*): nicht allzugroß, Kopf und Bruststück schwarz; die Füsse gegen andere kurz, hart, schwarz und weiß geflekt; der Rücken wie ein Pantoffelhaken geformt, und am Bruststück auch so ausgeschnitten, an den Seiten schwarz, oben auf rot, mit sechs schräg gegen einander stehenden schwarzen länglicht viereckigen Furzen; ein Viertel linie langen Flecken; die beiden untersten die kleinsten.

Schaeff. Icon. t. 32. f. 20. *Aranea oculorum* situ trium linearum prima; erste Spinne mit Augen in drei Augen.

Následovalo sepsání jeho vědeckého popisu a obhajoba v recenzním řízení. Každý nový druh musí dostat své latinské jméno, jehož výběr je zcela na autorovi. Zvolil jsem tedy jméno podle místa nálezu a pojmenoval nového pavouka stepník moravský (*Eresus moravicus*).

Bylo by zjednodušující vnímat tohoto pavouka jen jako další položku do seznamu našich druhů. Každý organismus, dokud se neocitne ve zkumavce s lihem nebo na entomologickém špendlíku, má unikátní životní projevy. K čemu např. stepníkovi slouží nápadné zbarvení? Samice a mláďata jsou černá, jen na hlavě mají oranžovou skvrnu (mezi středoevropskými stepníky ji najdeme pouze u stepníka moravského, obr. 3). Samci se však těsně před dosažením dospělosti zbarví do červenočerna (obr. 1). Při pouti za samice je za denního světla ohrožují predátoři orientující se zrakem. Kontrastním červenočerným zbarvením se vyznačují druhy hmyzu, které jsou pro predátory nechutné, třeba některé druhy sluněček (berušek) nebo ploštic. Samci stepníků je svým zbarvením napodobují, a tak i je predátoři nechávají na pokoji.

Pozoruhodná je také jejich jedovatost. I když to dosud nebylo exaktně studováno, lze podle zkušeností s jinými druhy stepníků usuzovat, že stepník moravský je vzhledem ke své velikosti náš nejjedovatější pavouk. Jed stepníků má podobné složení jako jed některých hadů (obsahuje enzymy fosfolipázy). Jde o neurotoxin ovlivňující fyziologii celého organismu.



5

Kousnutí většiny ostatních našich pavouků na člověka nepůsobí vůbec, a pokud ano, tak pouze lokálně. Měl jsem možnost sám na sobě pozorovat, jak kousnutí menších druhů středoevropských stepníků způsobuje horečnatý stav doprovázený silným zrychlením tepu, tlakem v hlavě a zrudnutím obličeje. Po hodině tyto příznaky odezní a zbytek dne přetrvává jen silná bolest hlavy. Působení na děti nebo nemocné lidi není známo. Z Turecka je však zdokumentován případ, kdy po kousnutí velkým druhem, stepníkem Walckenaerovým (*E. walckenaeri*) zemřelo dítě. Stepník moravský dospívá o třičtvrtě roku později než ostatní dva středoevropské druhy, a dorůstá proto do větších rozměrů. Disponuje tedy pravděpodobně větším množstvím jedu. Není však potřeba mít z otravy tímto pavoukem strach, protože pravděpodobnost kousnutí je mizivá. A to nejen pro jeho vzácnost a život v podzemních norách, ale i proto, že nebývá agresivní.

Stepníci jsou výjimeční i svou dlouhověkostí, způsobem kopulace a péči o potomstvo. Zatímco většina ostatních našich pavouků má jednoletý životní cyklus, samci stepníků mají tříletý a samice dokonce čtyřletý životní cyklus. Tím, že samice dospívají o rok později, dorůstají do nápadně větší velikosti, ale přežije jich výrazně méně. Je o ně tedy velký boj, ve kterém samci používají svéráznou taktiku: po kopulaci zalepí samice kopulační orgán viskózní tuhnoucí kapalinou (obr. 2), a tím jí zamezí promiskuitu; je to tedy jakási obdoba pásu cudnosti. Samice kladou desítky vajíček, která zabalují do pavučiny. Po vylíhnutí si mláďata vylézou na matku a za živa ji začnou vysávat. Toto chování zvané matrofágie je i mezi pavouky unikátní. Matka se nebrání, kdyby se neobětovala, její mláďata by měla menší šanci přežít. I tak se jich však dožije dospělosti obvykle jen několik.

Na jaře mláďata mateřskou noru opouštějí. Po zkonsumování matky jsou dosti těžká, a tak nejsou schopna šířit se větrem jako jiní pavouci pomocí vláken produkovaných ampulovitými žlázami ústíci na snovacích bradavkách (tzv. babího léta). Jen se rozlézají do okolí. Proto tito pavouci

4 Nora stepníka shora (nahore) a z boku (dole). Vlákna vybíhající ze stříšky jsou obalena chomáčky jemných silně přilnavých vláken produkovaných drobnými snovacími žlázami ústíci na tzv. kribelů, pozůstatku 4. páru (předního středního) snovacích bradavek, který se nachází před snovacími bradavkami.

Podle: E. Nørgaard (1941)

5 Rozšíření stepníka moravského (*Eresus moravicus*) v České republice. Orig. M. Řezáč

6 Originální popis stepníka černo-nohého (*Eresus sandaliatus*) od F. H. W. Martini a I. A. E. Goeze (1778). V této době byli všichni pavouci řazeni do jediného rodu *Aranea*.

7 a 8 Národní přírodní rezervace Mohelenská hadcová step, jedna z nejseverněji položených lokalit stepníka moravského (*E. moravicus*) i stepníka rudého (*E. kollari*). V posledních letech byla na této lokalitě obnovena pastva. Tento způsob obhospodařování je pro udržení stepních společenstev klíčový, celoplošná intenzivní pastva na Mohelenské hadcové stepi však zdecimovala populace obou druhů stepníků, kteří přežívají už jen v okrajových úsecích mimo vlastní rezervaci. Foto P. Veselý

přežívají pouze na stabilních stanovištích. V případě stepníka moravského jsou to poslední zbytky panonských skalních nebo písčitých stepí s úzkolistými travami, jako jsou kostřavy a kavyly. U nás se tento druh vyskytuje pouze na jižní Moravě (obr. 5), jeho lokality jsou většinou přísně chráněné v rezervacích. Konkrétně byl nalezen v národním parku Podyjí, v biosférické rezervaci Pálava, v údolí Jihlavy a Oslavy (Mohelenská hadcová step, Dolní Kounice, zřícenina Levnov), na Břeclavsku, Hodonínsku (Bzenecké písky), v okolí Brna a na Tišnovsku (vrch Květnice je typovou lokalitou – pocházejí z ní exempláře, podle nichž byl druh popsán; lokalita na sousední Čebínce byla zničena těžbou vápence). Informace o nových nálezech je možné zaslat na kontaktní adresu autora uvedenou v kuléru.

Panonské stepi, na které je stepník moravský vázán, byly na jižní Moravě po





poslední době ledové daleko rozšířenější než dnes. Panovalo u nás tehdy mnohem sušší klima a krajinu spásala početná stáda divokých býložravců. Člověk však většinu z nich vyhubil, a stepi začaly po zvlhčení klimatu rychle zarůstat dřevinami. Zachovaly se pouze tam, kde pastva pokračovala díky domácím kopytníkům prvních zemědělců. Další pohromu pro tato druhově bohatá společenstva přineslo 20. stol. Neobdělávaná půda začala být „okrašlujícími“ spolky zalesňována, na stepních stanovištích především akátem, dřevinou původem ze Severní Ameriky. Navíc se v 50. letech na většině ploch přestalo pást. Ukončení tradičního obhospodařování naší krajiny započaté kolektivizací zemědělství mělo fatální dopad na diverzitu fauny a flóry. Jak krajina zarůstala, společenstva, která u nás přežívala

tisíce let, za pár desítek let nevratně zmizela a s nimi i stovky památných druhů rostlin a živočichů. Chybělo málo a z naší přírody vymizel i stepník moravský. Naštěstí naši ochránci přírody včas pochopili, že pro záchranu hodnotných stepních společenstev nestačí na lokalitách bránit sešlapu, ale naopak je potřeba na ně znovu zahnat stáda koz či ovcí. I pastva by však měla probíhat s rozvahou. Např. nesmyslné celoplošná pastva na Mohelenské hadcové stepi (obr. 7 a 8) zřejmě způsobila, že se tam stepník moravský vyskytuje už jen na nepasených okrajích mimo rezervaci.

Na základě počtu mutací, kterými se stepník moravský odlišuje od příbuzných druhů, lze usuzovat, že je to druh starý několik milionů let. I ta nejstarší budova u nás, kostelík na Budečském hradišti ve

středních Čechách (10. stol.), je řádově tisíckrát mladší než on. Proto si stepník moravský zaslouhuje přinejmenším takovou ochranu, jaké se u nás těší historické památky. Především by měl být vyhlášen chráněným druhem, což by byl pádný argument pro územní ochranu lokalit, které dosud chráněné nejsou (např. lokality u Dolních Kounic a u Břeclavi). Nebezpečí ze strany nezodpovědných návštěvníků přírody nehrozí, neboť nemají skrytě žijící stepníky šanci nalézt a přiměřený sešlap stanovištím stepníků vyhovuje. Riziko však mohou představovat případní chovatelé, kteří jsou schopni atraktivní pavouky systematicky vyhledávat, a to třeba i ke komerčním účelům. Populace stepníka moravského jsou nepočtené a se znalostí, jak nory dohledat, snadno vybíratelné.

ČESKOSLOVENSKÝ ČASOPIS

**PRO FYZIKU**



**Tradiční český populárně-vědecký časopis i pro NEfyziky**

**Staňte se předplatitelem Československého časopisu pro fyziku!**

- ◆ seznamte se s novinkami ve fyzice srozumitelnou formou
- ◆ projděte se historií fyziky a poznejte její světové osobnosti
- ◆ přispějte k mezioborové diskuzi

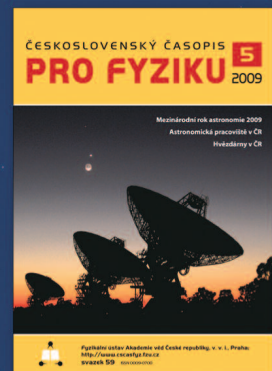
**Téma roku: Mezinárodní rok astronomie 2009**

Speciální číslo věnované českému a slovenskému výzkumu vesmíru vychází v říjnu 2009. Aktuální vydání zakoupíte i v prodejních Academia v Praze, Brně a Ostravě, nově i v odborných prodejních ČVUT v Praze-Dejvicích a UP v Olomouci.

**Zvolte si formu předplatného, která vám bude nejlépe vyhovovat:**

- ◆ tištěný Československý časopis pro fyziku: 456 Kč/rok
- ◆ rozšířená elektronická on-line verze na internetu: 390 Kč/rok

Objednávkový formulář předplatného vyplňte na [www.cscasfyz.fzu.cz](http://www.cscasfyz.fzu.cz), objednávky přijímáme i v redakci (tel. 266 052 152, [cscasfyz@fzu.cz](mailto:cscasfyz@fzu.cz), FZÚ AV ČR, v. v. i., Redakce ČČF, Na Slovance 2, 182 21 Praha 8).



[www.cscasfyz.fzu.cz](http://www.cscasfyz.fzu.cz)