

# Herpetofauna Nové Guineje

## 3. Hadi a biodiverzita obojživelníků a plazů

Antonín Krása

Hadi (*Serpentes*) patří z hlediska fylogenetického přístupu k taxonomii mezi ještěry, ale pro naše účely se přidržíme jejich tradičního pojetí jako samostatného podřádu šupinatých (*Squamata*). Na Nové Guineji žije 93 v současné době známých druhů, a to zástupci 6 tradičně chápaných čeledí, z nichž nejpočetnější jsou užovkovití (*Colubridae*) a korálovcovití (*Elapidae*). Méně druhů zde mají krajtovití (*Pythonidae*) a slepákovití (*Typhlopidae*), nejméně pak hroznýšovití (*Boidae*) a bradavičnickovití (*Acrochordidae*). Zoogeograficky zajímavý je společný výskyt hroznýšovitých a krajtovitých.

### Nejmenší a největší

Nejmenšími z novoguinejských hadů jsou bezesporu vejcorodí slepáci, kteří dorůstají jen 15–50 cm. Jak napovídá jejich české jméno, došlo u nich k redukci očí, protože žijí převážně v zemi, tlejícím dřevě nebo v termištích či mraveništích. Aktivní jsou v noci, kdy pátrají po kořisti, kterou jsou vajíčka, larvy a kukly mravenců a termitů. Novou Guineu obývá 11 druhů slepáků z rodů *Typhlops* a *Ramphotyphlops*, ale kvůli skrytému způsobu života se s nimi

setkáme jen vzácně. Výjimkou je drobný slepák květinový (*R. braminus*). Svými rozměry (délka 15 cm, tloušťka 0,2 cm) patří sice k nejmenším, ale je relativně hojný a často se s ním setkáme i v blízkosti lidských sídel. Na rozdíl od dalších druhů také výborně šplhá, takže není vzácností ho za nočního deště objevit i výše (až 1 m) na

*Kandoja stromová* (*Candoia carinata*) je štíhlý stromový druh hroznýše (*Boidae*) deštných lesů, ale žije i nedaleko lidských obydlí

kmeni stromu. Zajímavý je také tím, že má největší areál rozšíření na světě (tropické oblasti Ameriky, Afriky, Asie i Austrálie), což je dáno jeho mezi hady naprosto jedinečnou schopností partenogeneze — k založení nové populace stačí jediný zavlečený exemplář. Zástupci rodu *Typhlops* jsou o něco mohutnější, často světle zbarvení bez jakékoli výrazné pigmentace. Žijí převážně v nenarušených biotopech, kde mají dostatek úkrytů. K vizuálně zajímavým druhům patří *T. depressiceps*, jehož hlava připomíná ptáčích zobák.

Opakem co do velikosti těla jsou krajty, dorůstající v případě krajty ametystové (*Morelia amethystina*) údajně až 8 m. Žije zde 7 druhů, z nichž zástupci rodů *Apodora*, *Liasis* a *Leiopython* se drží spíše na zemi, zatímco rod *Morelia* zahrnuje i výrazně stromové druhy (např. krajta zelená — *M. viridis*). Jednotlivé druhy obývají různé biotopy od nížinných mokřadů (*Liasis fuscus*) po vysoké hory (2 000 m n. m.; *M. boeleni*), savany (*Apodora papuana*) i pralesy

*Nahoře: Užovky Tropicodophis multiscutellatus (Colubridae) najdeme nejčastěji v blízkosti vod, kde loví převážně žáby, ryby a pulce. Jako jedni z mála novoguinejských hadů jsou odolní vůči jedu zavlečené ropuchy obrovské (Chauliophis marinus) ♦ Smrtonoš severní (Acanthopsis praelongus) z korálovcovitých (Elapidae) má výstřední české jméno. Na zemi v listí, kde číhá na kořist, je velmi nenápadný, a tak se stává, že na něj lidé stoupnou, což pro ně končí smrtí, dolo*



(*Leiopython albertisii*, viz obr.), ale setkat se s nimi můžeme i blízko lidských sídel (kraje ametystová a zelená). Živí se zpravidla savci (krysy, bandikutí, posumové), v menší míře ptáky, mláďata konzumují hlavně ještěry. Aktivní jsou převážně v noci, přes den se občas sluní. Samice kladou vejce, která obtáčeji smyčkami vlastního těla, což jim umožňuje je nejen hlídat, dokud se nevyvíhnou, ale také regulovat jejich teplotu. Nejkrásnější je bezesporu kraja zelená (viz obr. na 2. str. obálky), jejíž dospělci jsou jasně zelení s bílou či žlutou kresbou, zatímco mláďata citrónově žlutá nebo hnědočervená s bílou kresbou. Domorodci často velké kraje zabíjejí, některé kvůli masu, jiné spíš ze strachu. Jindy je však tolerují v blízkosti svých obydlí, protože je zbavují nepříjemných hlodavců.

Příbuznou čeledí jsou živorodí hroznýšoví zastoupení zde dvěma drobnými druhy. Kandoja stromová (*Candoia carinata*, viz obr.) je subtilnější, ale dorůstá až 90 cm délky. Dovede výborně šplhat, ale objevit ji můžeme i v podrostu. Na zemi žijící menší kandoja smrtonošovitá (*C. aspera*) je zava-

*Nahoře: Kraja Albertisova (Leiopython albertisii, čel. Pythonidae) je poměrně běžná, ale nečastěji ji uvidíte přejetou na silnici nebo zabitou domorodci ♦ Smrtelně jedovatým korálovcovitým hadem severu ostrova je drobnoočka novoguinejská (Micropechis ikaheka). Zbarvení má sice kontrastní, ale ve vegetaci se dá snadno přehlédnout, dole*

litý had připomínající na první pohled sympatrického (ve stejné oblasti žijícího) jedovatého smrtonoše zmijího (*Acanthopphis antarcticus*), a proto bývá často zabíjena. Zbarvení obou druhů je poměrně kontrastní a pestré, ale v prostředí pralesa funguje jako dokonalá ochrana. U pestřejší kandoje stromové převažují nesymetrické skvrny různých odstínů hnědí, ale setkáme se i s formami se světlými podélnými pruhy. U kandoje smrtonošovité jsou pravidelné široké tmavé většinou hnědé příčné pruhy na jednotvárném světlém podkladu, ale existují i cihlově červení jedinci. Oba druhy jsou aktivní v noci, přičemž se živí hlavně ještěry a žábami. Kandoja stromová je aktivní lovec, zatímco kandoja smrtonošovitá na svou kořist číhá a loví ze zálohy. Samice obou druhů rodí živá mláďata, jejichž počet může být značně proměnlivý (5-50).

#### Neznámí

Velmi odlišní jsou naopak poměrně neznámí bradavičníci. Tito zavalití hadi plně vázaní na život ve vodě vypadají, jako by si omylem oblékli kůži o několik čísel větší, takže jim na bocích přebývá. Adaptací na život ve vodě je jejich zploštělé tělo a vysoko posazené oči. Zajímavostí jsou také jejich takřka tvarově stejnocenné a velmi drobné šupiny. Na rozdíl od ostatních hadů nemají rozšířené břišní šupiny, což jim znemožňuje pohyb po souši. Navíc se nepřekrývají, ale mají silně kýlnatý pyramidální

tvar, což jim při lovu značně usnadňuje držení kluzkého rybního těla a také dalo základ jejich anglickému jménu (file snake; file = pilník).

Tito nevýrazně olivově či hnědě zbarvení hadi jsou aktivní v noci, přes den se skrývají zahrabáni ve dně nebo pod ponořenými předměty. Loví ryby, ale neorientují se při tom zrakem, na kořist reagují teprve tehdy, když do ní během pomalé plavby narazí. Mají velmi efektivní metabolismus (dokáží kompletně strávit i rybí kosti a šupiny) a nízké energetické požadavky, takže se předpokládá, že loví jen několikrát v roce. Ve vodě dochází i k rozmnožování — páření i porodu mláďat. Na Nové Guineji žijí dva ze tří zástupců této čeledi. Výrazně větší je takřka endemický (žije ještě na severu Austrálie) *Acrochordus arafurae*, jehož samice mohou dorůst až 2,5 m, samci jsou běžně jen poloviční. Protože má tento druh výrazně pomalý metabolismus, je i jeho rozmnožovací aktivita nízká a samice rodí 10-30 mláďat jen jednou za 8-10 let. Žije převážně v řekách a sladkovodních lagunách, zatímco menší (kolem 60 cm) *A. granulatus* dává přednost brakické vodě. Pro

*Jedním z mála jedovatých užovkovitých hadů Nové Guineje je bojga hnědá (Boiga irregularis). Pohybuje se obratně ve větvích stromů, kde loví spící ptáky, nahoře ♦ Přes den aktivní stromovec mohutný (Dendrelaphis punctulata) je nejdelší novoguinejskou užovkou, běžně dorůstá přes 2 m, dole. Snímky A. Krásy*



skrytý způsob jejich života a velmi omezenou aktivitu je však prakticky nemožné se s nimi setkat.

### Nejběžnější

Užovky (*Colubridae*) Nové Guineje reprezentuje více než 30 druhů tří tradičně chápaných podčeledí: *Colubrinae* (rody *Boiga*, *Dendrelaphis*, *Stegonotus*), vodnářky — *Homalopsinae* (*Cantoria*, *Cerberus*, *Enhydris*, *Fordonia*, *Heurnia*, *Myron*) a *Natricinae* (*Tropidonophis*). Na ostrov se patrně rozšířily teprve nedávno, protože jejich diverzita v celé australské zoogeografické oblasti je malá.

Běžným hadem je mírně jedovatá bojga hnědá (*Boiga irregularis*, viz obr.) dorůstající v dospělosti až 2 m. Aktivní je převážně v noci a od ostatních novoguinejských užovek ji poznáme podle očí s vertikální zřítelnicí. Velmi dobře šplhá, a proto patří k obávaným lovcům ptáků. Na tichomořském ostrově Guam, kam byla omylem zavlečena, dokázala vyhubit několik původních nelétavých ptačích druhů. Její zbarvení není příliš pestré, v mládí je načervenalá s tmavšími příčnými pruhy, v dospělosti se pruhy stávají nezřetelnými. Setkáme se s ní jak v lese, tak i v zemědělské krajině. Otevřené biotopy naopak preferují velmi rychlé denní užovky rodu *Dendrelaphis* (pět druhů), které můžeme potkat např. na lesních světlinách. Poznáme je podle protáhle špičaté hlavy a velkých očí s kulatou zřítelnicí. Typické je pro ně výrazné zbarvení se světlejším břichem a barevným tělem. Hnědavý stromovec obecný (*D. calligaster*; do 1 m) i zelenožlutý s. mohutný (*D. punctulata*; přes 2 m, viz obr.) dobře šplhají, ale scinky a žáby loví spíše na zemi nebo v její blízkosti. Tvarově i barevně nevýrazných je pět druhů užovek rodu *Stegonotus*. Tito vesměs nenápadně hnědí či šedí noční hadi dorůstají 60–150 cm a zdržují se převážně na zemi, ačkoli na některé narazíme i v porostech epifytů vysoko na stromech. Velké druhy se živí drobnými obratlovci (např. *S. cucullatus*), menší vejci obojživelníků a plazů (*S. parvus*). Všechny novoguinejské druhy podčeledi *Colubrinae* kladou vejce. Bojga i stromovci žijí v nížinách, s užovkami rodu *Stegonotus* se setkáme i výše v horách.

Mezi vodnářky patří hadi, kteří žijí ve sladké, brakické i mořské vodě a jsou živořodí. Tyto mírně jedovaté užovky jsou aktivní převážně v noci, kdy loví ryby i žáby. Jde o malé hady (50–100 cm), jejichž oči jsou umístěny blízko sebe nahoře na hlavě. Zajímavým druhem je *Fordonia leucobalia*, specializovaná na lov krabů, které navíc drtí a trhá jim končetiny, což je u hadů naprosto neobvyklé chování.

V blízkosti vod často najdeme i poměrně běžné užovky rodu *Tropidonophis* (11 druhů) — drobné hádky (40–100 cm) aktivní přes den i v noci, živící se hlavně žábami, ale i pulci a rybami. Mají nevýrazné hnědá či olivové zbarvení (viz obr.), někdy s tmavší kresbou (nejčastěji příčné pruhy) a silně kýlnaté šupiny. Jsou nejedovatí a vejcorodí. Jako jedni z mála novoguinejských hadů mohou bez větších problémů lovit a požírat i nepůvodní jedovaté ropuchy obrovské (*Chaunus marinus*).

### Skutečně jedovatí

Ačkoli i mezi užovkami najdeme několik jedovatých druhů, většina jedovatých hadů Nové Guineje patří mezi korálovcovitě.

Malé druhy (např. korunkovec — *Aspidomorphus*, *Rhinoplocephalus*) nejsou člověku nebezpečné, ale vyskytuje se zde i mnoho smrtelně jedovatých hadů (smrtonoš, taipan — *Oxyuranus*, pakobra — *Pseudochis*). Pro ně i pro mořské druhy (vložíly a vodnáře) přitom platí, že větší množství jich žije na jihu ostrova.

Zhruba polovina zdejších korálovcovitých hadů žije na souši, většinou na zemi, případně jde o hrabavé druhy (korunkovec, *Toxicocalamus*). Obývají nejrůznější biotopy od nížin do hor (1 700 m n. m.; *T. loriae*). Aktivní jsou převážně v noci, kdy loví různé obratlovce. Najdeme mezi nimi aktivní a rychlé lovce (*Desmania*), druhy sbírající spící kořist (*Furina*) i hady vyčkávající a lovící ze zálohy (smrtonoš). Velké druhy (2–3 m; pakobry) nejsou potravní specialisté, menší (50–100 cm; např. *Cryptophis*) dávají přednost scinkům, případně žábám. Někteří jsou živořodí, jiní vejcorodí. Na severním pobřeží žijí pouze dva smrtelně jedovaté druhy — smrtonoš severní (*A. praelongus*, viz obr.) a drobnoočka novoguinejská (*Micropechis ikabeka*, viz obr.). Na jihu jich je více, k nejedovatějším patří taipan *O. scutellatus* a pakobry *Pseudochis australis*, *P. papuanus* a *Pseudonaja textilis*.

Zcela přizpůsobení vodnímu životu jsou vodnáři (např. rody *Acalyptophis*, *Hydrelaps*, *Hydrophis*, *Pelamis*), zatímco vložílové (*Laticauda*) se mohou pohybovat i po souši. U vodnářů došlo k redukci velikosti břišních šupin, což jim umožňuje zploštění těla a spolu s páldovitým ocasem snazší plavání, ale na souši prakticky znemožňuje pohyb. Živí se rybami, ale u druhů *Aipysurus eydouxii* a *Emydocephalus annulatus* došlo k redukci jedového aparátu, protože se živí výhradně rybími vejčky. Ostatní druhy mohou být člověku nebezpečné. Všichni vodnáři jsou živořodí, rodí mláďata v moři. Většina dorůstá mezi 75–150 cm, největší *Hydrophis elegans* 2 m. Mořští vložílové (*Laticauda colubrina*, *L. laticauda*) kladou vejce na souši, živí se úhoři a dorůstají kolem 1 m. Jsou prudce jedovatí, ale kousnutí člověka není běžné.

### Biodiverzita novoguinejské herpetofauny

Jednotlivé druhy obojživelníků a plazů samozřejmě nežijí v přírodě izolovaně, ale tvoří společenstva a mají mezi sebou nejrůznější, nejen potravní vztahy. Na jednom místě se tak setkáme s řadou druhů, kolik jich ale bude, záleží na tom, zda jde o nížinnou nebo horskou lokalitu, o primární prales nebo odlesněnou zemědělskou krajinu.

Tak zvaná alfa diverzita, tedy druhová bohatost jednotlivých lokalit (viz Živa 2001, 6: 256–258), je v případě novoguinejské herpetofauny vyšší v nížinách a nižší pak v horách. Přejdeme-li ale k beta diverzitě, tedy míře rozdílnosti jednotlivých lokalit stejného typu (např. horský les dvou různých pohoří), tak je situace opačná. Nížinné pralesy jsou totiž do značné míry uniformní a fyzické bariéry spíše malé, takže herpetofauna dvou lokalit vzdálených i stovky kilometrů bude podobná. Ani v horách nejsou rozdíly mezi srovnatelnými biotopy velké, ale důležitou roli hrají bariéry v podobě vysokých hřebenu nebo hlubokých říčních údolí, které znemožňují méně pohyblivým živočichům migraci. V důsledku toho je herpetofauna horských lokalit mno-

hem rozdílnější, než je tomu v nížinách. Neplatí to ale samozřejmě pro všechny skupiny — u pohyblivějších hadů a scinků jsou rozdíly menší než v případě drobných parosníček.

Srovnávat nemusíme pouze hory s nížinami, ale také rozdílné biotopy v jedné nadmořské výšce. Tou nejvýraznější osou, podél níž se při tom můžeme pohybovat, je změna prostředí od primárního lesa, přes sekundární porosty až k zemědělským políčkům a posléze vesnicím. Na této ose zřetelně klesá druhová bohatost, výrazně se to projevuje zvláště při srovnání primárního lesa a nových zahrádek, což je dáno strukturním ochuzením prostředí a nedostatkem vhodných úkrytů, ale i změnou mikroklimatu a dalšími jevy. Pokles je patrný zvláště u druhů úzce vázaných na vlhké lesy, jako jsou parosníčky (*Microhylidae*), stínomilové (*Sphenomorphus*) a gekoni rodu *Cyrtodactylus*, ale projevuje se prakticky u všech skupin kromě několika druhů slunomilných scinků rodu *Emoia*. Pokud si však domorodci postaví na zahrádce obydlí, zvýší se heterogenita prostředí a dostupnost potravy a s tím opět stoupne i míra druhové bohatosti.

### Herpetofauna a lidé

Vzhledem ke své všudypřítomnosti má herpetofauna na Nové Guineji své nezastupitelné místo v každodenním životě domorodců. Větší skokani, želvy a krokodýli, stejně jako krajty a někteří ještěři (agamy, tilikva, varani) slouží jako vítaný zdroj jinak vzácných proteinů, ale k jídlu se hodí i drobná, ne více než centimetrová vajíčka scinků. Velcí varani a bradavičníci jsou navíc loveni pro kůži na tradiční bubny zvané kundu. Na druhou stranu mají želvy, krokodýli, varani a krajty své místo také jako tradiční božstva a v mnoha oblastech je jejich zabíjení tabu. Tradice jsou sice i na Nové Guineji na ústupu, ale zároveň poněkud oslabuje i lovecká aktivita domorodců, a tak lze předpokládat, že přímé zabíjení nebude pro tato zvířata největší hrozbou. To ovšem neplatí pro hady, kteří jsou zabíjeni na potkání, protože se jich domorodci často velice bojí. Nemusí se nám to líbit, ale je to dáno přítomností několika smrtelně jedovatých druhů a víře v černokněžníky Sangumy, kteří na sebe prý mohou vzít zvířecí podobu.

Soužití člověka s herpetofaunou tedy není ani v tradiční novoguinejské společnosti bezproblémové, ale větší hrozbu představuje ekonomický rozvoj celé indomalajsko-australské oblasti. V případě Nové Guineje to není průmysl, ale hlavně odlesňování. Mnoho druhů (rosničky, scinkové, hadi) se sice adaptovalo na život v zemědělské krajině, na plantážích a v blízkosti lidských sídel, ale mnohé jiné (parosníčky, stínomilové) tuto schopnost nemají a se zánikem svého prostředí zmizí i ony. Domorodci si naštěstí uvědomují, že s lesem ztrácejí i své lovecké a materiální zázemí, takže lze doufat, že při ochraně lovišť ochrání i herpetofaunu. Velkou hrozbou pak představuje zavlečená ropucha obrovská (podrobnosti v Živě 2007, 4: 177), která je elementem v novoguinejské přírodě nevídaným.

*Tento seriál vznikl díky zázemí výzkumné stanice New Guinea Binatang Research Center v Madangu, Papua-Nová Guinea, a finanční podpoře Masarykovy univerzity, Hlávkovy nadace a Českého literárního fondu.*