

# Mindo–Nambillo: pokus o záchranu biodiverzity



Andrej Funk, Milan Putz, Martina Putzová

## Stav ekvádorské biodiverzity a její ochrana

Ekvádor je na jihoamerické poměry malá země (jen asi 3,5× větší než ČR), ale jeho význam pro biodiverzitu celého kontinentu i jiných částí světa je neobyčejně velký. Spolu se sousední Kolumbií jsou na jeho území hned dvě oblasti (celkem ze 34 na světě) označované jako horká místa biodiverzity (biodiversity hotspots); a to tzv. oblast Tumbes–Chocó–Magdalena (zahrnující jižní Panamu, západní a severní Kolumbii, západní Ekvádor a severozápadní Peru; v Ekvádoru jde o části bioregionů Tumbes na jihozápadě a Chocó na severozápadě) a oblast tropických And (táhnoucí se od Venezuely až do severního Chile). Ekvádorské ekosystémy jsou v mnohem blízké a podobné ekosystémům kolumbijským. Kolumbie zaujímá první místo na Zemi v množství rostlinných a živočišných druhů na jednotku plochy a je proslulá největšími počty druhů ptáků (asi 1 720) a orchidejí (asi 3 500) na světě. Proto nepřekvapuje, že i mnohem menší Ekvádor je na tom s taxonomicky pestrým výskytem ptáků, orchidejí, obojživelníků či motýlů podobně.

Celkem bylo v r. 2000 z Ekvádoru uváděno asi 20 tisíc druhů cévnatých rostlin (z toho 23 % endemických), 324 druhů savců (8 % endemických), 1 559 druhů ptáků (tedy 17 % z celosvětové ptačí fauny a 2 % endemických), 409 druhů plazů (28 % endemických), 460 druhů obojživelníků (30 % endemických), asi 2 200 druhů velkých denních motýlů (9 % endemických) nebo třeba 89 druhů brouků svízníků (4 % celosvětové fauny a 38 % ende-

mických). Každým rokem přibývají nově popsané druhy. Díky tomu je Ekvádor řazen mezi 10 zemí světa s největší biologickou rozmanitostí vůbec, tzv. megadiverzitou (Pearson a Beletsky 2000). Na druhou stranu ale patří i mezi země s vysokou mírou ničení biotopů, hlavně odlesňováním a fragmentací zbytků původních porostů. Postupná likvidace místních ekosystémů znamená výrazné zmenšování druhové rozmanitosti nejen pro Ekvádor, ale pro celou Zemi.

Na tento stav se snaží alespoň částečně reagovat soustava chráněných území, z nichž mnohé vznikly teprve v 90. letech 20. stol. Nížinné deštné lesy v zatím jen řídko osídlené amazonské pánvi na východě země (ohrožované spíše než zemědělskou činností těžbou ropy) se snaží chránit národní park Yasuní (982 tis. ha) a rezervace Cuyabeno (603 tis. ha). Mnohem poškozenější (až z 95 %) jsou hustě obydlené a zemědělsky využívané nížinné ekosystémy podél tichomořského pobřeží, kde fungují např. národní park Machalilla (55 tis. ha) nebo teprve v r. 1997 vyhlášená rezervace Mache Chindul (70 tis. ha). V Andách (jejichž centrální plató je rovněž hustě osídleno) zahrnují poslední souvislé porosty kriticky ohrožených horských a mlžných lesů a území alpských páramos např. národní park Sangay (od r. 1992, 517 tis. ha), NP Sumaco Napo Galeras (od r. 1994, 205 tis. ha), NP Podocarpus (146 tis. ha), NP Llanganates (od r. 1996, 220 tis. ha), rezervace Antisana (od r. 1993, 120 tis. ha), El Ángel (od r. 1992, 15 700 ha) aj. Většina lesních ekosystémů v ekvádorských Andách je však už zničena a jejich zbytky mimo hrani-

ce těchto chráněných území jsou nadále vypalovány pro další rozšiřování pastvin či polí. Lokální negativní vliv mají i ropovody vedoucí surovinu vytěženou v Amazonii přes Andy do tichomořských přístavů (časté nehody a kontaminace okolí). Vážné problémy (vysušování půdy, změna charakteru humusu apod.) působí i nepůvodní dřeviny (blahovičnický *Eucalyptus globulus*, borovice *Pinus radiata*) vysazované na mnoha místech ve snaze zabránit půdní erozi (zapříčiněné předchozím odlesněním) a jako obnovitelný zdroj dřeva. Jednotlivá chráněná území představují doslova jen izolované zelené ostrovy v jinak těžce narušené ekvádorské krajině.

Vedle výše uvedených státních národních parků a rezervací existuje v Ekvádoru i několik soukromých rezervací, resp. ve vlastnictví různých nadací, nevládních organizací či univerzit, včetně zahraničních. Mnohé vznikly nejprve zakoupením půdy se zbytkem původního biotopu soukromými osobami či nevládními institucemi a po čase byly evidovány jako chráněná území i státními úřady. Jde např. o rezervace Pasochoa (404 ha), Guandera (1 000 ha) či Maquipucuna (3 tis. ha) v Andách, Cerro Blanco (2 530 ha) a Puyango (2 690 ha) v tichomořské nížině a také o výzkumné biologické stanice Jatun Sacha (1 619 ha) v Amazonii a Río Palenque (100 ha) v pacifické nížině. Velmi zajímavou soukromou rezervací, kterou jsme měli možnost navštívit, je i Mindo–Nambillo v Andách.

## Rezervace Mindo–Nambillo

Území s názvem Bosque Protector Mindo–Nambillo (Chráněný les Mindo–Nambillo) v ekvádorské provincii Pichincha zahrnuje v současnosti asi 19 200 ha v údolí podél říčky Río Mindo a na okolních svazích hor mezi obcemi Mindo, Lloa

*Vlevo: Mohutná květenství s nápadnými květy orchideje r. *Cyrtorchilum* mohou dosáhnout až 2 m délky. Tyto epifytní rostliny vyhledávají vlhká stanoviště v mlžných lesích. V horských lesích rezervace Mindo–Nambillo jsou běžné stromovité kapradiny *Cyathea caracasana*, vpravo. Foto A. Funk*



a Nono. Celá oblast leží v těsné blízkosti rovníku (obec Minda je přibližně 10 km jižně od rovníku) v západním masivu And, a to od relativně nižších poloh okraje hor nedaleko tichomořské nížiny až k severozápadním svahům známých sopek Pichincha (Volcán Guagua Pichincha — 4 794 m n. m. a Volcán Rucu Pichincha — 4 627 m n. m.) tvořících panoráma nad ekvádorským hlavním městem Quito. Rozmezí nadmořských výšek v rezervaci je od 1 180 do 4 780 m. Vedle Río Minda zde tečou i říčky Río Cinto a Río Nambillo a potok Quebrada Sacuambi.

Rezervace Minda-Nambillo je zajímavá tím, že se v ní mísí prvky obou výše zmíněných oblastí horkých míst biodiverzity zasahujících do Ekvádoru, tedy jak oblast Tumbes-Chocó-Magdalena, konkrétně pak bioregion Chocó, tak oblast tropických And. Bioregion Chocó v Ekvádoru zahrnuje tichomořskou nížinu převážně severně od rovníku a okrajové svahy severozápadních And. Pohoří Andy (Cordilleras de los Andes) tvoří v Ekvádoru dva souběžné masivy — západní masiv Cordillera Occidental a východní Cordillera Oriental. Mezi nimi je vysoko položené plató (v průměru kolem 2 600 m n. m.) — úzká náhorní plošina (Altiplano). Řada druhů rostlin a živočichů žije na obou andských masivech, ale některé taxony se vyskytují buď jen na východním, nebo západním masivu, event. Altiplanu. Rezervace Minda-Nambillo je v západní Cordillera Occidental a výskyt druhů z tropických And i bioregionu Chocó činí z jejího území atraktivní a cennou oblast. Navíc zde bylo doloženo několik lokálních endemitů (viz dále), zatím neznámých z jiných míst.

Rezervace vznikla seskupením několika pásů lesa v obecním kmenovém vlastnictví indiánů kmene Guarumo i zakoupených soukromými vlastníky z obce Minda. Jako chráněné území byla vyhlášena usnesením ministerstva zemědělství v r. 1988. Přírodovědnou cennost oblasti dokládá existence dalších nedalekých rezervací — jihovýchodně položené státní Bellavista (asi 700 ha) a soukromé Yanacocha (960 ha) či severně ležících soukromých Maquipucuna (3 000 ha) a Reserva Orquideológica El Pahuma (2 300 ha). V blízkém okolí Minda je několik menších soukromých pozemků, na nichž majitelé ze své iniciativy chrání zbytky lesních porostů a provozují ekoturistické aktivity (hlavně pozorování ptáků). O založení dalších se pokoušejí různé nadace, jako např. od r. 2001 fungující Fundación del bosque nublado de Minda (Nadace mlžného lesa z Minda).

## Vegetační zóny a flóra rezervace

Území rezervace je porostlé z velké části lesem, převážně primárním, ležícím v nadmořských výškách 1 200–2 100 m, tedy v zónách podhorského až horského deštného lesa. Některé výše položené partie rezervace zasahují i do formací mlžného lesa a alpského bezlesí (páramo). Výškově stupňovitost a názvy tropických jihoamerických lesů se v literatuře uvádějí někdy trochu rozdílně (např. Kovář a Sklepnář 1996, Zelený v Pavlíček a kol. 2002). Obvykle se za horní hranici nížinného deštného lesa považuje nadmořská výška kolem 800 m (nebo až 1 000 m), les v polohách 800–1 800 m n. m. (nebo 1 000 až 1 500) se označuje jako podhorský stupeň deštného lesa, v rozmezí asi 1 800–3 000 m n. m. (resp. 1 500–2 400) je už typický horský les. V nadmořské výšce nad 3 000 m (resp. 2 400 m) roste mlžný les, v nejvyšších partiích kolem 3 400–3 800 m n. m. v podobě tzv. trpasličího mlžného lesa (subalpínský křivoles, místně zvaný ceja). Ještě výše následuje bezlesá alpská vegetace, v Andách zvaná páramo. Podrobnější základní informace o rostlinných formacích a ekosystémech Ekvádoru byly popsány i v Živě (1996, 1: 8–10, 2: 56–59).

Vedle nadmořské výšky mají na charakter lesů vliv i srážky. V Ekvádoru jsou různorodé, proto se zde rozlišuje až 25 tzv. zón života (Cañadas Cruz 1983), z nichž v rezervaci Minda-Nambillo můžeme najít čtyři: velmi humidní podhorský les (900–1 600 m n. m, roční srážkový úhrn je 2 000–4 000 mm), velmi humidní les nižších hor (1 600–2 400 m n. m., 2 000 až 4 000 mm ročních srážek), velmi humidní horský les (nadm. výška 2 400–3 500 m, 1 000–2 000 mm srážek ročně) a podmáčený subalpínský les až páramo (nad 3 500 m n. m.). V oblasti Minda-Nambillo poměrně intenzivně prší téměř celý rok, pouze v červnu až srpnu je krátké období méně častých srážek. Při naší lednové návštěvě nás provázely deště hlavně odpoledne, večer a v noci.

Většinu hustého porostu podhorských a horských lesů tvoří stromy nízkého vzrůs-

*Vlevo: Hvízdalkovitě žábky bezblanky jsou obvykle drobného vzrůstu, žába na obr. měří asi 2 cm. Jde pravděpodobně o Eleutherodactylus achatinus*  
*♦ Květ jenné orchideje Stellilabium astroglossum připomíná zmenšenou kravskou hlavičku. Dospělá kvetoucí rostlina, v oblasti Minda běžně rostoucí epifytně např. na citrusech, dosahuje délky jen 3 cm (pravo)*

tu (15–25 m), nad jejichž korunovým patrem řídkce vystupují mohutnější druhy (25–35 m). V oblasti Minda byla doložena skladba 40–45 druhů stromů/0,25 ha. Oproti nížinným lesům (s vyššími a členěnými korunovými patry) je zde v podrostu více křovin a bylin. V podhorských a nižších horských lesích rezervace Minda-Nambillo můžeme z mnoha různých druhů stromů zmínit např. *Hyeronima alchorneoides* (čel. pryšcovité — *Euphorbiaceae*), *Carapa guianensis* (čel. *Meliaceae*), *Cedrela montana* (*Meliaceae*), *Ocroma pyramidale* (*Bombacaceae*), olší *Alnus acuminata* (břízovité — *Betulaceae*) aj. Běžné jsou různé palmy a stromovité kapradiny *Cyathea caracasana* (viz obr.). Ve výše položeném horském lese nad korunové patro vyrůstají mohutné druhy *Hyeronima macrocarpa* (pryšcovité), *Weinmannia pinnata* (*Cunoniaceae*), *Clethra obovata* (*Clethraceae*), *Clusia flaviflora* (*Clusiaceae*), *Blakea rotundifolia* (*Melastomataceae*), *Ocotea floribunda* (vavřínovité — *Lauraceae*), smokvoň *Ficus dulciaria* (morušovníkovité — *Moraceae*) či *Erythrina edulis* (bobovité — *Fabaceae*). Korunový zápoj nižších stromů tvoří např. *Croton magdalenensis* (pryšcovité), *Carapa guianensis*, *Ficus cuatrecasana*, morušovník *Morus insignis* nebo endemický druh *Cecropia maxima* (*Cecropiaceae*). Z dálky jsou velmi nápadné i přes 20 m vysoké a stíhlé tzv. voskové palmy *Ceroxylon alpinum* a *C. parvifrons* (*Areaceae*), z rodu endemického v tropických Andách (rostou jen ve výškách 1 500–3 500 m). Z Kolumbie je známý příbuzný až 60 m vysoký druh *C. quinduense* — nejvyšší palma světa (Živa 2003, 4: 156–157). Pravěkou atmosféru horského a mlžného lesa dokresluje stromovité kapradiny *Dicksonia sellowiana* a *Cyathea caracasana*. Na okrajích lesů a pastvin jsou vidět houštiny mohutných bambusů *Chusquea scandens* (lipnicovité — *Poaceae*), typické pro sukcesní stadium sekundárních horských porostů.

Oblast Minda má díky příhodným klimatickým podmínkám velmi zajímavá a bohatá společenstva orchidejí, celkem zde bylo zatím zdokumentováno přibližně 370 druhů, včetně několika lokálních endemitů známých pouze z tohoto území. Na vlhkých místech okolo vodních toků roste řada terrestrických druhů rodů *Sobralia* a *Elleanthus*. Velmi bohatá společenstva epifytických orchidejí mlžného lesa reprezentují např. různí zástupci rodů *Epidendrum*, *Oncidium*, *Chondrorhyncha*, *Kefersteinia*, *Maxillaria* i nápadné druhy





rodů *Odontoglossum* (*O. brevifolium* či *O. cirrhosum*) nebo *Cyrtocbilum* (viz obr.). Z druhově bohatého subtribu *Pleurothallidinae* je možno jmenovat např. rody *Scaphosepalum*, *Masdevallia*, *Pleurothallis*, *Trichosalpinx* nebo *Stelis*. Dalšími zajímavými orchidejemi z této skupiny jsou drobné rostliny r. *Lepanthes* a květem bizarní r. *Dracula* (viz obr.). Mezi místní lokální endemity patří např. *Lepanthes belcicum*, endemitem severozápadního Ekvádoru je *L. brachypogon*. Endemický výskyt jen na nemnoha lokalitách severního Ekvádoru (včetně Minda) v nadmořských výškách 1 500–2 500 m mají *Dracula vampira* či *D. sodiroi*, zařazené v červeném seznamu IUCN v kategorii zranitelných druhů. Specifická společenstva orchidejí rodů *Rodriguezia*, *Sigmatostalix*, *Oncidium*, *Stelis* a *Comparettia* hostí i kulturní výsadby citrusových a kvajávových plantáží. Řadu rostlin vyjmenovaných rodů, ale i další taxony si může turista prohlédnout v několika specializovaných orchidejových zahradách přímo v Mindu.

#### Ptačí oblast Mindo

Mezinárodní význam rezervace Mindo–Nambillo a širšího okolí podtrhuje to, že zde bylo v r. 1997 vyhlášeno Významné ptačí území (Important Bird Area — IBA): Mindo a severozápad sopek Pichincha, a to jako historicky první ptačí území IBA v Jižní Americe a na celé jižní polokouli. Oblasti IBA jsou projektem mezinárodní nevládní organizace BirdLife International, snažící se významně napomáhat ochraně nejen ptáků, ale i jejich biotopů. Nejprve vznikaly v Evropské unii (nyň často součást soustavy Natura 2000), USA, Kanadě, Mexiku, Tunisku a projekt se dále rozšiřuje. Aktivitu BirdLife v Ekvádoru zastupuje La Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA), která vedle IBA v Mindu a okolí nyní rozvíjí projekty dalších už více než 100 významných ptačích oblastí po celém Ekvádoru (včetně Galapázkých ostrovů). Od r. 2003 je zapojena do mezinárodního programu ochrany ohrožených druhů ptáků tropických And a jejich migračních koridorů. Území IBA Mindo a severozápad sopek Pichincha zahrnuje v současnosti asi

Typickými orchidejemi horských mlžných lesů Ekvádoru a Kolumbie jsou příslušníci r. *Dracula* — na obr. je *D. hirtzii*, vlevo ♦ Ještěra *Anolis aequatorialis* (endemický druh západního masivu ekvádorských And) jsme pozorovali v lese u říčky Río Mindo. Snímky M. Putzové, pokud není uvedeno jinak

170 tis. ha na jih i sever od rovničky, vedle rezervací Mindo–Nambillo, Bellavista, Yanacocha, Maquipucuna a El Pahuma též např. soukromou rezervaci Bosque Protector de la Cuenca Alta del Río Guayllabamba (s horským lesem, ale suššího typu) a asi 6 400 ha velkou rezervaci Los Cedros. V celé oblasti bylo zaznamenáno asi 450 druhů ptáků (např. kolem 20 druhů kolibříků), z nichž minimálně 24 druhů žije endemicky jen v bioregionu Chocó.

Z ptáků zařazených do mezinárodního červeného seznamu IUCN se zde vyskytují druhy z kategorie blízké ohrožení — kolibřík quitský (*Haplophaedia lugens*, endemit bioregionu Chocó) a srpocobec pruholavý (*Campylorhynchus pucheranii*), endemit tropických And; tento pěvec připomíná našeho šoupálka, je ale větší (až 30 cm). Mezi tzv. zranitelné druhy v oblasti patří z hrabavých ptáků křepel hnědohřbetý (*Odontophorus melanonotus*) a guan Ortonův (*Penelope ortonii*), ze sov kulíšek hnědoprsý (*Glaucidium nubicola*), z pěvců pitipit tangarovitý (*Oreothraupis arremonops*, známý jen ze tří malých lokalit v oblasti Mindo IBA v Ekvádoru a čtyř rezervací a národních parků v Kolumbii) a kotingám a skalňákům příbuzná vranucha dlouholočnatá (*Cephalopterus penduliger*). Její areál v západním Ekvádoru byl odlesněním rozdroben na několik posledních malých míst a jediné známé tokaniště v okolí Minda je narušeno výstavbou ropovody. Z kategorie ohrožených druhů se zde vyskytují mravenčíkovití pěvci pitule velká (*Grallarilla gigantea*), p. vousatá (*G. allenii*), původně známá jen z několika lokalit v Kolumbii (v Ekvádoru byla objevena až v r. 1990), a endemit bioregionu Chocó pitule žlutoprsá (*G. flavotincta*). Pitule svým nenápadným pohybem v podrostu lesa připomínají chřástala.

Nejzajímavějším ptákem rezervací Mindo–Nambillo a Yanacocha a jedním ze tří nejzajímavějších druhů ptáků celého Ekvádo-

ru je kriticky ohrožený kolibřík tmavý (*Eriocnemis nigrivestis*). Jeho celková současná populace se odhaduje jen na 250 jedinců. Všechny recentní nálezy jsou pouze ze severozápadních svahů sopek Pichincha, kde obývá okraj mlžných lesů a páramo. Přesné údaje o jeho výskytu a biologii nejsou zatím příliš prozkoumané.

Mezi běžné druhy žijící v rezervaci v okolí řek Río Mindo a Río Nambillo patří z brodivých ptáků bukač proužkovaný (*Tigrisoma fasciatum*), z vrubozobých kachna bystrinná (*Merganetta armata*), obývající horské potoky s vodopády v celých jihoamerických Andách. U říčky Río Mindo jsme pozorovali skorce bělohlavého (*Cinclus leucocephalus*), který vyhledává kamenité horské toky obou ekvádorských masivů And. Na stejné lokalitě jsme zahlédli i ledňáčka rybařika r. *Chloroceryle*. V podhorských a horských lesích se vyskytují např. z hrabavých ptáků guan aburri (*Aburria aburri*) a guan modrolící (*Chamaepetes goudotii*). Ze šplhavců zaujmou vedle datlů tukani. Tukan hnědošňný (*Ramphastos brevis*), endemit bioregionu Chocó, je velký až 61 cm. Tukan modrý (*Andigena laminirostris*), z horských lesů v západním masivu And, dorůstá až 51 cm; ve východním masivu žije podobný tukan horský (*A. hypoglaucula*). Arassari rudokostrčový (*Aulacorhynchus baematopygus*) je zeleně zbarvený, až 41 cm velký a vyskytuje se ve výšce 1 000–2 000 m v západním masivu (z východního masivu, ale i z nížin je příbuzný arassari smaragdový — *A. prasinus*). Z papoušků jsme viděli a slyšeli létat nad lesem nevelké amazónky; žijí zde amazóněk bronzovokřídlý (*Pionus chalcopterus*) a amazóněk červenozobý (*P. sordidus*).

Na lesních světlinách, u křovin lemujících lesy, ale i v zahradách samotné obce Mindo je možné snadno pozorovat množství různých druhů kolibříků typických pro otevřené a polootevřené biotopy. Jde např. o kolibříka bělovousého (*Phaethornis yaruqui*), endemita západního Ekvádoru a Kolumbie z nadm. výšek 900–1 600 m, kolibříka proužkohrdlého (*P. strigularis*), k. hnědobřichého (*Heliodoxa rubinoides*), k. císařského (*H. imperatrix*) nebo k. zelenotemenného (*Tbalurania fannyi*), jehož samčí a samičí jedinci se liší zbarvením i tvarem ocasu. V zahradách, sekundárních

a primárních porostech (600–3 500 m n. m.) jsou běžní kolibřík modrolící (*Colibri coruscans*) a k. zelený (*C. thalassinus*). Kolibřík bělolímcový (*Helinangelus strobilianus*) žije v keřovém podrostu a světlinách primárních mlžných lesů 2 000 až 3 000 m n. m. Naopak kolibřík žlutoocasý (*Boissonneaua flavescens*) obývá a mlžných a mlžných lesích korunové patro.

V lesích i na jejich okraji žije též řada pěvců, jako jsou tyrančík rezavokřídlý (*Mecocerculus calopterus*), drozd světlobřichý (*Turdus obsolens*), převážně pozemní mravenčí tichomořský (*Myrmeciza nigricauda*) nebo keřové a stromové pestrobarevné tangary: modrá tangara vlaštovčí (*Tersina viridis*), tangara zlatošedá (*Tangara palmeri*), t. zlatá (*T. arthus*), t. třpytivá (*Chlorobrysa phoenicotis*) či černožlutá tangara Natterezova (*Ramphocelus icteronotus*), kterou jsme často viděli v blízkém okolí městečka. Populárním ptáčím symbolem mlžných lesů oblasti Minda je pestře zbarvený skalňák andský (*Rupicola peruviana*). Samci mají převahu červené a samice oranžové barvy.

Z dravců nás vedle hojných kondorů havranovitých (*Coragyps atratus*) zaujali nad lesem kroužící nápadní luňci vlaštovčí (*Elanoides forficatus*), černobíle zbarvení s vidlicovitě vykrojeným dlouhým ocasem a rozpětím křídel až 130 cm. Živí se rojícími se okřídlenými mravenci, ale i kolibříky, plazy apod. V keřovém podrostu lesa jsme narazili na až 50 cm velkého sokolce lesního (*Micrastur semitorquatus*), který je dlouhým ocasem a krátkými křídly umožňujícími manévrování přizpůsoben životu v hustých lesích. Z jiných ptáčích druhů jsme zaznamenali na otevřených prostranstvích běžné tyran tropické (*Tyrannus melancholicus*), strnadle ranní (*Zonotrichia capensis*) a velmi společenské černě zbarvené kukačky ani (*Crotophaga ani*). Na rozdíl od mnoha parazitických kukaček se o svá vejce starají a snášejí je kolektivně do jednoho společného hnízda, na němž sedí najednou několik samic i samců.

## Obojživelníci a plazi

Z jiných živočichů nás zajímali hlavně obojživelníci a plazi. I tyto obratlovci zde mají několik lokálně či oblastně endemických druhů. Např. žába atelopus průsvitný (*Atelopus mindoensis*) z čel. ropuchovití (*Bufo*) je známá jen ze západního masivu And ekvádorských provincií Pichincha a Esmeraldas (700–2 100 m n. m.), její typová lokalita je nedaleko Minda. Bohužel jde o kriticky ohrožený až neuvěřitelný (možná už vyhynulý) druh, podobně jako mnozí další horští (andští) zástupci rodu. Plošné mizení těchto žab od 90. let 20. stol. souvisí s ne zcela vysvětleným globálním úbytkem obojživelníků (možnými příčinami jsou ekologický stres, např. odlesňování biotopů, znečišťování vod, zvýšené UV záření, klimatické změny apod.), a následná epidemie viróz a mykotických onemocnění. Mezi kriticky ohrožené až vymírající druhy z okolí Minda patří i pralesničky (čel. *Dendrobatidae*) vědecky popsáné teprve v r. 1995: *Colostethus awa* (endemická v severozápadním Ekvádoru) a *C. maquipucuna* (známá jen z typové lokality — 9,4 km od Tandayapa nedaleko Minda, ve výšce 2 390 m n. m.).

Méně kritická situace je zatím v oblasti Minda u bezblanek r. *Eleutherodactylus* (čel. hvízdalkovití — *Leptodactylidae*). Např. bezblanka *E. achatinus* (endemit bioregionů Chocó a Magdalena od jižní Panamy po západní Ekvádor) patří v nížinách i horách mezi druhy hojné, a to i v sekundárních porostech. Početnou populaci pravděpodobně tohoto druhu (viz obr.) včetně sotva 5 mm velkých mláďat jsme pozorovali ve spadném listí na okraji lesa v nadm. výšce asi 1 700 m. Blíže neurčené bezblanky se ozývaly v lese za deště i přes den. (Bezblanky mají přímý vývoj bez larválního stadia púčků, z vajec na zemi či vegetaci se líhnou malé žáby — viz Živa 2004, 5: 224–226).

Neobvyklý vzhled (protažená hlava a výrůstky nad očima) má bezblanka *E. appendiculatus* z horských a mlžných lesů severozápadního Ekvádoru a jihozápadní Kolumbie. Z okolí Minda jsou známé i bezblanky popsáné teprve v r. 1997: *E. floridus* (západní masiv And v provinciích Pichincha, Imbabura a Cotopaxi), *E. illotus* (západní masiv v provinciích Pichincha a Carchi; typová lokalita je 3,5 km severovýchodně od Minda) a *E. eugeniae* (lokální endemit známý jen z několika míst v okolí sopek Pichincha, 1 700 až 2 010 m n. m.).

V rezervaci žijí také další žáby endemické pro západní svahy And — bezblanky *E. vertebralis* a *E. walkeri*, z čel. rosníčkovitých (*Hylidae*) rosnička dravá (*Hyla carnifex*) ze západního Ekvádoru, rosnička volavá (*H. alytolylax*) ze severozápadního Ekvádoru a jihozápadní Kolumbie nebo z čel. rosněnkovitých (*Centrolenidae*) rosněnka *Centrolene grandisonae* (bioregion Chocó). Na stromech a keřích skrytě žijící rosněnky jsou zajímavé téměř průhlednou kůží, již prosvítají vnitřní orgány.

Mezi nejzajímavější, ale i nejvzácnější plazy oblasti Minda patří ještěř *Anolis proboscis* (čel. anolisovití — *Polychrotidae*). Jeho typová lokalita je na břehu Río Minda 5 km severozápadně od obce Minda (1 200 m n. m.). Jde možná o lokálního endemita. Jeho pozorování jsou zcela ojedinělá. E. Lehr (2002) sice uvádí výskyt i v Peru, ale tento údaj není jistý. (Ve východním Peru žije příbuzný a podobný druh *A. laevis*.) Tito ještěři patří do malé druhové skupiny neobvyklých andských „nosorohých“ anolisů — mohutný protažený šupinatý výrůstek na čenichu *A. proboscis* je dlouhý téměř jako jeho samotná hlava.

Nám se podařilo pozorovat druh *Anolis aequatorialis* (endemit západního masivu And v Ekvádoru a možná i v jižní Kolumbii), který má hlavu bez podobného výrůstku (viz obr.). Několik samců jsme našli na kmenech stromů v lese nedaleko řeky (asi 1 200 m n. m.). Samice a mláďata anolisů obvykle žijí skrytěji. V oblasti se vyskytuje i ekvádorský endemit *A. andianus* a nelze vyloučit ani druhy *A. fraseri*, *A. eulaemus* nebo *A. latifrons* uváděné ze západního masivu And v Ekvádoru a Kolumbii.

Mezi zajímavé místní lokálně endemické ještěři patří i drobní gekonci *Lepidoblepharis conolepis* (popsán teprve v r. 2001) a *L. grandis* (čel. *Gekkonidae*). Na rozdíl od většiny ostatních gekonů mají denní aktivitu.

Z hadů žijících v okolí Minda je možné zmínit jedovaté chřestýšovitě křovinaře *Bothrocophias campbelli* (endemit severozápadního Ekvádoru popsáný v r. 1991),

*Bothriopsis pulchra* a *B. punctata* (oba bioregion Chocó). V rámci západoekvádorské populace *B. punctata* byl v r. 1991 rozlišen a popsán křovinař *Bothrops osbornei*, který ale není za samostatný druh všeobecně uznáván.

## Savci

Na pozorování savců jsme v rezervaci Mindo–Nambillo štěstí neměli. Z běžných druhů zde v nižších polohách žijí opice malpy kapucínské (*Cebus capucinus*), jejichž ekvádorská populace je jinak zbarvená než v ostatních částech areálu. Ve vyšších polohách byl z kriticky ohrožených druhů zaznamenán medvěd brýlatý (*Tremarctos ornatus*).

## Možnosti a problémy ochrany rezervace

Přírodní krásy Ekvádoru začínají lákat v posledních letech velké počty turistů, včetně zájemců o tzv. ekoturistiku. Zatím se to nedá ještě srovnat např. s Kostarikou nebo Thajskem, ale potenciál ekoturistiky může mít pro ekvádorské hospodářství (třetí nejchudší země Jižní Ameriky) nezanedbatelný význam. A to by se dalo mělo odrážet i v podpoře zdejších národních parků a ostatních chráněných území. Státem spravované národní parky zatím až na výjimky infrastrukturu vhodnou pro ekoturistiku příliš nemají (i když vstupní poplatky vybírají), ale soukromé rezervace se tomu již přizpůsobují. Celá ptáčí oblast Mindo a samotná rezervace Mindo–Nambillo (velká část rezervace je přístupná zdarma) patří v Ekvádoru mezi místa ekoturisticky nejnavštěvovanější, hlavně zájemci o pozorování ptáků. Důvodem je mj. i snadná a rychlá dostupnost z hlavního města Quita. Až 76 % obyvatel obce Mindo se proto nyní živí turistickým ruchem (ubytování, stravování, ornitologičtí průvodci aj. služby), dalších 20 % alespoň příležitostně. Díky tomu má místní obyvatelstvo zájem na zachování přírodních krás oblasti a zároveň není ekonomicky nuceno rozšiřovat pastviny a pole takovým tempem, jako na jiných (i nedalekých) místech Ekvádoru.

Bohužel od r. 2000 začala ohrožovat oblast Minda jiná vnější ekonomická aktivita — plán výstavby nového ropovodu, který by měl na trase z Amazonie k Tichému oceánu procházet hned přes několik státních i nestátních chráněných území. Přitom existovala možnost jižnější trasy poblíž starého ropovodu, kde by nové ekologické škody byly menší. V letech 2000–2003 proběhla v Mindu a okolí řada protestních akcí, včetně blokády stavby v r. 2002 (kdy násilně zasáhla i armáda a policie zatkla řadu aktivistů), ale ropovod byl nakonec dostavěn. Což znamenalo odlesnění dlouhých úseků původních biotopů a znečišťování přilehlých vodních toků. Část ropovodu zasáhla i okraj rezervace Mindo–Nambillo, našťastí ne její jádro.

Snahy o záchranu biologické diversity v Ekvádoru pokračují dál, je ale otázka, zda destrukce zdejších ekosystémů nebude rychlejší. Protože zájmy vládních orgánů o ochranu přírody v této politicky nestabilní zemi nemusí být vždy dostatečné, nezbytný je i mezinárodní tlak a pomoc odborné i laické veřejnosti.