

Jozef MÁJSKY  
Tomáš DERKA

# OD KARIBIKU PO ANDY



VEDA



**VEDA**

vydavateľstvo  
Slovenskej akadémie vied

**Recenzenti:**

Mgr. Boris Demovič

Prof. RNDr. Lubomír Hanel

Mgr. Daniel Jablonski, PhD.

RNDr. Ivan Ružek, PhD.

RNDr. Roman Slaboch

RNDr. Miloslav Studnička, CSc.

RNDr. Lubomír Vidlička, CSc.



# OD KARIBIKU PO ANDY

SPOZNÁVANIE VENEZUELSKEJ FLÓRY A FAUNY  
OČAMI STREDOEURÓPANA

**Jozef Májsky**  
**Tomáš Derka**



vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied  
Bratislava 2016

© Jozef Májsky, 2016

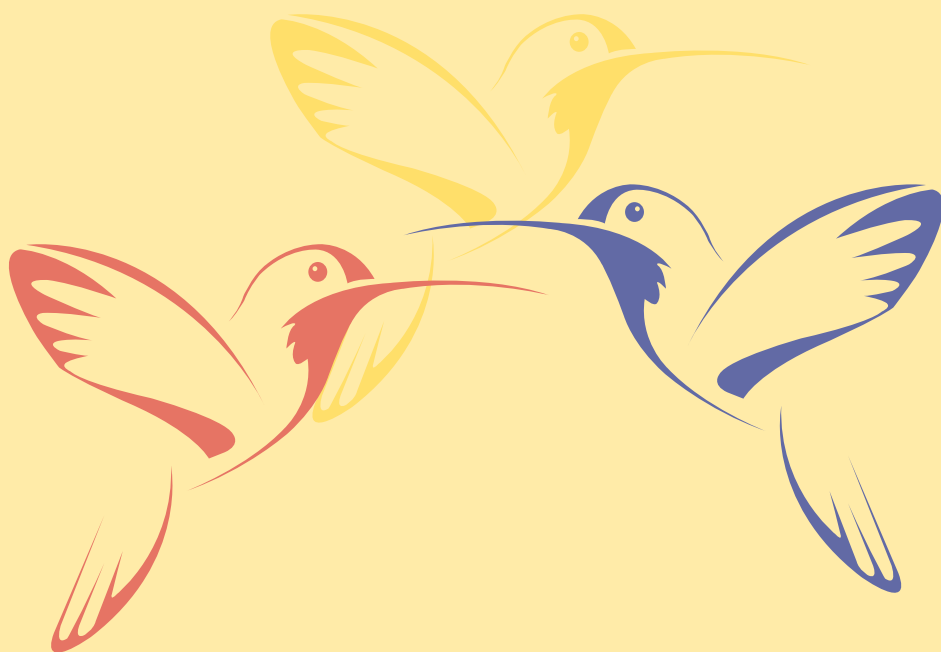
© Tomáš Derka, 2016

© VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 2016

# Obsah

Namiesto úvodu .....	7
Ako som ochorel na tepuiskú horúčku .....	9
Vysvetlivky k taxonómii, používaným skratkám a ekososozologickému statusu druhov .....	12
<b>I. KARIBSKÉ MORE .....</b>	<b>16</b>
<b>I.1 Koralové útesy a ostrovy .....</b>	<b>20</b>
<b>I.2 Život pod hladinou Karibiku .....</b>	<b>23</b>
I.2.1 Flóra Karibiku .....	23
I.2.2 Fauna Karibiku .....	24
<b>II. MORSKÉ POBREŽIE .....</b>	<b>36</b>
<b>II.1 Suché typy pobrežných ekosystémov .....</b>	<b>40</b>
II.1.1 Flóra piesočných pláží, dún a skál .....	40
II.1.2 Fauna piesočných a skalnatých pobreží .....	49
<b>II.2 Vlhké typy pobrežných ekosystémov .....</b>	<b>61</b>
II.2.1 Flóra palmových lesov a pobrežných pahorkov .....	61
II.2.2 Flóra pobrežných lagún, mokradí a podmáčaných saván .....	71
II.2.3 Fauna palmových lesov a hájov .....	75
II.2.4 Fauna pobrežných lagún, mokradí a podmáčaných saván .....	89
<b>II.3 Mangrovy .....</b>	<b>100</b>
II.3.1 Flóra mangrovov .....	100
II.3.2 Fauna mangrovov .....	104
<b>III. NÍŽINNÉ TROPICKÉ DAŽĎOVÉ LESY .....</b>	<b>110</b>
<b>III.1 Orinocká a Amazonská nížina .....</b>	<b>114</b>
III.1.1 Flóra nížinných, aluviálnych a močiarnych tropických dažďových lesov .....	118
III.1.2 Fauna nížinných, aluviálnych a močiarnych tropických dažďových lesov .....	133
<b>IV. LLANOS – NÍŽINNÉ PLÁNE .....</b>	<b>168</b>
<b>IV.1 Vznik a všeobecná charakteristika llanos .....</b>	<b>172</b>
IV.1.1 Flóra llanos .....	175
IV.1.1.1 Flóra vysokých llanos .....	175
IV.1.1.2 Flóra nízkych llanos .....	178
IV.1.2 Fauna llanos .....	188
IV.1.2.1 Fauna suchozemských biotopov v llanos .....	189
IV.1.2.2 Fauna vodných a mokradných biotopov v llanos .....	202

<b>V.</b>	<b>GUYANSKÁ VYSOČINA</b>	216
<b>V.1</b>	<b>Vznik a všeobecná charakteristika Guyanskej vysočiny</b>	220
V.1.1	Flóra Guyanskej vysočiny	230
V.1.1.1	Flóra zalesnených častí Guyanskej vysočiny	231
V.1.1.2	Flóra bezlesia Guyanskej vysočiny	241
V.1.1.3	Flóra hôr a tepuis Guyanskej vysočiny	246
V.1.2	Fauna Guyanskej vysočiny	256
V.1.2.1	Fauna lesov a vôd Guyanskej vysočiny	256
V.1.2.2	Fauna bezlesia Guyanskej vysočiny	281
V.1.2.3	Fauna hôr a tepuis Guyanskej vysočiny	286
<b>VI.</b>	<b>HORSKÉ TROPICKÉ DAŽĎOVÉ LESY A PARAMOS</b>	292
<b>VI.1</b>	<b>Karibské a Severozápadné Andy</b>	296
VI.1.1	Flóra horských tropických dažďových lesov a alpínskeho pásma	301
VI.1.1.1	Flóra horských a hmlových tropických dažďových lesov	301
VI.1.1.2	Flóra tropického alpínskeho pásma v Andách	321
VI.1.2	Fauna horských i hmlových tropických dažďových lesov a paramos	330
	<b>Podakovanie</b>	358
	<b>Autori fotografií</b>	359
	<b>Použitá literatúra</b>	361
	<b>Odporúčaná literatúra</b>	363
	<b>Register</b>	366



# Namiesto úvodu

**K**edže tropická príroda vrátane juhoamerických trópov ponúka obyvateľom z chladnejšej Európy množstvo neopakovateľných podnetov a takmer nekonečnú plejádu fantastických rastlinných i živočíšnych druhov, na napísanie knihy o nej by stačila jediná pohnútka – jednoducho fakt, že prírodný „tropický skleník“ existuje. Priznám sa, že v mojom prípade to bolo trochu inak. Rozhodnutie dozrievало postupne, tak ako sa mi za vyše desať rokov nahromadilo množstvo fotografií z viacerých krajín Latinskej Ameriky. Dôležitým momentom pri rozhodovaní však bolo aj to, že na stretnutiach s priateľmi, rovnako postihnutými „tropickou cestovateľskou horúčkou“, som zistil značné medzery v našich poznatkoch o prírode Južnej Ameriky. V snahe zistiť podľa fotografií a spomienok, čo som videl

v pralese, na savane alebo vysoko v horách rásť, behať, plaziť sa či lietať, prehrýzal som sa množstvom informácií. Dost často neúspešne. Na základe toho, že príroda nie je v každom kúte juhoamerického kontinentu rovnako pestrá, som sa rozhodol sústrediť práve na Venezuelu, ktorá oplýva nesmierou rozmanitosťou suchozemských i vodných ekosystémov. Musím tiež zdôrazniť, že túto krajinu navštevuje každoročne množstvo turistov zo Slovenska, z Česka i ďalších európskych krajín. Ako magnet pôsobí tunajšia príroda aj na slovenských a českých prírodovedcov. Pri výbere tejto destinácie je okrem úžasnej prírody dôležité, že návšteva Venezuely nie je finančne príliš nákladná. Navyše, venezuelská príroda, najmä stolové hory Guyanskej vysočiny, sa dostali do povedomia širokej verejnosti vďaka dvom výborným filmom slovenského



Ťažisko publikácie spočíva v prezentácii živej prírody, ktorá je hlavne v zalesnených oblastiach nesmierne pestrá už na prvý pohľad. **JM**



dobrodruha a filmára Pavla Barabáša. Vo filme *Amazonia Vertical* zdokumentoval prechod stolovej hory Auyán-tepui skupinou slovenských lezcov pod vedením Petra Becka Ondrejoviča, vo filme *Tepuy – Cesta do hlbín Zeme* zasa objavovanie a výskum unikátnych kremencových jaskýň na stolovej hore Churí-tepui v masíve Chimantá.

Väčšina cestovateľov, bez rozdielu, či sa sem vypravajú na vlastnú päsť, alebo s niektorou cestovnou kanceláriou, si z obrovského „venezuelského koláča“ vyberá len tie najšľavatejšie kúsky, prípadne len zopár hrozienok. Pre tých najpohodlnejších sú to pláže Karibiku vrátane niekoľkých ľahko dostupných ostrovov. Medzi štandardne navštevované lokality patrí delta Orinoka, stolové hory – hlavne Roraima – a najvyšší vodopád sveta Salto Angel, na zver bohaté rovinaté llanos, ako aj Andy, predovšetkým v oblasti Méridy. Hádám okrem výstupu na stolové hory zvládnu tieto turistické výpravy i netrénovaní mestskí ľudia. Preto sa kniha venuje hlavne uvedeným oblastiam Venezuely. Do určitej miery však poskytuje informácie nielen o Orinockej, ale aj o Amazonskej nížine a popri horských ekosystémoch Ánd aj o Pobrežnom pohorí, ktoré sa tiahne pozdĺž veľkej časti venezuelského pobrežia. Bez stručných údajov o geografických a geologických pomeroch, ako aj o klíme by bol text len ťažko predstaviteľný a zrozumiteľný. Treba však zdôrazniť, že ťažisko publikácie spočíva v prezentácii živej prírody.

Keďže z vyššie uvedených dôvodov sme vybrali len určité krajinné typy a charakteristické ekosystémy, kniha napriek množstvu údajov ani zďaleka neobsiahla celú rozmanitosť živej prírody Venezuely. Zahŕňa síce množstvo vlastných poznatkov a pozorovaní, celkovo však v texte dominujú literárne údaje, preto ju nemožno považovať za vedeckú, ale iba odbornú publikáciu. Pretože sa mnohé prezentované ekosystémy navzájom prelínajú, viaceré majú mnohé spoločné črty a prvky flóry i fauny. Nemožno sa preto čudovať, že niektoré druhy sú spomenuté aj v dvoch či vo viacerých kapitolách. Pri ich výbere prevládalo, prirodzene, úsilie vybrať najvýznamnejšie a najcharakteristickejšie druhy reprezentujúce daný ekosystém, resp. spoločenstvo, ale tiež upozorniť na vzácne, ohrozené, prípadne chránené druhy. Miestami sa z tejto kon-

cepcie vymyká zaradenie niektorých menej charakteristických druhov, ku ktorým bola k dispozícii kvalitná fotodokumentácia. Vzhľadom na záujmy návštevníkov trópov i čitateľov sme väčšiu pozornosť venovali semenným rastlinám, predovšetkým krytosemenným, na úkor výtrusných rastlín. V prípade fauny dostali širší priestor stavovce, z bezstavovcov hlavne niektoré najznámejšie a najnápadnejšie skupiny hmyzu. Pomerne veľa pozornosti sme venovali aj zavlečeným nepôvodným a inváznym druhom rastlín, ktorých nájdeme všade v Latinskej Amerike veľké množstvo. Najmä v sídlach a popri komunikáciách môžu i dominovať, takže neraz u laikov vytvárajú klamlivý dojem o tunajšej prírode. Pestovaným, resp. extenzívnym spôsobom využívaným divorastúcim rastlinám by sme mohli vyčleniť celú kapitolu. Ako logické a menej násilné sa zdalo začleniť ich do jednotlivých kapitol. Musím sa priznať, že spočiatku nebolo úmyslom prepchať text stovkami druhov, ktoré až na výnimky nemajú ani slovenský názov. Postupne sme však s Tomášom dospeli k názoru, že publikácia by sa mohla stať aj dôležitým študijným materiálom pre študentov vysokých škôl, ktorí sa v posledných rokoch čoraz viac venujú problematike trópov. A to nielen teoreticky. Venezuelu totiž navštívi ročne zo Slovenska okolo dvadsať nádejných botanikov, zoológov, ekológov, environmentalistov či geografov. Nakoniec, preskočiť pri čítaní jeden, dva či desať vedeckých názvov nie je žiadny problém.

Trochu okľukou som sa konečne dostal k zodpovedaniu nevyslovenej otázky, totiž komu je vlastne táto publikácia určená. V každom prípade si ju môžu prelistovať aj úplní laici, pričom práve množstvo obrázkov môže v nich vzbudiť inšpiráciu na ďalšie vzdelávanie i plánovanie dovolenky do exotických krajín. Primárne je však určená čitateľom s hlbším záujmom o živú prírodu Latinskej Ameriky, predovšetkým Venezuely. Nemusia to byť len špecializovaní prírodovedci – botanici či zoológovia, ale aj cestovatelia, milovníci tropickej flóry, chovatelia juhoamerických vtákov, rybári, akvaristi, teraristi, ako aj ďalší záujemcovia o trópy. Verím, že vám všetkým bude kniha dobrým sprievodcom pri poznávaní prírody tropickej Ameriky.

**Jozef Májsky**




# Ako som ochorel na tepuiskú horúčku

**P**rvým Európanom, ktorý vstúpil na venezuelskú pôdu, bol v roku 1498 Krištof Kolumbus. Počas nasledujúcich storočí sa Venezuela ocitla v závetrí politického a ekonomického diania v španielskych amerických kolóniách, pretože zlato, ktoré najväčšmi motivovalo Španielov, našli v iných oblastiach Južnej a Strednej Ameriky. Venezuela bola iba riedko osídlená a obyvateľstvo sa sústredilo na pobreží, v Pobrežnom pohorí a v Andách. Celá oblasť na juh od Orinoka zostávala po stáročia neprebádaná. Bolo to spôsobené aj nesplavnosťou Orinoka a jeho pravostranných prítokov, pritekajúcich z oblasti Guyanskej

vysočiny. Toky riek prerušuje množstvo perejí a vodopádov, ktoré sťažovali až znemožňovali ich využitie ako prístupových ciest do vnútrozemia. Európania prenikali do oblasti Guyanskej vysočiny na juhu Venezuely s vídinou nájdenia bájneho El Dorada. Iba z diaľky obdivovali majestátne stolové hory – tepuis, ktoré sú najvýraznejšou a unikátnou črtou venezuelskej Guyany a priľahlých častí Brazílie a Guiany. Ich vrcholy sú zvyčajne iba veľmi ťažko dostupné, miestni Indiáni ich navyše považovali za posvätné. Dnes sú tepuis asi najväčším lákadlom pre turistov, ktorí vo Venezuele hľadajú čosi, čo nenájdu nikde inde na Zemi. Vystúpiť na vrchol



S Jánom Schlöglom medzi „mäsožravkami“ pri výskume mokradí na stolovej hore Akopán v masíve Chimantá (nov. 2015). 



Bolíviary predstavujú skôr ťažkú ako tvrdú menu.  DG

jednej z nich – Roraimy – sa podarilo až britskej expedícii pod vedením kurátora georgetownského múzea Everarda F. Im Thurna, ktorý spolu so svojím spoločníkom Harrym I. Perkinsom dosiahol vrcholovú plošinu 18. decembra 1884. Prvé správy o unikátnej topografii, faune a flóre Roraimy inšpirovali známeho britského spisovateľa Arthura Conana Doylea k predstavám o dinosauroch, dodnes prežívajúcich na izolovaných vrcholoch tepuis, ktoré zhmotnil v románe *Stratený svet (The Lost World)*. Od publikovania v r. 1912 táto kniha inšpirovala nielen filmárov, ale aj početné expedície, ktoré hľadali na vrcholoch niektorých tepuis prehistorické príšery. Dodnes sú stolové hory prezentované laickej verejnosti ako unikátne „ostrovy v čase“ alebo „konzervy času“, obývané starobylými formami života. Takto o nich písali aj v májovom čísle časopisu *National Geographic* z roku 1989, ktoré mi ukázal kamarát Peter Lupták (†) niekedy počas vysokoškolských štúdií. Hneď na úvodnej dvojstrane nás ohromil letecký pohľad na bájnú Roraimu vytŕčajúcu z mrakov. Nasledovali fotografie Salto Angel, najvyššieho vodopádu planéty, skalných labyrintov i zvláštnej vegetácie na vrcholovej plošine Roraimy a nechýbali ani výskumníci hľadajúci na Auyán-tepui starobylé formy života. Byť tak

jedným z nich! Stalo sa to niekedy začiatkom 90. rokov, keď cesta do Venezuely bola ako z ríše snov.

Prešlo zopár rokov a namiesto ojazdeného auta som si za skromnú sumu končiaceho stavebného sporenia (vďaka mama) kúpil letenku do Venezuely a zopár stoviek dolárov na pobyt. Vybavený dobrými radami od Petra „Becka“ Ondrejoviča som spolu s niekoľkými kamarátmi v januári 1999 vystúpil z lietadla na caracaskom letisku Maiquetía. V ruksaku som mal zabalenú aj hydrobiologickú sieťku a zopár epruvetiek s alkoholom, ktoré mi pred odletom strčil do ruky Jano Kodada, vtedy asistent na katedre zoológie, so slovami, že mu mám doniesť nejaké vodné chrobáky. Cesta to bola nezabudnuteľná. Hneď na úvod sme sa zničili túrou v Méridských Andách, odtiaľ sme sa presunuli na opačný koniec Venezuely na Gran Sabanu. V San Franciscu de Yuruaní sme sa dohodli s postarším Indiánom Juliom, ktorý nás sprevádzal počas týždňovej túry na Roraimu. Na jej vrchole sme obdivovali svet ako z inej planéty. Poznačení predstavami o ostrovoch v čase sme tajne dúfali, či to nebudeme práve my, čo predsa len uvidia nejakého, apoň maličkého dinosaura. Bol to jeden z najsilnejších zážitkov, aké som v prírode zažil. Dôsledkom bola nákaza tepuiskou horúčkou, pred ktorou vystríhali v článku v *National Geographic*. Prejavuje sa nutkavou potrebou vracat sa a spoznávať ďalšie a ďalšie tepuis. Vedel som, že aj ja sa tam musím vrátiť. Cestou na Roraimu som zalovil v niekoľkých potokoch, takže som na veľkú radosť Jana Kodadu priniesol aj drobné vodné chrobáky, medzi ktorými neskôr našiel viacero vede neznámych druhov. Pokračovali sme nezabudnuteľným letom malým lietadielkom k lagúne Canaima. Bielu penu na vode lagúny sme pripisovali usilovnému praniu Indiánok Pemónok z príľahlej osady. Až keď sme sa dostali ďaleko od civilizácie do kañonu Aonda, v ktorom bola rovnaká pena, nám došlo, že to nebude pracími práškami. Z Canaimy sme sa presunuli do delty Orinoka, ktorú sme splavili na nafukovacích člnoch. Aké bolo naše prekvapenie, keď sme zistili, že smer prúdenia vody sa vďaka prílivu a odlivu mení zhruba každých 6 hodín, takže veľtok tečie raz k moru, potom zase opačným smerom! Na konci expedície sme zostali takmer bez peňazí. Čakajúc na deň odletu sme sa na pláži niekoľko dní živili hlavne varenou ryžou s margarínom. Domov sme sa vrátili spečení, vychudnutí, ale nesmierne obohatení. Zároveň mi bolo jasné, že sa musím ešte veľa učiť.

Odvtedy nasledovalo vyše 20 ciest do Venezuely s rôznymi cieľmi. Išlo o vedecký výskum, ale aj sprevádzanie slovenských a českých turistov, ktorí začali medzičasom túto krajinu hojne navštevovať. Pamätám sa na svoj prvý kontakt s tropickou prírodou v Kolumbii koncom roku 1994, preto je

pre mňa veľkým potešením, že študenti Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave môžu prežívať podobné pocity počas exkurzií, ktoré každoročne vo Venezuele organizujem. Venezuelu som prechodil od Karibiku po brazílsku hranicu a od jazera Maracaibo po deltu Orinoka. Ešte vždy som narážal na množstvo druhov rastlín a živočíchov, o ktorých som vôbec netušil, čo sú zač. Napriek tomu, že som za tie roky nazbieral kopu literatúry, chýbala mi kniha, ktorá by v ucelenej forme pojednávala o prírode Venezuely, najmä o množstve druhov rastlín a živočíchov, ktoré som už z videnia poznal, ale stále som o nich až tak veľa nevedel. Keď ma teda Jozef oslovil s nápadom napísať knihu, považoval som to za veľmi užitočné, ale zároveň za takmer nereálne, keďže som si nevedel predstaviť, že by sme si na to našli potrebný čas. Až keď mi predložil prvé verzie kapitol o jednotlivých ekosystémoch Venezuely, pochopil som, že to myslí naozaj vážne. Zrazu začali tie bezmenné známe rastliny a živočichy dostávať mená. Jozef strávil stovky hodín nad knihami, časopismi a za počítačom. Doslova si túto knihu vysedel. Ja som sa usiloval doplniť do kapitol ekosystémový pohľad, ktorý som nadobudol vďaka vyučovaniu predmetu ekosystémy Zeme. Takisto som sa snažil, aby v jednotlivých kapitolách nechýbali najtypickejšie rastliny a živočichy, ktoré som poznal z početných návštev oblastí, o ktorých sa v knihe píše. Rád som doplnil najmä do kapitoly o Guyanskej vysočine informácie, ktoré som získal vďaka tomu, že sa podieľam na geologickom a zoológickom výskume tejto oblasti. Za 10 rokov, počas ktorých pravidelne organizujem cesty do Venezuely, som nazhromaždil nielen stovky vlastných fotografií, ale aj tisíce fotografií od rôznych autorov, ktorí tieto cesty so mnou absolvovali. Opäť to bol Jozef, ktorý mal trpezlivosť a našiel si čas prehrýzť sa množstvom obrázkov a vybrať tie, ktoré zmysluplne doplnili text knihy. V období, keď túto publikáciu dokončujeme, je spoločenská, politická a najmä bezpečnostná situácia vo Venezuele veľmi nepriaznivá. Takmer dve desaťročia experimentu s budovaním „bolívarskeho socializmu 21. storočia“ priviedli krajinu k rozvratu. Dúfam, že keď budete brať našu knihu do rúk, bude už situácia opäť normalizovaná a do krajiny sa vrátia zahraniční turisti. Kniha

je koncipovaná tak, aby nebola sprievodcom iba po prírode Venezuely, ale určite bola užitočná aj pre návštevníkov iných krajín tropickej Ameriky, ktorí sa o ich prírode chcú dozvedieť viac, než len zopár stručných informácií zosumarizovaných v turistických sprievodcoch.

Na tomto mieste by som sa chcel poďakovať všetkým, ktorí prispeli k vzniku tejto publikácie. Na úplne prvej ceste do Venezuely ma sprevádzali kamaráti Robo Reitmaier, Jiří Hladůvka a Martin Klička. Mnohé cenné rady na cestu nám dal Peter „Becko“ Ondrejovič. S Vladom Kubovčíkom, Marekom Svitkom a Barborou Klementovou sme liezli a zbierali (nielen) na Auyán-tepui. Obrovská vďaka patrí účastníkom expedícií na Churí-tepui a Roraimu v roku 2009 a na Akopán a Kukenán v roku 2015. Na Churí-tepui by som sa nedostal, keby ma do grantového tímu nepribral jeho vedúci Roman Aubrecht. Ďalšími účastníkmi expedície z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, ktorým vďačím za príjemnú spoločnosť a pomoc, boli Jano Schlögl a Tomáš Lánczos. Naša práca v ťažkom teréne by nebola možná bez skúseností a technickej podpory jaskyniarov, hlavne Lukáša Vlčeka a Braňa Šmídu, ale aj Any a Darka Bakšičovcov, Vila Guľu, Erika Kapuciana a Jara Stankoviča. Prepravu na Chimantu organizoval Charles Brewer Carías, priamo na mieste nám pomáhal Javier Mesa. Akopán a Kukenán som spoznával v spoločnosti Romana Aubrechta, Tomáša Lánczoša, Jana Schlöglu, Dana Gruľu, Petra Fendů, Nely Filipčíkovej, Kamily Hruzovej, Zola Ágha, Lukáša Vlčeka, Jana „Hanyša“ Kašovského, Mareka Audyho a Richarda Boudu. Oblasť Gran Sabany som videl a preskúmal vďaka Frankovi Khazenovi (†), ktorý nám roky zabezpečoval dopravu, ubytovanie a indiánskych sprievodcov na Gran Sabane a pri výstupoch na Roraimu. Ďalšie expedície do Venezuely som absolvoval v príjemnej spoločnosti Paľa Beracka, Mareka Svitka, Feďa Čiampora, Zuzky Čiamporovej-Zatovičovej, Mareka Semelbauera, Kristíny Laššovej a Miša Poljaka. Mnohé cesty do Venezuely by som neuskutočnil, keby nebolo turistov a študentov, ktorí sa na ne prihlásili. Aj im patrí moja vďaka za túto možnosť a čas strávený v ich milej spoločnosti.

**Tomáš Derka**

# Vysvetlivky k taxonómii, používaným skratkám a ekosoologickému statusu druhov

**P**redpokladáme, že kniha zaujme nielen čitateľov, ktorí vyštudovali biológiu, preto uvádzame aspoň základy zo všeobecne zaužívaných pravidiel odbornej nomenklatúry. Pre prehľadnosť sú v texte od štandardného písma odlišené kurzívou vedecké (latinské) názvy. V botanických textoch sa zvyčajne píše kurzívou aj názvy čeladi, čo sme v tejto publikácii neakceptovali.

Uplatnili sme bežný úzus v zoologickej literatúre a kurzívou sú písané len latinské mená rodov (genus), napríklad tukan (*Ramphastos*), a druhov (species) – tie sú vždy dvojslovné, zložené z prvého rodového a za ním nasledujúceho druhového mena. Bežným druhom uvedeného vtáčieho rodu je tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus*). V uvedenom príklade je rodové a druhové meno rozdielne, zriedkavejšie bývajú zhodné, trebárs leguán zelený (*Iguana iguana*). Týmto princípom sa riadi aj slovenské názvoslovie, pri niektorých veľmi známych druhoch je zaužívané len jednoslovné pomenovanie. Ako príklad môže poslúžiť jaguár (*Panthera onca*), najväčšia americká šelma. Pri niektorých druhoch rozlišujeme viacero poddruhov (subspecies). V tomto prípade stojí meno poddruhu za druhovým názvom. Latinské pomenovanie je potom trojslovné, slovenské mená poddruhov môžu byť dvojslovné i trojslovné. Niekedy sa zvykne latinský názov poddruhu oddeľovať skratkou subsp., prípadne ssp., ale nie je to nutné. V našom príklade bude mať jeden z poddruhov tukana krkavého takúto podobu – tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus vitellinus*). Keď nevieme presne daný druh determinovať, no vieme, do ktorého rodu patrí, prípadne nie je potrebné presne do druhu zaradiť danú rastlinu alebo živočícha, použijeme iba rodové meno a skratku sp. (z latinského species = druh, napríklad piraňa *Pygocentrus* sp.). Ak máme na mysli viacero druhov toho istého rodu, použijeme množné číslo – teda za menom rodu skratku spp. (napríklad piraňa *Pygocentrus* spp.). V texte tejto knihy, najmä v textoch k fotografiám, môžeme natrafiť na skratku cf. (z latinského conferre = podobný), vloženú medzi rodové a druhové meno rastliny alebo živočícha (napr. *Cabomba* cf. *aquatica*). Táto skratka vyjadruje, že rastlina na obrázku je podobná kabombe vodnej (*Cabomba aquatica*), ale nemožno to tvrdiť na sto

percent. Keď sú v texte v jednej vete alebo v nasledujúcom texte uvedené druhy patriace do toho istého rodu, skraccujeme z úsporných dôvodov rodové meno na veľké začiatkové písmeno (napr. rastie tu *Cabomba aquatica* a *C. haynesii*). Vo vedeckých zoologických publikáciách platí pravidlo uvádzať autora (autorov), ktorý daný taxón opísal, a rok, keď bol opis publikovaný. Vzhľadom na množstvo druhov a charakter publikácie sme až na zopár výnimiek tak nemohli urobiť, text by sa stal veľmi neprehľadným. Nie je ničím neobvyklým, keď okrem platného názvu druhu existuje aj viacero synonym (skratka syn. oddeľuje dva vedecké názvy toho istého druhu). Synonymá vznikajú niekoľkými spôsobmi. Môže sa stať, že viacerí autori nezávisle od seba opíšu jeden taxón ako dva rôzne taxóny. Častejšie však ide o zmeny v zaradení taxónu do iného rodu. Najmä dnes vďaka využitiu molekulárno-biologických metód dochádza k veľkým zmenám tak v taxonómii, ako aj v chápaní evolučných vzťahov medzi taxónmi. Synonymá uvádzame iba pri známejších druhoch, pri ktorých sa v literatúre často používajú dve i viaceré synonymá. Ako príklad môže poslúžiť hlodavec paka nížinná (*Cuniculus paca*, syn. *Agouti paca*). Hlavne pri živočíchoch je pravdepodobné, že viaceré druhy sme neoznačili vždy podľa najaktuálnejšieho názvoslovie. V prípade rýb sme aktuálne názvy rýb preverili cez medzinárodne uznávanú nomenklatúrnu databázu Eschemeyera (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>), v ojedinelých prípadoch FishBase. Za najlepší zdroj na overenie údajov o taxonómii i rozšírení vtákov považujeme databázu Xeno-canto. Ak ide o botanické druhy, predpokladáme zaradenie neplatných synonym v minimálnom množstve prípadov, keďže sme použili zjednocujúci zdroj nomenklatúry (<http://www.theplanlist.org/>). Niekoľko môže zaradiť, pretože je niektoré latinské rodové meno uvedené medzi dvomi apostrofmi (napr. '*Aequidens*' *pulcher*). Týmto spôsobom sa zvykne označovať neistý, tzv. zberný rod (druhový komplex), do ktorého vedci zahrnuli viaceré podobné druhy, pričom nemusia byť príbuzné a po revízii s veľkou pravdepodobnosťou dôjde k rozčleneniu druhového komplexu na nové „dobré“ druhy, prípadne k zaradeniu druhov do iných rodov.

Pozorný čitateľ si určite všimne, že pri vyšších taxonomických jednotkách nie je vždy za slovenským názvom uvedený aj jeho latinský ekvivalent. Latinské názvy sme použili pri menej známych skupinách, ako sú polypovce (Hydrozoa) či červone (Gymnophiona, resp. Apoda). V prípade bežnejších či notoricky známych skupín sme zbytočne text nezahľcovali latinskými názvami. Ide najmä o hmyz (Insecta) a doň patriace chrobáky (Coleoptera), motýle (Lepidoptera) a ďalšie rady, ako aj jednotlivé všeobecne známe skupiny stavovcov – ryby (Pisces), obojživelníky (Amphibia), plazy (Reptilia), vtáky (Aves), cicavce (Mammalia). Pretože v niektorých kapitolách je väčšia pozornosť venovaná určitým reprezentantom rastlín alebo živočíchov, pre lepšiu orientáciu sme zvýraznili tučným písmom ich najdôležitejšie skupiny. Napríklad pri prezentácii rýb môže ísť o dominantné skupiny rýb v tunajších vodách – characidy, sumce a cichlidy. V inej kapitole, kde im venujeme len zopár riadkov, sme tak neurobili.

Za jeden z nedostatkov publikácie možno objektívne označiť nekompletné slovenské názvoslovie, ktoré sa týka tak rastlinných, ako aj živočíšnych druhov. Hoci na Slovensku už existujú názvoslovné komisie, doteraz sa nenašiel spoločný koordinátor, ktorý by zjednotil a urýchlil tvorbu kompletného názvoslovía pre organizmy žijúce mimo stredoeurópskeho priestoru. Vďaka usilovnosti prof. Tibora Baranca sme použili najnovšie slovenské botanické názvoslovie, ktoré možno označiť za „pracovné“, v blízkej budúcnosti bude zrejme revidované a doplnené. Kde-tu možno nájsť aj nejaký starší názov. Čo sa týka živočíchov, akceptovali sme názvoslovie vtákov a cicavcov sveta, ktoré spracovali naši zoológovia. Len čiastočne bolo doteraz utvorené názvoslovie väčšiny bezstavovcov, žiaľ, lepšie na tom nie sú ani známe skupiny stavovcov – ryby, obojživelníky a plazy. Uvažovali sme, či použiť toto čiastkové názvoslovie od rôznych autorov, niekedy prevzaté z češtiny, no myslíme si, že aj keď nie je dokonalé, môže do určitej miery zlepšiť čitateľnosť textu.

Pretože aj venezuelskú flóru a faunu v posledných desaťročiach čoraz viac ohrozujú dôsledky narúšania pôvodných ekosystémov najrôznejšími ľudskými aktivitami, venezuelskí biológovia vypracúvajú tzv. červené zoznamy, prípadne vydali aj „červené knihy“, do ktorých zaraďujú najväčšmi ohrozené taxóny. Aby sme príliš neprepchali text ešte aj informáciami o stupni ohrozenia (tzv. ekozozologický status) druhov rastlín a živočíchov zaradených do textu knihy, uvádzame len tri najvyššie stupne ohrozenia, používané Svetovým zväzom ochrany prírody (IUCN): kriticky ohrozený (CR – Critically Endangered/En Peligro crítico), ohrozený (EN – Endangered/En Peligro), zraniteľný (VU – Vulnerable/Vulnerable). Treba zdôrazniť, že červené zoznamy sa aj vo Venezuele pravidelne prehodnocujú, novšie sme získali pre vyššie rastliny a cicavce, v prípade ďalších skupín živočíchov bola použitá staršia „Červená kniha“, kde bolo ohrozenie viacerých taxónov zrejme nadhodnotené. Na území Venezuely bolo doteraz vyhlásených pomerne veľa národných parkov i chránených území zaradených do iných kategórií. Jednotlivé národné parky uvádzame v plnom znení po španielsky, napríklad Parque nacional Canaima, ako skratku sme zvolili zaužívanú podobu v slovenčine, NP – národný park (napr. NP Canaima).



Latinské rodové (prvé v poradí) a druhové (druhé v poradí) mená druhov sú písané kurzívou, najčastejšie sú rozdielne, napríklad tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus*). ◼ JM



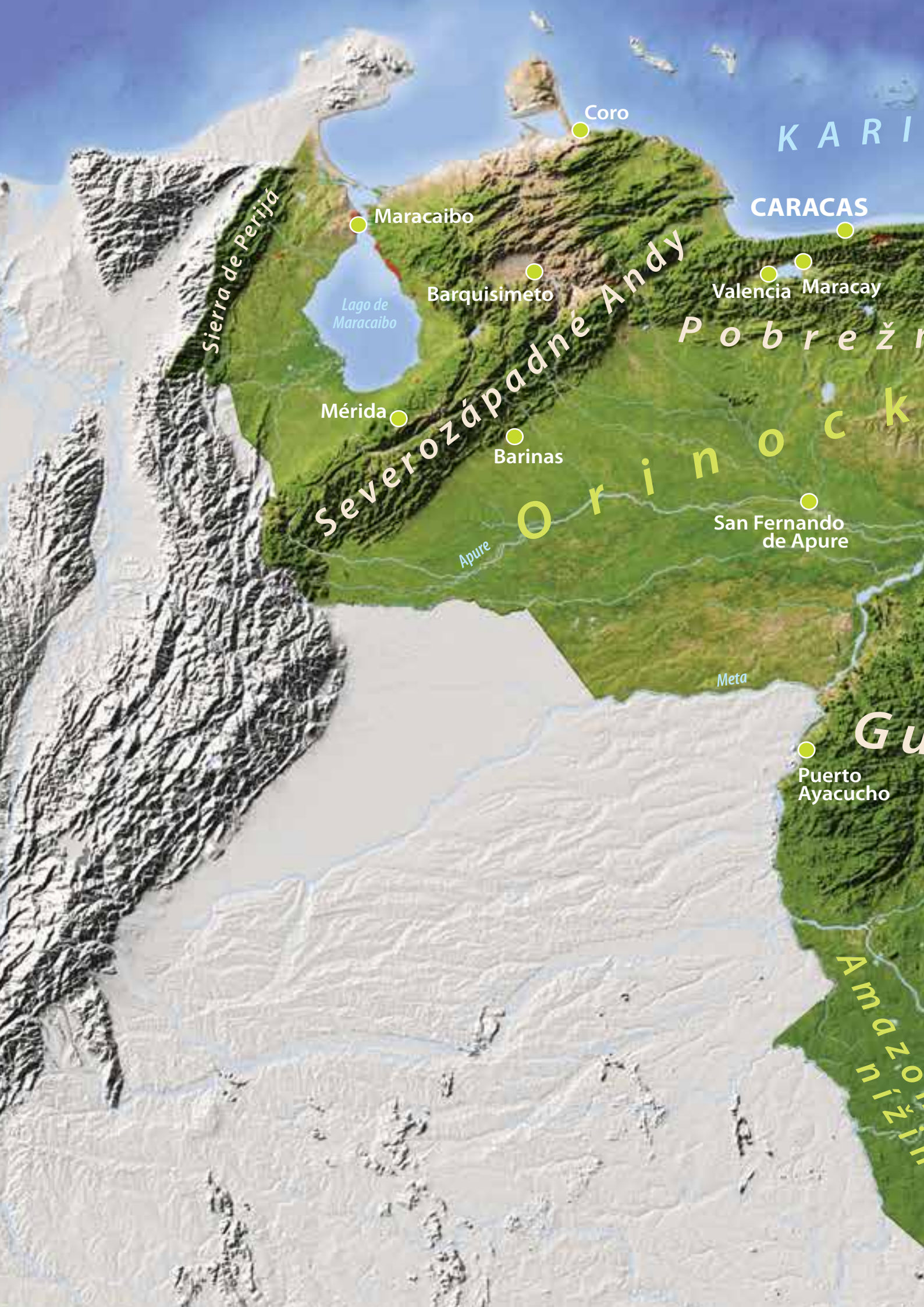
Zriedkavejšie sú latinské rodové a druhové meno zhodné, trebárs leguán zelený (*Iguana iguana*). ◼ JM



V slovenskom názvosloví je pomenovanie druhu výnimočne jednoslovné, zo šeliem možno spomenúť jaguára (*Panthera onca*). ◼ JM



Latinské rodové meno medzi apostrofmi, napríklad akary modrej (*'Aequidens' pulcher*), označuje tzv. zberný rod (druhový komplex), do ktorého vedci zahrnuli viaceré podobné druhy. ◼ JM



K A R I

CARACAS

Coro

Maracaibo

Barquisimeto

Valencia

Maracay

Mérida

Barinas

San Fernando de Apure

Sierra de Perijá

Lago de Maracaibo

Severozápadné Andy

P o b r e ž n

O r i n o c k

Apure

Meta

GU

Puerto Ayacucho

A m a z o n i j a

BSKÉ MORE

ATLANTICKÝ OCEÁN

Cumaná  
Barcelona  
né pohorie  
á nížina

Orinoco  
Ciudad Bolívar  
Ciudad Guayana

vodná nádrž Guri  
Caroní  
Cuyuní

nyanská vysočina

Ventuari

Auyán-tepui  
Kukenán-tepui  
Chimantá-tepui Roraima

Santa Elena de Uayrén

Cerro Marahuaca

Casiquiare  
Orinoco  
nyanská  
Cerro de la Neblina





I.

# Karibské more









**Č**i už prichádzame do Venezuely podobne ako prví moreplavci po mori, alebo ako väčšina z nás Európanov lietadlom, v oboch prípadoch je prvý kontakt s touto juhoamerickou krajinou zároveň aj kontaktom s pobrežnými a morskými ekosystémami Karibského mora. Pomenovanie získalo podľa indiánskeho kmeňa Karibov. Karibské more je súčasťou tropického západného Atlantiku, leží na karibskej tektonickej platni a patrí k najteplejším moriam. Teplota vody v povrchových vrstvách kolíše v letných mesiacoch v rozpätí 24 – 28 °C, v zime má priemernú teplotu 25 °C, salinita morskej vody sa pohybuje okolo 36 ‰. Keďže jeho teplota je počas celého roka veľmi vyrovnaná, odráža sa to aj na stabilnej teplote vzduchu, ktorá málokedy klesá pod 25 °C a zriedka stúpa nad 30 °C. Tento stav podporujú aj prevládajúce morské prúdy. Dominantnú úlohu vo východnej časti Karibiku má Južný rovníkový prúd, ktorý sem vniká z Atlantiku. Pre turistov, ktorí určite netúžia zažiť tropické búrky, občas bičujúce karibské pobrežie, je najvhodnejšie navštíviť Venezuelu v zimnom období (november – apríl). Naopak, od apríla do októbra, keď zosilnie vplyv azorskej anticyklóny prinášajúcej severovýchodné pasáty, tu spadne maximum zrážok. Hlavne koncom leta a v jeseni sa vyskytujú silné búrky. Rozbúrené more vtedy najmä pri pobreží stráca svoju typickú azúrovú farbu, preto je nevhodné na sledovanie života pod hladinou (šnorchlovanie, potápanie), ale aj vodné športy (jachting) i bežné aktivity domácich obyvateľov – rybolov, plavba a pod.




Koralové útesy predstavujú ekosystémy, ktoré z hľadiska biologickej diverzity môžu smelo konkurovať tropickým dažďovým lesom. V oboch biómoch – morskom i suchozemskom – dosiahla evolúcia maximum práve na koralových útesoch a v tropických dažďových lesoch. Pri ponáraní sa do fantastického sveta nespočetných pestrých rýb, koralov a iných organizmov bizarných tvarov sa zdá až neuveriteľné, že sa vyvinul v prostredí chudobnom na živiny. Medzi ďalšie faktory nevyhnutné na vznik koralových útesov patrí aj dostatok svetla a celoročne stála teplota vody. Preto ich, až na výnimky, nachádzame iba v teplých plytkých pobrežných vodách tropických morí. Vďaka schopnosti zachytiť, využiť a zrecyklovať aj malé množstvo živín, sú koralové útesy jedny z najproduktívnejších ekosystémov na Zemi. Keď sa prechádzame po venezuelských plážach, len málokomu napadne, že až do tohto tropického raja dosiahol chladný dych pevninského ľadovca počas štvrtohorného zaľadnenia. A nebolo to ani tak dávno, veď posledná ľadová doba sa skončila len pred 12-tisíc rokmi. Počas chladných období najväčšmi trpela morská fauna na severe Karibského mora, južné oblasti zostávali takmer nedotknuté, takže slúžili ako refúgium – miesto

prežívania mnohých druhov živočíchov, predovšetkým teplomilnej fauny viazanej na koralové útesy. Z nich sa v teplejších medziľadových dobách šírili organizmy späť na pôvodné stanovišťa. Žiaľ, oveľa rozsiahlejšia a bohatšia indopacifická provincia bola už v tom čase oddelená pevninou – Panamskou šíjou, ktorá vznikla pred asi 4,5 miliónmi rokov, takže nemohla pomôcť pri znovuosídľovaní **karibskej provincie**. Karibské koralové útesy trpeli nielen vinou zmien teploty a salinity morskej vody, ale aj poklesom morskej hladiny. V dôsledku tejto regresie sa veľká časť z nich ocitla na súši, keďže počas maximálneho zaľadnenia bola morská hladina až o 120 m nižšie ako v súčasnosti. Okrem toho pás koralových útesov pri venezuelskom pobreží prerušujú a redukovávajú obrovské masy sladkej vody Orinoka, ba dokonca tu má vplyv aj Amazonka. Sladké vody týchto veľtokov ústiach do Atlantiku totiž strháva pozdĺž severovýchodného pobrežia Južnej Ameriky a tlačí do Karibského mora Južný rovníkový prúd. Okrem nižšej salinity rozvoju koralových útesov pri severovýchodnom pobreží Venezuely bráni aj množstvo jemných sedimentov – naplavenín, ktoré prináša sladká voda veľkých riek. A hoci sa v karibskej provincii vyskytujú všetky



Venezuelské koralové útesy sú čoraz viac zdevastované v dôsledku ľudských zásahov. ■ JM



Súostrovie Los Roques leží asi 150 km od pobrežia.  BL

typy koralových útesov, ich zastúpenie je iné než v Indopacifiku. Z celosvetového hľadiska predstavujú koralové útesy karibskej provincie necelých 10 % z ich celkovej rozlohy na Zemi. Vzácne sú tu pravé atoly, prevládajú lemové a tabuľové útesy, ktoré nachádzame aj na pobreží Venezuely. A treba dodať, že v dôsledku ľudských aktivít sú v posledných desaťročiach čoraz viac zdevastované, zanesené splavenou pôdou a otrávené toxickými látkami z priemyselných podnikov na pobreží, resp. aj z intenzívne chemicky ošetrovaných plantáží. Takýto obraz sa naskytne návštevníkovi nielen v blízkosti Caracasu, ale doslova podmorskú púšť nájdeme napríklad pri pobreží ostrova Punta Brava pri Tucacase, hoci je súčasťou národného parku Morrocoy. Na devastácii podmorského života sa podieľa nielen priemyselné znečistenie z tovární na pobreží, ale veľmi negatívny dopad malo aj obrovské množstvo bahna a zeminy, ktoré sa dostalo do mora pri katastrofických zosuvoch pri Caracase začiatkom roka 1999 a morské prúdy ich zanesli až sem. Oproti druhej najväčšej koralovej bariére na svete, ktorá lemuje stredoamerické pobrežie od Hondurasu cez Belize až za hranice mexického Yucatánu, nachádzame vo venezuelských vodách len malé torzá koralových záhrad. Tieto **lemové útesy** vznikli v plytkej vode blízko pobrežnej čiary pevniny alebo tropických ostrovov a z vývojového hľadiska sú pomerne „mladé“. Mnoho lemových útesov klesá do hĺbky cez viacero schodov alebo terás, namiesto jednoliateho svahu alebo steny. Na niektorých miestach sú terasy také široké, že celá ich vnútorná časť obrátená k pevnine je pokrytá koralovými úlomkami a pieskom. Takto sa

vytvárajú vnútorné a vonkajšie terasy, ktoré sú od seba oddelené stovkami metrov, výnimočne aj niekoľkými kilometrami, piesočného dna.

Ako jediný, atolu podobný venezuelský ostrov možno označiť Gran Roque, ktorý leží vo vzdialenosti 150 km od pobrežia. Spolu s asi 30 – 40 menšími ostrovmi a 300 ostrovčekmi obklopenými útesmi tvorí súostrovie **Los Roques**, ktoré je najlepšou potápačskou lokalitou vo Venezuele. Keďže od roku 1972 je celé súostrovie národným parkom – **Parque Nacional Archipiélago Los Roques** – vstup a potápanie sú povolené len v tzv. rekreačných zónach pri ostrovoch Gran Roque, Madrizquí, Cayo Pirata, Crasquí a Noronquises. Bežných návštevníkov sem však zavíta dosť málo, nehovoriac už o najvzdialenejšom venezuelskom ostrove **Isla de Aves**, ležiacom až 600 km od pobrežia. Tento plochý 10-hektárový Vtáci ostrov obľubujú viaceré druhy operencov, prípadne aj morské korytnačky. Rovnako vyprahnutý je aj ostrov **La Tortuga**, ktorý sa nachádza len 85 km od pobrežia. Nielen samotný ostrov, ale aj príslušné menšie ostrovčeky (rozloha Korytnačieho ostrova a ostrovčekov spolu je 157 km<sup>2</sup>) predstavujú dôležité refúgium a reprodukčnú lokalitu pre morské druhy vtákov i korytnačiek. Preto je tu obmedzená aj návštevnosť. Na ostrov La Tortuga majú turisti prístup len cez víkendy a sviatky.

Aj mnohé ďalšie ostrovy sa tešia veľkej obľube u Venezuelčanov i návštevníkov zo zahraničia, nakoľko sú v tesnej blízkosti pobrežia. Osobitne to platí pre sedem malých ostrovčekov – **cayos**, v blízkosti prístavného mestečka Chichiriviche:



*Dominantným prvkom vegetácie malých ostrovov cayos sú kokosové palmy. ■ JM*

**Sombrero, Boca Seca, Borracho, Los Muertos, Sal, Pescadores** a **Isla de los Pájaros**, ktoré sú súčasťou **Parque Nacional Morrocoy**. Z dôvodu zachovania pokoja pre hniezdiace vtáky a morské korytnačky kladúce na piesočných plážach vajcia bol na prelome tisícročí obmedzený, resp. zakázaný vstup návštevníkom na niektoré z nich, napríklad Borracho. Iné boli, naopak, doslova vydané napospas turistom. Ako odstrašujúci príklad negatívneho vplyvu masového turistického ruchu na tieto donedávna prakticky neosídlené ostrovy možno uviesť ostrov Sombrero. Napriek záľahu ľudí a miestami i množstvu odpadkov, hlavne plastov, možno však aj tu nájsť romantické zákutia s fotogenickými kokosovými palmami, kde-tu aj pobrežie s porastmi mangrovov a ďalšími druhmi fauny a flóry typickými pre cayos. Pobyt na týchto ostrovoch však nemusí mať vždy príchuť raja. Na ostrove Sombrero ho v niektorých častiach roka dokážu znepríjemniť drobné krvilačné pakomáriky (čelad' Ceratopogonidae), ktoré sa vo veľkom množstve liahnu z lagúny uprostred ostrova. Najmä za bezveterného počasia dokážu z romantického ostrova urobiť peklo. Menej atakované turistickým ruchom sú skupinky ostrovov **Las Borrachas, Las Chimanas** a **Las Caracas**, ktoré sú súčasťou **Parque Nacional Mochima**, ležiaceho na pobreží medzi

mestami Barcelona, Puerto La Cruz a Cumaná. Vyhľadávané sú prekrásne pláže aj na pobreží **NP Henry Pittier**, hoci možnosti šnorchlovania sú tu obmedzené, keďže pobrežie takmer stále bičujú vlny. Jednou z mála výnimiek je hlboký záliv s koralovými útesmi a porastmi mangrovov – Bahía Málaga. Národný park však poskytuje viacero potápačských lokalít, pekné sú v okolí pláže Cepe, na ktorej funguje aj potápačské centrum.

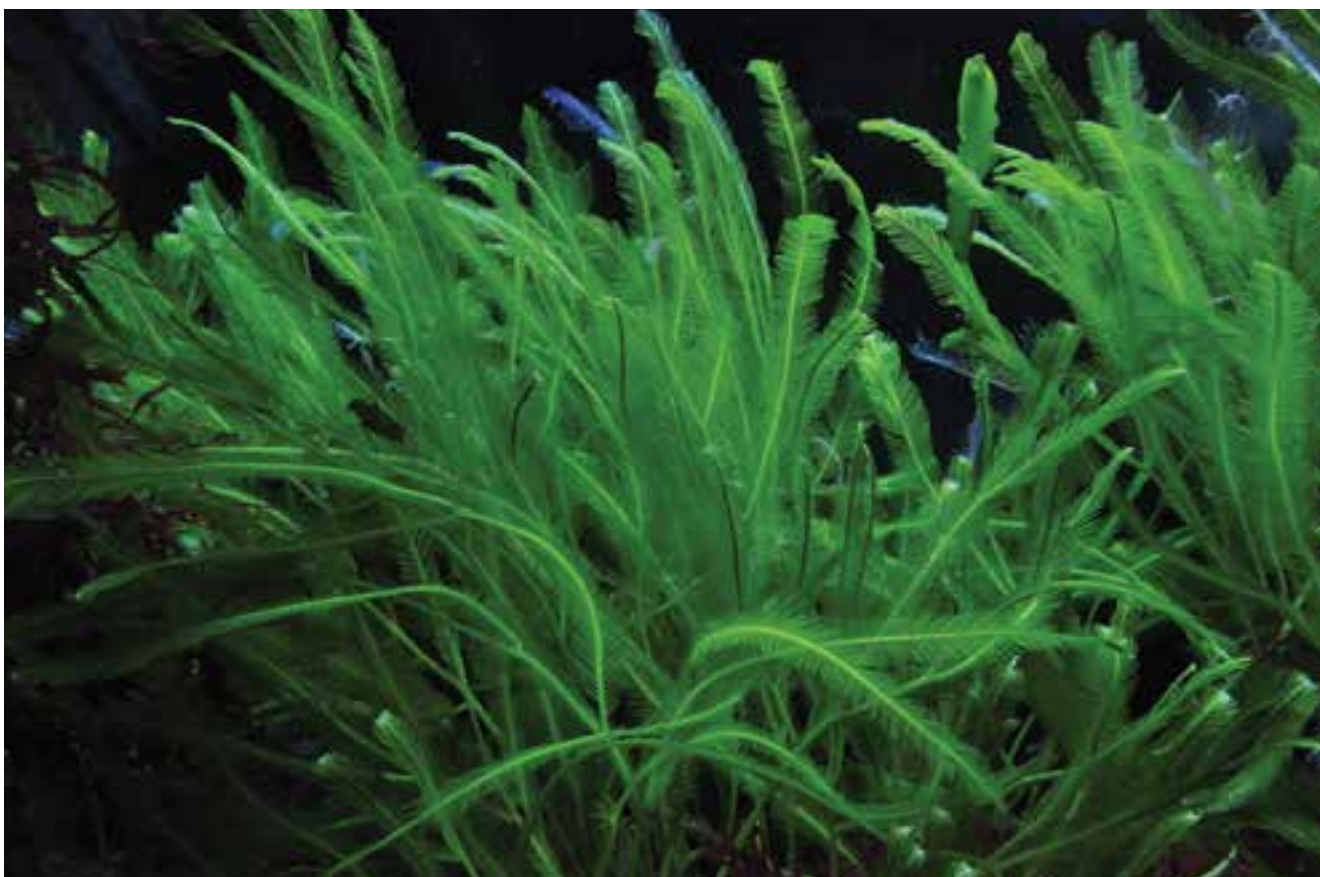
Záujem Venezuelčanov o ostrovy a pláže nepramení z túžby spoznávať ich prírodné krásy, ale najmä z potreby zabávať sa. Zábava pri mori predstavuje zvyčajne posedávanie v plytkej vode, veľmi veľa Venezuelčanov totiž nevie plávať, prípadne popíjanie whisky či rumu. Čo sa týka najväčšieho venezuelského ostrova **Isla Margarita**, na ktorom je od roku 1970 vyhlásená bezcolná zóna, je motiváciou na jeho návštevu aj snaha lacno nakúpiť. Dostať sa sem možno loďou cez prístav Puerto la Cruz na východnom pobreží, ale mnohí turisti radšej prekonajú 300-kilometrovú vzdialenosť z Caracasu lietadlom alebo trajektom, čím sa vyhnú únavnej ceste autobusom. Tento najľudnatejší ostrov prírodovedcov príliš neláka, keďže tu prevládajú suché lesy, kroviny a semiaridný buš. V centrálnej časti sa však zachoval aj zvyšok tropického dažďového lesa.

### I.2.1 Flóra Karibiku

Hoci laik môže mať dojem, že pestrý svet koralových záhrad vytvorili rastliny, nie je to tak. Podstatnú časť tohto rôznorodého farebného sveta predstavujú živočíchy – hlavne bezstavovce. Napriek tomu tu nachádzame aj **podmorskú vegetáciu**. Jej dominantnú zložku tvoria **riasy**. Niektoré sú zelené a môžu pripomínať vyššie rastliny. Platí to pre *Penicillus dumentosus*, *Boergesenia forbesii*, *Halimeda copiosa*, *Cordium edule* či viaceré druhy rodu *Ulva*, *Lyngbya* a *Caulerpa* (*C. serrulata*, *C. taxifolia*). *Caulerpa tisolista* (*C. taxifolia*) je známy invázny druh v Stredozemnom mori, proti ktorému bojujú viaceré európske krajiny. Mnohé iné riasy, zelené, červené, hnedé a hnedasté, ani zďaleka nepripomínajú svet rastlín. Často majú veľmi pekný futuristický tvar, neraz aj zvláštnu farbu. Spomenúť možno červenú riasu *Galaxaura*

*marginata*, biele kornútky *Padina jamaicensis*, klobúčikom húb podobné *Acetabularia crenulata* i *A. calyculus*, *Dictyota dichotoma* s rozvetvenými konárkami či druh *Hypnea musciformis* pripomínajúci mach. *Acanthophora spicifera* sa trochu podobá na jednu z najznámejších tunajších hnedých rias – chaluhu sargasovú (*Sargassum fluitans*), s typickými plavákmi – drobnými bobulkami pripomínajúcimi hrozno. Podobnými plávajúcimi druhmi sú *S. natans*, *S. hystrix* i pan-tropicky rozšírená chaluha obyčajná (*S. vulgare*).

**Kvitnúce rastliny** v podmorskom svete reprezentuje len zopár druhov, ktoré sa všeobecne pre svoje dlhé trávovité listy označujú ako „morská tráva“, hoci v skutočnosti nepatria medzi trávy (čelad' Poaceae). Najmä v pokojných zálivoch a lagúnach Karibiku s piesočnatým alebo bahnitým dnom tvorí tzv. podmorské lúky asi 30 cm vysoká „korytnačia tráva“ *Thalassia testudinum* – zástupca čelade vodnianskovic



Niektoré morské riasy, napríklad druhy rodu *caulerpa* (*Caulerpa*), pripomínajú vyššie rastliny. ◼ JM





Hojne rozšírená plávajúca hnedá riasa chaluha obyčajná (*Sargassum vulgare*) s gulovitými plavákmi. ■ JM



Podmoriské lúky „morskej trávy“ nevytvárajú trávy, ale byliny z iných čeladi. ■ MB

(Hydrocharitaceae). Miestami ju nahrádza podobná zosterá morská (*Zostera marina*), ktorá však patrí do čelade zosterovitité (Zosteraceae). Pomenovanie „korytnačia tráva“ súvisí s tým, že tieto rastliny s obľubou spásajú morské korytnačky, napríklad kareta obrovská (*Chelonia mydas*), ale aj lamantín karibský (*Trichechus manatus*). Tento pol tony vážiaci morský cicavec sa živí najmä podmorskou vegetáciou, hoci občas vstupuje aj do riek. Na rozdiel od uvedených trávovito vyzerajúcich druhov má ďalší zástupca tejto čelade, halofila Engelmannova (*Halophila engelmannii*), viacnásobne rozčlenenú listovú čepeľ. Užšie listy než spomenuté „trávy“ má príbuzná červenavcov, rupia alebo štíhlička prímorská (*Ruppia maritima*), z čelade Ruppiales. Čeľaď Cymodoceaceae reprezentujú v plytkom litoráli ďalšie druhy „tráv“ – *Syringodium filiforme* (syn. *Cymodocea filiforme*) a *Halodule wrightii*. Podmorské lúky poskytujú úkryt i potravu obrovskému množstvu ďalších organizmov, predovšetkým drobným riasam a bezstavovcom.

## I.2.2 Fauna Karibiku

Ten, kto sa potápal, resp. šnorchoval napríklad v Červenom mori, môže pod hladinou venezuelského Karibiku, povedzme pri ostrove Sombrero, utrpieť doslova šok. Dominantné živočíchy plytkého tropického mora – koralové živočíchy (Anthozoa) – ktorých žije v celej karibskej provincii len niekoľko desiatok druhov, sú tu pomerne vzácne. Zachovalejšie a bohatšie koralové spoločenstvá možno nájsť pri ostrovoch, ktoré sú súčasťou **Parque Nacional Mochima** (949 km<sup>2</sup>), resp. aj priamo pri pobrežných plážach tohto národného parku, zvlášť v hlbokom Mochimskom zálive. Veľmi pekné koralové

záhrady nachádzame aj pri pobreží **NP Henri Pittier**. Zvyčajne sú však v hĺbkach dostupných len pre potápačov. Najnápadnejšie i najpočetnejšie sú koralové mozgové, najmä reprezentanti rodu *Diploria* (*D. labyrinthiformis*, *D. strigosa*) s priemerom až 2 m, ktorým je veľmi podobný druh *Colpophyllia natans* a trochu i *Meandrina meandrites* (priemer do 30 cm). Napriek bochníkovitému tvaru patria tieto koralové druhy do radu konárniky (Madreporarida, syn. Scleractinida), ktorý tu reprezentujú aj niektoré ďalšie typickým spôsobom rozvetvené druhy, napríklad *Acropora palmata* (VU) a *A. cervicornis* (VU), a môžu pripomínať parohy niektorých jeleňovitých kopytníkov. Balvany pokrývajú povlaky ďalších koralov z tohto radu, *Montastrea annularis*, *M. cavernosa*, *M. faveolata* či *Madracis decactis*. Hlavne prvý zástupca tohto rodu vytvára až 1,5 m veľké kolónie, ktoré sú typické pre karibské útesy. Ako malé „kričky“ nájdeme druhy rodu *Pocillopora*, väčším druhom je *Porites porites* s kyjakovito rozšíreným koncom vetiev. Okrem uvedených 6-lúčových koralov nechýbajú ani zástupcovia 8-lúčových koralov. Nápadné sú ohybné koralové vejárovitého a stromovitého tvaru z radu vejárovníky (Gorgonarida), trebárs *Gorgonia mariae* či tzv. Venušin vejár, podobná *G. flabellum* (syn. *Rhipidogorgia flabellum*), ale aj krehko vyzerajúce druhy z rodu *Pseudopterogorgia*. Ich pseudoskelet je vytvorený z vápenatých spikúl stmelenej organickej látky – gorgonínu. Treba podotknúť, že hoci vejárovníky lovia drobný planktón, podstatný zdroj ich výživy zabezpečujú, podobne ako pri mnohých iných koraloch, symbiotické jednobunkovce zooxanthely (Zooxanthellae). Pôvodne boli považované za riasy, presnejšie za jeden druh riasy *Symbiodinium microadriaticum*. Dnes ich vedci zaraďujú bližšie k nálevníkom a výtrusovcom. Navyše vieme, že ide o geneticky veľmi pestrý rod jednobunkových organizmov,



Pomocou drobných oranžových ramien loví *Tubastrea coccinea* planktón. 📌 JM



Bolestivo pŕhliť dokážu i tzv. nepravé koralý, trebárs polypovec *Millepora alcicornis*. 📌 VK

ktoré okrem koralov koexistujú aj s mnohými druhmi hubiek, medúz, sasaniiek, mäkkýšov a ploskavcov. Vtáacie perá vlniace sa v morských prúdoch pripomínajú koralý z radu perovníky (*Pennatularida*). Ich pohyb spôsobuje nielen morský prúd, ale jednotlivé „perá“ sa dokážu rôzne natáčať a vztyčovať pomocou pumpovacích buniek (siphonozoidy). V noci môžu perovníky pri podráždení svietiť. Okrem tzv.

tvrdých koralov, vytvárajúcich okolo polypov vápnité schránky, žijú v Karibskom mori aj tzv. mäkké koralý. Z 8-lúčových koralov sú známi zástupcovia radu lalokovníky (*Alcyonariida*) z rodu *Sarcophyton*. Miestami poškodzuje konárniky z Indonézie zavlečený invázny druh lalokovníka *Xenia membranacea*. Krehko vyzerajúce lalokovníky majú v tkanivách podporné ihličky – spikuly, ktoré sa môžu ľahko zabodnúť



Pod hladinou Karibiku sú bežné tzv. mozgové koralý, napríklad z rodu *Diploria*. 📌 KC



Takzvané mäkké koralý reprezentujú viaceré druhy z rodu *Sarcophyton*. 📌 JM



Na snímke veľký druh sasanky, *Condylactis gigantea* (30 cm). ■ Z.&F.Č

do pokožky a spôsobiť tak nepríjemné podráždenie. Treba podotknúť, že aj niektoré koralý z radu konárniky (Madreporarida) na prvý pohľad niekedy vyzerajú ako tzv. mäkké koralý, platí to v prípade druhu *Tubastrea coccinea*. Jeho kolónie s priemerom do 5 cm neobsahujú symbiotické riasy (ahermatypický koral), takže sa živia len drobným planktónom, ktorý lapajú pomocou oranžových ramien pripomínajúcich kvety. Lepšie je koralý nechytať, pretože sa môžeme omylom dotknúť podobne vyzerajúceho tzv. nepravého koralu, ktorý

však patrí medzi silno prhliace polypovce (Hydrozoa), kde radíme aj naše nezmary. Ešte aj o týždeň nám bolesť pripomenie našu nerozvážnosť. Znáмым druhom je napríklad *Millepora alcicornis*, tvarom trochu pripomínajúci losie parohy. Jeho príbuzní, *M. complanata* a *M. striata*, tvoria podobné, ešte väčšmi doskovito rozšírené „porasty“. Sasanky (Actiniaria), ktoré patria medzi 6-lúčové koralý, nájdeme obyčajne len pod skalnými prevismi a vo väčších hlĺbkach. Určite neprehliadnutelnou sasankou je až 30 cm vysoká *Condylactis*



Niektoré sasanky sa môžu vyskytnúť takmer na brehovej čiare (*Bunodosoma cf. cavernata*). ■ JM



Kvetom podobné ramená „červov“ z rodu *Sabella* sa pri podráždení bleskovo ukryjú do pergamenovej rúrky... ■ VK



... čo platí aj pre rúrkovce obrovské (*Spirobranchus giganteus*). ■ Z.&F.Č

*gigantea* s fialovými končekmi ramien. Medzi jej ramenami občas nachádza úkryt drobná ryбка *Malacoctenus boehlkei*. Niektoré druhy, trebárs *Bunodosoma cavernata*, niekedy obývajú piesočné dno aj na hranici súše a vody v centimetrovej hĺbke. Skalné previsy a jaskyne obľubujú hubky (Porifera). Veľkosťou vynikajú druhy z rodu *Aplysina* a *Geodia* (napr. *G. giberosa* a *G. papyracea*), *Xestospongia muta* je pre svoj tvar a rozmery (1,5 m) oprávnené nazývaná barelová hubka. Na povrchu i vnútri týchto veľkých hubiek žijú viaceré druhy živočíchov. Keďže v ich tkanivách nachádzame symbiotické sinice, ktoré majú na svedomí typické sfarbenie toho-ktorého druhu, tak ako pri koraloch aj pri hubkách môžeme následkom nepriaznivých zmien prostredia (zvýšenie teploty) zaznamenať tzv. (vy)bielenie. Našťastie, väčšinou nie je trvalé a pre tieto organizmy nemá fatálne následky. Pestrým sfarbením na seba upozornia viaceré menšie druhy hubiek, červená *Mycale laxissima*, žltá *Aplysina fistularis* či fialová *Callyspongia*, naopak, nenápadná sivastá až hnedá je *Irsinia strobilina*. Miestami je stále lovená hubka mycia (*Spongia officinalis*). Pozor, niektorým hubkám sú podobné aj viaceré ascídie so súdkovitým tvarom tela (napr. *Polycarpa spongiabilis*), ktoré sú však vývojovo oveľa vyššie, patria do podkmeňa plášťovce (Tunicata), ktorý zahŕňa najprimitívnejšie chordáty. Na rozdiel od hubiek a ascídií nikdy nesiahajme na nereidky (*Nereis* spp.), resp. ich príbuznú *Hermodice carunculata*. Tieto obrovským húseniciam podobné mnohoštetinavce (Polychaeta) sú totiž vyzbrojené jedovatými trichómami, ktoré sa pri dotyku zabodnú do kože a odlomia. Hnisavé rany sa potom hoja aj niekoľko týždňov. Laici pomerne často považujú za predstaviteľov podmorskej flóry nereidkám príbuzné sedavky (Sedentaria), pre ktoré je typický veniec, prípadne celá špirála pestro sfarbených jemnučkých tykadiel, pomocou ktorých nielen lovia drobný zooplanktón, ale i dýchajú. Pri

ohrození ich bleskovo zatiahnu do ochrannej rúrky. Platí to pre zástupcov čelade Sabellidae z rodu *Sabella*, *Bispira* i ďalších, vytvárajúcich si úkryt z pergamenovitej hmoty, ako aj reprezentantov čelade Serpulidae, ktorí môžu na rozdiel od svojich „bratrancov“ vápenitú rúrku uzavrieť pomocou ochranného viečka (operculum). V plytkej vode prežiarenej slnkom svetia ako červené, modré, žltkasté i biele kvety otvorené ramená rúrkovcov obrovských (*Spirobranchus giganteus*), ktoré si vybudovali svoje obydlia priamo v živých tvrdých koraloch. Tieto obrúčkavce do koralov aktívne nevtávajú, na rozdiel od niektorých lastúrnikov (*Gastrochaena*, *Litophaga*, *Pholas*). Menšie dutiny v skalách majú na svedomí niektoré ježovky, napríklad *Diadema antillarum* s dlhými čiernymi ostňami, medzi ktorými sa s obľubou skrývajú drobné rybky. Typická je ježovka s malým počtom krátkych a hrubých ostňov – *Eucidaris tribuloides* – a viaceré druhy z rodu *Echinometra* (*E. viridis*, *E. lucenter*) i belavými ostňami vyzbrojená *Tripneustes ventricosus*. Na rozdiel od zväčša riasožravých ježoviek patria medzi ostnokožce (Echinodermata) aj prisadnuté laliovky (napr. *Nemaster grandis*), ktoré pomocou perovitých ramien chytajú drobný zooplanktón. Z tohto živočíšneho kmeňa sa u turistov tešia najväčšej obľube hviezdovky. Medzi najčastejšie pozorované druhy sa radí *Oreaster reticulatus*, *Echinaster echinophorus* či *Linckia guildingi* (syn. *Ophidiaster guildingi*). Miestami možno pozorovať štíhle hadovice (napr. *Ophiothrix suensonii*, *Ophiocoma echinata*), ktoré lovia korisť v noci, a po dne sa plaziace holotúrie, živiace sa organickými zvyškami. „Morským uhorčákmi“, ako ich ľudovo prezývame, na rozdiel od juhoázijských morí, kde sú súčasťou jedálničky miestnych obyvateľov, vo venezuelských vodách nebezpečenstvo nehrozí. V Karibiku pomerne bežné druhy – holotúria floridská (*Holothuria floridana*), holotúria mexická (*H. mexicana*) i holotúria Agassi-



Medzi ostňami ježovky *Diadema antillarum* sa často skrývajú malé rybky. 📍 PL



K najčastejšie pozorovaným druhom hviezdoviek patrí *Oreaster reticulatus*. 📍 AP



Aj hadovice, na snímke *Ophiocoma echinata*, radíme medzi ostnokožce. 📍 SŠ



Kontakt s medúzou *Phyllorhiza punctata* je mierne bolestivý, nie je však nebezpečný. 📌 JM



Na úbytku veľkých ulitníkov, zvlášť strombusov, má významný podiel ich konzumácia. 📌 PB



Ulita krídlatca strombusa obrovského (*Strombus gigas*) patrí medzi obľúbené suveníry. 📌 JM



Pekne sfarbenú ulitu má aj menší strombus bojovný (*Strombus pugilis*). 📌 PL



Turisti sa zaujímajú aj o ulity porcelánovcov, na snímke *Macrocypraea zebra*. 📌 JM



Miestami môžeme pozorovať veľké bylinožravé slimáky z rodu zajo (*Aplysia*), ich telo nechráni schránka. 📌 DV



Asi najchutnejším tunajším kôrovcom je langusta karibská (*Panulirus argus*). ▣ VK

zova (*Actinopyga agassizi*) – nepatria medzi kulinársky využívané „plody mora“. Okrem ježoviek a tzv. prhlivých druhov koralov je lepšie vyhnúť sa aj príbuzným koralov, medúzam – vlastným medúzam (*Scyphosoa* s. lat.) i od nich odčleneným štvorhrankám. Ich dlhé ramená si môžeme ľahko nevšimnúť, aj keď ide o menší druh, trebárs štvorhranku *Caribdea marsupialis*. Kontakt s *Phyllorhiza punctata* je mierne bolestivý, ale nie nebezpečný, oveľa väčšiu a dlhodobejšiu bolesť vyvoláva popŕhlenie kozmopolitne rozšírenou medúzou *Chrysaora hyposcella*, ktorá má 24 dlhých ramien. Za jeden zo symbolov Karibiku možno nepochybné označiť až 25 cm veľkého ulitníka (Gastropoda) – krídlatca či strombusa obrovského (*Strombus gigas*). Predovšetkým pre chutné mäso sa však stal na väčšine lokalít pomerne vzácnym (VU). Pokles početnosti strombusa obrovského určite nespôsobil záujem o hrubostennú ružovú ulitu, ktorá patrí k žiadaným suvenírom. Platí to aj v prípade niektorých jeho príbuzných, napríklad strombusa bojovného (*S. pugilis*) a strombusa jednoprstého (*Lobatus gallus*, syn. *S. gallus*). Domorodci často ponúkajú ulity až 30 cm veľkej helmovky rebristej (*Cassis tuberosa*) a len o niečo menšieho uša veľkého (*Haliotis gigantea*), turbinely *Turbinella angulata*, tritónky veľkej (*Charonia*

*variegata*, syn. *Tritonia variegata*) či menšieho záklučníka závojového (*Fasciolaria tulipa*) a porcelánovcov (*Cypraea cinerea*, *Macrocypraea zebra*). Tvarom ulity je porcelánovcom podobná drobná (2,5 cm) ovula opášaná (*Cyphoma gibbosum*), ktorá sa živí polypmi koralov. Okrem mäkkýšov, skrývajúcich svoje telo v schránke, tu žije aj veľa druhov, ktoré túto ochranu nepoužívajú. Sú to jednak drobné jedovaté druhy s pestrým výstražným sfarbením (napr. *Thuridilla picta*), ale aj vyše 30 cm veľké byľinožravé slimáky z rodu zajo (*Aplysia*), trebárs *A. dactylomela* i ďalšie druhy. Medzi mäkkýše patria aj jedny z najinteligentnejších bezstavovcov, hlavonožce. Medzi koralmi sa často skrýva modrasto sfarbený kalmár *Sepioteuthis sepioidea*, ale i chobotnica *Octopus briareus*. Predovšetkým rôzne štrbiny a dutiny vyhľadávajú kôrovce (Crustacea), z ktorých domorodí rybári a lovci lovia hlavne druhy z radu desaťnožce (Decapoda). Najznámejším a asi aj najchutnejším karibským druhom je langusta karibská (*Panulirus argus*), ktorá bola pre nadmernú exploataciu tiež zaradená medzi zraniteľné druhy (VU). Podobný druh, *P. guttatus*, sa loví na komerčné účely podstatne menej. Bohaté je druhové spektrum krabov, zaujímavý je „chľpatý“ krab *Dromia erythropus*, maskujúci sa riasami a hubkami, pus-



Pre klipku *Chaetodon capistratus* je typické falošné oko na báze chvostovej plutvy. 📷 Z.&F.Č

tovník veľký (*Petrochirus diogenes*), ale aj straško *Squilla empusa*, zabíjajúci korisť prudkým úderom klepiet. Tento pohyb trvá iba zlomok sekundy, takže ho dokážu zachytiť len špeciálne kamery. Miestami nachádzame početné pustovnícke kraby, trebárs z rodu *Pagurites*, k bežným kôrovcom patria viaceré krevetky, napríklad druhy rodu *Periclimenes* či červenoružovo sfarbená krevetka hubková (*Lysmata wurdemanni*), ktorá sa s obľubou skrýva vo veľkých trubicovitých hubkách. Pantropické rozšírenie má v akváriách často chovaná štíhla červeno-

biela krevetka *Stenopus hispidus*. Unikátni sú viacerí reprezentanti rodu *Synalpheus*, obývajúci kanáliky v tele hubiek. Žijú až v 300-členných kolóniách, utvorených matkou, otcom a desiatkami sterilných potomkov – vojakov. Ide o jediný príklad eusociálnej organizácie v morskom prostredí.

Neopakovateľnú atmosféru podmorského sveta dotvára veľmi pestré spoločenstvo rýb. Z asi 1 500 druhov pobrežných rýb obývajúcich tropický západný Atlantik žije zhruba polovica na korálových útesoch. Je pozoruhodné, že pestré



Medzi bežné druhy trňovcov patrí trňovec modrý (*Acanthurus coeruleus*)... 📷 JM



... i nenápadnejší *Acanthurus bahianus*. 📷 Z.&F.Č



Potomstvo mnohých pestro sfarbených „plagátových“ rýb, napríklad pomca *Pomacanthus paru*, má iné sfarbenie... 📌 Z.&F.Č



... než dospelé jedince. 📌 BL

koralové ryby oživujú nielen zachovalé koralové záhrady, ale viacero druhov zotrváva na svojich stanovištiach aj vtedy, keď koralý odumrú a vznikne tak koralový „cintorín“. Čiernymi a bielymi pruhmi ihneď upúta v menších krdloch plávajúci abudefduf skalný (*Abudefduf saxatilis*), naopak, viaceré druhy veľmi pestro sfarbených tzv. **plagátových rýb** vidíme plávať v pároch. Medzi typických zástupcov patria klipky z rodu *Chaetodon* (*C. capistratus*, *C. ocellatus*, *C. striatus*), pomce z rodu *Pomacanthus* (*P. paru*) a *Holacanthus* (*H. ciliaris*, *H. tricolor*) i *Centropyge argi*, ako aj trňovce z rodu *Acanthurus* (*A. bahianus*, *A. coeruleus*, *A. chirurgus*). Ryby z čeľade trňovcovité (Acanthuridae), živiace sa na útesoch riasami, dostali pomenovanie podľa trňov, ktoré im vyrastajú po oboch stranách chvostového stebľa. Ryby dokážu túto zbraň podľa potreby vztýčiť – „otvoriť“ ako vreckový nôž – a spôsobiť ňou narušiteľovi aj dotieravému potápačovi nebezpečné rezné rany. Bezbranné nie sú ani pomce, ktorým

vyrastá na zadnom dolnom okraji žiabrového viečka veľký trň siahajúci až k báze prsnej plutvy. Mláďatá väčšiny týchto pestrých rýb sú sfarbené úplne inak ako rodičia, čím je eliminovaná agresivita dospelých rýb, ktoré neznesú vo svojom teritóriu ďalších súkmeňovcov. Tak napríklad mladé ryby pomca *Pomacanthus paru* sú čierne s priečnymi bielymi pruhmi, kým dospelé ryby sú skoro celé čierne so žltou lemovanými šupinami. Za zmienku stojí i to, že mláďatá tohto pomca oberajú z veľkých rýb parazity, fungujú teda ako „ryby čističe“. Nedospelé exempláre trňovca modrého (*Acanthurus coeruleus*) sú zas citrónovožlté. Až na žltý chvost je tomuto druhu podobný aj *Microspathodon chrysurus*. Môžeme tu pozorovať aj zlatistých zástupcov rodu hemulon (*Haemulon*), ich príbuzného *Anisotremus virginicus*, modré chromisy (*Chromis cyanea*) a neskutočne žltú a fialovo žiariace drobné grammy kráľovské (*Gramma loreto*), ktorých samce odchovávať svoje potomstvo v papulke. Pestrými farbami hýria aj



Až na žltý chvost je trňovcovi modrému podobný *Microspathodon chrysurus*. 📌 Z.&F.Č



Pozdĺžne modré a zlatisté pásy sú typické pre zástupcov rodu hemulon (*Haemulon*). 📌 JM





Podobný hemulonom je aj ich „bratranec“ *Anisotremus virginicus*.  
▣ JM



Samce neónovo žiarivej grammy kráľovskej (*Gramma loreto*) odchovávaajú potomstvo v papuli. ▣ JM



Menšia garupa *Mycteroperca acutirostris* je dravec. ▣ Z.&F.Č



Až 230 cm dlhá muréna zelenkastá (*Gymnothorax funebris*) býva agresívna voči potápačom. ▣ JM



Gambáč *Halichoeres bivittatus* sa živi hlavne planktónom. ▣ Z.&F.Č



Medzi rýchlymi dravými kranasmi vyniká neobvyklým tvarom tela kranas vysokočelý (*Selene vomer*). ▣ JM

viaceré **papagájové ryby – ploskozubce** z čelade Scaridae, ktoré dostali svoje pomenovanie podľa tvaru zubov. Tie im slúžia na obhrýzanie tvrdých koralov. Veľká časť koralového piesku je výsledkom činnosti ich dlátovitých a následne i pažerákových zubov. Koralovú drvinu po strávení organickej hmoty vylúčia ako piesčité trus. Medzi najznámejších deštruentov koralov patria ploskozubce z rodu *Sparisoma* (*S. aureofrenatum*, *S. chrysopterum*, *S. rubripinne*, *S. viride*) či *Scarus* (*S. vetula*, *S. guacamaia*) – posledne menovaný druh dorastá až do dĺžky 1,2 m. Tí, ktorí vymenia potápanie na nádych za potápanie s dýchacím prístrojom, môžu pri troške šťastia naraziť v hĺbke aj na väčšie **dravé ryby**, najmä obrovské garupy. Až do 2,5 m dĺžky môže narásť garupa itajara (*Epinephelus itajara*), bežnejší sú menší zástupcovia rodu *Epinephelus* (*E. cruentatus*, *E. guttatus*, *E. striatus*) a rodu *Mycteroperca* (*M. acutirostris*, *M. bonaci*, *M. tigris*). Hlavne v skalných štrbinách sa skrývajú murény, napríklad druhy z rodu *Gymnothorax* (*G. funebris*, *G. miliaris*, *G. moringa*). Najväčšia a najprispôsobivejšia je muréna zelenkastá (*G. funebris*), ktorá žije okrem koralových útesov aj v porastoch „morských tráv“, v mangrovoch i v prístavoch. Táto až 230 cm dlhá muréna je veľmi nebojácna, vzhľadom na svoju veľkosť môže byť nebezpečná, keďže s útokom na drzého potápača príliš neváha. Medzi hádam najzvedavejšie ryby určite patria gambáče či pyskatce z čelade Labridae, obzvlášť početní planktónožraví kniažici – zástupcovia rodu *Thalassoma* (*T. amblycephalum*, *T. bifasciatum*) či *Halichoeres* (*H. bivittatus*, *H. caudalis*). Veľmi pestrú skupinu rýb predstavujú býčky (čelad' Gobiidae). Niektoré z týchto drobných rybiek (*Gobiosoma dilepis*, *G. multifasciatum*) nachádzame, ako si v páre chránia obsadený úkryt – štrbinu či hubku, iné patria medzi tzv. **ryby čističe**, ktoré oberajú parazity, resp. aj kúsky odumretej kože, nečistoty a zvyšky potravy z tlám veľkých druhov rýb. Najznámejším býčkom – čističom je v Karibiku 5-centimetrový druh *Gobiosoma oceanops*, ktorý však nežije vo venezuelských vodách. Jeho funkciu tu plní *G. evelynae*. Zaujímavým drobným druhom je *Opisthognathus aurifrons*, ktorý si pre budovanie kolmého úkrytu v piesčitom dne vyslúžil prezývku „studniar“. Okrem druhov v rôznej miere viazaných na koralové záhrady nie je miestami problémom pozorovať ani **ryby voľného mora**, niekedy ojedinelé, inokedy plávajúce vo veľkých krdľoch, napríklad drobné ančovičky (*Anchoa lyolepis*). Patria medzi neznámi predátori – povestná barakuda veľká (*Sphyrna barracuda*), tarpon atlantický (*Megalops atlanticus*), mečiar obyčajný (*Xiphias gladius*), marlín – plachetník kopijovitý (*Tetraodon lineatus*), koryfena veľká (*Coryphaena hippurus*), makrely (*Scomber* spp.), tunia-



*Opisthognathus aurifrons* si pre budovanie kolmého úkrytu v piesčitom dne vyslúžil prezývku „studniar“. ◼ JM



Oblúbeným cieľom športových rybárov je tarpon atlantický (*Megalops atlanticus*). ◼ ZE



Populácie tuniakov (*Thunnus*) pre nadmerný lov klesajú aj vo vodách Karibiku. 📺 TD



Žralok fúzkatý (*Ginglymostoma cirratum*) vychádza na lov bezstavovcov hlavne v noci. 📺 BŠ

ky – najbežnejší tuniak pruhovaný, „bonito“ (*Euthynnus pelamis*), ale aj väčšie druhy z rodu *Thunnus* a rýchlostou i dravosťou im podobné kranasy. Spomedzi nich sa tu vyskytujú kranas veľkooký (*Caranx latus*), kranas dvojškvrnný (*C. hippos*) či kranas vysokočelý (*Selene vomer*). Nielen tuniaky, ale aj kranasy sú významne zastúpené v úlovkoch miestnych rybárov. Medzi športových rybárov, ktorí sa v Karibiku zameriavajú na lov mečiarov a plachetníkov, patril i Ernest Hemingway. Svoje skúsenosti s lovom týchto až 1,5 m veľkých rýb, plávajúcich rýchlosťou okolo 100 km za hodinu, stvárnil v nezabudnuteľnej novele *Starec a more*. Predpokladá sa, že úlovkom literárneho hrdinu bol marlín – plachetník pruhovaný (*Tetrapturus audax*). Tesne pod hladinou žijú morské ihlice (čelad' Belonidae) i tzv. lietajúce ryby *Cypselurus heterurus*, ktoré prenasledujú obľúbenú korisť – drobné rybky. Nad hladinu však vyskakujú a plachtia až do vzdialenosti 400 m asi 30 sekúnd najmä vtedy, keď sa snažia uniknúť pred dravcami. Veľké prsné plutvy sú typické aj pre *Dactylopterus volitans*, ktorý ich napriek druhovému menu využíva len na kĺzavé plávanie pod vodnou hladinou. Ich rozťahovaním medzi sebou tieto ryby z čelade Dactylo-

pteridae aj komunikujú. Na rozdiel od týchto štíhlych rýb patria na opačnú stranu morfológického spektra ryby z radu štvorzubce (Tetraodontiformes), ktoré majú na ochranu rôzne ostne a panciere, ale dokážu sa brániť aj ostrými zubami. Ostňami chránené dvojzubce (čelaď Diodontidae) reprezentuje trebárs *Cylichthys antillarum* a *Diodon histrix*. V prípade ohrozenia sa nahltaním vody dokážu tieto ryby zmeniť v ostnatú guľu, ktorú len ťažko prehltnie dotieravý predátor. Ich príbuznými sú menej ostnité štvorzubce (čelaď Tetraodontidae), ktorých čeluste sú vyzbrojené štyrmi ostrými zubami, ako aj rohaté panciernatce (čelaď Ostracionidae), známy je *Acanthostracion quadricornis*. Tromi ostňami na chrbtovej strane tela, z ktorých prvý dokážu pomocou ďalších dvoch kolmo vztýčiť, sú vyzbrojené ostňovce (čelaď Balistidae). Ide o obranný mechanizmus, ktorý ich chráni pred prehltnutím väčším dravcom, ale tiež im pomáha vzpriechť sa v skalných štrbinách. V tunajších vodách ich zastupujú najmä ostňovec vrčivý (*Balistes vetula*), dorastajúci vyše pol metra, a až metrový ostňovec sivý (*B. capricus*). Ostňovce pomocou silných zubov hravo rozdrvia nielen schránky mäkkýšov, ale aj ježovky. Ťažšie zaregistrujeme na piesčitom dne a v porastoch morských rias a vyšších rastlín **bentické druhy rýb**. Práve tu najčastejšie nájdeme morské koníky *Hippocampus reidi* a *H. erectus* i príbuzné ihly z rodu *Micrognathus*. Morské koníky prichytávajúce sa o vegetáciu pomocou ohybných chvostov sú typické tým, že žijú obyčajne v pároch. Je pozoruhodné, že po nerese inkubuje ikry samec v brušnom vaku, v ktorom nielen chráni, ale aj zásobuje svoje potomstvo kyslíkom. Preto sa mláďatá týchto rýb s netypickým tvarom tela liahnu plne vyvinuté, podobné rodičom. Oblaky zvráteného kalu na dne obyčajne prezradia sultánky *Mulloidichthys martinicus* a *Pseudupeneus maculatus*, ktoré prehrabávajú dno pomocou páru pohyblivých fúzov na brade. Miestami tvoria vlniace sa „úhorie záhrady“ úhorovce *Heteroconger halis*, lapajúce v prúdiacej vode planktón. Treba si však dávať pozor, aby sme nestúpili na perfektne zamaskované ropušnice, napríklad *Scorpaena grandicornis* či *S. plumieri*. Ropušniciam môžu svojimi mimikry konkurovať rozodrancí, trebárs *Antennarius multiocelatus*. Tento bentický druh je podobný hubkami porostenej skale, kým príbuzný druh *Histrion histrio* sa obyčajne vznáša medzi riasami, často

chaluhami sargasovými. Nebezpečným trňom na báze chvosta sú vybavené raje, ktoré sa obyčajne zahrabávajú do substrátu. V Karibiku sú to trebárs raja brazílska (*Narcine brasiliensis*), raja gitarová (*Rhinobatos rhinobatos*) i obrovitá manta dvojrohá (*Manta birostris*). Okrem týchto sploštených nenápadne žijúcich **parýb** (drsnokožce) je možné vzácne pozorovať aj vo vodnom stĺpci sa vznášajúcu sibú škvrnitú (*Aetobatus narinari*) s extrémne dlhým bičovitým chvostom a na korálové útesy viazané žraloky, napríklad žraloka čiernocípeho (*Carcharinus limbatus*), žraloka Perezovho (*C. perezii*), žraloka fúzkatého (*Ginglymostoma cirratum*), vychádzajúceho na lov bezstavovcov najmä v noci, ba dokonca aj žraloka veľrybieho (*Rhincodon typus*), najväčšiu žijúcu parybu. Tento morský planktónožravý obor, ktorý bol asi „vzorom“ pre biblickú veľrybu, ktorá prehltnú Jonáša, môže dorásť až do dĺžky 18 m. Sprievodcom parýb, ale aj veľkých druhov rýb a korytnačiek, sú v Karibiku štitovce, ktoré sa prisávajú pomocou prisavného terča – premenenej prvej chrbtovej plutvy – na svoj „živý taxík“. Bežným druhom je štitovec *Echeneis naucrates*.

Okrem parýb a rýb žijú v Karibiku aj vyššie stavovce – plazy a cicavce. Z **plazov** sú to predovšetkým morské korytnačky. Bližšie sa o nich zmienime pri faune piesočných pláží, ktoré im slúžia na kladenie vajec. Bylinožravý cicavec, lamantín karibský (*Trichechus manatus* – VU), bol spomenutý v kapitole o morskej flóre, ktorá tvorí podstatnú časť jeho potravy. Tento najznámejší z troch druhov lamantínov (ďalšími druhmi sú lamantín amazonský a lamantín africký), dorastajúci do dĺžky 4,5 m a hmotnosti 600 kg, vchádza bežne aj do sladkovodných lagún a riek, kde spása vodné rastliny, najmä šťavnaté koberce „vodného hyacintu“. Keďže tento pomalý plavec dokáže zvedavo vystrkovať z vody hlavu, asi sa najvýraznejšie podieľal na vzniku legiend o morských pannách – sirénach. Oveľa početnejšie sú v teplých vodách Karibiku zastúpené mäsožravé **cicavce** – zubaté veľryby a delfíny, spomedzi ktorých sú často pozorované hlavne viaceré bežné druhy delfínov – delfín skávkavý (*Tursiops truncatus*), delfín obyčajný (*Delphinus delphis*) či delfín kapverdský (*Stenella frontalis*). Teoreticky sa môžu objaviť i kosatka, vorvaň a niektoré koticovce, napríklad vráskavce vrátane známeho vráskavca dlhoplutvého – keporakka (*Megaptera novaeangliae*).



II.

# Morské pobrežie





Coro

CARACAS

Barcelona

Orinoco

Orinoco

Orinoco



**P**obyť mnohých návštevníkov, ktorí strávia celú dovolenku na venezuelskom pobreží alebo na blízkych ostrovoch, nemusí byť jednotvárnny, pretože príroda tu krásami určite nešetřila a karibské pobrežie i kúsok atlantického pobrežia vo Venezuele obdarila pestrou mozaikou ekosystémov a biotopov. Platí to nielen pre svet pod morskou hladinou, ale aj súš, resp. zóny, kde sa pevnina a sladké vody stýkajú so slanými vodami Karibského mora a Atlantického oceánu. Venezuelské pobrežie je veľmi pestré predovšetkým vďaka rôznym „pevninským“ vplyvom (geologický podklad, reliéf, sladká voda riek a pod.), lebo zahŕňa jednak časť Orinockej nížiny vrátane delty Orinoka, pobrežnú nížinu pozdĺž Pobrežného pohoria, jednak nižšie časti – predhorie tohto orografického celku lemujúceho podstatnú časť venezuelského pobrežia. Menšiu úlohu hrá klíma, ktorá sa pozdĺž pobrežnej línie až tak nelíši, napríklad priemerná celoročná teplota dosahuje asi 26 – 28 °C. Čo sa týka množstva zrážok, lokálne ich ovplyvňuje Pobrežné pohorie, ktoré ako bariéra zadržiava pasáty prinášajúce vlahu od mora, takže jeho náveterná strana patrí k najvlhším oblastiam krajiny. Ročný zrážkový úhrn sa pohybuje okolo 2 000 mm. Vlhké sú však iba vyššie ležiace časti pohoria. V spodných partiách prší málo, preto tu rastú tropické sezónne opadavé lesy. V ich korunách po opadnutí listov vyniknú epifytické kaktusy. Za nerovnomernú distribúciu zrážok sú okrem reliéfu zodpovedné vody Karibiku, ktorých teplota sa počas roka prakticky nemení, takže v pobrežnej zóne ochladzujú vzduch. Keď sa chladný a vlhký morský vzduch dostane nad pobrežie, ohreje sa, jeho relatívna vlhkosť následne klesne, čo spôsobí, že nedosiahne rosný bod. Vodná para sa začne zrážať, až keď vystúpi popri severných svahoch pohoria do väčšej výšky, kde sa ochladí a vzniknú oblaky. S nadmorskou výškou sa teda zvyšuje množstvo zrážok, čo sa prejaví na vegetácii. Lesy sa menia na poloopadavé a o čosi vyššie na vždyzelené horské dažďové lesy. Na záveterných svahoch, kde spadne len minimum zrážok, nachádzame xerofytnú vegetáciu. Odlišné ekosystémy sa vyvinuli vo vlhkej delte Orinoka, prípadne na náplavoch menších tokov, ako na dobre drenážovanom piesočnatom či skalnatom pobreží. Na viacerých miestach pri pobreží sa v terénnych depresiách nachádzajú lagúny s brakickou i slanou vodou. Okrem lagún a mangrovov, ktoré prenikajú aj do jazera Maracaibo, lemujú rozsiahle časti pobrežia typické piesočné pláže s kokosovými palmami. Na najzápadnejšom výbežku Venezuely – polostrov Paraguaná – nájdeme aj skutočnú piesočnú púšť s malebnými dunami a miestami aj biotopy porastené vo vetre sa vlniacimi trávami, ostricami či šachormi.



### II.1.1 Flóra piesočných pláží, dún a skál

Tropickú karibskú idylu si nemožno predstaviť bez piesočnatého pobrežia, ktoré lemujú kokosové palmy. Aj keď sú **piesočné pláže** v ustavičnom pohybe a vývoji, dokázali sa na ne adaptovať mnohé špecifické rastliny a živočíchy, pričom pre niektoré predstavujú trvalý domov, iné tu žijú len prechodne. Medzi tie druhy bylín, ktoré sa najväčšou mierou podieľajú na spevňovaní piesku nad hranicou prílivu, patria dva slanomilné plazivé druhy – kanavália prímorská (*Canavalia rosea*, syn. *C. maritima*) z čeľade bôbovité (Fabaceae) a povojník kozia noha (*Ipomoea pes-caprae*) reprezentujúci čeľad' pupencovité (Convolvulaceae). Okrem ružových kvetov kozej nohy, ktorá bola pomenovaná podľa tvaru listov, tu nájdeme aj ďalší podobne bielo kvitnúci plazivý povojník cisársky (*Ipomoea imperati*), ktorý využíva tradičná medi-

cína proti zápalom, vredom, opuchom, ale i bolestiam brucha a popôrodným bolestiam. Drobnejšie blankytnomodré kvety sú typické pre pupence z rodu *evolvulus* (*Evolvulus*), napríklad *evolvulus hviezdicový* (*E. alsinoides*). Veľkými žltými kvetmi zas upúta pavónia medená (*Pavonia cancellata*). Ich tvar i tmavý stred naznačujú, že je príbuzná ibištekou. Stabilizovaný piesok i skalné štrbiny predstavujú vhodný substrát pre plazivé pantropicky rozšírené ružovo kvitnúce byliny. Medzi tieto odolné druhy patria *sesúvium portulakové* (*Sesuvium portulacastrum*), *triantéma portulaková* (*Trianthema portulacastrum*) a *portulaka chlpatá* (*Portulaca pilosa*). Posledne menovaná sukulentná bylina sa využíva v ľudovom liečiteľstve proti horúčke a má aj močopudné účinky. Miestami tvorí porasty šachor krušpánolistý (*Cyperus planifolius*) a *remirea prímorská* (*Remirea maritima*), z tráv možno spomenúť *trebárs paspal pošvatý* (*Paspalum*



Okrem pupencovitých povojníkov rastie na pobreží aj ich príbuzný *evolvulus hviezdicový* (*Evolvulus cf. alsinoides*). ◼ JM



Nad hranicou prílivu spevňuje piesok kanavália prímorská (*Canavalia rosea*). ◻ JM



Na pobrežných pieskoch tvorí husté koberce povojník kozia noha (*Ipomoea pes-caprae*). ◻ JM



Povojník cisársky (*Ipomoea imperati*) je zaradený medzi slanomilné druhy. ◻ JM



Príbuzná ibištekov pavónia medená (*Pavonia cancellata*). ◻ JM



Pantropické rozšírenie má portulaka chlpatá (*Portulaca pilosa*). ◻ JM



Medzi odolné pobrežné druhy patrí šachor remirea prímorská (*Remirea maritima*). ◻ JM

*vaginatum*). Pre biele kvety je označovaný ako „plážová margaréta“ eglétes rozprestretý (*Egletes prostrata*), pestrými kvetmi vyniká amasonia poľná (*Amasonia campestris*). Veľmi nenáročným druhom, rastúcim aj na ruderalných stanovištiach, je argemone mexická (*Argemone mexicana*).



Vyskytnúť sa tu môžu sezam indický (*Sesamum indicum*) i africký sezam lúčovitý (*S. radiatum*) – pravdepodobne na snímke. 📷 JM

Veľké žlté kvety tejto ostnitej jednoročnej byliny naznačujú, že ide o zástupcu čeľade makovité (Papaveraceae), podľa výrazných žltých kvetov by však len málokto zaradil medzi mučenky damiánu brestolistú (*Turnera ulmifolia*), ktorej tiež vyhovujú pobrežné piesčité biotopy. Modré zvončeko-



*Wigandia menšia* (*Wigandia urens* var. *caracassana*) rastie na neúrodných pôdach. 📷 JM



Hroznovec hroznonosný (*Cocoloba uvifera*) dostal meno podľa jedlých bobulovitých plodov. 📷 JM



Jedlé plody má aj nižší strom vrcholiak katapový (*Terminalia catappa*), pochádzajúci z Ázie. 📷 JM

vité kvety má na ruderalizovaných plochách rastúca ruélia hľuznatá (*Ruellia tuberosa*), liečivka využívaná na množstvo chorôb, ale aj ako abortívum vyvolávajúce potraty. Možno z nej získať prírodné farbivo na textil. Žiaľ, i tu nachádzame viacero nepôvodných druhov, napríklad ružovými i bielymi kvetmi kvitnúci katarant ružový (*Catharanthus roseus*), pochádzajúci z Madagaskaru, či sezam indický (*Sesamum indicum*), alebo veľmi podobný sezam lúčovitý (*S. radiatum*). Prvá z bylín sa považuje za liečivú, uplatňuje sa pri liečbe niektorých foriem rakoviny, sezam poskytuje známe semená využívané v potravinárstve. Africký sezam lúčový skúmajú vedci pre obsah látok, ktoré vyvolávajú hypotenziu a v ľudskom tele pôsobia ako hormón oxytocín. Aj zasolené pôdy dokáže osídliť celosvetovo rozšírené héliotropium slaniskové (*Heliotropium currasavicum*). Spomedzi menších kríčkov sa na pobrežných pieskoch vyskytujú mimóza hanblivá (*Mimosa pudica*) i suriana prímorská (*Suriana maritima*). Piesok i skaly dokážu osídliť kapara bradavičnatá (*Cynophalla verrucosa*), chryzobalán rajský (*Chrysobalanus icaco*) a cezalpinia sivá (*Caesalpinia bonduc*) s typickými ostnitými plodmi, ktoré skrývajú dve veľké okrúhle semená. Na xerothermné biotopy sa dobre adaptovali viaceré žakvinie (*Jacquinia* spp.). Za hranicou prílivu ľudia lokálne vysádzajú pre chutné plody maličku palmu alagopteru piesočnú (*Allagoptera arenaria*), pochádzajúcu z Brazílie. Menšie stromy zastupuje napríklad bielo kvitnúca mimóza piesočná (*Mimosa arenosa*), atalancia obyčajná (*Atalantia simplicifolia*), príbuzná citrusov, ktorú tu prezývajú „plážová sviečka“, klúzia kopijovitá (*Clusia lanceolata*) s nápadnými bieloručovými kvetmi, ako aj „uva de playa“ – hrozniec hroznonosný (*Coccoloba uvifera*). Meno dostal podľa plodov pripomínajúcich strapce vínnej révy. Sú jedlé podobne ako plody vrcholiaka katapového (*Terminalia catappa*), ktorý pochádza z juhovýchodnej Ázie, no nájdeme ho sem-tam i na karibskom pobreží. Väčšie využitie než obal plodu má belavý orieškový zárodok – „indická mandľa“. Veľmi podobnými kvetmi kvitnú dva menšie stromy – ibištek lipovitý (*Talipariti tiliaceum* var. *pernambucense*, syn. *Hibiscus tiliaceus*) a tespézia topolovitá (*Thespesia populnea*). Bylinný podrast na trochu humóznejších plochách vytvára invázne sa šíriaca lantana menlivá (*Lantana camara*), resp. šľachtené krížence tohto druhu. Túto vytrvalú burinu využívajú občas domorodci pri liečbe respiračných ochorení, aj ako antiastmatikum. Hlavne na severe Venezuely nachádzame na neplodných, často ruderalizovaných pobrežných pozemkoch ker až menší strom (7 m), vigandiu menšiu (*Wigandia urens* var. *caracasana*). Pomerne bohaté koncové súkvetie zložené z modrých kvetov nám prezradí, že ide



Katarant ružový (*Catharanthus roseus*), pochádzajúci z Madagaskaru, sa používa pri liečbe niektorých foriem rakoviny. ◼ JM



Na pobrežných pieskoch sa z menších kríčkov hojne vyskytuje mimóza hanblivá (*Mimosa pudica*). ◼ JM



Ibištekom sa kvetmi podobá tespézia topolovitá (*Thespesia populnea*). ◼ JM



Medzi invázne sa šíriace byliny patrí lantana menlivá (*Lantana camara*), resp. šľachtené krížence tohto druhu. ◼ JM



Kamenité stráne vyhovujú krovitej durante vzpriamenej (*Duranta erecta*). 📷 JM



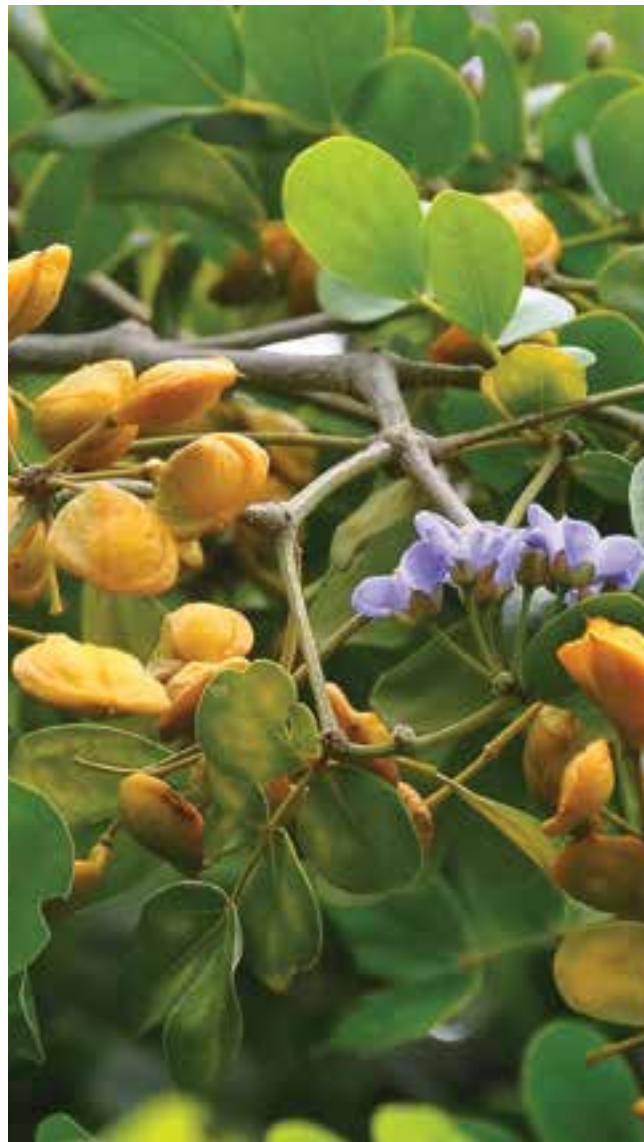
Po pobrežnej vegetácii sa šplhajú žltó kvitnúce liany z rodu mandevila (*Mandevilla*), napríklad mandevila drsná (*M. scabra*)... 📷 JM




... a najmä pri obydlíach aj solandra veľkokvetá (*Solandra grandiflora*), pochádzajúca zo Strednej Ameriky. 📷 JM


o zástupcu čeľade borákovité (Boraginaceae). Pozor však na veľké listy s množstvom pŕhlivých trichómov, ktoré môžu vyvolať alergiu. **Pobrežné kamenité stráne**, ale lokálne aj suchšie oblasti vo vnútrozemí vyhovujú podobne modro kvitnúcej durante vzpriamenej (*Duranta erecta*), ktorej asi centimeter veľké bobule sa v malom množstve používajú na odčervenie a listy majú zas antimalarické účinky. Kvety tohto kra z čeľade železníkovité (Verbenaceae) vyhľadávajú motýle i kolibríky. Na rovnakých stanovištiach rastie menší strom (výška do 12 m) s veľmi tvrdým drevom (lignum sanctum – sväté drevo, lignum vitae – drevo života), guajak liečivý (*Guaiacum officinale*). Tento zástupca čeľade jarmovcovité (Zygophyllaceae) má zložené kožovité listy a nápadné 5-početné modré kvety, ktoré postupne blednú, až sa z nich vyvinie srdcovitý plod pripomínajúci marhuľovú kôstku. Guajak poskytoval liečivú živicu už prvým indiánskym obyvateľom Karibiku i na severe Južnej Ameriky, ktorí ju používali proti reumatizmu, kožným ochoreniam, hlavne však ako antisifilitikum. Dnes je to jedno z „éčok“ (E 314). Na podobných stanovištiach miestami rastie ďalší menší strom (15 – 20 m), dobre odolávajúci suchu, pitecelóbiu sladkoplodé (*Pithecellobium dulce*). Tento príbuzný akácií má drobučké biele až zelenkavé kvety, podstatne nápadnejšie sú jeho červeno sfarbené plody – struky, dlhé 10 – 15 cm. Ich biely vatovitý obsah, skrývajúci čierne semená, dal tejto drevine druhové meno „sladký“. Oblubujú ho nielen zvieratá, ktoré sa podieľajú na rozširovaní semien, ale aj ľudia. Nenápadnejšie struky má aj ďalší príbuzný akácií, prosopis bielokvetý (*Prosopis juliflora*), i nápadne žltá kvitnúca parkinsonia skorá (*Parkinsonia praecox*). Dosť často sa po stromoch a kroch pobrežnej vegetácie šplhajú žltá kvitnúce liany z rodu mandevila (*Mandevilla*) – bežnejšia mandevila tenká (*M. funiformis*) i mandevila drsná (*M. scabra*), hlavne v blízkosti obydľí môžeme nájsť aj solandru veľkokvetú (*Solandra grandiflora*), pochádzajúcu zo Strednej Ameriky. Mučenky zastupuje mučenka hrotitá (*Passiflora mucronata*). Z bromélií sa týmto podmienkam dokázalo adaptovať niekoľko druhov, napríklad echmea holá (*Aechmea nudicaulis*).

Za unikátny možno označiť malý kúsok pobrežia pri meste Coro, severozápadne od Chichiriviche v štáte Falcón. Nie preto, že toto mesto bolo ešte v koloniálnej ére (1527) prvým hlavným mestom tejto časti španielskych dŕžav, ale pre výskyt nefalšovanej piesočnej púšte. Los médanos – duny sa ťahajú poriadny kus od Karibiku smerom do vnútrozemia a zatiaľ ich nedokázala zastaviť chudobná vegetácia ani človek. Nakoniec ani na to niet dôvodu, pretože tieto duny vysoké až 40 m, ako súčasť **Parque Nacional Los Médanos de Coro**, patria k obľúbeným turistickým atrakciám, ktoré ročne prilá-



Guajak liečivý (*Guaiacum officinale*) si cenili už v predkolumbovských dobách Indiáni pre tvrdé drevo i liečivé účinky (antisifilitikum).  JM



Suchu dobre odoláva iný menší strom, pitecelóbiu sladkoplodé (*Pithecellobium dulce*).  JM



Duny vysoké až 40 m nájdeme v Parque Nacional Los Médanos de Coro na severe krajiny.  JM

kajú množstvo návštevníkov. Za NP s výmerou 912 km<sup>2</sup> bol vyhlásený roku 1974 a v podstate ide o piesočnú kosu dlhú asi 35 a širokú 5 km, ktorá spája pevninu s polostrovom Paraguaná. Zhruba polovicu jeho rozlohy zaberá prilahlé more. Je zaujímavé, že na pohyblivých pieskových presypoch rastú kaktusy pomerne vzácne. Spomenúť môžeme rody pilosocereus (*Pilosocereus*), subpilocereus (*Subpilocereus*) a druh pereskia guamačo (*Pereskia guamacho* – VU). Xerofilnú púštnu vegetáciu tvorí hlavne trnitý buš a odolné druhy bylín. Trnité kroviny, v španielčine označované ako **cardonal-espinar**, sa nielen tu, ale aj inde vo Venezuele rozšírili aj v dôsledku vypaľovania a pastvy. Nachádzame ich hlavne tam, kde boli pastviny opustené. V krovitých porastoch dominujú viaceré druhy akácií (*Acacia*) – akácia pokrútená (*A. tortuosa*) a akácia kľbkovitá (*A. glomerosa*), vyskytujú sa aj cezalpínia kožovitá (*Caesalpinia coriaria*) a parkinsonia ostnitá (*Parkinsonia spinosa*). Na stabilizovaných pôdach objavíme ďalší menší strom patriaci medzi bôbovité rastliny, mirospermum krovité (*Myrospermum frutescens*), kde-tu rastie až 20 m vysoký zástupca čeľade zimozeleňovité (Apocynaceae), aspidosperma Vargasova (*Aspidosperma vargasii*). Z vnútornej kôry žltó kvitnúceho stromu, tabebuje pílkatolistej (*Handroanthus serratifolius*, syn. *Tabebuia serratifolia*), ktorý je rozšírený na suchších biotopoch v severnej časti Pobrežného pohoria, sa už od čias rozkvetu kultúry Inkov vyrába známy čaj „lapa-

cho“ s imunostimulačnými, protizápalovými a bolesť tíšiacimi účinkami.

Xerofilná vegetácia sa vyvinula aj **na skalách**, ktoré sa miestami tiahnu až do mora. Napriek pomerne veľkému zrážkovému úhrnu na dobre drenážovanom substráte rastú zvyčajne viaceré druhy kaktusov. Najnápadnejšími sú určite 3 – 10 m vysoký stĺpovitý cereus hranatý (*Cereus hexagonus*), často bohatšie vetvený cereus plazivý (*C. repandus*), podobný chlpatější pilosocereus huňatý (*Pilosocereus lanuginosus*) i menší (1 – 3 m) akantocereus štvorhranný (*Acanthocereus tetragonus*). K častým druhom patrí aj stenocereus sivý (*Stenocereus griseus*). Veľmi zvláštny kaktus je pereskia guamačo (*Pereskia guamacho*), keďže vyzerá ako trnitý ker so žltými kvetmi. Typickým guľovitým kaktusom je melokaktus krivotríňový (*Melocactus curvispinus* – VU), rastúci na viacerých ostrovoch – trebárs na Isla La Tortuga – i v oblasti polostrova Paria. Na pobreží nájdeme na skalách aj mamiláriu bradavkovú (*Mammillaria mammillaris*). Lokálne tvoria rozsiahle porasty viaceré druhy opuncí, napríklad opuncia vyššia (*Opuntia elatior*), ktorá je hojná v zátok Boca de Aroa. Jej trsy môžu byť vysoké až do 5 m a v čase kvitnutia sú obsypané červenými, zriedkavejšie i žltými kvetmi (priemer 5 cm). Ľudia ju zámerne rozširujú pre jej chutné jedlé plody – „kaktusové figy“. Umelo vysádzaný bol v minulosti lokálne nopál červcový (*Nopalea cochenillifera*) – živná rastli-



Na dunách pri mestečku Coro rastú početné akácie, napríklad akácia pokrútená (*Acacia tortuosa*). ◻ JM



*Prosopis bielokvetý (Prosopis juliflora)* je bežný v trniskách krovínach. ◻ JM



Xerofilná vegetácia pokrýva skalné útesy padajúce k morskéj hladine. ◻ JM



Gulovitý melokaktus krivotríňový (*Melocactus curvispinus*) nájdeme na viacerých ostrovoch. ◻ ŠŠ



Medzi nápadné druhy kaktusov patrí 3 – 10 m vysoký stĺpovitý cereus hranatý (*Cereus cf. hexagonus*). ◻ JM





V skalných štrbinách sa uchytila mamilária bradavková (*Mammillaria mammillaris*). ◼ TD



Niektoré druhy opuncií, napríklad opunciu vyššiu (*Opuntia elatior*), ľudia rozširujú pre chutné plody – „kaktusové figy“. ◼ JM

na pre červca nopálového, zo samičiek ktorého sa získavalo karmínové farbivo (košenila). Medzi vzácnejších tunajších zástupcov rodu *Opuntia* patria endemická opuncia dvojštetá (*O. bisetosa*), opuncia caracasá (*O. caracasana*), opuncia fialová (*O. lilae* – VU) s typickými fialovoružovými kvetmi i cylindroopuncia karibská (*Cylindropuntia caribaea*). Okrem opuncií osídľujú pobrežné skalnaté pahorky „cerros“ zástupcovia rodu agáva (*Agave*), veľmi často *Agave cf. cocui*. Ich príbuzná furkrea smradľavá (*Fourcraea foetida*) pravdepodobne pochádza z Antíl. V minulosti ju ľudia rozširovali pre pevné vlákna, ktoré poskytujú jej až 2 m dlhé listy. Okrem nepôvodných opuncií tu nájdeme aj iné alochtónne xerofyty, zo Strednej Ameriky zavlečený mliečnik prýštecový (*Euphorbia tithymaloides*) či zo Sonorskej púšte pochádzajúci pedilant veľkoplodý (*E. lomelii*, syn. *Pedilanthus tithymaloides*) a ďalšie. Podobné xerotermné spoločenstvá možno nájsť vo Venezuele aj inde, nielen na pobreží v oblasti Choróní, ale

aj pri mestách Barcelona, Puerto La Cruz a Cumaná, kde sú pobrežné xerotermné ekosystémy, ako aj plytké more so skupinami ostrovov Las Borrachas, Las Chimanas a Las Caracas, súčasťou **Parque Nacional Mochima**. Vďaka pomerne vysokej vzdušnej vlhkosti dokážu na tunajších drevinách, ale aj kaktusoch, či dokonca na elektrických drôtoch rásť viaceré odolné druhy bromélií, predovšetkým niektoré tilandsie, ako je tilandsia zakrivená (*Tillandsia recurvata*). Miestami len kúsok od mora, kde sa už neusádza solný povlak, ale steká dažďová voda, osídľujú skalné dutiny a pukliny nenáročné druhy papradí.

Medzi zriedkavejšie biotopy patria na venezuelskom pobreží rozsiahlejšie porasty bylín trávovitého vzhľadu, z tráv tu rastie najmä sporobol viržínsky (*Sporobolus virginicus*), paspal pošvatý (*Paspalum vaginatum*) a spartina Towsendova (*Spartina alterniflora*), zo šachorov hlavne šachor hladký (*Cyperus laevigatus*).




Pobrežné skalnaté pahorky „cerros“ sú vhodným biotopom pre agávy, striebřistými listami vyniká *Agave cf. cocui*. ◼ JM



*Tillandsia zakrivená* (*Tillandsia recurvata*) je jednou z odolných bromélií, ktoré dokážu rásť aj na elektrických drôtoch. ◼ JM



Starobylé mäkkýše chitóny objavíme na skalách pri odlive.  JM

## II.1.2 Fauna piesočných a skalnatých pobreží

Na pobrežných skalách obnažených počas prílivu alebo ostrekovaných príbojom môžeme nájsť pevne prisaté viaceré druhy mäkkýšov. Môžu to byť starobylé chitóny so zvláštnou zloženou schránkou, napríklad chitón šupinatý (*Chiton squamosus*) a chitón ostnatý (*Acanthopleura granulata*), ale bežnejšie sú drobné ulitníky, diernatka karibská (*Fissurella barbadensis*), prílipky, nerity, brežniaky (napr. *Cenchritis muricatus*) a vlčky. Okrem prisadnutých bezstavovcov budú určite patriť medzi prvé živočíchy, ktoré objavíme na pobreží, aj pobežujúce kraby. Úkryty v piesku si robí žltó sfarbený druh *Ocypode quadrata*. Obyčajne v blízkosti vegetácie si hľbi nory pestrejšie sfarbený „modrý krab“ *Cardisoma guanhumi* (VU) i menší reprezentanti rodu *Uca* (napr. *U. pugnax*, *U. rapax*), ktorých voláme pre charakteristické mávanie zväčšeným klepetom „kraby huslistí“. Týmito špecifickými signálmi samce lákajú samičky a podľa najnovších výskumov im zväčšené klepeto slúži aj ako akýsi chladič. Pri hľadaní vyplavených ulít morských slimákov sme neraz prekvapení, že náš suvenírobýva krab pustovník. Aj desiatky metrov od mora sa takto

trvalo zdržuje trebárs druh *Cenobita clypeata* i niektoré kraby bez ochranej schránky. Na pobrežných skalách ostrekovaných sprškou morskej vody žije pestrý červeno až čierne sfarbený plochý druh *Grapsus grapsus*, ktorý je rozšírený aj na druhej strane Atlantiku. Podobá sa mu *Plagusia depressa*, tiež z čeľade Grapsidae. V tzv. ostrekovej zóne na skalách i na mokrom piesku (epilitorál) sa najmä pri chutnej potrave (zdochlina, riasy) dokážu zhromaždiť stovky, ba tisíce menších kôrovcov – rôznonôžok (Amphipoda), podobných našim krivákom, a rovnakonôžok (Isopoda), ktoré zasa veľmi pripomínajú svinky či žižiavky z našej prírody. Na rozdiel od týchto dobre pohyblivých kôrovcov sú ich príbuzné fúzonôžky (Cirripedia) pevne prichytené o podklad. Svoje pomenovanie získali podľa špecificky modifikovaných končatín, ktorými počas prílivu filtrujú z vody drobnú potravu. Aby mohli tieto hermafrodity medzi sebou kopulovať, vyvinul sa im relatívne najdlhší penis v živočíšnej ríši, ktorým dočiahnu a oplodnia svojich najbližších súkmeňovcov. Ak by príroda obdarila človeka podobným spôsobom, mal by dĺžku až 18 m. Prakticky len v čase rozmnožovania môžeme vzácne vidieť, ako na pláž vyliezajú predpotopne vyzerajúce hrot-



Na plážach možno pozorovať žltu sfarbené kraby *Ocypode quadrata*. 📷 MM



Pri odlive na seba upozornia mávaním zväčšeného klepeta „kraby huslisti“ z rodu *Uca*. 📷 MK



Hlavne na skalách ostrekovaných morskou vodou žije krab *Grapsus grapsus*. 📷 JM



Obyčajne v blízkosti vegetácie si hľbi nory „modrý krab“ *Cardisoma guanhumi*. 📷 JM



Aj desiatky metrov od vody môžeme nájsť na pustovníckeho kraba *Cenobita clypeatus*... 📷 JM



... ale aj na kraby bez „domčeka“ – ochrannej schránky. 📷 KT



Len vzácné v období rozmnožovania sa na plážach objavia hrotnáče americké (*Limulus polyphemus*). 📷 JM



Pobrežnú vegetáciu oživuje žiarivo oranžový dlháň jedovatý (*Dryas iulia*). ■ JMa

náče americké (*Limulus polyphemus*). Tieto až 60 cm veľké „žijúce fosílie“ trochu pripomínajú dávno vyhynuté trilobity, pričom vo väčšej miere to platí v prípade ich lariev. Napriek tomu, že sa podobajú krabom, patria hrotnáče (*Merostomata*) medzi klepietkavce, sú teda vývojovo bližšie k pavúkovcom, roztočom a štúrom.

Práve štúry (*Scorpionidea*) sa dokázali prispôbiť aj suchým častiam venezuelského pobrežia. V okolí mesta Coro žije *Diplocentrus flavus*, iné druhy nájdeme aj na ostrovoch. Nehostinné Los Monjes vo Venezuelskom zálive, ako aj Islas Los Roques a korytnačí ostrov Isla La Tortuga osídlil *Centruroides hasethi*. Medzi človeku nebezpečné bezstavovce patria okrem štúrov aj niektoré veľké stonôžky (*Chilopoda*), napríklad až 30 cm veľká *Scolopendra gigantea*, ktorá žije na ostrove Margarita. Na hmyz sú síce such-

šie pobrežné biotopy pomerne bohaté, dominujú tu však menšie nenápadnejšie druhy. Medzi výnimky určite patrí obrovský koník *Tropidacris cristata*, ktorý dorastá až do dĺžky 14,5 cm. Z motýľov sa najmä pri ústí riek a potokov síce objavia aj nápadné babôčkovité morfá, častejšie však môžeme pozorovať menších zástupcov čeľade mlynárikovitých (*Pieridae*) – žltkavce z rodu *Phoebis* a mlynáriky. Niektoré, trebárs mlynárik *Ascia monuste*, sa veľkosťou i sfarbením veľmi podobajú našim európskym druhom. Na kvetoch oplývajúcich nektárom, kde medzi druhmi z čeľade babôčkovitých (*Nymphalidae*) doslova žiari oranžový dlháň jedovatý (*Dryas iulia*), motýľom neraz konkurujú veľké včely dreváre (*Xylocopa frontalis*, *X. brasilianorum*). Usilovné listorezné mravce z rodu *Atta* obhospodarujú aj chudobnejšiu vegetáciu piesočných pláží. Ich na prvý pohľad bezproblé-



Na mokrom piesku v ústiach riek často pijú krdle žltkavcov z rodu *Phoebis*. ■ Z.&F.Č



Mlynárik *Ascia monuste* je podobný európskym príbuzným. ■ JM



Motýľom pri cicaní nektáru neraz konkurujú veľké včely dreváre z rodu *Xylocopa*. ◼ JM

mový život pri zháňaní rastlinného materiálu na svoje podzemné plantáže môžu skomplikovať nielen väčší predátori, ale aj parazitické muchy z čeľade Phoridae, ktoré napádajú robotnice, hoci ich ochraňujú ozbrojení „vojaci“.

Po zotmení sa na okraj pláže vydáva loviť nočné druhy hmyzu ropucha obrovská (*Rhinella marina*, syn. *Chaunus*

*marinus*), správnejšie asi niektorý zástupca druhového komplexu *Rhinella marina*. Protipólom tejto až 24 cm veľkej žaby je drobučká (4 cm) hvízdavka červenostehenná (*Pleurodema brachyops*), ktorá vďaka očným škvrnám na slabinách dostala označenie ako tzv. štvoroká žaba. Odhalením falošných očí dokáže odvrátiť ne jeden útok vážavého predátora. Cez deň popri kraboch našej pozornosti určite neujdú drobné jaštery, ktoré hlavne medzi nízkou vegetáciou či naplaveným drevom lovia hmyz. Modrým a zeleným sfarbením sú nápadné bičochvosty z rodu *Cnemidophorus*. Najrozšírenejší je *C. lemniscatus*, dosť často sa vyskytuje aj *C. arenivagus*, známy napríklad z polostrova Paraguaná, ako aj *C. senectus*, ktorého sme zaznamenali na ostrove Margarita. Na niektorých venezuelských ostrovoch žije nenápadne čierne sfarbený bičochvost *C. nigricolor*. Pestro sfarbené bičochvosty sú iba dominantné samce. Samičky aj mláďatá sú nenápadnejšie, na tele majú typické pozdĺžne pásy. Okrem obojpohlavných populácií *C. lemniscatus* sa vyskytujú aj partenogeneticky množiace sa populácie tvorené len samičkami. Obyčajne ich nájdeme v blízkosti ľudských sídiel a na ruderalizovaných zdevastovaných biotopoch, kde je pri rýchlom obsadzovaní územia výhodná reprodukcia pomocou neoplođených vajíčok. Iba zriedka môžeme na pobreží pozorovať podstatne väč-



Z vegetácie si vyberajú svoju „daň“ listorezné mravce z rodu *Atta*. ◼ JMa



Drobná hvízdavka červenostehenná (*Pleurodema brachyops*)...  
▣ JM



... je pre falošné oči – škrvny v slabinách – radená medzi tzv. štvoroké žaby. ▣ SŠ



Na okraj pláže sa vydáva loviť nočné druhy hmyzu ropucha obrovská (*Rhinella marina*). ▣ JM



Najbežnejším plazom na pobrežných skalách je bičochvost *Cnemidophorus lemniscatus*. ▣ JM



Bičochvost *Cnemidophorus arenivagus* má výrazné zelené sfarbenie. ▣ MŠt



Aj najsuchšie biotopy na ostrove Margarita obýva bičochvost *C. seneectus*. ▣ DH



Lokálne môžeme nájsť na pobreží introdukovaného stredoamerického leguána hrotochvostého – čierneho (*Ctenosaura similis*). ■ SCH

šieho príbuzného bičochvostov, zeleno-hnedoškvrnitú a pásavú ameivu obrovskú (*Ameiva ameiva*), ktorej samce môžu dosiahnuť dĺžku až okolo pol metra, i menej pestrú, o polovicu menšiu ameivu *A. bifrontata*. Bičochvosty i ameivy patria medzi veľmi prispôsobivé druhy plazov z čeľade tejuvitých (Teiidae), preto ich nájdeme aj inde vo vnútrozemí Venezuely. Gekóny reprezentuje *Gonatodes antillensis* i *G. vittatus*, ktorého pestro sfarbené samce majú v strede chrbta pozdĺžny biely pás. Tieto drobné druhy sú denné, kým takmer celosvetovo v tródoch a subtropoch rozšírený gekón mabuiovitý (*Hemidactylus mabouia*), introdukovaný zo subsaharskej Afriky, patrí k nočným zástupcom čeľade Gekkonidae. Zvyčajne sa vyskytuje v ľudských príbytkoch, čo potvrdzujú aj naše

skúsenosti. Len na malom území na polostrove Paraguaná v Reserva Biológica de Monte Cano žije drobný (6 cm) vzácný gekón *Lepidoblepharis montecanoensis* (CR). Na miestach, kde pláže alebo skaly hraničia s drevinami, alebo palmami, sa objavujú aj anolisy z rodu *Norops*. Až do 25 cm môže dorásť väčší zástupca tohto rodu *N. onca*, ktorý obýva aj ostrov Margarita. Okrem pomerne rozšíreného leguána zeleného (*Iguana iguana*), šplhajúceho sa po pobrežnej vegetácii vrátane kaktusov, môžeme vo východnej časti Pobrežného pohoria nájsť aj introdukovaného stredoamerického leguána hrotochvostého – čierneho (*Ctenosaura similis*), ktorý sa najčastejšie zdržiava na pobrežných skalách. Z hadov sa vyskytuje priamo na pobreží užovkovitá *Ninia atrata*, ktorá ne-



Príbuzná bičochvostov je ameiva *Ameiva bifrontata*. ■ DH



Samce gekóna *Gonatodes vittatus* zdobí biely pás tiahnucci sa stredom chrbta. ■ DH



Potravou užovkovitého hada *Ninia atrata* sú aj slímáky. ■ DH



Najväzácnejším druhom morskej korytnačky pri venezuelskom pobreží je kožatka morská (*Dermochelys coriacea*). ■ JM

pohrdne ani slimákmi. Tropické morské pláže Nového sveta sú veľmi dôležité pre existenciu morských druhov korytnáčiek. Aj keď venezuelské pobrežie nie je také vychýrené ako niektoré piesočné pláže v Strednej Amerike, miestami tu nachádzajú tieto starobylé plazy vhodné lokality na kladenie vajec. Platí to pre samotné pobrežie i viaceré z už spomínaných ostrovov. Zrejme najväzácnejším druhom je kožatka morská (*Dermochelys coriacea* – CR). Tohto až poltonového obra chráni hladký pancier bez rohovinových štítkov, ktorý má na chrbtovej i brušnej strane pozdĺžne kýly udržiavajúce stabilitu korytnačky pri plávaní. Kožatka sa živí takmer výlučne medúzami a holotúriami. Okrem nej častejšie na tunajšie pláže zavítajú karety. Najmenším, len ťažko zameniteľným druhom je kareta pravá (*Eretmochelys imbricata* – CR) so zúbkovým okrajom panciera. Na rozdiel od nej sa kareta obyčajná (*Caretta caretta*) považuje stále za dosť početnú. Pomerne vzácne sú aj kareta obrovská (*Chelonia mydas* – EN) a kareta zelenkastá (*Lepidochelys olivacea* – EN). Posledne menovaný druh sa podľa miestnych herpetológov na venezuelskom pobreží nerozmnožuje. Kareta obyčajná je dosť podobná karete obrovskej, líši sa od nej tvarom viacerých štítkov na pancieri. Na prvý pohľad je nápadná tým, že má navyše piaty rebrový štítok, kareta zelenkastá má až 8 rebrových štítkov. Obyčajne je možné morské korytnačky pozorovať pri kladení vajec len

v noci, cez deň po nich zostanú iba typické stopy na pláži.

Rôzne drobné bezstavovce (červy, kraby a pod.), prípadne mŕtve morské živočíchy vyplavené morom, ako aj drobné rybky uviaznuté v prílivových mlákach a jazierkach poskytujú doslova prestretý stôl pre mnohé druhy vtákov.



Za dosť bežnú považujeme karetu obyčajnú – veľkohlavú (*Caretta caretta*). ■ JM





Relatívne vzácnym druhom je vo venezuelských vodách kareta obrovská (*Chelonia mydas*). ■ JM

Nápadné sú najmä číhajúce volavky – beluša veľká (*Ardea alba*, syn. *Casmerodius albus*), volavka žltoprstá (*Egretta thula*), volavka trojfarebná (*E. tricolor*) či volavka kokoi (*Ardea cocoi*). Kde-tu v plytkých mlákach, na piesčitom alebo bahnitom brehu pri love malých bezstavovcov drobní kulík hrubozobý (*Charadrius wilsonia*). V krdloch pobehujúcich bahniakov dominujú zväčša zimujúce druhy, ktoré sem prilietajú zo Severnej Ameriky. Od jesene do jari môžeme pozorovať kalužiaky – kalužiaka bahenného (*Tringa semipalmata*), kalužiaka žltého (*T. flavipes*) či kalužiačika škvrnitého (*Actitis macularius*), taktiež podobné pobrežníky (*Calidris*), trebárs pobrežníka piesočného (*C. pusilla*) i v zimnom šate nenápadného kamenára strakatého (*Arenaria interpres*). Úžasné sú lovecké výkony zobáka čierochrbtého (*Rynchops niger*), ktorý chytá za letu drobné rybky a kôrovce v plytkých zálivoch a lagúnach do špeciálne tvarovaného zobáka s predĺženou spodnou čeľusťou. Doslova maskotom karibského pobrežia je však pelikán hnedý (*Pelecanus occidentalis*), dennodenne posedávajúci v prístavoch, kde čaká na zvyšky rýb od rybárov. Ide o najmenší druh pelikána s veľkým areálom – rozšírený je po oboch stranách Ameriky. Tento výborný letec často plachtí bez pohybu krídel, bežne však predvádza aj excelentný spôsob lovu, pri

ktorom sa vrhá strmhlav z veľkej výšky za korisťou podobne ako suly (*Sula sula*, *S. leucogaster*). Jeho príbuznými sú neúnavne plachtiace fregaty vznešené (*Fregata magnificens*), ktoré s obľubou kradnú korisť iným vtákom (kleptoparazitizmus). V hniezdnom období samce pri dvorení nafukujú červený hrdlový vak. Mnohé zo spomenutých druhov, ale aj ďalšie morské vtáky, napríklad rybár veľký (*Thalasseus maximus*), hniezdia hlavne na málo navštevovaných ostrovoch, trebárs už na spomínaných Isla de Aves, Borracho a pod. Na väčšine pláží si s obľubou hľadajú potravu holubovité vtáky – hrdlička nachovka čiernosluchá (*Zenaida auriculata*) či dudlavec šupinatý (*Columbina squammata*). Plody kaktusov predstavujú pochúťku pre veľmi vzácného amazoňana žltotelého (*Amazona barbadensis* – EN). Spomedzi spevavcov sa bez strachu medzi návštevníkmi pláží i autami v mestách prepletá nášmu drozdovi čiernemu podobný vlhovec karibský (*Quiscalus lugubris*). Výrazným hlasom na seba od rána do večera upozorňuje jeden z najrozšírenejších spevavcov, postriežkar bentevi (*Pitangus sulphuratus*). Prepis jeho hlasu „benteví“ pochádza z portugalciny. Najmä pri druhom z dvojice týchto synantropných vtákov môžeme pozorovať aj hniezdenie. Hniezdo – veľkú guľu zo suchej trávy s bočným vchodom – si pár totiž buduje nielen v korunách stromov,



Bahnité sedimenty predstavujú prestretý stôl pre kalužiaka žltonohého (*Tringa flavipes*)... 🗨 JK



V prílivových mlákach loví ryby volavka trojfarebná (*Egretta tricolor*). 🗨 SCH



... i pobrežníky (*Calidris*), napríklad pobrežníka piesočného (*C. pusilla*). 🗨 SH



Zobál čiernochrbtý (*Rynchops niger*) má na lov rýb za letu špecificky prispôbený zobák so skrátenou hornou čeľusťou. 🗨 SCH



Pelikány hnedé (*Pelecanus occidentalis*) dennodenne čakajú na zvyšky rýb v prístavoch. ◻ JM



Fregaty vznešené (*Fregata magnificens*) kradnú korisť iným druhom vtákov, na snímke samec v toku s nafúknutým hrdlovým vakom. ◻ SH



Rybár veľký (*Thalasseus maximus*) hniezdi na málo navštevovaných ostrovoch. ◼ SCH



Výrazným hlasom na seba upozorní synantropne žijúci spevavec, postriežkar bentevi (*Pitangus sulphuratus*). ◼ SCH

ale aj na stĺpoch elektrického vedenia. Sfarbením sú tomuto postriežkarovi podobné ďalšie príbuzné druhy, ktoré sa líšia drobnými detailami, ale aj veľkosťou. O dosť robustnejší je napríklad postriežkar pitangua (*Megarynchus pitangua*). Oblohu nad plážami i sídlami križuje viacero druhov lastovičkovitých vtákov, spomenúť môžeme lastovičku sídelnú (*Notiochelidon cyanoleuca*). Hlavne v severozápadnej časti pobrežia, ale aj na ostrove Margarita žije národný vták

Venezuely, trupiál čiernohlavý (*Icterus icterus*). Tento spevavec preferujúci krovitý buš a okraje suchomilných lesov využíva na hniezdenie hniezda iných vtákov. V kríkoch si buduje hniezdo a hľadá potravu veľmi prispôsobivý mravčiarik batara veľká (*Taraba major*) s čiernym chochlíkom na hlave, ako aj opatrná kukavka krovinová (*Piaya cayana*). Kvety kaktusov tvoria miestami dôležitý zdroj potravy pre kolibríky, ktoré ich na oplátku opeľujú. Zaujímavý guľovi-



Na plážach si s obľubou hľadajú potravu holubovité vtáky, na snímke dudlavec šupinatý (*Columbina squammata*). ◼ MK



Sfarbením i nebojácnosťou je drozdovi čiernemu podobný vlhovec karibský (*Quiscalus lugubris*). ◼ JM



Robustnejší než postriežkar bentevi je podobne sfarbený postriežkar pitangua (*Megarynchus pitangua*). 🗨 SH



Hlavne v severozápadnej časti pobrežia, ale aj na ostrove Margarita, žije národný vták Venezuely, trupiál čiernohlavý (*Icterus icterus*). 🗨 SH

tý *Melocactus curvispinus* opeluje kolibrík plavý (*Leucippus fallax*). Mohutnejšie súkvetia helikónií preferuje medovec lesný (*Hylonympha macrocerca* – EN), endemit najvýchodnejšieho prstovitého výbežku polostrova Paria.

Žiaľ, aj na tunajšie ostrovy, cayos, bol zavlečený potkan hnedý (*Rattus norvegicus*), ktorý poškodzuje násady hniezdiacich vtákov. Okrem tohto kozmopolitne rozšíreného hlodavca piesočné a skalnaté pobrežia príliš nelákajú iné druhy cicavcov. Vzácnym ohrozeným druhom vačkovca je v oblasti západovenezuelského pobrežia žijúca marmóza Handleyho (*Marmosops cracens* – EN), ktorá veľkosťou okolo 10 cm pripomína našu ryšavku. Chudobnú vegetáciu spása králik východoamerický (*Sylvilagus floridanus*), za chutnými plodmi a semenami často do záhrad preniká veverka menivá

(*Sciurus granatensis*). Polostrov Paraguaná obýva endemická ohrozená tarbíkomyš *Heteromys oasisicus* (EN), ktorú len v roku 2003 zoológovia odčlenili od pôvodného druhu, tarbíkomyši vreckatej (*H. anomalus*). Občas si tu hľadá potravu rodinka nosáľa červeného (*Nasua nasua*), zatúlať sa môže stádo pekari pásavého (*Pecari tajacu*) a nočnou temnotou sa mihajú loviace netopiere, napríklad na polostrove Paraguaná aj mormop *Pteronotus paraguayensis* (EN), ktorého mnohí chiropterológovia považujú len za poddruh mormopa Parnellovho (*P. parnellii paraguayensis*). Okrem tohto hmyzožravého druhu môžeme pozorovať aj listonosa Millerovho (*Lyptonycteris curasoae* – EN) a listonosa dlhojazyčného (*Glossophaga soricina*). Tieto netopiere sa živia hlavne nektárom, peľom a plodmi rastlín.



Oblohu nad plážami i sídlami križuje lastovička sídelná (*Notiochelidon cyanoleuca*). 🗨 JK



Kukavka krovinová (*Piaya cayana*) hľadá útočisko v hustých korunách drevín. 🗨 SH



Hniezda morských druhov vtákov aj na ostrovoch plieni potkan hnedý. 🗨 PL

## II.2.1 Flóra palmových lesov a pobrežných pahorkov

Obyčajne až za drevinami rastúcimi na pieskoch pláží, resp. ďalej vo vnútrozemí za porastmi mangrovov, ktoré opíšeme osobitne, rastú palmy kokosové (*Cocos nucifera*). Na väčšine pobrežia nachádzame pôvodné divorastúce palmy so zelenými plodmi, vzácnejšie sú hlavne pri obydlíach vysádzané nižšie kultivary so žltými plodmi. Na mnohých miestach prechádzajú kokosové monokultúry v bohatšie **palmové lesy** alebo **palmové háje**. V blízkosti riek môže ísť aj o niektorý z typov **aluviálneho tropického dažďového lesa** – príbrežný les, príležitostne zaplavovaný les alebo sezónne zaplavovaný les (podrobnejšie v kap. III.1.1). Stromy v tomto azonálnom spoločenstve majú pomerne často vyvinuté oporné doskovité piliere na báze kmeňa a oporné korene.



Ďalej za drevinami piesočných pláží sa darí palme kokosovej (*Cocos nucifera*). ■ JM

Typickú vegetáciu piesočných pláží, ako aj palmové háje nachádzame napríklad v **Parque Nacional Morrocoy**, rozprestierajúcom sa medzi mestečkami Tucacas a Chichiriviche na východe spolkového štátu Falcón. Tento NP s výmerou 320,9 km<sup>2</sup> bol vyhlásený v roku 1974 a okrem pobrežných biotopov zahŕňa aj plytké more s množstvom ostrovov, koralové útesy i porasty mangrovov. Väčšina územia sa nachádza na podloží morského pôvodu (stmelené koralové schránky mäkkýšov a pod.), pokrytým mladými štvrtohornými sedimentmi. Nivné pôdy tvoria splaveniny z pevniny, ktoré sú obohatené množstvom organického detritu z mokradných rastlín.

Venezuelskí lesníci a botanici rozdeľujú palmové lesy a háje, v ktorých dominujú jednoklíčnolisté dreviny – palmy (čelad' Arecaceae) – na dva typy. V prvom je významne zastúpený siagrus orinocký (*Syagrus orinocensis*) s tenkým popo-



Hlavne pri obydlíach sú vysádzané nižšie kultivary palmy kokosovej so žltými plodmi. ■ JM



Monokultúry palmy kokosovej kde-tu prechádzajú v pestrejšie palmové lesy a háje. ■ KS

lavosivým kmeňom. Tento druh palmy vysoký 15 – 20 m nikdy nerastie v záplavovom území. Ďalší zástupca tohto rodu, siagrus úzkolistkový (*S. stenopetala*), vytvára viackmenné trsy. Lokálne rastú palmy z rodu astrokaryum (*Astrocaryum*), napríklad astrokaryum pichľavé (*A. aculeatum*), astrokaryum tukuma (*A. tucuma*) a astrokaryum obyčajné (*A. vulgare*). Pravdepodobne ich vysadili miestni milovníci chutných oranžových plodov, ktoré obsahujú veľké množstvo provitamínu A, listy zas poskytujú trvanlivé vlákna. Kmeň týchto menších paliem chránia trne. Popri palmách, typických reprezentantoch tzv. monokormonálnych drevín s nevetveným kmeňom ukončeným jediným rastovým vrcholom, chocholom listov, sa v tomto type hájov uplatňujú aj dvojkličnolisté dreviny, ktorých kmene na rozdiel od paliem druhej hrubnú. Typickými drevinami sú genipa americká (*Genipa americana*), ktorá dáva jedlé hruškovité až elipsovité plody žltej farby, bôbovitá kaliandra kosáková (*Calliandra falcata*), gustávia Poeppigova (*Gustavia poeppigiana*), randia pôvabná (*Rosenbergiodendron formosum*), kaseária lesná (*Casearia sylvestris*) či hekatostémon celistvolistý (*Hecatostemon completus*). Často tu objavíme pre potreby domorodcov dôle-

žitý menší strom – fľaškovník obyčajný (*Crescentia cujete*). Z jeho plodov vyrastajúcich priamo na kmeni (kauliflória) sa vyrábajú tradičné dobre recyklovateľné nádoby i hudobné nástroje – rumba gule „maracas“. Ešte vo väčšej miere než fľaškovník v blízkosti pobrežia vysádzajú Venezuelčania ďalší druh, pre ktorý je typická kauliflória – kakaovník pravý (*Theobroma cacao*). Kvalitným kakaom sú preslávené plantáže tejto plodiny v Chuao neďaleko karibského mestečka Choroni, ale kakaovníky sa pestujú aj na mnohých iných miestach karibského pobrežia. Treba však pripomenúť, že okrem plantáží a záhumienkov môžeme v týchto lesoch nájsť aj divorastúce druhy kakaovníkov, trebárs kakaovník úzkolistý (*T. angustifolium*), pochádzajúci zo Strednej Ameriky, kakaovník veľkoplodý (*T. grandiflorum*), ktorého areál zasahuje na územie Venezuely z Amazónie, i ďalšie. V druhom type palmových lesov, ktoré rastú aj v zaplavovaných mokradiach, nachádzame nápadnú roystoneu venezuelskú (*Roystonea oleracea* syn. *R. venezuelana*) – „chaguaramo“, s typickým vysokým rovným a hladkým kmeňom a terminálnym listom pripomínajúcim bleskozvod. Samozrejme, že palmové háje dopĺňajú aj viaceré liany, niektoré poznáme z našich interiérov, naj-



Palmy rodu *Astrocaryum*, napríklad *astrocaryum tukuma* (*A. tucuma*), pri pobreží zrejme rozširuje človek. 📌 JM



Kakaovník pravý (*Theobroma cacao*) sa v pobrežnej zóne často pestuje na plantážach. 📌 JM



Plody flaškovníka obyčajného (*Crescentia cujete*) sa využívajú na výrobu nádob i hudobných nástrojov „maracas“. 📌 JM



Indiánska čutora z plodu flaškovníka obyčajného. 📌 JM



Vzácnejšie sa pestuje kakaovník veľkoplodý (*Theobroma grandiflorum*). 📌 JM



V palmových lesoch je nápadná roystonea venezuelská (*Roystonea oleracea*) – „chaguaramo“. 📌 AKo



Palmové háje dopĺňajú viaceré liany, známa je monstera skvostná (*Monstera deliciosa*). 📌 JM





Na pobrežných pahorkoch – cerros – sa vďaka priepustnému vápencovému podložiu vyvinuli aj suchšie biotopy. ◼ JM

známejšia je monstera (*Monstera*). Obyčajne ide o monstera skvostnú (*M. deliciosa*) pochádzajúcu z Mexika. Napriek tomu, že celá táto áronovitá rastlina je jedovatá, jej plody sú jedlé, preto ju ľudia rozšírili na mnohých miestach Latinskej Ameriky a občas ich predávajú aj na venezuelských trhoviskách.

Zvyčajne trochu ďalej od pobrežia sa nachádzajú **pahorky – cerros** (nadmorská výška do 300 m), na ktorých sa lokálne vyvinuli aj suchšie biotopy. Značne neschodné, rozoklané sú tieto pahorky na vápencovom, dobre priepustnom podloží. Pokrýva ich dosť rôznorodá vegetácia, ktorá sa mení podľa strmosti a orientácie svahov, hĺbky pôdy a ďalších faktorov. Obzvlášť špecifické biotopy predstavujú priepasti, ktoré vznikli zrútením stropu jaskýň. Miestami sa ocitneme v typickom **nížinnom tropickom dažďovom lese** plnom epifytov a lián, o kus ďalej nás zastaví **trnistrý sucholes** a na skalných rebrách sa objavia dokonca kaktusy a iné sukulenty. Na okraji pahorkov vytvárajú až 30 m vysokú stenu niektoré stromy, napríklad astrónium vonné (*Astronium graveolens*) a brozimum kaučukové (*Brosimum alicastrum*), ktorého až 1 m hrubé kmene dopĺňajú ďalšie druhy. Brozimum poskytuje miestnym obyvateľom nielen chutné plody a jedlé semená, ale aj požívateľný mliečny latex. Až 18 cm dlhými oválnymi akoby plechovými listami a ružovými kvetmi je nápadná klúzia ružová (*Clusia rosea*). Podobne veľké ružové kvety má aj



Veľmi špecifické biotopy predstavujú priepasti, ktoré vznikli zrútením stropu jaskýň. ◼ JM



Nápadné kvety kuroupity gujanskej (*Couroupita guianensis*) opelujú netopiere... 📷 AKo



... pre veľké guľovité plody ju prezývajú „delový strom“. 📷 KS



Hlavne pri obydlíach natrafíme na chlebovník obyčajný (*Artocarpus altilis*) s jedlými plodmi. 📷 JM



Vlnovce – cejby – patria k dominantným stromom v pobrežných lesoch. 📷 HP

kuroupita gujanská (*Couroupita guianensis*), ktorú nájdeme neraz aj v mestách a osadách. Z kvetov vyrastajúcich priamo na kmeni a konároch (kauliflória), ktoré opelujú netopiere, ale aj veľké včely – dreváre (*Xylocopa* spp.) – sa do roka vyvinú guľaté plody. Strom uľahčuje netopierom opelenie tak, že nad kvetmi vytvára paličkovité výrastky, na ktoré sa môžu netopiere pri lízaní nektáru zavesiť. Pre tvar a veľkosť plodov (priemer do 25 cm) dostala táto až 35 m vysoká drevina pomenovanie „delový strom“ alebo „bala de cañón“ – delová guľa. Dostať sa k semenám uloženým v páchnucej kašovitej hmote je dosť ťažké, no viaceré druhy tunajších zvierat to dokážu. Môžu si na nich pochutiť pekari a ich škrupina neodolá ani hlodákovi agutiho. To, že táto i ďalšie lesné dreviny produkujú veľké semená, predstavuje adaptáciu na veľmi chu-

dobné pôdy. Semená s veľkým množstvom zásobných látok totiž dávajú semenáčikom väčšiu šancu na prežitie. O veľké plody nepôvodného chlebovníka obyčajného (*Artocarpus altilis*), mohutného stromu s veľkými listami rozdelenými do 5 – 11 lalokov, má okrem zvierat záujem aj človek. Hlavne vo východnej časti NP Morrocoy je dominantná burzera živico-vá (*Bursera simaruba*) s typickou medeno sfarbenou odlupujúcou sa kôrou. Keďže pripomína spálenú pokožku bieleho turistu, miestami má prezývku „turistický strom“. Čelaď vlnovcovité (Bombacaceae) reprezentuje napríklad pavlnovec barigón (*Pseudobombax septenatum*), ktorý sa odlišuje od príbuzného vlnovca päťtyčinkového (*Ceiba pentandra*) – cejby – hladkou kôrou s typickými zelenými pásikmi, pripomínajúcimi strie na ľudskej pokožke. Tie zdobia aj jeho plody.



Medzi rýchlorastúce dreviny patria cekrópie, napríklad *Cecropia peltata* s veľkými laločnato delenými listami. 📷 JM



„Amarillo“ – tabebuja zlatokvetá (*Tabebuia cf. chrysantha*) – národný strom Venezuely. 📷 JM



V korune sú struky ingy jedlej (*Inga edulis*) pomerne nenápadné... 📷 JM



... vatovitá sladká hmota v ich strukoch je jedlá. 📷 JM



Z rozstrapatených kvetov pachiry vodnej (*Pachira aquatica*, syn. *Bombax aquatica*)... 📷 JM



... sa vyvinú veľké toboľky podobné kakaovým bôbom. 📷 JM

Hlavne na osvetlených okrajoch lesa sa uplatňujú pionierske dreviny, rýchlorastúce cekrópie (*Cecropia*) s veľkými laločnato delenými listami, bežná je cekrópia štítnatá (*C. peltata*). Tieto dreviny majú význam nielen pre viaceré druhy živočíchov, ale aj pre domorodcov. Poskytujú im sladkokyslé jedlé plody, latex, z ich kôry sa dajú zhotoviť povrazy a z tenších dutých stoniek možno vyrobiť jednoduché dychové hudobné nástroje, prípadne náhradu za vodovodné rúrky. Na suchších lokalitách nechýba ani „araguaney“ – tabebuja zlatokvetá (*Handroanthus* cf. *chrysanthus*, syn. *Tabebuia chrysantha*), národný strom Venezuely. Žiarivo žlté kvety sú typické aj pre ďalší druh, bulnéziu stromovitú (*Bulnesia arborea*), dorastajúcu len do výšky 12 m. Z ďalších drevín možno ešte najst *Myrospermum frutescens*, *Coursetia ferruginea*, *Brownea coccinea* s veľkými červenými súkvetiami, *Zanthoxylum schreberii*, *Vitex compressa* i viacero zástupcov rodu *Capparis*. Čelad bôbovité je tiež početne zastúpená druhmi z rodu *Inga* (*Inga*), citlivka (*Mimosa*), pitecelóbiom (*Pithecellobium*) a akácia (*Acacia*). Spomenúť možno akáciu kľbkovitú (*A. glomerosa*) či akáciu pokrútenú (*A. tortuosa*). Tieto dreviny sú zaujímavé nielen počas kvitnutia, ale aj v čase plodenia, keď sa na nich objavia tvarovo rôznorodé struky. Vatovité vnútro strukov ingy jedlej (*Inga edulis*) má sladkú chuť, preto sa „guama“ vo Venezuele často pestuje v blízkosti obydľí a v humnách. Na obrovských plochých strukoch eperuy kosákovitej (*Eperua falcata*) a eperuy hrdzavej (*E. rubiginosa*) si pochutia len niektoré semenožravé živočíchy. Plody pachiry vodnej (*Pachira aquatica*) z čelade slezovité (Malvaceae) sú trochu podobné kakaovým bôbom, preto ju Venezuelčania prezývajú „vodné kakao“. Na rozdiel od kakaa sú jej surové semená vybrané z tvrdého obalu veľmi chutné. Tento menší strom je nápadný aj v čase kvitnutia pre svoje veľké strapaté kvety. Ako napovedá jeho druhový názov, rastie hlavne v brehových porastoch spolu s ďalšími stromami (napr. *Licania* sp.). Kde-tu ich zahusťujú krovité porasty. Oranžovožltými súkvetiami vynikajú palikúrea guyanská (*Palicourea guianensis*) i palikúrea pošvatá (*P. vaginata*), v podraste svietia ako šípky červené kvety majety guyanskej (*Maieta guianensis*). Kordia štvormužná (*Cordia tetrandra*) nás zas zaujme imelu podobnými plodmi. Bylinný podrast je na niektorých miestach takmer nepriechodný, niektoré druhy indikujú likvidáciu tropického lesa v minulosti, napríklad helikónia červená (*Heliconia bihai*) a bambusy. K veľmi frekventovaným druhom patrí papagájovec Williamsov (*Alternanthera pubiflora*), na ruderalizovaných plochách lantana (*Lantana* sp.) – pravdepodobne ide o lantanu menlivú (*L. camara*) alebo hybrid, piepor štítnatý (*Piper peltatum*) s močopudnými účinkami,



Nad vodnou hladinou sa skláňa likánia (*Licania* sp.) obsypaná bobulami. 📷 JM



Oranžovožltými súkvetiami je nápadná palikúrea pošvatá (*Palicourea guianensis*). 📷 JM



Kordia štvormužná (*Cordia tetrandra*) nás zaujme imelu podobnými plodmi. 📷 JM



Kultivary kalatey ružovej (*Calathea roseopicta*) môžeme nájsť aj v našich domácnostiach. 📷 JM



Helikónia červená (*Heliconia cf. bihai*) indikuje miesta, kde bol pôvodný les vyrúbaný. 📷 JM



Liana petrea ovíjavá (*Petrea volubilis*), pochádzajúca zo Strednej Ameriky, lemuje osvetlený okraj lesa. 📷 JM



Medzi pestované liany patrí mučenka jedlá (*Passiflora edulis*) – „maracuja“... 📌 JM



... chutné plody poskytuje i mučenka *Passiflora tarminiana*. 📌 JM

a vyskytuje sa tu aj paprika ročná (*Capsicum annuum*). Okrem už spomenutej monstery dotvárajú typický pralesný charakter tunajších tropických lesov ďalší zástupcovia čeľade áronovité (Araceae), filodendrón veľkolistý (*Philodendron grandifolium*), a antúriá – antúrium prstovité (*Anthurium digitatum*) s dlaňovito zloženými listami a antúrium žilnaté (*A. crassinervium*) s oválne kopijovitými listami. Tienisté miesta vyhovujú viacerým marantovitým bylinám (čeľaď Marantaceae) z rodu maranta (*Maranta*) a kalatea (*Calathea*). Rastie tu napríklad kalatea ružová (*C. roseopicta*), ktorej šľachtené odrody objavíme aj v našich domácnostiach.

Na osvetlených okrajoch a čistiniach sa za slnkom šplhajú viaceré druhy lián, často nielen po vegetácii, ale rastú aj na pôde. Niektoré pravdepodobne rozširuje človek. Platí to v prípade modro kvitnúcej petrey ovijavej (*Petrea volubilis*), pochádzajúcej zo Strednej Ameriky, i mučenky jedlej (*Passiflora edulis*). Mučenka – „maracuja“ – poskytuje obľúbené plody. Z divorastúcich druhov mučeníek sú zastúpené dva druhy – *P. suberosa* a *P. subpeltata* s pomerne nenápadnými kvetmi, rod cissus (*Cissus*) reprezentuje druh s trojpočetnými listami, asi cissus drobnoplodý (*C. microcarpa*). Zaujímavé červené kvety majú niektoré liany, trebárs drymónia šarlátová



Nevšedné červené kvety má liana drymónia šarlátová (*Drymonia coccinea*). 📌 SCH

vá (*Drymonia coccinea*). Na orchidey je oblasť NP chudobná. Okrem nápadnejšej „dámy noci“ – brasavoly uzlovitej (*Brassavola nodosa*) – tu rastie ešte vanilka voňavá (*Vanilla planifolia*). K rozširovaniu oboch druhov prispieva človek. Biele kvety prvej z orchideí vydávajú hlavne po zotmení intenzívnu citrusovú vôňu, aby prilákali opelovače – nočné lišaje. Cez deň si ich zas nájdú kolibríky. Z ďalších druhov orchideí sa tu vyskytujú oncidium hrotité (*Trichocentrum ceboletta*, syn. *Oncidium cebolleta*), epidendrum denné (*Encyclia diurna*, syn. *Epidendrum diurnum*) a šomburgkia Humboldtova (*Myrmecophila humboldtii*, syn. *Schomburgkia humboldtii* – VU). Hlavne na palmách rastúcich na vyššie položených pahorkoch môžeme nájsť aj katasétum strapcovité (*Catasetum fimbriatum*) s pomerne nenápadnými zelenkastými

kvetmi, ktoré opeluje včela *Euplusia auriceps*. Na polostrove Paraguaná patrí k vzácnym druhom *Prosthechea garciana* (EN). Ani obdivovatelia bromélií si tu neprídu na svoje. Najčastejšie možno pozorovať, a to aj v sídlach, tilandsiu bradovitú (*Tillandsia usneoides*), visiacu aj na elektrických drôtoch, kde-tu rastie tilandsia tuhá (*T. stricta*) s modrofialovými kvetmi. Z druhov tvoriacich typické ružice našla dobré podmienky najmä na cerros pri Chichiriviche mohutná (1,5 m) bromélia zlatistá (*Bromelia chrysantha*) a na polostrove Punta Faustino i ostrove Sombrero echmea orličia (*Aechmea aquilega* f. *alba* – CR). V oblasti Golfete de Cuare bol relatívne nedávno opísaný vzácne sa vyskytujúci druh bromélie, pitkairnia Steyermarkova (*Pitcairnia steyermarkii*), s úzkymi trávovitými listami.



Bielymi kvetmi láka nočných opelovačov „dáma noci“ – orchidea brasavola uzlovitá (*Brassavola nodosa*). 📷 RS



Vanilka voňavá (*Vanilla planifolia*) má pomerne nenápadné kvety. 📷 RS



Zelenkasté kvety kataséta strapcovitého (*Catasetum cf. fimbriatum*). 📷 RS



Kvitnúca bromélia tilandsia tuhá (*Tillandsia stricta*). 📷 RS



Lagúna Golfete de Cuare s brakickou vodou pri mestečku Chichiriviche. 📷 JM

## II.2.2 Flóra pobrežných lagún, mokradí a podmáčaných saván

Pre plytkú pobrežnú zónu predstavuje častý fenomén miešanie slanej a sladkej vody. Táto tzv. brakická voda zasahuje v ústiach riek aj desiatky kilometrov do vnútrozemia, pričom najväčšmi sa tento fenomén prejavuje v delte Orinoka. Na túto styčnú zónu ovplyvňovanú súšou i slanou a sladkou vodou sa viažu špecifické spoločenstvá druhov, ktoré dokážu prežiť v prostredí s meniacou sa salinitou.

Už sme spomenuli, že **Parque Nacional Morrocoy** pri Chichiriviche zahŕňa aj porasty mangrovov, ktoré rastú na samotnom pobreží i malých ostrovoch – cayos. Priamo na tento NP nadväzuje ďalšie chránené územie, **Refugio de Fauna Silvestre Cuare** (118 km<sup>2</sup>), ktorého centrom je lagúna Golfete de Cuare s brakickou vodou a príslušné mokrade. Do lagúny dlhej 12 km a širokej 0,5 – 3 km ústi riečka Río Sanare. Iným významným mokradným územím s brakickou vodou a porastmi mangrovov je Laguna de Tacarigua pri meste Higuerote (78 km<sup>2</sup>), ktorá vznikla v ústí Río Guapo do Karibského mora. Spolu s 391 km<sup>2</sup> príslušného územia predstavuje **Parque Nacional Laguna de Tacarigua**. V sladkovodných, prípadne aj mierne brakických lagúnach tvorí rozsiahle porasty „tatora“ – pálka dominikánska (*Typha do-*



Hladinu sladkovodných lagún pokrýva salvínia najmenšia (*Salvinia minima*)... 📷 JM



... miestami aj drobná plávajúca papraď azola karolínska (*Azolla caroliniana*). 📷 JM





Ako z čipky vyzerajú kvety štítnatca indického (*Nymphaea glandulifera*, syn. *Nymphoides indica*). ◻ JM

*mingensis*), i vysoká marantovitá bylina, tália uzlovitá (*Thalia geniculata*), kvitnúca nenápadnými modrastými kvetmi. V plytkej vode nachádzame aj sitiny (*Juncus* spp.) a krinum načervenalé (*Crinum erubescens*) s ozdobnými bielymi kvetmi, ktoré naznačujú, že ide o zástupcu čeľade amarylkovité (Amaryllidaceae). Hladinu zabahnených sladkých vôd pokrýva miestami hustý koberec žaburinky (*Lemna* sp.), salvínie uškatej (*Salvinia auriculata*) a salvínie najmensej

(*S. minima*), prípadne drobnej plávajúcej paprade azoly karolínskej (*Azolla caroliniana*). V jej drobných „lístkoch“ – fyloidoch – žije symbiotická vláknitá sinica *Anabaena azollae*, ktorej sfarbenie sa mení v závislosti od intenzity osvetlenia. Preto azola môže byť zelená i fialovohnedkastá. Vďaka tejto sinici obsahuje drobná papraď veľké množstvo dusíka, a tak je nielen dobrým krmivom, ale aj hnojivom, ktoré sa využíva najmä na ryžových poliach. Oživením sú na hladine zaraste-



Žlté kvety viacerých bublinatiek oživujú vodnú hladinu, na snímke bublinatka lístkovitá (*Utricularia foliosa*). ◻ JM



Modré a fialové kvety sú typické pre druhy z čeľade Melastomataceae, napríklad rinkanteru veľkokvetú (*Rhynchanthera grandiflora*). ◻ JM

ných vôd drobné žlté kvety mäsožravých bublinatiek (*Utricularia*), trebárs bublinatky lístkovitej (*U. foliosa*), a ružovo-fialové súkvetia „vodného hyacintu“ – eichhornie nafúknutej (*Eichhornia crassipes*). V hlbokjej vode plávajú kde-tu listy lekna vábivého (*Nymphaea blanda*), lekna červeného (*N. rudgeana*) i menšieho štitnatca indického (*Nymphaea glandulifera*, syn. *Nymphoides indica*). Z plytčín, ktoré obľubuje žltokvitnúca kabomba vodná (*Cabomba aquatica*), sa neraz až na súš ťahajú koberce ďalších bylín, napríklad ludvígií. Z týchto obojživelných bylín možno spomenúť ludvígiu peruánsku (*Ludwigia peruviana*), ludvígiu hlístovitú (*L. helmithorrhiza*) a ludvígiu osemchlopňovú (*L. octovalis*). Tento druh sa ešte miestami využíva v ľudovom liečiteľstve pri ochoreniach obličiek. Šípkovité listy sú typické pre viaceré močiarne áronovité byliny, známe sú syngóniá (*Syngonium* spp.), ale aj šípkovky (*Sagittaria* spp.) z čeľade žabníkovité (Alismataceae). Netypické mečovité listy má šípkovka kopijolistá (*Sagittaria lancifolia*). V miestach, kde prechádzajú sladkovodné mokrade v slané – **salinas** – sa sformovali špecifické slanomilné spoločenstvá. Na ich okraji rastie trebárs batis prímorský (*Batis maritima*), šachory (*Cyperus* spp.), bahničky (*Eleocharis* spp.) a tráva sporobol viržínsky (*Sporobolus virginicus*).

Tam, kde sa nachádzajú mokrade na chudobnom substráte s minimálnym obsahom živín (piesky), vyvinuli sa v pobrežných nížinách **podmáčané savany**. V savanách, pre ktoré je typický ohňový klimax, čiže bez pravidelného vypaľovania by zanikli, nachádzame trávy z rodu fúzovec (*Andropogon*), paspal (*Paspalum*) a trachypogon (*Trachypogon*), resp. šachory z rodu bulbostyl (*Bulbostylis*) a ostroplod (*Rhynchospora*). Z nízkych drevín sa v tomto type savany uplatňuje napríklad antónia vajcovitá (*Antonia ovata*), byrsonima kokolobolistá (*Byrsonima coccolobifolia*) a kuratela americká (*Curatella americana*) – bežný ker či stromček z oblasti Gran Sabany. Pomerne často tieto biotopy spestrujú aj modré alebo fialové kvety nízkych krov z čeľade čiernoústecovité (Melastomataceae), možno spomenúť tibuchinu drsnú (*Tibouchina aspera*) a rinkanteru veľkokvetú (*Rhynchanthera grandiflora*), prípadne niektoré nízke plazivé druhy. V depresiách prechádzajú savany plynule v mokrade s vlhkomilnou vegetáciou. Na chudobnom substráte vytvárajú kde-tu červenkasté koberce mäsožravé rosičky, známa je rosička chĺpkatá (*Drosera capillaris*), v jazierkach zas lovia drobnohladnú korisť bublinatky (*Utricularia* spp.). Nedávny výskum mechúrikovitých pascí bublinatiek ukázal, že neobsahujú len ulovenú korisť, ale aj pestré spoločenstvo mikroorganizmov (baktérie, prvoky, huby, riasy). Bez ich spolupráce by tieto mäsožravé rastliny nedokázali stráviť a využiť živiny z ulovenej koristi,



Aby mohla zakvitnúť, musela sa ludvígia osemchlopňová (*Ludwigia octovalis*) vynoriť nad hladinu. 📷 JM



Nápadný druh podmáčaných saván – helikónia papagájovitá (*Heliconia psittacorum*). 📷 JM



Menšie trsy tvorí príbuzná kosatcov, trimézia martinická (*Trimezia martinicensis*). 📷 JM



Terestrická orchidea eulopia vyššia (*Eulophia alta*) rastie nielen v Amerike, ale aj v Afrike. 📷 JM

plnia tu teda rovnakú funkciu ako mikroorganizmy v čreve živočíchov (tzv. tráviaci mutualizmus). Nápadné sú na podmáčaných savanách porasty kvitnúcej helikónie papagájovitej (*Heliconia psittacorum*), menšie trsy tvorí vzácnejšia trimézia martinická (*Trimezia martinicensis*). Jej mečovité listy, hlavne však žlté kvety, prezradia, že patrí do príbuzenstva kosatcov (čeleď Iridaceae). Naopak, medzi nenápadné druhy radíme terestrické druhy orchideí, ako sú galeandra ružová (*Galeandra styllomisantha*) a niekoľko druhov z rodu habenária (*Habenaria*) či eulopia vyššia (*Eulophia alta*). Je pozoruhodné, že tento druh je okrem Latinskej Ameriky rozšírený aj na juhu USA a v Afrike.



Len na ostrove Margarita žije vo väčšej nadmorskej výške pri lesných potokoch červený krab *Pseudotelphusa garmani*. ■ JM



Rozšírenými bezstavovcami v podraсте sú veľké mnohonôžky z rodu *Anadenobolus*. ■ JM

### II.2.3 Fauna palmových lesov a hájov

Treba povedať, že aj pomerne rozdielne rastlinné formácie môžu mať v trópoch dosť podobnú faunu. Platí to aj v tomto prípade, pričom rozhodujúcu úlohu majú pôdno-ekologické podmienky, teplota a množstvo zrážok. Tie rozhodujú primárne o charaktere flóry a následne i o zložení živočíšnych spoločenstiev.

Len ťažko „vypichnúť“ nejaké typické druhy bezstavovcov. Priamo na zemi, na miestach s vysokou hladinou podzemnej vody, môžeme natrafiť na nory suchozemských krabov. Na ostrove Margarita žije vo väčšej nadmorskej výške pri lesných potokoch červeno sfarbený krab *Pseudotelphusa garmani*. Cestu nám často skrížia obrovské mnohonôžky z čelade Spirostreptidae, *Orthoporus cavicollis* či *Anadenobolus* sp. Pod kmeňmi a kôrou hľadajú úkryty veľké štúry, napríklad z rodu *Brotheas*. Hlavne na oslnených lesných okrajoch

alebo na svetlinách v palmových hájoch si buduje obrovské siete nápadný druh križiaka, nefila nohatá (*Nephila clavipes*), v úkrytoch číhajú na korisť veľké „tarantuly“ – vtáčkare, trebárs *Holothele* sp. Títo noční lovci nie sú napriek veľkosti človeku nebezpeční, podstatne horšie sa môže skončiť stretnutie s tzv. banánovým pavúkom *Phoneutria reidy*, ktorý sa zvyčajne skrýva v nižšej vegetácii. Jeho uhryznutie vyvoláva vážnu alergickú reakciu, aj keď jed tohto pavúka je oveľa menej toxický pre cicavce než jed iných zástupcov rodu *Phoneutria* (napr. *P. nigriventer*). Keďže tieto pavúky rady vyhľadávajú tmavé úkryty, občas zalezené v trse banánov pricestujú ako čierni pasažieri až do Európy. Kuriózne je, že ich uhryznutie môže vyvolať priapizmus, teda dlhodobú a bolestivú erekciu. Preto sa niektoré zložky pavúčieho jedu študujú ako potenciálne účinné látky na liečenie erektilnej disfunkcie. Za banánové pavúky sa označujú aj ďalšie druhy, hlavne pantropicky rozšírený *Heteropoda venatoria*, pochádzajúci pravdepodob-



Pod kmeňmi a kôrou hľadajú úkryty štúry z rodu *Brotheas*. ■ SCH



V úkrytoch číhajú na korisť veľké pavúky vtáčkare (napr. *Holothele* sp.). ■ Z.&F.Č



Ako banánové pavúky sú označované druhy rodu *Phoneutria* i pantropicky rozšírený *Heteropoda venatoria*. ■ JM



Obrovské siete si tkajú samice križiaka, nefily nohatej (*Nephila clavipes*). 📷 JMa



Z denných motýľov často pozorujeme babôčku belavú (*Anartia jatrophae*). 📷 KS

ne z juhovýchodnej Ázie. Z hmyzu sú aj tu najnápadnejšie denné druhy motýľov. Okrem niektorých, hlavne žltáčikov, žltkavcov a mlynárikov hasiacich si smäd na mokrom bahne, patria k bežným motýľom babôčky – babôčka belavá (*Anartia jatrophae*) i *A. amatheia*, ako aj ich blízke príbuzné kaligá – sovookále (*Caligo* sp.), napríklad sovookál kráľovský (*C. memnon*) i veľmi podobný sovookál bielopásy (*C. idomeneus*), a morfá, trebárs morfo mnohooký (*Morpho peleides*) či morfo modrokrídlý (*M. menelaus*). Keďže oba sovookále kladú vajčka nielen na zázvory (čeľaď Zingiberaceae), ale aj na banánovníky, môžeme ich pozorovať po zotmení často pri ľudských obydlíach obklopených výsadbami tejto obľúbenej kultúrnej plodiny. Naopak, morfá s kovovomodrou lícnou



Očné škvrny na krídlach sovookála kráľovského (*Caligo memnon*) majú odstrašiť útočníkov. 📷 JM

stranou krídel milujú slnko a lietajú cez deň vysoko v korunách stromov, často aj nad riekami. Až na pôdu ich dokáže prilákať vôňa hnijúceho ovocia. Na rozdiel od mnohých druhov s modro sfarbenou lícnou stranou krídel zrejme najväčší venezuelský denný motýľ, *Morpho hecuba polyidos*, má obe strany krídel hnedé, na rubovej strane sú typické očné škvrny. Z tej istej čeľade babôčkovité (Nymphalidae) tu lietajú aj helikóniusy – dlháne – *Heliconius hecale*, *H. antiochus* a *H. erato*, ako aj im podobný druh *Dryadula phaetusa*. Húsenice dlháňov sa živia listami mučeniek, čím získajú nielen horkú chuť, ale sú aj jedovaté. Väčšina predátorov sa im preto vyhýba. Tento fakt využívajú mnohé nejedovaté druhy motýľov, ktoré napodobňujú ich sfarbenie i správanie (Batesovo



Babôčkovité motýle reprezentujú početné helikóniusy – dlháne, na snímke *Heliconius antiochus*... 📷 JM



... i podobný druh *Dryadula phaetusa*. 📷 SO



Bez odchytenia nemožno rozlíšiť morfa mnohoookého (*Morpho peleides*) od morfa modrokrídleho (*M. menelaus*). 📷 JM



Dlhé ostrohy sú typické pre súmračníky z rodu *Urbanus* (*U. procne* alebo *U. simplicius*). 📷 JM

mimikry). Vidlochvosty reprezentuje vidlochvost červenoškvrnný (*Papilio anchisiades*) i podobní zástupcovia rodu *Eurytides*. Dlhými ostrohami zadných krídel sú im podobné niektoré súmračníky z rodu *Urbanus* (*U. procne*, *U. simplicius*). Medzi prudko lietajúce motýle patria očkáne, napríklad z rodu *Euptychia*, ako aj skackavo lietajúci ohniváček kakaovníkový (*Theope eudocia*), ktorého chlpaté zelené húsenice sa živia listami kakaovníkov. Z nočných druhov možno spomenúť pestré okáne z rodu *Rothschildia*, morám podobný druh *Dirphia lychyi* i jedného z najväčších nočných mo-

týľov, moru okatú (*Ascalapha odorata*), ktorej samice môžu mať rozpätie krídel až 17 cm. Tento hnedý motýľ s tmavými znakmi na predných krídlach je vo viacerých latinskoamerických krajinách súčasťou mýtov a folklóru, predstavuje duchov vracajúcich sa zo záhrobia. Na rozdiel od imág motýľov sa treba vyhýbať ich neraz bizarným húseniciam s jedovatými trichómami, ako aj plošticiam, ktoré tiež často sedia na kvetoch a listoch. Mnohé nielenže citeľne bodajú, ale sú medzi nimi druhy, trebárs *Triatoma infestans* a *Rhodnius* sp., ktoré môžu prenášať nebezpečné parazity, predovšetkým



Nočný motýľ okán z rodu *Rothschildia* je na kôre pomerne nenápadný. 📷 JM



*Mora okatá (Ascalapha odorata)* môže mať rozpätie krídel až 17 cm. 📷 KTa

trypanozómy (*Trypanosoma cruzi*) spôsobujúce Chagasovu chorobu. Rovnako treba dávať pozor na hniezda blanokrídlovcov – hlavne ôs, ale aj mravcov, ktoré sú často zavesené na spodnej strane palmových listov. S termitmi obyčajne problémy nie sú, no netreba si postaviť stan na ich chodníčku, čo platí aj v prípade mravcov rodu *Atta* a *Acromyrmex*, ktoré si nosia kúsky listov do hniezda po stabilných cestičkách.

Vedci odhadujú, že tieto listorezné mravce skonzumujú asi 0,2 % hrubej primárnej produkcie tropického lesa. Zástupcov týchto rodov odlíšime podľa počtu trňov na hrudi – *Atta* má tri páry a *Acromyrmex* štyri páry trňov. Treba zdôrazniť, že listorezné mravce si netrúfajú na všetky druhy rastlín, platí to aj v prípade cekrópií, ktoré strážia ich „bratrance“ z rodu *Azteca*. Tieto útočné mravce žijú v dutom kmeni a vetvách



Podobný morám je druh *Dirphia lychyi*, ale radíme ho medzi okáne. 📷 JM



Mnohé ploštice nepríjemne bodajú. 📷 JM





Dávajte si pozor na hniezda ôs ukrytých vo vegetácii. ◼ JM



Zatriasť hniezdom drobných mravcov v korune stromu sa nemusí vyplatíť. ◼ JM



Medzi nápadné chrobáky patria nosorožtky, chovateľom je dobre známy *Megasoma acteon*. ◼ JM



S opadaným lístím splývajú šváby, na snímke *Blaberus discoidalis*. ◼ JM

týchto rýchlorastúcich drevín. Cekrópie neposkytujú svojim podnájomníkom za dobré služby len príbytok, ale aj potravu – tzv. Müllerove telieska. Ako špendlíková hlavička veľké útvary, obsahujúce bielkoviny i tuky, vyrastajú na báze listových stopiek, pričom po odhryznutí opäť dorastú. Na veľké druhy chrobákov – nosorožtky (napr. *Megasoma elephas*, *M. acteon*), fužáče (napr. *Callipogon armillatus*, *Callichroma velutinum*) či roháče (*Sphaenognathus* sp.) – obyčajne natrafíme skoro ráno alebo na oslnených kmeňoch s vytekajúcou miazgou, ktorú imága chrobákov s obľubou pijú. Len šťastlivci môžu pozorovať aj jedného z najväčších chrobákov sveta, ktorý dostal priliehavé rodové meno. Herkules antilský (*Dynastes hercules*) totiž môže dosiahnuť dĺžku až 19 cm. Samozrejme, že to platí len pre samce vyzbrojené „rohmi“, ktoré

im slúžia vo vzájomných súbojoch. Niekedy nechávajú domorodci bojovať samcov herkulov v aréne, pričom na svojho favorita stavia nemalé peniaze. Tento chrobák, ktorého poznajú filatelisti na celom svete, sa dostal nielen na viaceré poštové známky, ale aj na venezuelskú telefónnu kartu. Zberateľov chrobákov však dokážu očariť aj podstatne menšie druhy, ktoré vynikajú krásnym kovovým leskom. Spomedzi týchto skvostov, ktoré dokonca nachádzajú uplatnenie v šperkárstve, tu žije napríklad kovovozelený kováčik *Chalcolepidius virens* (4 cm). Niektorým menším druhom chrobákov je lepšie sa vyhnúť, pretože nám môžu spôsobiť zdravotné problémy. Platí to najmä v prípade tunajšieho drobcíka *Paederus columbinus*, ktorý pri kontakte s ľudskou pokožkou vyvoláva nepríjemnú dermatitídu. Niektorých zástupcov hmyzu,

predovšetkým cikády, kobylky a koníky, viac počujeme, než vidíme. A to nielen preto, že obyčajne žijú vyššie v korunách stromov, ale aj pre ich ochranné sfarbenie – mimikry. V lístí sa maskujú aj šváby, napríklad *Blaberus discoidalis*, obyčajne na ne narazíme v noci, keď sú najaktívnejšie. Endemický druh švába *Paranocticola venezuelana* (VU) sa adaptoval na život v jaskyni Cueva del Tigre v štáte Falcón, kde sa živí hlavne nestrávenými zvyškami guána, ktoré tu produkujú netopiere. Krv cicajúci hmyz reprezentuje v pobrežných ekosystémoch viacero druhov komárov. Je zaujímavé, že larvy rodu *Trichoprosopon* sa vyvíjajú len v škrupinách kokosových orechov alebo podobných plodov (kakaovník), ktoré sú naplnené dažďovou vodou.

Obojživelníky sa sústreďujú hlavne v mokradiach a pri menších potokoch a riekach, mnohé druhy rosničiek však objavíme aj vysoko na vegetácii. Z rosničiek patrí k najpočetnejším druhom *Hypsiboas crepitans*, *H. calcaratus*, *H. boans* i drobné druhy komplikovaného rodu *Scinax*. Početní sú aj zástupcovia čeľade Leptodactylidae, rod *Leptodactylus* reprezentujú skokanom veľmi podobné druhy *L. fuscus* a *L. insularum*. Z plazov na kmeňoch stromov a paliem žijú drobučké i väčšie anolisy z rodu *Norops*, resp. *Anolis* (niektorí autori uznávajú len rod *Anolis*), trebárs *Anolis planiceps*, ako aj veľký zeleno sfarbený anolis *Polychrus marmoratus*. Často môžeme pozorovať denné druhy gekónov, ako sú *Gonatodes humeralis*, ktorý sa miestami nevyhýba ani plantážam, a *G. albogularis*, pobežujúci v blízkosti obydli, po múroch či dokonca si hľadá niečo pod zub v odpadkových košoch. Naopak, nočný druh gekón repochvostý (*Thecadactylus rapicauda*), hoci môže mať dĺžku až 20 cm, je počas denného odpočinku na kôre stromov takmer



Medzi najpočetnejšie druhy rosničiek sa zaraďuje *Hypsiboas crepitans*. ■ JM



Skokanom sú podobné viaceré žaby z rodu *Leptodactylus*, platí to aj o druhu *L. insularum*. ■ JM



Medzi dennými druhmi gekónov vyniká zaujímavým sfarbením *Gonatodes albogularis*. ■ DJ



Nočný druh gekón repochvostý (*Thecadactylus rapicauda*) je na kôre stromu takmer neviditeľný. 📷 JM



Leguán *Plica plica* s maskovacím sfarbením loví hlavne stromové mravce. 📷 Z.&F.Č

neviditeľný. Väčšie stromové jaštery zastupujú leguány – najznámejší leguán zelený (*Iguana iguana*), ktorého mláďatá sú na rozdiel od dospelých jedincov jednoliato zelené. Ešte nenápadnejšie sú na kôre stromov ďalšie druhy, trebárs *Plica plica*. Tento leguán s maskovacím sfarbením loví hlavne stromové mravce. Na presvetlených plochách, neraz v blízkosti ľudských obydlií, žije aj ameiva obrovská (*Ameiva ameiva*) a kde-tu až meter veľký teju žakruarú (*Tupinambis teguixin*), ktorý môže ohrozovať chovanú hydinu a jej vajcia. Ničím výnimočným nie je ani stretnutie s príbuznými drobnými druhmi z rodu *Gymnophthalmus* i s druhom *Tretioscincus bifasciatus* s nápadne modrým chvostom, ktorý prenikol aj na ostrov Margarita. V lístí nachádza úkryt hnedo sfarbený scink mabuja bodkovaná (*Mabuya nigropunctata*) a na spadnutých stromoch sa často vyhrieva kentropyx *Kentropyx calcarata*. V práchnivejších kmeňoch samičky tohto druhu skrývajú znášky vajčiek. Niektoré môžu byť pre ne také lákavé, že v jednom kmeni sa našlo až okolo osemsto starých i čerstvo znesených vajčiek. Z hadov loví korisť aktívne aj na vegetácii užovka štíhlovka žltocierna (*Spilotes pullatus*). Tohto až dvojmetrového hada svojou dĺžkou prekoná aj o pol metra štíhlovka indigová (*Drymarchon melanurus*), ktorá dokáže uloviť nielen cicavce a vtáky, ale aj iné plazy vrátane jedovatých hadov. Aj jedovatý krovinár zamatový – „maparane“ (*Bothrops atrox*) – číhajúci na korisť bez pohybu v opadanom lístí na zemi, môže skončiť v jej žalúdku. Najst' môžeme aj niektoré druhy korytnačiek. Z veľkých druhov napríklad korytnačku uhoľnú (*Chelonoidis carbonarius*, syn. *Geochelone carbonaria*), resp. jej menej rozšíreného dvojníka, korytnačku pralesnú (*Ch. denticulatus*). V potrave týchto všežravých korytnačiek prevláda rastlinná zložka. Pri riekach a lagúnach, hlavne v oblasti orinockej delty, môžeme natrafiť na polovodnú tereku žltoškrvnú – jednofúzu (*Podocnemis unifilis* – VU). Len na odľahlejších miestach sa tu dajú pozorovať kajmany okuliarnaté (*Caiman crocodilus*), ktoré sú oveľa plachšie než v llanos. V pobrežných lagúnach lokálne žije krokodíl americký (*Crocodylus acutus* – VU), najrozšírenejší zo štyroch amerických druhov krokodílov.

Nielen v prípade vokalizujúceho hmyzu, ale aj pralesných druhov vtákov obyčajne počujeme jednotlivé druhovo špecifické hlasy, no len zriedka vidíme ich pôvodcu. Farebne nápadné veľké druhy papagájov – ary a amazoňany – sa ozývajú škreklavými hlasmi počas letu, niekedy sa hašteria v korunách stromov. Z ár patrí medzi najpočetnejšie veľké papagáje ara zelenokrídla (*Ara chloroptera*), kým s arou modrozltou (*Ara ararauna*) i menšou arou červenobruchou (*Orthopsittaca manilata*) sa môžeme stretnúť len v pobrežných lesoch východne od polostrova Paria. V blízkosti po-



S lístím splyva hnedo sfarbený scink mabuja bodkovaná (*Mabuya nigropunctata*). 📷 JM



Na spadnutých stromoch sa často vyhrieva kentropyx *Kentropyx carata*. 📷 JM



Malý tejavitý jašter *Tretioscincus bifasciatus* s modrým chvostom prenikol aj na ostrov Margarita. 📷 DH



Užovka štíhlovka žltocierna (*Spilotes pullatus*) loví na zemi i na nižšej vegetácii. 📷 JM



Jedovatý krovinár zamatový (*Bothrops atrox*), číhajúci na korisť v opadanom lístí, sa môže stať potravou štíhlovky čiernej. 📷 JM



Všežravá korytnačka pralesná (*Chelonoidis denticulatus*) sa vyskytuje na brehoch riek hlavne v období rozmnožovania. 📷 JM



Medzi polovodné korytnačky patrí tereka žltoškvorná (*Podocnemis unifilis*). 📷 JM



Z veľkých ár je vo Venezuele najrozšírenejšia ara zelenokrídla (*Ara chloroptera*). 📷 AP



V pobrežných lesoch možno pozorovať aru tmavočelú (*Ara severus*). 📷 SH



Tesárik čiapočkatý (*Melanerpes rubricapillus*) hniezdi od nížin až po horské lesy. 📷 SCH



Kukučky ostronosy ani (*Crotophaga ani*) žijú v rodinných skupinách. JM

brežia sme pozorovali aru tmavočelú (*Ara severus*), ktorá žije v nižších a stredných polohách vo veľkej časti Venezuely, hoci nie je príliš početná. Amazoňany reprezentuje napríklad nenápadný amazoňan čiernosluchý (*Pionus menstruus*). Okrem dvoch druhov menších tukanovitých vtákov z rodu arasari (*Pteroglossus*) žije vo východnej časti pobrežných ekosystémov početná populácia tukana krkavého (*Ramphastos vitellinus*). Neraz na seba upozorní v korunách stromov pri hľadaní podkórneho hmyzu menší druh ďatľa – tesárik čiapočkatý (*Melanerpes rubricapillus*), ktorý je však rozšírený aj vo vyšších horských lesoch. Často sa nám podarí pozorovať skôr druhy pohybujúce sa po zemi, trebárs kukuľu bažantiu (*Dromococcyx phasianellus*). Pomerne krotké sú hlasno sa ozývajúce ostronosy ani (*Crotophaga ani*), plachší je holub vínovoprý (*Patagioenas cayennensis* syn. *Columba cayennensis*). Typické druhy Nového sveta – kolibríky – treba hľadať najmä na okraji lesa, prípadne nad rozkvitnutou pobrežnou vegetáciou, kde si strážia svoje malé teritória. Z veľkého počtu druhov je ťažké vybrať reprezentatívny druh pre tieto dosť rôznorodé biotopy. Medzi pomerne bežné druhy patrí kolibrík tmavochvostý (*Chalybura buffonii*), ktorý žije najmä



Holub vínovoprý (*Patagioenas cayennensis*) patrí medzi plaché vtáky. Z.&F.Č

pri pobreží Západnej Kordillery, z ktorej občas schádza až na pobrežie aj briliantovec modročelý (*Heliodoxa leadbeateri*). Lokálne, hlavne na polostrove Paria, hniezdi vzácny kolibrík lesklý (*Campylopterus ensipennis*). „Bratrance“ našej krakle belasej, momoti, obľubujú mozaikovitú, čiastočne otvorenú krajinu pri pobreží, kde z posedu lovia väčší hmyz a malé jaštery. Okrem najznámejšieho momota pílkozobého (*Momotus momota*) sa lokálne vyskytuje i príbuzný momot karibský (*M. subrufescens*), ktorý nahrádza svojho dvojníka na severozápade krajiny. Pri nočných potulkách, najmä v blízkosti potokov a riečok, nie je zvláštne počuť, zriedkavejšie i vidieť, sovu okuliarnatú (*Pulsatrix perspicillata*) a viacero druhov lelkov, ktorých monotónny hlas nám môže znepríjemniť spánok. Platí to o lelkovi paurake (*Nyctidromus albicollis*), ešte nepríjemnejší je hlasový prejav lelkovca veľkého (*Nyctibius grandis*). Cez deň na brehoch riek narazíme na hlučné kolónie trupiála žltochrbtého (*Cacicus cela*), ktorého vakovité hniezda sa kolíšu nad vodnou hladinou. Sfarbením i robustným svetlým zobákom mu je dosť podobný trupiál havraní (*Psarocolius decumanus*), ktorý tiež hniezdi v kolóniách. Samce majú veľmi riedky chochol, podobný drôťikom.

Lietajúci hmyz lovia viaceré druhy lastovičkovitých spevavcov, predovšetkým lastovička sivoprsá (*Progne chalybea*), i poddruh nám dobre známej lastovičky obyčajnej (*Hirundo rustica erythrogaster*), ale tá tu iba zimuje. Zo spevavcov sa na ľudské sídla viaže viacero operencov, drozd svetloprsý (*Turdus leucocelas*) je trochu podobný nášmu drozdovi plavému alebo čvíkote. Európu nám môže pripomenúť aj oriešok domový (*Troglodytes aedon*). Veľmi dôverčivý je malý obratný nektárnik banánový (*Coereba flaveola*), s typicky zakriveným zobáčikom, ktorý si bežne hľadá potravu (plody, nektár) v záhradách a parkoch. Drozdy pripomína aj angu mokradový (*Donacobius atricapilla*), najväčší orieškovitý spevavec. Ako naznačuje jeho druhové meno, zdržiava sa hlavne v mokradiach, kde si pár stavia v hustej vegetácii mohutné hniezdo. Trávniky po-

skytujú dostatok potravy veľmi atraktívnemu lúčnikovi červe-noprsému (*Sturnella militaris*). Okrem spevavcov tvorí hmyz podstatnú zložku potravy menšieho elegantného dravca – koršuna vidlochvostého (*Elanoides forficatus*), ktorý obyčajne žije v malých krdloch. Okrem čiernej vrchnej strany tela a letiek má spodok tela a hlavu kontrastne biele.

Hlavne za súmraku a v noci sú aktívne viaceré druhy cicavcov, napríklad vačica opossum (*Didelphis marsupialis*), medvedík kynkažu (*Potos flavus*), stáda pekari pásavého (*Pecari tajacu*), hlodavce – paka nížinná (*Cuniculus paca*, syn. *Agouti paca*) a aguti zlatý (*Dasyprocta leporina*), ako aj mačkovité šelmy vrátane jaguára (*Panthera onca*). Ranný koncert nás upozorní na prítomnosť vrešťanov červených (*Alouatta seniculus*), nenápadnejšie sa správajú menšie



Samce trupiála havranieho (*Psarocolius decumanus*) majú nenápadný chocholček pripomínajúci drôtičky. ◼ MK



Hlučné trupiály žltochrbté (*Cacicus cella*) žijú rady spoločne pri riekach... ◼ JM



... kde si spleťajú v korunách stromov typické vakovité hniezda. ◼ JM



Hmyz tvorí podstatnú zložku potravy menšieho dravca – koršuna vidlochvostého (*Elanoides forficatus*). ◻ JK



Medzi lovcov lietajúceho hmyzu patrí aj lastovička sivoprsá (*Progne chalybea*). ◻ JK



Európsku prírodu pripomína oriešok domový (*Troglodytes aedon*). ◻ MK



Drozd svetloprsý (*Turdus leucomelas*) sa podobá na nášho drozda plavého. ◻ JM



Angu mokradňový (*Donacobius atricapilla*) je najväčší orieškovitý spevavec, na snímke sú mladé vtáky. ◻ JM



Na trávnikoch si často hľadá potravu lúčnik červenoprsý (*Sturnella militaris*). ◻ JM





Všežravý medvedík kynkažu (*Potos flavus*) vychádza za potravou po zotmení. ◻ JMa

druhy opíc, ako je malpa plačlivá (*Cebus olivaceus*). Keďže sú to učentlivé primáty, ľahko si zvyknú na prikrmovanie od ľudí vrátane turistov. Vďaka maškrtke sa ich úniková vzdialenosť môže znížiť na zopár krokov. Okrem pekari tu žijú aj ďalšie kopytníky, bežnejší jeleník bielochvostý (*Odocoileus virginianus*) a pomerne vzácny jeleník červený (*Mazama americana*). Denným konzumentom ovocia, nie-

ktorým vtákom i opiciam, v noci konkuruje listonos šiatrový (*Uroderma bilobatum*), ktorý tiež vyhryzáva dužinu a vyciava šťavu z tropických plodov. Slovenské druhové meno dostal tento netopier podľa toho, že cez deň odpočíva v šiatrovitých úkrytoch z listov paliem, banánovníkov alebo helikónií, ktoré si dokáže upraviť pomocou ostrých zubov prehryznutím ich žilnatiny.



Pekari pásavé (*Pecari tajacu*) sú všežravce, tak ako naše diviaky. ◻ JM



Malpa plačlivá (*Cebus olivaceus*) sa rada príživí pri ľudských obydlíach. ◻ SO

## II.2.4 Fauna pobrežných lagún, mokradí a podmáčaných saván

Medzi bezstavovcami sú najnápadnejšie kraby, hlavne modro sfarbený druh *Cardisoma guanhumi*, ktorý sa významne podieľa na recyklovaní odumretej rastlinnej hmoty. Pri meste Cumaná žije napríklad v dolnom úseku Río Barbacoa až 30 cm veľká kreveta *Macrobrachium carcinus*, druh chovaný vo viacerých štátoch Latinskej Ameriky v akvakultúre pre chutné mäso. Početné sú v pobrežných lagúnach drobné ulitníky, ktoré sa počas odlivu zahrabávajú do bahna alebo sa sústreďujú v mlákach. Výlučne v sladkých vodách môžeme nájsť veľké slimáky ampulárie (*Pomacea* sp.), známe z našich akvárií, resp. hroznovité zhluky ich vajíčok, ktoré kladú tesne nad hladinu vody. Vzácnym druhom je *P. falconensis*. Ako naznačuje druhové meno tejto ampulárie, žije na severozápade krajiny v štáte Falcón. Podobne ako kraby prispievajú aj ampulárie k spracovaniu rastlinnej hmoty, čím sa do potravných reťazcov vracia dusík, fosfor a ďalšie živiny. Medzi rybami nenáročnými na kyslík patrí najmä dormitator škvrnitý (*Dormitator maculatus*), ale aj väčšina sumcov, typickými sú zástupcovia rodu *Sciades* – „bagre negro“ (*Sciades herzbergii* syn. *Arius herzbergii*) či „bagre chato“ (*S. passany*). Tieto tzv. krížové sumce (čelaď Ariidae) majú lebku pripomínajúcu kríž, hádam preto ich nájdeme v obydlíach domorodcov, niekedy dokonca zafarbené pestrými farbami. Z ďalších sumcovitých rýb možno spomenúť *Hypophthalmus edentatus* i anténov-



Častým úlovkom rybárov v lagúnach sú sumce z rodu *Sciades*, na snímke „bagre chato“ (*S. passany*)... 📷 PB



... zvyčajne i sumec *Hypophthalmus edentatus*. 📷 PB



*Dormitator škvrnitý* (*Dormitator maculatus*) je ryba nenáročná na kyslík. 📷 JM



Medzi najpočetnejšie úlovky v brakických vodách patria mugily (*Mugil spp.*). ◼ PB



Okrem mugilov má morský pôvod aj sciénam príbuzný *Cynoscion leiarchus*. ◼ PB



Hlavne v delte Amacuro žije živorodka modroškvŕnná (*Micropoecilia picta*). ◼ JM



Z cichlíd obývajúcich deltu Orinoka akvaristi vzácné chovajú perleťovku *Satanoperca mapiritensis*. ◼ SZ

ce (čelad' Pimelodidae), ako sú *Brachyplatystoma flavicans* a endemický druh *Pseudoplatystoma orinocoense*. Sumce *Sciades* spolu s mugilmi (*Mugil curema* a *M. gaimardianus*) patria k najpočetnejším úlovkom rybárov v lagúne Golfete de Cuare pri Chichiriviche, ktorí pri love používajú najmä vrhaciu sieť. Mugily sú najviac lovenými rybami aj v iných venezuelských lagúnach, napríklad v strede venezuelského pobrežia pri ústí Río Unare (Laguna de Unare, Laguna Pinitu). Táto rieka predstavuje hranicu, ktorá oddeľuje Západnú Kordilleru od Východnej Kordillery. Odtiaľto smerom na východ sa začína zóna Oriente, najbohatšia rybárska oblasť venezuelského Karibiku. Lovia sa tu však iné dva druhy mugilov – mugil brazílsky (*M. brasiliensis*) a všeobecne rozšírený mugil hlavatý (*M. cephalus*). Neďaleko mestečka Tucacas našiel útočisko na dolnom úseku Río Unare vzácny druh halančička, *Austrofundulus transilis* (syn. *A. leohoignei* – EN).

Patrí medzi annuálne druhy halančikov žijúce len zopár týždňov, ktoré suchú periódu prečkajú v štádiu ikry. Rovnaká stratégia prežitia sa vyvinula aj príbuznému druhu *Rachovia brevis* (EN), ktorý zasahuje na územie Venezuely z povodia kolumbijskej rieky Magdalena na polostrov Guajira. O niečo väčší areál zaberá v oblasti polostrova Paraguaná *R. hummelincki* (VU). Asi z povodia Orinoka sa až na pobrežie Karibiku, vrátane polostrova Paria, rozšíril do 10 cm dorastajúci halančik *Anablepsoides hartii* (syn. *Rivulus hartii*), ktorý žije vo veľmi zarastených periodických vodách. Do hlbších lagún a ústí riek v určitých ročných obdobiach vchádzajú aj morské druhy rýb. V úlovkoch rybárov sú početne zastúpené tarpon atlantický (*Megalops atlanticus*) s nie príliš chutným mäsom a sciéna *Cynoscion leiarchus*, ktorá pripomína nášho zubáča nielen tvarom tela, ale aj výborným mäsom. Na piesčitom dne môžeme naraziť na platesu *Achirus achirus* a niektoré

druhy rají z rodu *Aetobatus*, *Dasyatis* či *Hymantura*. Medzi zaujímavejších reprezentantov ichtyofauny lagún i Orinockej delty sa radí vzdialený príbuzný nášho úhora, *Cynoponticus savanna*. V plytkej, niekedy len pár centimetrov hlbokoj brakickej vode venezuelských lagún sa na mnohých lokalitách preháňajú krdle drobných živočíchov. V lagúne Golfete de Cuare pri Chichiriviche okrem chovateľom dobre známej živorodky ostropyskej (*Poecilia sphenops*) a živorodky dúhovej – gupky (*P. reticulata*) v roku 1999 rakúski akvaristi objavili a opisali nový druh z tohto rodu, *P. dauli*. Začiatkom 21. storočia spektrum venezuelských živorodiek rozšírili ďalšie druhy, živorodka Wandina (*P. wandae*), obývajúca oblasť jazera Maracaibo, a živorodka Wingeova (*P. wingei*) zo sladkovodných lagún na polostrove Paria. Hlavné oblasti delty Amacuro predstavuje refúgium živorodky modroškrvnej (*Micropoecilia picta*, syn. *P. picta*). Jej červenú a žltú formu vzácné chovajú aj naši akvaristi. Na viacerých lokalitách môžeme nájsť človekom rozširovanú živorodku komáriu (*Gambusia affinis*), pochádzajúcu zo Strednej Ameriky, ktorá podobne ako predošlý druh tiež dobre znáša brakickú vodu. Orinocká delta zaujala v posledných rokoch akvaristov nie-

len novými druhmi živočíchov, ale aj výskytom zaujímavých cichlíd. Okrem veľmi hojne chovanej cichlidky Ramirezovej (*Mikrogeophagus ramirezi*) či akary hnedej (*Cleithracara maronii*) tu žije aj jeden zo zástupcov druhového komplexu akara modrá (*Andinoacara pulcher*) a vzácnejšie do Európy dovážaná perleťovka *Satanoperca mapiritensis*.

Mokrade so sladkou vodou poskytujú dobré existenčné podmienky pre mnohé druhy žiab. Početne sú zastúpené hlavne rosničky (čelad' Hylidae), napríklad z rodu *Dendropsophus* či *Hypsiboas*, spomenuté v predošlej kapitole, podobne ako aj zástupcovia veľmi rôznorodej čelade Leptodactylidae. Z plazov sú nápadné drobné jaštery – bičochvosty, najmä *Cnemidophorus lemniscatus*, zriedkavejšie môžeme pozorovať ameivu obrovskú (*Ameiva ameiva*) a na drevinách sa vyhrievajúce leguány zelené (*Iguana iguana*) i nenápadné anolisy (napr. *Anolis planiceps*), ktorých samce si rozťahovaním pestrého kožného laloku pod bradou obhajujú pred súkmeňovcami svoje malé teritórium. Z hadov nachádzajú dobré podmienky menšie jedovaté koralovce (*Micrurus* spp.), vyskytuje sa aj veľhad kráľovský (*Boa constrictor*) s kontrastným sfarbením, ktoré je však nápadné len mimo prirodzené-



Z hadov škrtičov má „maskáčové“ sfarbenie veľhad kráľovský (*Boa constrictor*). ■ JM



Nad otvorenými plochami si hľadá potravu čimango čimačima (*Milvago chimachima*). 📍 Z.&F.Č



Dosť potravy – zdochlín – tu nachádza aj kondor morkovitý (*Cathartes aura*). 📍 SCH

ho prostredia. Toto kryptické sfarbenie, označované ako rozkladné (disruptívne), má dopad na správanie takto maskovaneho hada. Ten má tendenciu zotrvať na mieste, keďže sa spolieha na svoju nenápadnosť. Na vegetácii pozornému oku zoológa neujde ani psohlavec hnedý (*Corallus ruschenbergerrii*) a bičovky, napríklad bojga bronzová (*Oxybelis aeneus*). Jej obľúbenou potravou sú hlavne menšie jaštery. Vzhľadom na bohatý výskyt rýb tu nachádzajú hojnosť potravy aj rybožravé druhy užoviek (napr. *Helicops angulatus*). Ryby tvoria významnú zložku potravy kajmana okuliarnateho (*Caiman crocodilus*) a niektorých korytnačiek žijúcich polovodným alebo vodným spôsobom života. Najpočetnejšie sú tereky z rodu *Podocnemis*, najmä tereka jednofúza (*P. unifilis*), no aj ona už bola zaradená medzi ohrozené druhy korytnačiek (EN), klopvka škorpiónovitá (*Kinosternon scorpioides*), lokálne aj ďalšie druhy.

A hoci aj tu nás v blízkosti pobrežia sprevádzajú na oblohe plachtiace pelikány hnedé (*Pelecanus occidentalis*), fregaty vznešené (*Fregata magnificens*), prípadne bežné druhy dravých vtákov – čimango čimačima (*Milvago chimachima*), myšiak savanový (*Buteogallus meridionalis*), „sanitári“ – kondor krkavcovitý (*Coragyps atratus*) i kondor morkovitý (*Cathartes aura*) – najväčšie lákadlo pre turistov predstavujú tri druhy operencov, ktorými občas doslova „zakvitnú“ príbrežné lagúny. Túto trojicu tvoria lyžičiar ružový „ajaja“



*Anhinga jarabá (Anhinga anhinga)* loví ryby ostrým zobákom ako harpúnou. 🗨️ JK



V lagúnach sa živia drobnými kôrovcami i riasami krdle plameniaka červeného (*Phoenicopterus ruber ruber*). 📍 SH

(*Platalea ajaja*), ibis „coro-coro“ – kvara červená (*Eudocimus ruber*) a zriedkavejšie aj plameniak červený (*Phoenicopterus ruber ruber*). Z príbuzenstva kvary červenej sa vyskytuje pri pobreží Západnej Kordillery ibisovec hnedý (*Plegadis falcinellus*), rozšírený aj v Starom svete. Po hladine vôd pokrytých vegetáciou sa vďaka svojim dlhým prstom dokážu prechádzať jakany červenočelé (*Jacana jacana*). Pre všetky druhy z čeľade Jacanidae je typická polyandria – mnoho mužstvo. Samce stavajú na listoch vodných rastlín plávajúce hniezdo, do ktorého im po spárení znesie vajíčka viac samíc. Samčekovia vysedia znášku a starajú sa aj o potomstvo, ktoré dokážu pri ohrození preniesť pod krídlami do bezpečia. Za

excelentných lovcov rýb považujeme anhingy jarabé (*Anhinga anhinga*), ponárajúce sa za korisťou do nevelkej hĺbky. Podobne ako kormorány majú zmáčateľné perie, preto sa po love sušia v typickom postoji s rozťahnutými krídlami. Je zaujímavé, že počas prchnutia nie sú schopné lietať, keďže im, na rozdiel od ostatných veslonožcov, vypadnú naraz všetky letky. Brodiac sa vo vode im konkuruje veľké množstvo volaviek. Dominujú medzi nimi bielo sfarbené druhy, napríklad beluša veľká (*Ardea alba* syn. *Casmerodius albus*) a menšia volavka žltoprstá (*Egretta thula*), pestrejšie sú ďalšie druhy – volavka modrosivá (*Egretta caerulea*) a volavka trojfarebná (*E. tricolor* syn. *Hydranassa tricolor*). Maskovacie sfarbenie je typické



Samec jakany červenočelaj (*Jacana jacana*) sedí nielen na vajciach, ale stará sa aj o potomstvo. 📍 JK



Medzi bielo sfarbenými volavkami prevláda beluša veľká (*Ardea alba*). 📍 JM



Nohy volavky žltoprstej (*Egretta thula*) predstavujú typický znak tohto druhu. ■SCH



Medzi tmavo sfarbené volavky patrí aj menšia volavka modrosivá (*Egretta caerulea*). ■MK

pre bučiačky. Veľmi sa navzájom podobajú tigrovanec čiarkovaný (*Tigrisoma lineatum*) i bučiačik pásikavý (*Ixobrychus involucris*). Obzvlášť to platí o nedospelých jedincoch. Z posedu na stromoch lovia ryby rybáriky, napríklad bežný rybárec zelenochrbtý (*Chloroceryle americana*). Miestami tvoria veľké krdle prudko lietajúce kačice stromárky – stromárka sivokrká (*Dendrocygna autumnalis*) a stromárka bielohlavá

(*D. viduata*). Vzácnjšie sa objavujú pižmovka lesklá (*Cairina moschata*), zimujúca kačica modrokrídla (*Anas discors*) a kačica bahamská (*A. bahamensis*), výnimočne, pri jazere Maracaibo, aj hrdzavka červenooká (*Netta erythrophthalma* – EN). Sem-tam môžeme pozorovať nespočetné drobné kulíky a kalužiaky, napríklad zimujúceho severoamerického kalužiaka samotárskeho (*Tringa solitaria*), šišilu čiernokr-



Bučiačky s maskovacím sfarbením reprezentuje tigrovanec čiarkovaný (*Tigrisoma lineatum*). ■JM





V plytkej vode si hľadajú potravu dlhonožé šišily čiernokrké (*Himantopus mexicanus*). ◼ SH



Dvojnókom menšieho ostronosu ani je ostronos väčší (*Crotophaga major*). ◼ SCH



S listím drevín dokonalo splyva amazoňan štvorfarebný (*Amazona ochrocephala*). ◼ KS



Ara červenobruchá (*Orthopsittacus manilata*) hniezdi v dutinách. ◼ JM



Spevavce zastupujú pri vodách pamuchár močiarny (*Fluvicola pica*)...  
 SCH



... a pamuchár bielo hlavý (*Arundinicola leucocephala*). MK

kú (*Himantopus mexicanus*), ako aj cíbika čieročelého (*Vanellus chilensis*). V močiároch a pri menších riekach nachádza dobré podmienky pachriaštel' nádherný (*Eurypyga helias*), ktorého „oči“ na krídlach vyniknú hlavne počas toku, ale aj vtedy, keď sa slní s rozťahnutými krídlami. Menší a nenápadnejší je vzácny chriaštel' pobrežný (*Rallus wetmorei* – EN), ktorý sa prepletá v mokradných rastlinách pobrežných lagún. Tento endemický druh nájdeme len na pobreží medzi NP Henri Pittier a mestom Chichiriviche, hlavne v NP Morrocoy a v Refugio de Fauna Silvestre de Cuare. Podobne skryto žije aj sultánka indigová (*Porphyrio martinicus*), príbuzná našej sliepočky vodnej. V korunách nás krikom upútajú menšie druhy papagájov – klinochvosty, ako je klinochvost plavolící (*Aratinga pertinax*), či amazoňany, napríklad amazoňan štvorfarebný (*Amazona ochrocephala*), vzácnejšie aj ara červenobruchá (*Orthopsittaca manilata*). Na nižšej vegetácii posedávajú kukučky ostronosy – menší ostronos ani (*Crotophaga ani*) i jeho dvojník – ostronos väčší (*C. major*). Obyčajne pri prelete nad riekou či lesnou čistinou zaregistrujeme charakteristicky letiace tukany. Môžu to byť menšie druhy – arasari pásikavý (*Pteroglossus torquatus*) rozšírený na západe Venezuely, arasari čiernohrdlý (*P. aracari*) z východnej časti krajiny, prípadne väčšie druhy – bežný tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus*). Areál tohto druhu sa tiahne na východ od Cumaná, od Caracasu až po Tucacas ho nahrádza tukan tmavochrbtý (*R. ambiguus*). Z množstva tunajších spevavcov možno spomenúť pamuchára močiarného (*Fluvicola pica*) i pamuchára bielo hlavého (*Arundinicola leucocephala*), postriežkara lastovičieho (*Tyrannus savana*) i lastovičku bieloobruchú (*Tachycineta albiventer*). Okolo kve-


tov bzučivým letom krúžia viaceré druhy kolibríkov, trebárs kolibrík lesklozelený (*Lepidopyga goudoti*), ktorý žije v najzápadnejšom cípe krajiny pri jazere Maracaibo.

Spomedzi cicavcov sa zriedkavejšie v delte Orinoka vyskytuje vydra obrovská (*Pteronura brasiliensis*). Okrem nej lasicovité šelmy reprezentuje hyrare – tajra stromová (*Eira barbara*). Pomerne vzácnou špecializovanou šelmičkou je medvedík krabožravý (*Procyon cancrivorus*), hladajúci si potravu na brehoch lagún. Na prvý pohľad je



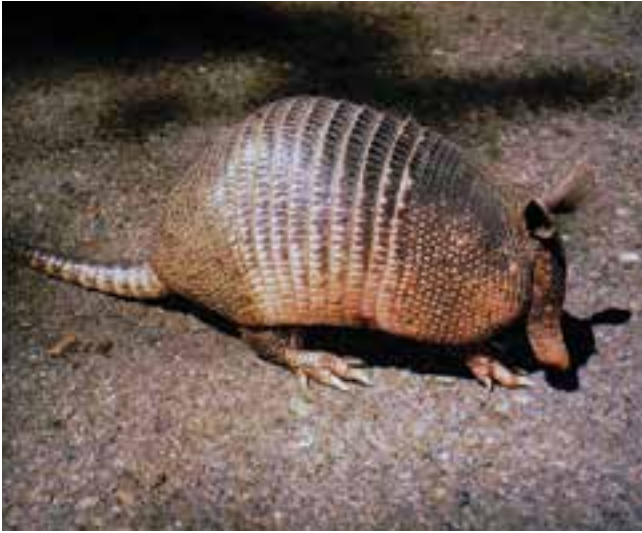
Mláďatá ocelota veľkého (*Leopardus pardalis*) nájdeme dosť často v domácnostiach domorodcov. TD



V korunách stromov i na zemi pátra po mravcoch a termítoch mravčiar štvorprstý – tamandua (*Tamandua tetradactyla*).  RV

dosť podobný severnejšie rozšírenému „mývalovi“. Kapybár močiarnych (*Hydrochaerus hydrochaeris*) tu žije oveľa menej než v llanos, z kopytníkov je pomerne bežný jeleník bieločvostý (*Odocoileus virginianus*) a pekari pásavý (*Pecari tajacu*). Hlučným vymedzovaním svojho teritória na seba upozornia tlupy vreštana červeného (*Alouatta seniculus*). Okrem tohto veľkého primáta sa v korunách stromov obratne pohybuje mravčiar štvorprstý (*Tamandua tetradactyla*). Nielen na stromoch, ale aj na zemi pátra po potrave – mravcoch a termítoch, ktoré loví pomocou dlhého lepkavého jazyka. Pri lezení využíva ovíjajú chvost. Jeho príbuzný, pásavec deväťpásy (*Dasypus novemcinctus*), sa zdržuje iba na zemi, kde sa živí podobnou potravou a hrabe si podzemné nory. Tento starobylý cicavec, podobne ako aj jeho príbuzní, sa považuje spolu s vačicami a viacerými hlodavcami za rezervoár pôvodcu americkej trypanozómy. Bičikovca *Trypanosoma cruzi*, spôsobujúceho tzv. Chagasovu chorobu, prenášajú krv cicajúce ploštice rodu *Triatoma* a *Rhodnius*. V prítmí lesa si nachádzajú potravu aj niektoré hlodavce, trebárs paka nížinná (*Cuniculus* syn. *Agouti paca*) a aguti zlatý (*Dasyprocta leporina*). Z viacerých juhoamerických vačkovcov sa v rôznych biotopoch, neraz aj v zastavaných zónach, stretne s vačicou opossum (*Didelphis marsupialis*), podstatne vzácnejšie sú niektoré ďalšie druhy vačíc, spomenúť môžeme

vačicu hrubochvostú (*Lutreolina crassicaudata*), ktorá žije len vo východnej časti Venezuely, najmä v oblasti Orinockej delty. Oproti týmto až 1,5 kg ťažkým vačiciam je ich príbuzná marmóza myšovitá (*Marmosa murina*) úplným trpaslíkom – váži ledva 50 g. Živí sa hlavne hmyzom. Na nočných vychádzkach môžeme samozrejme pozorovať aj lietajúcich lovcov hmyzu – netopiere. Na maličké netopiere vakové (*Saccopteryx bilineata*) i veľmi podobné hladkonosy dlhonosé (*Rhynchonycteris naso*) naďabíme aj počas dňa. Hladkonosy s obľubou spia na stromoch, koloch i lodiach tesne nad vodnou hladinou, kde sa zrejme cítia v bezpečí pred predátormi. Typické pre tento hmyzožravý druh je vytváranie líniových zoskupení 5 – 10, vzácné až vyše 40 jedincov, v ktorých jednotlivé exempláre odpočívajú s nosom tesne pri chvoste ďalšieho súkmeňovca. Každá línia má dominantného jedinca, ktorý bráni lovisko – obyčajne určitý úsek rieky. Dostatok potravy – ovocia – nachádza nielen v lesoch, ale aj pri ľudských obydlíach a na plantážach listonos obyčajný (*Artibeus jamaicensis*). Tento veľmi prispôsobivý druh, ktorý žije od nížin až do nadmorskej výšky 2 000 m, môže mať svetlejšie i tmavšie sfarbenie a má tmavé najmä chrbát a krídla. Nielen sfarbenie, ale aj obmedzenie letovej aktivity počas jasných nocí (spln) znižujú šance nočných predátorov orientujúcich sa zrakom získať túto pomerne veľkú korisť.



Pásavec deväťpásy (*Dasypus novemcinctus*), príbuzný tamanduy, žije len na zemi. 📷 JM



Paka nížinná (*Cuniculus paca*) občas poslúži domorodcom ako živá konzerva. 📷 JM



Hlodáky aguti zlatého (*Dasyprocta leporina*) sú nenahraditeľné pri otváraní tvrdých škrupín pralesných plodov. 📷 JM



Aby sa listonos obyčajný (*Artibeus jamaicensis*) nestal ľahkou korisťou, za mesačných nocí takmer nelieťa. 📷 AK



Hladkonosy dlhonosé (*Rhynchonycteris naso*) – na snímke i podobné netopiere vakové (*Saccopteryx bilineata*) – cez deň často spia na stromoch, koloch i člnoch nad vodnou hladinou. 📷 JM

Mangrovami nazývame spoločenstvá rastlín a živočíchov, ktoré sa vyvinuli v plytkej litorálnej zóne tropických morí. Okrem morskej vody sa dokázali adaptovať aj na estuáriá riek, kde sa mieša slaná a sladká voda (brakická voda). Pôvodne sa nachádzali na dvoch tretinách tropických pobreží. Rovnako označujeme aj rastliny, predovšetkým dreviny (60 – 70 druhov), patriace do rôznych čeľadí a rodov, ktoré sa navzájom podobajú fyziológiou, rozmnožovaním a adaptáciami na špecifické extrémne podmienky. Mangrovy sú schopné rásť aj v sladkovodnom prostredí, tu však nedokážu tak konkurovať iným drevinám, preto netvorí súvislé porasty. Mangrovové lesy niekedy označujeme ako prílivové lesy. Práve rozsah územia ovplyvňovaného prílivom a odlivom, ako aj salinita vody určujú lokálne rozšírenie mangrovov. Najrozsiahlejšie porasty preto mangrovy vytvárajú v miestach, kde tropické rieky ústia do plytkých morí v podobe rozsiahlych estuárií. Mangrovy preferujú bahnitý substrát v ústiach riek, ale môžeme ich nájsť aj na piesočnatých pôdach a zvetraných koraloch.



Mangrovy môžu rásť aj v sladkovodnom prostredí (na snímke semenáč *Rhizophora* sp.), tu však nedokážu konkurovať iným drevinám.

▣ JM

### II.3.1 Flóra mangrovov

**Mangrovy**, označované aj ako mangal, sú v Karibiku menej druhovo pestré ako v juhovýchodnej Ázii a západnom Pacifiku. Aj tu však majú tieto azonálne obojživelné lesy rovnaký význam pri stabilizácii pobrežia v prílivovej zóne a v ústiach riek zas hrajú podstatnú úlohu pri spevňovaní sedimentov transportovaných riekami z pevniny. Vo Venezuele rastú len asi na  $\frac{1}{4}$  pobrežia, z toho tvorí ešte veľkú časť delta Orinoka. Ako bolo spomenuté v kapitole II.2.2, dobre vyvinuté sú v lagúne Golfete de Cuare a národných parkoch Morrocoy a Laguna de Tacarigua. Len asi 15 km od posledne menovaného leží ďalšia rozsiahla lagúna – Laguna de Unare. V NP Henry Pittier sú najhojnejšie v zátokke Laguna Málaga. Lemujú tiež časti pobrežia v Mochimskom zálive, ktorý je súčasťou NP Mochima. Mangrovy rastú len na zasolených aluviálnych pôdach so zásaditým, resp. neutrálnym pH. Ako zrážky a riečna voda nahrádzajú morskú vodu, postupne rastie acidita a obsah organickej hmoty v pôde, čo spôsobuje, že mangrovy ustúpia iným rastlinným spoločenstvám. Z drevín typických pre tunajšie mangrovy možno uviesť koreňovníky – koreňovník obyčajný (*Rhizophora mangle*), koreňovník hroznovitý (*R. racemosa*) a ich kríženca, ktorý je pomenovaný ako koreňovník Harrisonov (*R. harrisonii*). Vo venezuelských mangrovoch má najväčšie zastúpenie koreňovník obyčajný (až 70 %). Porasty koreňovníkov sú označované ako tzv. červené mangrovy, kvitnú žltými kvetmi, tzv. biele mangrovy tvorí kyjakovník hroznovitý (*Laguncularia racemosa*). Porasty s dominantným kolíkovníkom klíčivým (*Avicennia germinans*) a zástupcami rodu kolenovník (*Bruguiera*) sú známe ako tzv. čierne mangrovy. Zvláštne mená týchto drevín sú odvodené od tvaru vzdušných koreňov, pneumorhíz, ktoré vyniknú hlavne pri odlive. Predstavujú adaptáciu na pôdy, v ktorých je mimoriadne nízky obsah kyslíka, a naopak, veľmi vysoká koncentrácia oxidu uhličitého a sírovodíka. Keďže sa mangrovníky v morskej, resp. brakickej vode nedokážu vyhnúť zvýšenému príjmu solí, zbavujú sa ich vylučovaním pomocou špeciálnych žliazok na listoch. Rod koreňovník (*Rhizophora*), okrem toho, že sú preň typické semená klíčiace už na materskom strome, je charakteristický oblúko-



V Karibiku sú mangrovové porasty menej druhovo pestré než v Starom svete. 📷 JM

vitými vzdušnými opornými koreňmi, kolíkovník (*Avicennia*) tenkými dýchacími koreňmi, kolenovník (*Bruguiera*) kolenovitými dýchacími koreňmi a druhy rodu kyjakovník (*Laguncularia*) ich majú kyjakovito zhrubnuté. V najhlbšej vode sa dokážu uchytiť koreňovníky, zatiaľ čo posledne menovaný druh i kyjakovník rastú ďalej smerom na súš. Veľmi

často im robí spoločnosť slanomilná kozmopolitne rozšírená papraď akrostichum zlaté (*Acrostichum aureum*), ktorá dosahuje takmer dvojmetrovú výšku. Striebristými listami sa vyznačuje v mangrovoch aj ker či menší strom, konokarp vzpriamený (*Conocarpus erectus*). Tento druh mangrovníka, ktorý rastie aj na západoafrickom pobreží, má na



V takzvaných červených mangrovoch rastú koreňovník obyčajný (*Rhizophora mangle*)... 📷 JM



... i koreňovník Harrisonov (*Rhizophora harrisonii*). 📷 JM



Křídloplod lekářský (*Pterocarpus officinalis*) s charakteristicky rozšířenými koreňovými nábehmi. 📷 JM



Mangrovy rodu *Rhizophora* kvitnú žltými kvetmi. 📷 AP



Kyjakovník hroznovitý (*Laguncularia racemosa*), reprezentujúci tzv. biele mangrovy, má nenápadné zelenkavé kvety. 📷 JM



Zástupca tzv. čiernych mangrovov, kolíkovník klíčivý (*Avicennia germinans*), vytvára veľké množstvo kolíkovitých vzdušných koreňov. 📷 JM



Semená koreňovníkov rodu *Rhizophora* klíčia už na materskom strome. 📷 AP



Brehy riek a sladkovodných mokradí často lemuje proso obrovské (*Panicum maximum*). 📷 JM



Z paliem rastie v mangrovoch ďalej od mora euterpe jedlá (*Euterpe oleracea*). 📷 JM



Vysoká drevnatejúca bylina s obrovskými srdcovitými listami, *montrichardia stromovitá* (*Montrichardia arborescens*), je súčasťou nízkych mangrovov... 📷 JM



... medzi jej listami svietia žlté kvety liany alamandy prečisťujúcej (*Allamanda cathartica*). 📷 JM

rozdiel od vyššie spomenutých druhov striedavo usporiadané listy. Lokálne nachádzame husté porasty tráv, z rodu proso (*Panicum*) je nápadné proso obrovské (*P. maximum*), kde-tu sa vyskytuje spartina striedavolistá (*Spartina alternifolia*), ktorá dobre znáša brakickú vodu a poznáme ju aj z pobreží Severnej Ameriky. Charakteristickým druhom tzv. nízkych mangrovov (3 – 6 m) v tejto časti Nového sveta je vysoká drevnatejúca bylina s obrovskými srdcovitými listami z čeľade áronovité (Araceae) – *montrichardia stromovitá* (*Montrichardia arborescens*), ktorá niekde vytvára rozsiahle porasty. Tento veľmi prispôsobivý druh však preniká pozdĺž riek aj stovky kilometrov do vnútrozemia, kde rastie v sladkej vode. Súplodia *montrichardie* trochu pripomínajúce ananás sú jedlé a domorodci ich po opečení konzumujú. Vylúpnuté semená zrelých plodov vraj chutia

ako gaštany. Ďalej od mora na zriedkavejšie zaplavovaných častiach pobrežia, v tzv. vysokých mangrovoch, rastú ďalšie druhy drevín, napríklad ibištek lipovitý (*Talipariti tiliaceum* var. *pernambucense*) a tespesia topolovitá (*Thespesia populnea*) s podobnými ozdobnými kvetmi. Krídloplod lekársky (*Pterocarpus officinalis*) je známy pre červenú miazgu vytekajúcu po poranení kôry. Miestni ho preto prezývajú „krvavý strom“. Z paliem tu rastie „akai“ – euterpe jedlá (*Euterpe oleracea* – VU). Jej plody sa uplatňujú v domorodej kuchyni. Na okrajoch mangrovov tvorí husté porasty bielo kvitnúca liana rabdadéna dvojkvetá (*Rhabdadenia biflora*), prezývaná aj „mangrovový vinič“. Patrí do čeľade zimoleňovité (Apocynaceae) rovnako ako príbuzná alamanda prečisťujúca (*Allamanda cathartica*), ktorej žlté trubkovité kvety tiež často oživujú mangrovy.





Na koreňoch mangrovov žijú početné morské mäkkýše, jedným druhom je ustrica mangrovová (*Crassostrea rhizophorae*). ◼ JM



Po mangrovoch sa šplhá krab mangrovový (*Aratus pisonii*). ◼ JM

### II.3.2 Fauna mangrovov

Šnorchlovanie medzi koreňmi mangrovov predstavuje silný zážitok. Žijú totiž na nich mnohé prisadnuté živočíchy a v ich spleti sa skrývajú aj viaceré kôrovce a húfy menších rýb. V porastoch mangrovov priamo na pobreží alebo v jeho blízkosti, kde je ešte pomerne vysoká salinita, nachádzame množstvo mäkkýšov morského pôvodu, napríklad ustricu mangrovovú (*Crassostrea rhizophorae*), ktorej trsy miestami úplne obalujú korene a slúžia ako spestrenie stravy domácim obyvateľom i turistom. Na koreňoch sa prichytávajú aj hubky a zástupcovia najjednoduchších chordát, ascídie, ako je *Ecteinascidia turbinata*, ktorej 10 – 15 cm veľké kolónie tvo-

ria jednotlivé asi 2,5 cm veľké jedince. Podobne ako väčšina iných plášťovcov (Tunicata) sa aj tento druh živí filtrovaním drobnej potravy z vody. Tento spôsob získavania potravy je typický pre početné kolónie fúzonôžok (Cirripedia). Laik by isto nepovedal, že patria medzi kôrovce rovnako ako známejšie kraby. Bohato prestretý stôl umožňuje v mangrovoch existenciu viacerých druhov krabov. Po vzdušných koreňoch koreňovníkov sa šplhá krab mangrovový (*Aratus pisonii*), druh typický pre karibské mangrovy, bielymi klepetami je nápadný „červený mangrovový krab“ *Goniopsis cruentata*, sem-tam sa vyskytuje aj *Ucides cordatus*. Spolu s ďalšími organizmami sa kraby podieľajú na rozklade opadaných mangrovníkových listov. Pokiaľ sú listy ešte na stromoch, tiež sa



Tesne pri hladine žije halančík štvoroký (*Anableps anableps*) s charakteristicky horizontálne rozdelenými očami. ◼ JM



Aj do delty Orinoka prenikajú drobné morské ančovičky (*Anchoa*, *Anchovia* a *Anchoviella*). ◼ JM



Spleť mangrovových koreňov slúži ako škôlka pre mnohé ryby vrátane tarpona atlantického (*Megalops atlanticus*)... 📷 JM



... a kranasy – na snímke vidlatka (*Trachinotus* sp.). 📷 JM

nimi dokážu živiť niektoré živočích, bežné sú húsenice motýľov súmračníkov (čelad' Hesperidae).

Početné bezstavovce – dospelce, resp. ich larvy – predstavujú bohato prestretý stôl pre široké spektrum rýb, najmä rybiu mlad. Ichtyofauna mangrovových porastov i pobrežných lagún sa mení predovšetkým v závislosti od salinity vody a odolnosti jednotlivých rybích druhov. Typickým obyvateľom brakických vôd, ktorý sa dá ľahko spozorovať, pretože

sa zdržiava tesne pri hladine, je halančík štvoroký (*Anableps anableps*), s charakteristicky horizontálne rozdelenými očami. Táto až 30 cm veľká ryba sleduje spodnou časťou oka diaľku pod hladinou a hornou časťou svet nad ňou. Keď tieto v krdli žijúce ryby zistia bližiaci sa rybožravého vtáka, trebárs rybárika, začnú skákať po hladine, čím zmätú útočníka. Spleť mangrovových koreňov, najmä na pobreží ostrovov, má dôležitý význam aj pri odchove rybej mlade dravých mor-



Mangrovy a pobrežné lagúny predstavujú najdôležitejšie refúgium krokodíla amerického (*Crocodylus acutus*) vo Venezuele. 📷 DJ



V pobrežných vodách loví kršiak rybár (*Pandion haliaetus*), známy aj z našej prírody. ■ SCH

ských rýb otvoreného mora, rýchleho plavca tarpona atlantického (*Megalops atlanticus*) či viacerých druhov kranasov (čelad' Carangidae) – napríklad vidlatiek (*Trachinotus*), dokonca aj niektorých žralokov. K početným, u rybárov obľúbeným druhom rýb v brakických vodách, radíme mugily (*Mugil* spp.), spomenuté vyššie pri faune pobrežných lagún. V delte Orinoka sa lovia aj drobní zástupcovia čelade Clupeidae a Engraulidae. Sardinky reprezentuje niekoľko druhov – *Rhinosardinia amazonica* a *Odontognathus mucronatus*, ančovičky *Anchoa argenteus*, *A. surinamensis*, *Anchovia clupeoides* a tiež druhy z rodu *Anchoviella*.

Vzhľadom na vysokú salinitu v zaplavených mangrovoch nenájdeme obojživelníky, no v sporadicky zaplavovaných vysokých mangrovoch môžeme po zotmení pozorovať na love odolnú ropuchu obrovskú z druhového komplexu *Rhinella marina*, ale aj niektoré druhy z čelade Leptodactylidae. Z plazov sem prenikajú predovšetkým bičochvosty, najmä bežný *Cnemidophorus lemniscatus*, v korunách mangrovníkov občas loví aj psohlavec orinocký (*Crotalus hortulanus*) s veľmi variabilným sfarbením. Môže byť oranžový, žltý, sivý i červenkastý. Lokálne aj do brakickej vody preniká krokodíl

americký (*Crocodylus acutus* – EN), najväčší predátor tohto kontinentu (dĺžka 5 – 7,5 m). Práve mangrovy predstavujú pre tohto plaza najdôležitejšie refúgium vo Venezuele. Zároveň slúžia ako vhodný hniezdny biotop pre niektoré druhy vtákov. Hlavne na pobreží menších ostrovov (cayos) si na mangrovoch stavajú s obľubou hniezda fregaty vznešené (*Fregata magnificens*). Medzi ich koreňmi sa výborne maskuje chriaštel dlhozobý (*Rallus longirostris*), na severe Venezuely žije jeho vzácny endemický príbuzný, chriaštel pobrežný (*R. wetmorei* – EN). Naopak, veľmi nápadné sú kvary červené (*Eudocimus ruber*) – „coro-coro“. Tieto ibisy rady lovia medzi koreňmi mangrovov alebo posedávajú v ich korunách. Napriek tomu, že dreviny v mangale nemajú výrazné kvety, vyhľadávajú ich ako zdroj nektáru niektoré druhy kolibríkov, trebárs kolibrík hrdzavochvostý (*Amazilia tzacatl*) v oblasti jazera Maracaibo. Spomedzi spevavcov tu žije horárik zlatý (*Setophaga petechia* syn. *Dendroica petechie*), hrotzobka dvojfarebná (*Coniostrom bicolor*) či muchárčik škvrnitohrdlý (*Todirostrum maculatum*), ktorého areál zasahuje do Venezuely z Guyán len po polostrov Paria. Špecialistom na lov krabov je myšiak krabiar (*Buteogallus aequinoctialis*),



Kolibříka hrdzavochvostého (*Amazilia tzacatl*) môžeme pozorovať v mangrovoch pri jazere Maracaibo. 📹 JMa



no môžeme zbadáť aj iné druhy rodu *Buteogallus*. Krabmi však nepohrdne ani nočný lovec, sova okuliarnatá (*Pulsatrix perspicillata*), z cicavcov ich obľubuje hlavne medvedík krabožravý (*Procyon cancrivorus*). Medzi vzácné dravce v mangrovoch patrí kaňa tmavá (*Circus buffoni*), ktorá sem zaletuje z podmáčaných pobrežných saván. S úlovkom sa do mangrovov alebo na drevené koly prístavných mól rád uchýli aj v Starom svete sa vyskytujúci kršiak rybár (*Pandion haliaetus*). Okrem známejších brodivcov v mangrovoch občas nachádza potravu savaku člnozobý (*Cochlearius cochlearius*), volavka s kratším širokým zobákom. Tento druh, ktorý je príbuzný ďalšiemu tunajšiemu rybožravému vtákovi, chavkošovi nočnému (*Nycticorax nycticorax*), loví drobné rybky, krevety a kraby hlavne v noci. Pomerne často sa tu vyskytuje aj čaplička mangrovová (*Butorides striata*). V spleti koreňov sa dokáže majstrovsky prepletať chriaštel mangrovový (*Aramides cajaneus*), ktorého nájdeme v mokradiach aj ďaleko vo vnútrozemí. Mangrovové porasty poskytujú potravu a úkryt lamantínovi karibskému (*Trichechus manatus* – VU), spásajúcemu podvodnú i zatopenú močiarnu vegetáciu. Zo suchozemských cicavcov preniká z nížinných lesov v delte Orinoka (delta Amacuro) aj do mangrovov endemický druh hlodavca, aguti orinocký (*Dasyprocta guamara*), z opíc malpa plačlivá (*Cebus olivaceus*).

V mangrovoch si občas hľadá korisť savaku člnozobý (*Cochlearius cochlearius*). © SCH



Pomerne často sa v mangrovoch vyskytuje čaplička mangrovová (*Butorides striata*). 📷 JM



V spleti koreňov sa dokáže majstrovsky preplatať chriaštel mangrovový (*Aramides cajaneus*). 📷 SH



Lamantín karibský (*Trichechus manatus*) spása podvodnú i zatopenú vegetáciu. 📷 SCH

III.

# Nížinné tropické dažďové lesy











**K**ed' začali v 16. storočí prenikať prví Európania do tropických pralesov Latinskej Ameriky, plavili sa od pobrežia proti prúdu väčších riek. Preto narazili najskôr na nížinné tropické dažďové lesy. Pretože brehy riek sú narušované pravidelnými záplavami a okraje porastov majú dostatok slnka, les v pobrežnej zóne je hustý, s množstvom lián, takže je len veľmi ťažko priechodný. Keď sa conquistadori, neraz odetí v ťažkom pancieri, chceli dostať ďalej do vnútrozemia, museli sa presekať cez pobrežné húštiny plné pavúkov, útočiaceho hmyzu a jedovatých hadov. Pravdepodobne tu treba hľadať pôvod mýtu o nepriechodnosti tropických pralesov. Typický nížinný tropický dažďový les však takejto predstave nezodpovedá. Zapojené koruny stromov prepúšťajú na zem iba minimum svetla, podrast je slabo vyvinutý, tvorený hlavne semenáčikmi stromov. Mohutné velikány sú pomerne zriedkavé. Aj predstava o rozkvitnutom tropickom „skleníku“ je vzdialená realite, les je zvyčajne monotónne zelený, pestrejší je len vysoko v korunách stromov, kde život doslova kypí. Napriek čoraz kvalitnejším prírodovedným dokumentom v časti laickej verejnosti stále pretrvávajú aj ďalšie mýty o tropických lesoch. Jedným z nich je mylná predstava o úrodnosti tropických pôd, najmä takých, ktoré sa nachádzajú v pravidelne zaplavovaných „úrodných“ nížinách. Prví kolonizátori boli určite sklamaní, keď zistili, že po vyklčovaní lesa dosiahnuté výsledky ďaleko zaostali za očakávaniami. V podmienkach periodických záplav totiž tunajšie pôdy zbavené vegetačného krytu extrémne rýchlo podliehajú erózii a degradácii. Základnou podmienkou udržania úrodnosti tropických pôd a zachovania biogeochemického cyklu živín je nenarušený ochranný kryt z pôvodných drevín. Pri pohľade na bujnú vegetáciu tropických dažďových lesov sa nechce veriť, že väčšinou rastú na neúrodných pôdach. Materská hornina vo vlhkom podnebí často zvetráva až do hĺbky niekoľko desiatok metrov. Živiny z rozložených minerálov následne vyplavia tropické lejaky do podložia, kde sú pre korene stromov nedostupné. Väčšina využiteľných živín sa v tropických lesoch viaže v biomase a lesný ekosystém musí veľmi efektívne recyklovať už nahromadené látky. Umožňuje to mykoríza koreňov stromov s hubami. Tie rozkladajú organické látky v opadanke, pričom ich zároveň svojimi hýfami privádzajú do koreňov stromov. Najmä v podmienkach kyslých pôd nahrádzajú hýfy húb koreňové vlásky stromov. Humusová vrstva je veľmi tenká a po odstránení lesa sa rýchlo stratí. Preto je poľnohospodárske využitie pralesných pôd obvyčajne značne obmedzené. Výnimkou sú pôdy na vápencoch a mladých sopečných horninách, ale tie nachádzame skôr v tropických horách.

Vo Venezuele sa nachádzajú dve rozsiahle nížiny. Medzi Andami a Guyanskou vysočinou leží na ľavom brehu Orinoka **Orinocká nížina**, ktorá sa tiahne od juhozápadu k severovýchodu v dĺžke 1 400 km, jej maximálna šírka dosahuje 400 km. Situovanie tejto nížiny len po ľavej strane tohto veľtoku súvisí s tektonickým poklesom. Podstatnú časť rozsiahleho územia pokrytého riečnymi sedimentmi predstavujú savany – llanos. Až na dolnom toku Orinoka nachádzame dobre vyvinuté nížinné tropické dažďové lesy, ktoré postupne prechádzajú v niektorý z troch typov aluviálneho tropického dažďového lesa, resp. aj v tropický močiarny les Orinockej delty. Priestor medzi Andami, Guyanskou a Brazílskou vysočinou vyplňuje **Amazonská nížina**, ktorá je pre svoju roz-

lohu, takmer 6 mil. km<sup>2</sup>, najväčšou aluviálnou nížinou sveta. Jej nadmorská výška nepresahuje 100 metrov. Vzhľadom na humídnu klímu sa, podobne ako na dolnom toku Orinoka, aj tu vyvinul nezaplavovaný **nížinný tropický dažďový les**, nazývaný **tierra firme** (v Brazílii terra firme) – pevná zem – a **aluviálny tropický dažďový les**, ktorého veľká časť býva pravidelne zaplavovaná. Treba podotknúť, že tropické dažďové lesy v oboch nížinách v skutočnosti nezodpovedajú častej laickej predstave o stabilnom klimaxe, ktorý trvá už milióny rokov. V súvislosti s výkyvmi klímy, hydrologickými zmenami, ako aj s ďalšími meniacimi sa abiotickými faktormi sa tieto lesy menili v minulosti a aj dnes sa prispôbujú novým podmienkam.



Farbu čiernych vôd spôsobuje vysoký obsah humínových látok a tanínov, ktoré sa uvoľňujú z rozkladajúcej sa vegetácie. ◻ JM

Na územie Venezuely zasahuje Amazonská nížina svojím severným výbežkom, pričom tu nachádzame unikátne prepojenie riečneho systému Amazonky a Orinoka (**bifurkácia**). Asi 400 km od prameňa Orinoka odbočuje od hlavného toku doľava rameno, ktoré sa už do neho nevráti, ale tečie samostatne juhovýchodným smerom pod názvom Casiquiare. Cestou priberá viaceré prítoky (Pamoni, Pasiba, Siapa, Pasimoni), ktoré sú oveľa väčšie ako pôvodné Casiquiare. Orinocké vody sa tak po 326 km vlejú do rieky Guainía, ktorá ďalej v Brazílii dostala meno Rio Negro a predstavuje jeden z najväčších ľavostranných prítokov Amazonky. Do nej sa vlieva pod brazílskym mestom Manaus. Hydrologické podmienky v oboch nížinách sú veľmi podobné, závislé od bohatých zrážok, ktorých priemerný ročný úhrn mierne presahuje 2 000 mm, lokálne však naprší za rok až 3 000 mm. Distribúcia zrážok počas roka nie je rovnomerná. Pre nepravidelné sezónne rozloženie zrážok sa najmä na veľkej časti Orinockej nížiny vytvorili rozsiahle savany, llanos. Obdobie sucha v nich je na vznik tropického dažďového lesa príliš extrémne a dlhé. Amazonská nížina je zrážkami zásobovaná rovnomernejšie. Asi polovica z nich vzniká priamo z výparu a následnej kondenzácie, zvyšok prinášajú pasáty z Atlantického oceánu. Čím ďalej od oceánu, tým je zrážok menej, so vzrastajúcou nadmorskou výškou sa však, naopak, na východných úbočiach Ánd ich množstvo zvyšuje. Najviac zrážok spadne v jarnom a letnom období, podstatne menej prší zhruba od novembra do marca – apríla. Nielen Orinoko, ale aj severné prítoky Amazonky majú najväčšie prítoky od marca do septembra. Pre vodné recipienty sú tu typické tzv. čierne vody, zriedkavejšie sú tzv. biele vody a priehľadné, číre vody. **Čierne vody** majú v skutočnosti farbu tmavého čaju. Tečú v geologicky starých oblastiach Guyanského štítu, kde sa z podloží granitoidných hornín a kremitých pieskov a pieskovec uvoľňuje iba minimum živín, ako aj na aluviálnych náplavoch tvorených týmito kyslými pieskami. V tropických podmienkach sa rašelina tvorí najmä z odumretých koreňov, konárov, kmeňov stromov a z listia. Vzhľadom na kyslé podložie a nadbytok vody sa v takomto prostredí hromadí rašelina. Z rozkladajúcich sa rastlinných zvyškov sa do vody uvoľňujú humínové látky a taníny, ktoré spôsobujú „čierne“ sfarbenie vody. Tieto vody neobsahujú drobné častice – plaveniny, preto sú priehľadné do niekoľkých desiatok centimetrov, na plytčinách sa zdajú červenohnedé, v hlbších partiách majú farbu čierneho čaju. Keďže čierne vody sú chudobné na rozpustené minerálne látky, sú veľmi mäkké a majú nízku vodivosť. Ich typické sfarbenie sa odráža v názve mnohých riek, a to tak v jazykoch prisťahovalcov, ako aj pôvodných obyvateľov. Asi najznámejšou je



Priehľadné vody (clear waters) sú číre, niekedy s modrastým alebo zelenkastým nádychom. ■ JM

brazílska čierna rieka – Rio Negro. Označenie špinavej vody („ku-kenán“) v jazyku Pemónov sa zas premietlo do mena rieky Kukenán. „Agua negra“, ktoré odvodňujú vrcholovú plošinu rovnomennej stolovej hory, padajú popri skalnej stene ako vodopád do hĺbky 610 m, aby sa stali jedným z dvoch zdrojov veľtoku Río Caroní. Mnohé z týchto vôd majú celkovú tvrdosť menšiu než 1 °N, ide teda takmer o destilovanú vodu s veľmi nízkou mernou vodivosťou (6 – 12  $\mu\text{S}/\text{cm}$  na hornom toku Río Caura). Ak zoberieme do úvahy ešte značnú kyslosť čiernych vôd (pH 5 – 3,5), spôsobenú hlavne humínovými kyselinami, ako aj nízky obsah živín v nich (dusičnany – max. 1,6 mg/l, fosforečnany – menej než 0,1 mg/l), nemožno sa čudovať, že sú málo produktívne. Rastie v nich málo vodných bylín i rastlinného planktónu (fytoplanktón) a aj biomasa vodných bezstavovcov (mnohoštetinavce, kôrovce, larvy hmyzu a pod.) je nízka. Platí to aj o larvách komárov, preto okolie čiernych vôd je prakticky bez moskytov. Tunajšie ryby, najmä drobné characidy, sa preto v čiernych vodách živia predovšetkým hmyzom spadnutým na hladinu z okolitého lesa (mravce, termity). Vďaka nízkemu počtu mikroorganizmov majú mnohé čierne vody kvalitu pitnej vody. Horšie je, že v perejných úsekoch komáre vrchovato nahrá-



Biele vody obsahujú množstvo nerozpustených ílovitých častíc (plavenín). ◼ JM



Políčka po vyklčovaní a vypálení lesa, nazývané „conucos“, slúžia obyčajne iba jednu, maximálne niekoľko sezón. ◼ JM

dzajú ešte bolestivejšie hryzúce mušky z čelade Simuliidae. Takmer permanentne (aspoň 6 mesiacov v roku) zaplavené lesy, rastúce v okolí „čiernych riek“ v najnižšie položenej časti nivy, sú označované ako **igapó**. V geologicky starých oblastiach, kde lokálne geomorfologické alebo klimatické podmienky neumožnili hromadenie rašeliny, tečú **tzv. priehľadné vody** (clear waters). Voda v nich je čistá a číra, nie je tmavo sfarbená, niekedy môže mať modrastý alebo zelenkastý nádych. Takýto typ vôd nachádzame napríklad v niektorých oblastiach horného Orinoka. Najviac zastúpené sú však priehľadné vody v Brazílii v južnej časti Amazonskej nížiny. Patria k nim niektoré najväčšie pravostranné prítoky Amazonky, spomeňme Rio Xingu. Pozdĺž stálych tokov s tzv. bielou vodou, ktoré pramenia v geologicky mladých Andách, kde majú pôda i voda iný chemizmus, rastie výrazne odlišný typ lužného lesa – **várzea**. Ako **biele vody** sú označované v Južnej Amerike rieky, ktoré obsahujú veľa

nerozpustených ílovitých častíc (plavenín). Keďže majú dostatok živín, sú oveľa produktívnejšie. Tvrdosť bielych vôd je už väčšia (až okolo 6,5 °N), napríklad v Rio Ucayali bola nameraná celková tvrdosť 2,9 °N a vodivosť 154 µS/cm. Ide zväčša len o veľmi slabo kyslé, neutrálne, prípadne slabo zásadité vody. Teplota vody vo väčších riekach sa pohybuje okolo 28 °C, no pre menšie lesné potoky je typická pomerne nízka teplota, len 20 – 24 °C. Menšie rozdiely sa vyskytujú počas roka aj medzi jednotlivými povodiami. Výkyvy teploty vzduchu, ročné i denné, sú minimálne, priemerne kolíše teplota medzi 27 a 32 °C. Významnejší vplyv než teplota má na ekosystémy tunajších lesov voda. Periodickým záplavám sa prispôbili tak spoločenstvá rastlín, ako aj živočíchov. V delte Orinoka zohráva okrem výkyvov hladiny samotnej rieky dôležitú úlohu aj pravidelné striedanie prílivu a odlivu. Pre malú nadmorskú výšku sa prejavuje vplyv prílivu (slapových javov) veľmi ďaleko vo vnútrozemí.




V niektorých oblastiach štátu Amazonas žijú ešte relatívne tradičným spôsobom života Indiáni kmeňa Yanomami. ◼ PB



Turistický ruch sa výrazne podpísal na životnom štýle Waraov. ◼ JM



Indiáni kmeňa Warao si v Orinockej delte stavajú typické príbytky na koloch.  JM

Vzhľadom na stručne načrtnuté prírodné podmienky nížinných tropických dažďových lesov je vcelku pochopiteľné, že stupeň osídlenia a exploatácie v povodí oboch veľtokov na území Venezuely nedosahuje ani zďaleka úroveň, akú nachádzame v častiach krajiny s priaznivejšími pôdno-klimatickými podmienkami. Vo výžive pôvodných obyvateľov hrá stále dôležitú úlohu lov a rybolov, ich poľnohospodárstvo je na veľmi nízkej úrovni. Políčka vzniknuté vyklčovaním a vypálením lesa, nazývané „conucos“, slúžia obyčajne iba jednu, maximálne niekoľko sezón, keďže ich úrodnosť rýchlo klesá. Potom sa často využívajú ďalších 4 – 5 rokov na pestovanie ovocných drevín, inak minimálne osem rokov ležia ladom. Okrem toho, časť Amazonskej nížiny zasahujúcej do štátu Amazonas (do roku 1993 teritórium), v ktorej žijú ešte relatívne tradičným spôsobom života Indiáni (napr. kmeň Yanomami a Yekwana), je prístupná aj pre Venezuelčanov len v obmedzenej miere. Neprekáža to však ilegálnym hľadačom zlata a diamantov, ktorí v posledných rokoch osídlili mnohé lokality v okolí Orinoka a jeho prítokov. Povrchová ťažba zničila lesy,

kyanidy a ortuť používané pri extrakcii zlata zasa na prvý pohľad panenské rieky. Aj preto je najistejšie pri plánovaní cesty do tejto časti Venezuely spoľahnúť sa na niekoľko miestnych cestovných kancelárií. Naopak, delta Orinoka, obývaná Indiánmi kmeňa Warao, je častým cieľom turistov, čo sa dosť výrazne podpísalo na životnom štýle týchto „riečnych ľudí“ (oblečenie, plasty, technika), žijúcich v typických príbytkoch na koloch – „palafitos“. Časť Orinockej delty, ako „vzorka“ tohto unikátneho ekosystému na styku pevniny, sladkej a slanej vody, je chránená v **Parque Nacional Mariusa (Delta del Orinoco)**, ktorý je pomenovaný podľa ostrova na pobreží Atlantiku. Chránené územie s výmerou 3 310 km<sup>2</sup> zahŕňa hlavne tropický močiarny les a mangrovy, keďže jeho nadmorská výška je len 2 m. Na juhu Venezuely v štáte Amazonas sa nachádzajú ďalšie dva národné parky zamerané aj na ochranu nížinných tropických dažďových lesov – **Parque Nacional Serranía de la Neblina** (13 600 km<sup>2</sup>) a **Parque Nacional Parima Tapirapécó** (39 000 km<sup>2</sup>), ktorý je súčasťou biosférickej rezervácie **Alto – Orinoco – Casiquiare**.



V Orinockej i Amazonskej nížine sa vyvinuli tropické rašelinno-močiarné lesy a sladkovodné tropické močiarné lesy. ◼ JM

### III.1.1 Flóra nízinných, aluviálnych a močiarnych tropických dažďových lesov

Ako zrážky a riečna voda smerom od pobrežia nahrádzajú morskú vodu, postupne rastie acidita a obsah organickej hmoty v pôde, čo spôsobuje, že sa mangrovy v Orinockej delte menia na **tropické rašelinno-močiarné lesy** a neskôr na sladkovodné **tropické močiarné lesy**. Tento typ lesa je podobný sezónne zaplavovanému **aluviálnemu tropickému dažďovému lesu** (igapó, várzea) vo vnútrozemí, ktorý je veľmi rozšírený v Amazónii. Výška stromov nedosahuje 30 m, často majú vyvinuté oporné korene, oporné piliere a dýchacie korene. Rozlišujeme širokolistý typ týchto lesov, kde dominujú dvojkličnolistové druhy, a typ, kde dominujú palmy, pričom širokolisté stromy sú rozptýlené v podraсте. Podobné sú periodicky zaplavované palmové lesy a háje, spomenuté v kapitole II.2.1, venovanej vlhkým pobrežným ekosystémom. Tam, kde už nemá vplyv more, objavujú sa epifyty (paprade, bromélie, orchidey), ktoré nikdy nerastú v man-

grovoch zaplavovaných slanou vodou. Aj tu je ešte bežným druhom bylina montrichardia stromovitá. Z drevín sú pre amazonskú várzeu charakteristické viaceré druhy, napríklad tabebuia bradatá (*Handroanthus barbatus*, syn. *Tabebuia barbata*), vatajrea guyanská (*Vatairea guianensis*), mora štíhla (*Mora paraensis*), cedrelinga rozložitá (*Cedrelinga cateniformis*) i „bežný“ vlnovec päťtyčinkový (*Ceiba pentandra*). V oblastiach, v ktorých sú lesy zaplavované do menšej výšky, patria k bežným drevinám krídlopod lekársky (*Pterocarpus officinalis*), eperua kosákovitá (*Eperua falcata*) s obrovskými plochými strukmi, katostema obyčajná (*Catostemma commune*), vrcholiak vidlicovitý (*Terminalia dichotoma*), virola surinamská (*Virola surinamensis*), symfónia gulkonosná (*Symphonia globulifera*) a palma euterpe jedlá (*Euterpe oleracea* – VU). V Amazónii sú bežné aj ďalšie druhy paliem – euterpe ovisnutá (*E. precatoria*), baktris Brongniartova (*Bactris brongniartii*) a geonóma barlovitá (*Geonoma baculifera*). V dočasne zaplavovaných nivách (várzea) rastú ingy s jedlými strukmi – inga hlavičkatá (*I. capitata*), inga indigová

(*I. ingoides*), inga vznešená (*I. nobilis*) či inga zamatová (*I. velutina*). Waraovia v delte Orinoka vysádzajú na svojich poličkách často ingu nádhernú (*I. spectabilis*), ktorej široké mohutné struky obsahujú veľa sladkej vatovitej dužiny. Nezaplavované oslnené chudobné riečne náplavy vyhovujú aj



Indiáni Waraovia pestujú v Orinockej delte ingu nádhernú (*Inga spectabilis*)... 📷 JM



Zo semien orelánika farbiarskeho (*Bixa orellana*) získavajú domorodci červené farbivo – „urucú“. 📷 JM

menšiemu stromčeku, orelániku farbiarskemu (*Bixa orellana*), z ktorého semien skrytých v ježatých toboľkách získavajú domorodci tradičné červené farbivo „urucú“. Jeho dôležitou súčasťou je bixín, ktorý sa maskuje v mnohých výrobkoch (potraviny, drogéria) ako „éčko“ E 160b. Maľovanie tela



... jej mohutné struky obsahujú chutnú sladkú vatovitú dužinu. 📷 JM



Epifyty (paprade, bromélie, orchidey) nikdy nerastú v mangrovoch zaplavovaných slanou vodou. 📷 RM





Jedna z najdôležitejších plodín v nížinách – maniok jedlý (*Manihot esculenta*)... 📌 JM



... jeho hľuzy nazývajú vo Venezuele „yucca“. 📌 JM



Palma maurícia previslá (*Mauritia flexuosa*) je popri tokoch miestami zámerne vysádzaná, keďže... 📌 JM

prírodnými farbivami malo u Indiánov nielen skrášľovaciú, prípadne odstrašovaciú funkciu, nezanedbateľným bol aj jeho ochranný, profylaktický význam. Tieto farbivá pomáhajú chrániť telo pred dotieravým hmyzom – jednak pred uštipnutím, ako aj znášaním vajíčok pod kožu. Indiáni pestujú oreľanik obyčajne na okraji políček manioku jedlého (*Manihot esculenta*), ktorý im poskytuje dôležitú potravinu. Hľuzy manioku vo Venezuele označujú ako „yucca“. Konzumujú sa varené, pečené a často sa z nich melie aj manioková bezlepková múka (tapioka). Indiáni z nej pečú na plechoch nad ohňom veľké placky, známe ako „casave“. Nielen surové hľuzy, ale aj vnať manioku sú toxické, obsahujú totiž jedovatý kyanovodík. Ten sa však tepelnou úpravou zničí. Tak ma-



... jej plody domorodci využívajú ako dôležitý doplnok stravy. 📌 JM



V aluviálnych a močiarnych tropických dažďových lesoch rastie palma manikária vreckovitá (*Manicaria saccifera*) s mohutnými listami... 📷 JM

niok, ako aj taro a zeleninové banány „plantanas“ s vysokým obsahom škrobu predstavujú jednotvárnú, málo výživnú potravu. Medzi dominantné druhy drevín patrí miestami aj erytrína tmavá (*Erythrina fusca*, syn. *E. glauca*) a bielo kvit-



... jej semená pripomínajúce golfové loptičky sú jedlé. 📷 JM

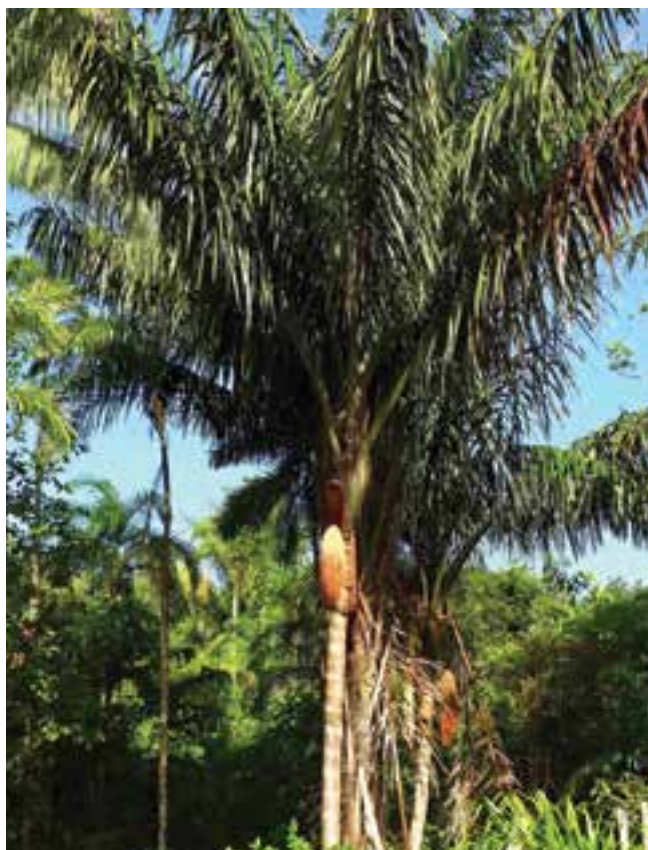
núca tabebuja význačná (*Tabebuia insignis*), na iných lokalitách manilkara dvojzubá (*Manilkara bidentata*), hroznovec širokolistý (*Coccoloba latifolia*) a chryzobalán *Chrysobalanus icaco*. Veľký význam má palma „morighe“ – maurícia previs-



Palmové listy maurície, manikárie a euterpe jedlej sa využívajú ako krytina príbytkov. 📷 JM



Hlavne z palmy manikárie vreckovitej získavajú Indiáni lahôdku – larvy nosáčka *Rhinchophorus palmarum*. 📷 BŠt



Jedlé plody poskytujú aj palmy rodu enokarpus (*Oenocarpus*), napríklad *O. bataua*. ■ TD



Kaučukovník brazílsky (*Hevea brasiliensis*) dnes produkuje v Latinskej Amerike len minimum prírodného latexu. ■ JM

lá (*Mauritia flexuosa*), ktorej plody slúžia domorodcom ako dôležitý doplnok stravy. V pobrežných galériových porastoch, označovaných pre dominantný druh palmy „moriche“ ako **morichal**, ako aj v aluviálnych a močiarnych tropických dažďových lesoch rastie palma manikária vreckovitá (*Manicaria saccifera*) s mohutnými listami (dĺžka 8 m, šírka 2 m). Listy „temiche“ podobne ako listy „moriche“ a euterpe jedlej slúžia ako krytina na príbytky. Indiáni z kmeňa Warao ich v Orinockej delte príležitostne využívajú ako plachty na svojich člnoch. Okrem jedlých plodov, ktoré pripomínajú golfové loptičky, získavajú Indiáni z tejto palmy obľúbenú lahôdku – larvy nosáčka *Rhynchophorus palmarum*, veľké ako prst. Tieto larvy i jedlé plody poskytujú pôvodným obyvateľom aj palmy z rodu enokarpus (*Oenocarpus*). Jedia ich surové alebo pečené. Okrajom svojho areálu na územie Venezuely zasahuje z Amazonskej nížiny *O. bacaba*, veľmi podobná je aj bežnejšia *O. bataua*. Dlhé trne týchto paliem Indiáni často používajú ako šípky do fúkačiek „cerbatanas“, ktoré vyrábajú z kmeňa palmy „cerbatana“ – *Iriartella setigera*. Jej mäkkú dreň (dušu) nahradia bambusom z rodu *Arthrostyidium*, ktorého stebľa by sa bez palmového obalu ohýbali. Z listov rafie živicovej (*Raphia taedigera*) sa zas zvyčajne pletú koše a motúzy, jej plody sa podobajú na zatvorenú borovicovú šišku. V močiarnoch s čiernou vodou v oblasti Casiquiare je miestami hojná palma leopoldina vláknitá (*Leopoldinia piassaba* – VU), z ktorej sa získava vodeodolné vlákno piassava, používané na výrobu lán, kief a rôznych ďalších výrobkov. Rovné kmene palmy euterpe ovisnutej (*Euterpe precatoria*) využívajú domorodci ako stavebné drevo, plody a „srdiečko“ palmy (rastový vrchol) sú jedlé a z koreňov „manacá“ (huasai) sa zas pripravuje liek proti hnačke, na choroby pľúc, obličiek a pod. V poslednom čase sa zvýšená pozornosť venuje palme ataley maripskej (*Attalea maripa*), označovanej ako americká palma olejná, ktorej plody by sa mohli perspektívne použiť na výrobu biopalív. Palmy v tomto type lesa dopĺňajú dreviny, napríklad klúzia žltkastá (*Clusia flavida*), makrolóbiium akáciolisté (*Macarlobium acaciifolium*), kasia širokolistá (*Senna latifolia*) alebo genipa *Genipa spruceana*. Z jedlých plodov iného stromu, manilkary Huberovej (*Manilkara huberi*), podobne ako aj z občas pestovanej manilkary gumovej (*M. zapota*), je možné získavať menšie množstvo latexu (gumy). Je ho, prirodzene, menej, ako keď narežeme kôru gumovníka – kaučukovníka brazílskeho (*Hevea brasiliensis*). „Caucho“, resp. „seringa“, ako nazývajú tento strom v Brazílii, produkuje v súčasnosti v Latinskej Amerike len minimum prírodného latexu. Na koaguláciu latexu kaučukovníka sa miestami používalo mäkké drevo kochlosper-



Z jedlých plodov stromu *Manilkara huberi*, podobne ako aj z občas pestovaného *M. zapota*, je možné získavať menšie množstvo latexu na výrobu gummy. 📌 JM



Plody karapy guyanskej (*Carapa guianensis*) sú podobné tobolkám paraorecha. 📌 JM



Z nejedlých semien karapy sa vyrába tzv. horký olej, využitelný na svietenie, ako biopalivo i liek. 📌 JM



Anonu holú (*Annona glabra*), prezývanú „rybníčné jablko“, rozširujú pre chutné plody popri tokoch ľudia. 📌 JM

mu orinockého (*Cochlospermum orinocense*). Možno z neho pripraviť aj tinktúru, ktorú domorodci používajú pri liečbe žltacky. Indiáni Yekwana (Makiritare) z kôry kochlospermu vyrábajú silné laná a z jemnejších vlákien splietajú tetivy na svoje luky. V povodí Amazonky rastie ešvejlera drobnolistá (*Eschweilera parvifolia*), ktorá je nápadná v čase kvitnutia veľkými červenými kvetmi. Oválne plody, podobné kakao-vým bôbom, sú typické pre pachiru vodnú (*Pachira aquatica*, syn. *Bombax aquaticum*), z nich vylúpnuté „gaštany“ je možné uvariť i upiecť. Podobné guľovité plody majú druhy rodu karapa (*Carapa*), známa je karapa guyanská (*C. guianensis*). Z nejedlých semien karapy, ktoré pripomínajú para orechy, sa vyrába tzv. horký olej, používa sa na svietenie, ako biopalivo i liek. Spomenuté obľúbené para orechy sa získavajú ešte

vždy vo veľkej miere zberom plodov z divorastúcich stromov paraorecha štíhleho (*Bertholletia excelsa*). K ich najväčšej exploatacii dochádza v lesoch Bolívie a Brazílie. Túto drevinu sa zatiaľ nedarí pestovať, keďže jej kvety opeľujú iba samičky včiel z rodu *Euglossina*. Okrem týchto blanokridlovcov musia v ich korunách rásť aj špecifické orchidey. Z ich kvetov totiž kovovo sfarbení samčekovia včiel stierajú voskovitú hmotu, na ktorú lákajú samičky. Pravidelné záplavy, na kratší čas aj brakickú vodu, znáša anona holá (*Annona glabra*), poskytujúca chutné plody, ktoré pripomínajú zelené jablko. Preto „rybníčné jablko“ rozširujú popri tokoch vo Venezuele ľudia – Indiáni i miešanci. Pri konzumácii plodov rodu *Annona* treba dávať pozor na ich semená, lebo sú jedovaté. Mnohým plodožravým živočíchom poskytujú figy viacerí zástup-



Plody figovníkov, napríklad figovníka nechutného (*Ficus cf. insipida*), slúžia ako potrava mnohým živočíchom. **JM**



Ako malé loptičky vyzerajú plody klúzie žltkastej (*Clusia flavida*). **JM**



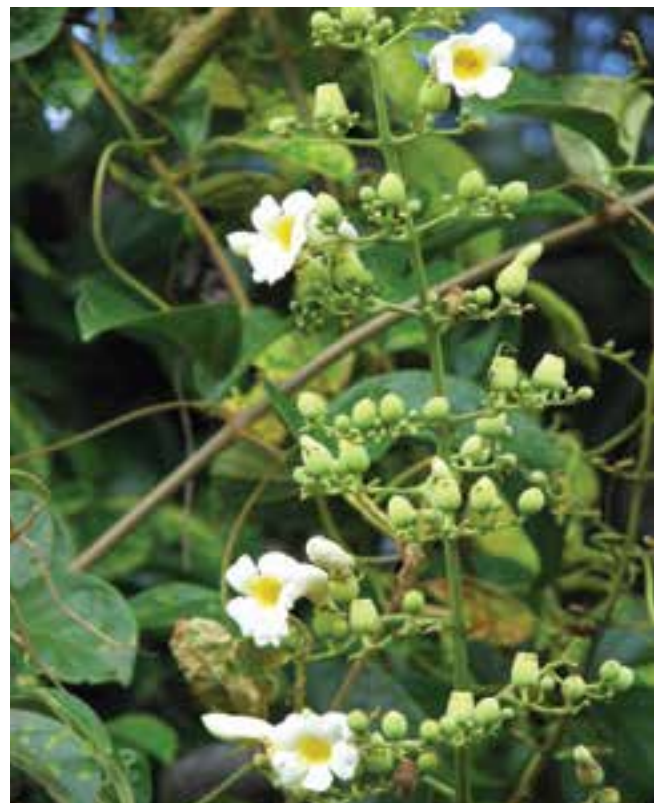
*Norantea guianensis* býva obsypaná červeno-oranžovými súkvetiami, neskôr bobuľami. **AP**

ovia početného rodu *Ficus*, trebárs figovník obrovský (*Ficus maxima*) a figovník nechutný (*F. insipida*). Pre nejedlý latex sú však nepoživatelné nezrelé figy prakticky všetkých figovníkov. Bobuľovité ovocie rodia aj mnohé ďalšie dreviny, napríklad menší strom symfónia gul'konosná (*Symphonia globulifera*) či popínava palikúrea žltá (*Palicourea croceoides*). Malým loptičkám sú podobné plody viacerých druhov klúzií (*Clusia*), trebárs klúzie žltkastej (*C. flavida*). Už z diaľky je nápadný ker až menší strom, norantea guyanská (*Norantea guianensis*), ktorý býva doslova obsypaný červenooranžovými súkvetiami, neskôr drobnými bobuľami. Tento zástupca čeľade markgráviovitých (Marcgraviaceae) rastie hlavne popri tokoch od nížin až vysoko do hôr (2 000 m n. m.). Nepriechodnosť aluviálneho tropického dažďového lesa, najmä jeho oslnených okrajov na brehoch vodných tokov a lagún, zvyšujú liany. Je zaujímavé, že ich listy majú viac živín (dusík, fosfor) než listy stromov, ľahšie sa rozkladajú, vďaka čomu je v ekosystéme zabezpečený rýchlejší kolobeh prvkov. Starosvetkým ratanovým palmám sú príbuzné v tunajších lesoch druhy z rodu desmonkus (*Desmoncus*). Na veľkom areáli od Amazónie až po Orinockú deltu sa rôznym podmienkam prispôbil druh *D. polyacanthos* var. *polyacanthos* (VU), ktorého ostnité šlahúne pnúce sa po hostiteľských drevinách môžu byť dlhé až 15 m. Veľkými žltými kvetmi je nápadná alamanda prečisťujúca (*Allamanda cathartica*), podobajú sa jej aj skromnejší reprezentanti bohatého rodu adenokalyma (*Adenocalymma*) a amfilofium (*Amphilophium*) z čeľade bignóniovitých (Bignoniaceae), napríklad amfilofium predĺžené (*A. elongatum*) a amfilofium magnóliolisté (*A. magnoliifolium*). Miestami tvoria súvislé porasty aj druhy z rodu stigmafylon (*Stigmaphyllon*). Dosť bežný je stigmafylon argentínsky (*S. bonariense*), niekde aj stigmafylon čínsky (*S. sinuatum*). Za takmer ruderálny druh sa považuje ružovo kvitnuci antigonon mexický (*Antigonon leptopus*). Tento stavikrv pochádza pravdepodobne z Mexika a dokáže obsadiť rôzne biotopy s dostatkom svetla, podobne ako viaceré vlhkomilné povojníky (*Ipomoea*), trebárs povojník lipový (*I. tiliacea*) a povojník biely (*I. alba*). Druhý druh z dvojice je pozoruhodný tým, že jeho veľké biele kvety (priemer až 12 cm) sa otvárajú za súmraku, aby ich opelili nočné motýle. S prvými lúčmi slnka vädnú, ale pri zamračenej oblohe niekedy ešte vydržia zopár hodín. Táto bylinná liana, neraz presahujúca dĺžku 10 m, sa môže šplhať po krovinách a stromoch, miestami rastie len na zemi, najčastejšie na brehoch riek. Je zaujímavé, že do tohto rodu patria aj pestované batáty. Jedlé hľuzy povojníka batátového (*I. batatas*) sú známe ako sladké zemiaky. Úrodu batátov môže lokálne znížiť chrobák *Chely-*




Miestami tvoria súvislé porasty aj liany z rodu *stigmafylon* (*Stigmaphyllon*), trebárs *stigmafylon* argentínsky (*S. cf. bonariense*). ◼ JM

*morpha cribraria*, drobná mandelinka, ktorá obľubuje listy tohto povojníka i príbuzných pupencovitých rastlín. Zatienejšie lokality vyhovujú viacerým druhom rodu filodendrón (*Philodendron*). Ich neraz ozdobne vykrajované listy sa odrážajú na hladine čiernych vôd ako v zrkadle, inokedy sa pnú po kmeňoch stromov za svetlom vysoko do korún. Hlboko vykrajované veľké listy má napríklad filodendrón strihanolistý (*P. bipinnatifidum*, syn. *P. selloum*), listy iných druhov filodendrónov, trebárs filodendrónu brečtanolistého (*P. hederaceum*), ale aj mladé listy príbuznej monstery (*Monstera* sp.) majú jednoduchý tvar. Pomerne nenápadné súkvetia týchto áronovitých rastlín s tulcovitým listeňom vynikajú tým, že ich rastlina „vyhrieva“ na vyššiu teplotu, než má okolie (bežne až okolo 40 °C). Dôvod je jednoduchý – prilákanie hmyzích opeľovačov. Chrobáky živiace sa sterilnými samčiami kvetmi sú v tomto miniskleníku uväznené zovretím listeňa asi 12 hodín, až kým neopelia samičie kvety. Je pozoruhodné, že zovretie listeňa spôsobí vypnutie „kúrenia“, ktoré rastlina spustí až potom, keď chce vypustiť opeľovače na slobodu. V blízkosti osád môžeme naraziť na zavlečené popínavé syngónium naholisté (*Syngonium angustatum*, syn. *S. podophyllum*), ktoré pochádza zo Strednej Ameriky. Miestami pokrý-



Osvetlené lesné okraje obľubujú liany z rodu *amfilofium* (*Amphilophium*). ◼ JM



Zavlečený stavikrv antigonon mexický (*Antigonon leptopus*) sa považuje za invázny druh.  JM



Kvety povojníka bieleho (*Ipomoea alba*) sa otvárajú len na jednu noc. 📹 JM



Medzi vlhkomilné povojníky patrí aj pestovaný povojník batátový (*Ipomoea batatas*)... 📹 JM



... jeho hľuzy sú známe ako sladké zemiaky. 📹 JM



Filodendróny (*Philodendron*) majú často ozdobne vykrajované listy, na snímke filodendrón strihanolistý (*P. bipinnatifidum*, syn. *P. selloum*)... 📹 JM



... niektoré druhy, resp. mladé jedince zasa listy jednoduché celistvo-okrajové. 📹 JM





V blízkosti osád môžeme vidieť zavlečené popínavé syngónium naholisté (*Syngonium podophyllum*), ktoré pochádza zo Strednej Ameriky.

▣ JM

vajú osvetlené kmene stromov takmer kompletne drobnolisté popínavé bylinné druhy, pieprovcy (napr. *Peperomia glabella*) i zástupcovia iných rodov a v pazuchách konárov v nahromadenom humuse rastú niektoré epifytické kaktusy. Nejednu domácnosť nám pripomenie starý známy epifytum kmienkatý (*Epiphyllum phyllanthus*, syn. *Phyllocactus phyllanthus*), hoci v prípade pestovaných jedincov ide takmer na sto percent o fylokaktus hybridný (*Phyllocactus x hybridus*). Máme skúsenosť, že sa môže vyskytnúť aj tu pri ľudských obydlíach. Inde sa ako jemný závoj spúšťa z koruny stromu ripsalis plodonosný (*Rhipsalis baccifera*), ktorého 3 – 10 mm veľké biele bobulovité plody sú sladké a jedlé. Medzi epifytmi však dominujú bromélie, obyčajne vytvárajúce v korunách drevín bohaté zoskupenia s inými rastlinami (napr. *Guzmania monostachya*), zriedkavejšie rastú solitérne, podobne ako orchidey. Mimo záplavového územia rastú niektoré bromélie v bohatých kolóniách aj na pôde, napríklad echmea orličia (*Aechmea aquilega*). Rod guzmánia (*Guzmania*) reprezentuje viacero druhov. Do Amazonskej nížiny siaha trebárs areál

guzmánia brazílskej (*G. brasiliensis*), guzmánia Roezlovej (*G. roezlii*) a guzmánia Altsonovej (*G. altsonii*). Do tejto oblasti zasahuje spomedzi nápadných epifytických orchideí katleja fialová (*Cattleya violacea*). Je zaujímavé, že niektoré epifytické orchidey preferujúce nižšie časti kmeňov stromov, najznámejšia je aganisia modrá (*Aganisia cyanea*, syn. *Aca-callis cyanea* – VU), rastúca hlavne vo výbežku Amazonskej nížiny, dobre znášajú aj niekoľkotýždňové zaplavenie vodou. Na väčšom území rastie *A. fimbriata*. Z ďalších druhov možno spomenúť povedzme oncidium holé (*Oncidium nudum*).

**Hladinu vôd** v týchto lesoch často pokrývajú koberce „vodného hyacintu“ – eichhornie nafúknutej (*Eichhornia crassipes*), do ktorých sa len kde-tu prebojuje menej agresívna eichhornia azúrová (*E. azurea*). Miestami ich vystriedajú porasty žaburiniiek (*Lemna minor*, *L. perpusilla*), limnobium hladké (*Limnobium laevigatum*), fylant plávajúci (*Phyllanthus fluitans*), pistia rezavkovitá (*Pistia stratiotes*) i plávajúce paprade – väčšia salvínia uškátá (*Salvinia auriculata*) i drobná azola karolínska (*Azolla caroliniana*), prípadne aj marsilea

mnohokorenná (*Marsilea polycarpa*). Podstatne väčšou papraďou je kozmopolitne rozšírený ceratopteris žltuškolistý (*Ceratopteris thalictroides*), známy aj našim akvaristom, ktorý rastie v Orinockej delte. Najmä na hladine lagún s čiernou vodou vyniknú drobné žlté kvety mäsožravých bublinatiek



Tiché zátoky a lagúny pokrývajú koberce „vodného hyacintu“ – eichhornie nafúknutej (*Eichhornia crassipes*)... 📹 JM

(*Utricularia* spp.), ktoré lapajú drobučký zooplanktón i prvoky do mechúrikov. Tieto pasce sú vybavené viečkom, ktoré dokáže extrémne rýchlo sklapiť (3 – 5 milisekúnd), pričom pasca utvorí podtlak a spolu s vodou vtiahne dovnútra korisť. Tú potom rastlina strávi. Na miestach s hlbokou nevy-



... menej agresívna je eichhornia azúrová (*Eichhornia azurea*). 📹 DV



V plytkých slabo prietochných ramenách a lagúnach miestami súvislé porasty „vodného hyacintu“ znemožňujú plavbu. 📹 JM



Hladinu často nevidieť pre súvislý koberec pistie rezavkovitej (*Pistia stratiotes*). ◼ JM



V plytkých zátokách tvorí husté porasty tonina riečna (*Tonina cf. fluviatilis*). ◼ JM



Početné kultivary rodu maranta (*Maranta*) pestujeme ako izbové kvety. ◼ JM

sychajúcou vodou pokrývajú hladinu plávajúce listy štitnatka indického (*Nymphoides indica*) a lekien (*Nymphaea amazonum*, *N. rudgeana*). Obrovské listy viktórie amazonskej (*Victoria amazonica*, syn. *V. regia*), ktoré neraz dosahujú priemer až 3 m, môžeme vo Venezuele nájsť iba na miestach, kde tento druh vysadil človek. V plytkejších pokojnejších zálivoch rastú viaceré ponorené – submerzné druhy, trebárs kabomba vodná (*Cabomba aquatica*), tonina riečna (*Tonina fluviatilis*) a ďalšie byliny. Posledne menovaný druh, ale aj *Rotala ramosior*, ludvígie (*Ludwigia affinis*, *L. hyssopifolia*, *L. leptocarpa*, *L. sedioides*), pupkovník okoličnatý (*Hydrocotyle umbellata*), druhy rodu hygrofila (*Hygrophila*) či echinodor (*Echinodorus*) vytvárajú pri poklese vodnej hladiny suchozemské formy. Koberce týchto rastlín často zarastú odkryté **bahnité brehy**, ktoré obľubujú aj niektoré druhy šípoviek. Pozor, plávajúce listy šípovky guyansej (*Sagittaria guyanensis*),

bežnej v Orinockej delte, sú veľmi podobné listom lekien. Jej príbuzná *S. planitiana* má napriek rodovému menu pomerne okrúhle listy. Šípovitý tvar listov má šípovka širokolistá (*S. latifolia*), ale aj nepríbuzná tulcovka šípolistá (*Urospatha sagittifolia*). Tento zástupca áronovitých rastlín sa od šípoviek, kvitnúcich drobnými bielymi kvetmi, líši typickým tulcovitým súkvetím. Miestami nachádzame porasty paprade rebrovky pílkatkej (*Blechnum serrulatum*). Vysoké nepreniknuteľné húštiny pobrežných bylín tvoria nielen trávovité druhy – šachory (*Cyperus* spp.) a trávky, napríklad paspal plazivý (*Paspalum repens*), a cukrovej trstine podobné gynérium šípovité (*Gynierium sagittatum*), dosahujúce výšku až 7 m, či ježatka metlinatá (*Echinochloa polystachya*), ale aj marantovité byliny (čelaď Maranthaceae). Typickým močiarnym druhom vysokým aj vyše dva metre s nenápadnými modrastými kvetmi je tália uzlovitá (*Thalia geniculata*), jej príbuzná



Spomedzi juhoamerických amaryliek patrí k močiarnym druhom krinum načervenalé (*Crinum erubescens*). ◼ AP



Obrovskými listami, ale i kvetmi pripomína helikónie ravenala guyanuská (*Phenakospermum guyanense*, syn. *Ravenala guyanensis*). ◼ JM



Nepôvodnú helikóniu zobákovitú (*Heliconia rostrata*) rozširujú vo Venezuele ľudia. ◼ JM



Typickým močiarnym druhom s nenápadnými modrastými kvetmi je tália uzlovitá (*Thalia geniculata*)... 📷 JM



... jej príbuzná kalatea žltá (*Calathea lutea*) má drobné žlté kvety. 📷 JM



Kostovité byliny na svetlinách reprezentuje napríklad kost špirálovitý (*Costus spiralis*)... 📷 JM



... a podobná alpínia purpurová (*Alpinia purpurata*), ktorá však pochádza z Melanézie. 📷 JM



Príbuzná xantosomy a alokázii je kolokázia jedlá – taro (*Colocasia esculenta*). ◼ JM



Parazitický druh *helosis kajenský* (*Helosis cayennensis*) si môžeme ľahko pomýliť s hubou. ◼ JM



Hľuzy taro predstavujú dôležitú súčasť potravy Indiánov Waraov v Orinockej delte. ◼ JM

kalatea žltá (*Calathea lutea*) kvitne drobnými žltými kvetmi. Pri zemi sa krčia druhy rodu maranta (*Maranta*) s drobnými bielymi kvetmi, ktorých kultivary bežne pestujeme v našich bytoch. Spomedzi juhoamerických amaryliek patrí k močiarnym druhom krinum načervenalé (*Crinum erubescens*) s ozdobnými súkvetiami z bielych až ružovkastých kvetov. Obrovskými listami a trochu aj kvetmi pripomína helikónie ravenala guyanská (*Phenakospermum guyanense*, syn. *Ravenala guyanensis*), zástupca čeľade strelciovitých (Strelitziaceae). Asi centimeter veľké čierne semená tejto byliny sú po uvarení jedlé, dajú sa využiť i na výrobu pukancov. Nájdeme tu aj helikónie, predovšetkým helikóniu ovisnutú (*Heliconia pendula*) a ľudmi rozširovanú helikóniu zobákovitú (*H. rostrata*), pochádzajúcu z iných častí kontinentu. Spomedzi tunajších mohutných bylín, ktoré obohatili naše skleníky a príbytky, je známych viacero druhov z čeľade áronovité (Araceae), najmä difenbachie (*Dieffenbachia*), kaládium dvojfarebné (*Caladium bicolor*) či niektoré alokázie, trebárs alokázia amazonská (*Alocasia mortfontanensis*). Miestami nám môžu najmodernejšie interiéry pripomenúť porasty ružovo kvitnúcej begónie Fischerovej (*Begonia fischeri*). Obrovskými listami upúta hlavne v blízkosti obydli vysádzovaná xantosoma obrovská (*Xanthosoma robustum*), pochádzajúca z Mexika. Niektoré menšie druhy, predovšetkým xantosoma šípolistá (*X. sagittifolium*), ktorú prezývajú domáci „ocumo blanco“, sa pestujú pre jedlé hľuzy. Podobný týmto áronovitým bylinám je aj iný zástupca tejto čeľade, kolokázia jedlá – taro (*Colocasia esculenta*). Hľuzy tejto vlhkomilnej plodiny pochádzajúcej z Ázie spestrujú dosť jednotvárnú potravu Indiánov, hlavne Waraov v Orinockej delte. Na vyššie položených nivách nás neraz

upútajú niektoré kvitnúce druhy z čeľade kostovité (Costaceae). V podraсте vyniknú červeno kvitnúce druhy z rodu kost (Costus), trebárs kost špirálovitý (*C. spiralis*) a alpínia (*Alpinia*). Bežne rozšírená alpínia purpurová (*A. purpurata*) však pochádza z Melanézie. Medzi menej nápadné druhy patria kost arabský (*C. arabicus*), vzácne sa vyskytujúci v Orinockej delte, v podraсте učpený kost kyjovitý (*C. claviger*) a kost nahlučenokvetý (*C. congestiflorus*). Medzi ojedinelé vzácne druhy bylín v juhovýchodnej časti Orinockej nížiny radíme nautilokalix pestrý (*Nautilocalyx pictus*) s ozdobnými listami. Za „špek“ sa tu považuje aj parazitický druh helosis kajenský (*Helosis cayennensis*) z čeľade Balanophoraceae, ktorý možno uniká pozornosti aj preto, že sa v určitých rastových fázach podobá hube. No aj skutočných húb je dostatok. Dominujú drevokazné druhy, ale nájdeme aj pralesné šampiňóny.

### III.1.2 Fauna nížinných, aluviálnych a močiarnych tropických dažďových lesov

Výlučne v sladkých vodách môžeme nájsť viacero druhov krevetiek, napríklad z rodu *Macrobrachium*. Nápadnejšie sú však slimáky – jednak drobnejšie neritiny s ozdobnou ťažkou ulitou, trebárs *Neritina virginea* či *N. turrita*, dobre znášajúce aj brakickú vodu, jednak obrovské ampulárie (*Pomacea* sp.), známe aj z našich akvárií. Niekedy nachádzame len hroznovité zhluky ich vajíčok, ktoré kladú tesne nad hladinu vody. Vzácnejšie objavíme nenápadné zeleno sfarbené vajíčka, bežnejšie sa vyskytujú nápadnejšie ružové znášky (klastre). Tie môžu patriť menšiemu druhu s pásikavou ulitou, *P. glauca orinocensis*, ktorý je rozšírený od delty Orinoka cez východnú časť Venezuely až do Amazonskej nížiny. Z bokov stlačenú ulitu podobnú veľkej kotúľke má menší druh *Marisa cornuarietis*. Vodné bylinožravé ulitníky významným spôsobom pomáhajú recyklovať odumierajúci organický materiál, hlavne zaplavenú vegetáciu. Vo vodách s nízkym obsahom kyslíka dýchajú ampulárie vzduch z hladiny pomocou dlhého vysúvateľného sífónu. Ich ulity môžu spôsobiť poranenie, keď ich zašliapneme bosou nohou a rozpučíme, podstatne nepríjemnejšie sú však v tunajších vodách niektoré iné bezstavovce, zvlášť dravé vodné ploštice z čeľade Belostomatidae, označované domorodcami ako „vodné šváby“. Ich bodnutie je extrémne bolestivé, podobne môže skončiť neopatrná manipulácia s 10 cm veľkým druhom *Lethocerus maximus*, ktorý žije v Amazónii. Časť domorodcov považuje túto obriu plošticu za pochúťku. Keď už sme spomenuli bodajúci hmyz, práve na piesčitých plážach riek žije aj ne-



Z áronovitých bylín obohatilo naše interiéry kaládium dvojfarebné (*Caladium bicolor*). ◼ JM



V blízkosti obydli vysádzajú xantosomu obrovskú (*Xanthosoma cf. robustum*) i niektoré príbuzné druhy. ◼ MM



Medzi vzácne druhy bylín v juhovýchodnej časti Orinockej nížiny patrí nautilokalix pestrý (*Nautilocalyx pictus*) s ozdobnými listami. ◼ JM



Len v sladkých vodách žijú krevetky z rodu *Macrobrachium*. ◻ JM



Zboku stlačenú ulitu má občas v akváriách chovaný slimák *Marisa cornuarietis*. ◻ JM



Bičíkovce z rodu vredovička – leishmánie (*Leishmania*) spôsobujú kožné vredy i väčšie lézie. ◻ PB

príjemný parazit – blcha piesočná (*Tunga penetrans*), ktorá je pôvodne parazitom viacerých druhov cicavcov vrátane domácich zvierat (pes, ošípaná). Hoci tungóza patrí primárne medzi zoonózy, samičky blchy okrem týchto rezervoárových zvierat dokážu napadnúť aj človeka, samce neparazitujú. Zavrátavajú sa obyčajne do chodidiel, kde spôsobujú nepríjemné lézie, pričom vystrčiac z rany zadoček kladú do okolitej pôdy vajíčka. Vo Venezuele sa blcha piesočná vyskytuje prakticky len v Amazónii, kde bola najčastejšie zaznamenaná u Indiánov z kmeňa Yanomami. Riziko, že ju získame ako nepríjemný suvenír, je teda malé. Vážne následky môže mať stretnutie s malými dvojkrídlcami z podčelade Phlebotominae, ktoré v zaplavovaných nížinných lesoch nachádzajú ideálne podmienky. Larvy zástupcov rodu *Lutzomyia* sa vyvíjajú v organických zvyškoch tlejúcich na vlhkej pôde v „pralesnom suteréne“. Podobne ako ich príbuzné komáre aj samičky týchto „mušiek“ napádajú teplokrvné cicavce vrátane človeka. Bez patričnej dávky ich krvi by totiž nedokázali naklást plnohodnotné vajíčka. Keďže „flebotomy“ často hostia bičíkovce z rodu vredovička – leishmánie (*Leishmania*), ktorých rezervoárom sú pralesné cicavce, pri cicaní ich môžu preniesť do tela človeka. Tu spôsobujú kožné vredy i väčšie lézie. Napriek nepeknému vzhľadu nie je tento typ leishmaniózy obyčajne smrteľný, ak sa nerozšíri aj na sliznice, resp. až do dýchacích ciest. Iné dvojkrídlce – komáre z rodu *Haemagogus* – sa, naopak, vyskytujú vysoko v korunách stromov, kde sú objektom ich záujmu stromové cicavce, najmä opice. Tie sú rezervoárom nebezpečného ochorenia, žltej zimnice, ktoré má na svedomí vírus. Jeho prenos zabezpečujú tieto komáre a človek ochorie vlastne vtedy, keď sa nechtiac pripletie do tohto tisícročia zabehnutého cyklu medzi opicami a moskytmi. Okrem tejto „pralesnej formy“ existuje aj „urbánna forma“, pri ktorej sa na prenose ochorenia z človeka na človeka podieľa zavlečený komár *Aedes aegypti*. Žiaľ, liek na žltú zimnicu zatiaľ nepoznáme, dá sa však proti nej očkovať.

Na veľkých mnohonôžkach z čelade Spirostreptidae si nepochutí takmer nikto, naopak, pavúkovce sú obľúbenou potravou mnohých predátorov. Hlavne tie časti nížinného lesa, ktoré sú veľkú časť roka zaplavené, dokážu osídliť len niektoré špecializované druhy štúrov i pavúkov – vtáčkarov, lepšie sú na tom sieťové druhy, najnápadnejšia je nefila nohatá (*Nephila clavipes*). Z vtáčkarov, ktoré našli útočisko v korunách stromov, možno spomenúť vzácnejší druh *Avicularia minatrix*, bežnejšie sú príbuzné druhy, *A. avicularia* či *A. metallica*. Spomedzi štúrov žije napríklad v Orinockej delte *Broteochactas orinocensis*, ktorého jed nie je pre človeka nebezpečný. Vo výbežku Amazónie zasahujúceho na venezue-

elské územie nájdeme viacero druhov z rodu *Broteochoactas* (*B. colombiensis*, *B. neblinensis*, *B. yekuanae*), dvoch zástupcov rodu *Megachactops* (*M. coriaceo*, *M. surijima*) či druh s botanicky znejúcim druhovým menom *Tityus filodendron*. Hlavné v oblasti Casiquiare sa vyskytuje *Brotheas camposi*. Špecialisti ho považujú za kolumbijského endemita. Na územie východnej Venezuely preniká z Guyán aj jeden z najväčších a najťažších pavúkov sveta, *Theraphosa blondii*, ktorého telo bez nôh môže mať až 12 cm (priemer s nohami 30 cm) a hmotnosť štvrt kilogramu. Najaktívnejší je v tunajších lesoch tento druh po skončení obdobia dažďov v novembri. Vtedy dochádza k páreniu týchto pavúčích obrov, potom samičky niekoľko mesiacov neuvidíme, keďže po nakladení vajčiek strážia v norách kokón. Mláďatá sa liahnu obyčajne v marci. Napriek veľkosti jed tohto vtáčkara nie je pre človeka nebezpečný. Väčšina vtáčkarov, vrátane tohto druhu, nám môže spôsobiť vážnejšie problémy tým, že si zadnými nohami vyčesávajú úlomky chlpov z bruška a tie sa nám dostanú do očí a slizníc, kde vyvolajú nepríjemný zápal. Odpudivým pachom zas odstrašujú svojich nepriateľov niektoré druhy švábov, unikátnym spôsobom – syčaním – reaguje na podráždenie až 10 cm dlhý šváb obrovský (*Blaberus giganteus*). Patrí medzi vajcoživorodé druhy.

Lietajúcim zástupcom hmyzej ríše záplavy prekazujú podstatne menej, preto tu nachádzame prakticky všetky druhy chrobákov, motýľov či blanokrídlavcov, ktoré boli uvedené pri faune palmových lesov a hájov na pobreží Karibiku. Na banánovníkoch a helikóniách sa vyvíjajú húsenice niektorých motýľov sovookáľov, lietajúcich hlavne za súmraku, nenápadné sú húsenice druhu *Caligo atreus*, *C. illioneus* a *C. memnon*. Okrem morfov s modrou vrchnou stranou krídel má zrejme najväčší venezuelský motýľ, *Morpho hecuba polyidos*, obe strany krídel hnedé. Kovovomodrým morfom, trebárs morfovi mnohookému (*Morpho peleides*), ktoré obľubujú šťavu rozkladajúceho sa ovocia i medovicu, určite nemôžu konkurovať menšie modro sfarbené druhy z čeľade Pericopidae, *Astrartes fulgerator* z čeľade súmračníkovité (Hesperiidae) či babôčky z rodu *Prepona*. Okrem spomenutých morfov čeľad babôčkovité (Nymphalidae) reprezentuje v nížinných tropických lesoch veľmi početná skupina ťažko rozlíšiteľných dlháňov, trebárs *Eresia eunice*. Medzi nočnými druhmi nájdeme okrem menších druhov motýľov aj veľké druhy okáňov, výnimočný je *Rothschildia erycina*. Húseniciam, ktoré avizujú pestrým sfarbením svoju jedovatosť, sa radšej vyhnime. Je takmer neuveriteľné, že medzi skarabeusovité chrobáky (podčeľaď Dinastinae) patria drobce veľké ako necht i 7 – 12 cm veľký obor *Megasoma elephas*. Samozrejme, že v zaplavovaných le-



Medzi bežné druhy vtáčkarov v nížinných lesoch patria dva veľmi podobné druhy *Avicularia avicularia* a *A. metallica*. ◼ JM



*Theraphosa blondii* môže dosiahnuť veľkosť až 12 cm (priemer s nohami 30 cm) a hmotnosť štvrt kilogramu. ◼ TJ



Súmračník *Astrartes fulgerator* nemôže konkurovať veľkosťou ani krásou morfom. ◼ JM





Morfo mnohooký (*Morpho peleides*) má nápadne modrú len vrchnú stranu krídiel. 📷 JMa



Medzi tunajšie najväčšie nočné motýle patrí okáň *Rothschildia erycina*. 📷 JM

soch nachádzajú dobré podmienky mnohé druhy vodných chrobákov (coleoptera aquicola). Naším potápnikom sú podobní tunajší zástupcovia čeľade Ditiscidae, napríklad druhy rodu *Megadytes* vrátane najväčšieho vzácneho *M. giganteus*. Veľmi plytké vody poskytujú potravu aj netypickým rovnokrídlomcom. Nelietajúce polovodné kobylky z rodu *Hydrolutos*, s ktorými sa môžeme stretnúť aj na viacerých stolových horách, tu majú svojich dvojníkov. Keďže im vedci doteraz venovali málo pozornosti, naši zoológovia Tomáš Derka, Marek Svitok a Peter Fedor opisali v roku 2016 nový druh *Hydrolutos piaroa* sp. n., ktorý žije pri tokoch v juhozápadnej Venezuele. Typovou lokalitou je rieka Tobogán neďaleko mesta Puerto Ayacucho. Druhové meno dostala táto semiakvatická kobylka podľa indiánskeho kmeňa Piaroa.

Podmienkam v zaplavovaných nížinných lesoch sa dokázali prispôbiť niektoré stromové druhy mravcov a termitov napriek tomu, že ich pohyb v určitom teritóriu sezónne obmedzuje voda. Iné druhy mravcov unikajú pred vodou do korún stromov, kde si z blata budujú robustné hniezda, tzv. mravčie záhradky, ktoré postupne prerastú epifytické rastliny. Platí to aj o drobných útočných druhoch z rodu *Azteca*. Vzácne môžeme pozorovať v zaplavenom lese termitiská. Do nepríjemného kontaktu s osami a mravcami sa dostaneme pri plavbe zaplaveným lesom, podľa možnosti sa vyhýbajme vegetácii sklonenej nad vodnú hladinu, kde ľahko natrafíme na papierové hniezdo útočných ôs, prípadne voľné zoskupenie ôs, ktoré nemusia byť agresívne, ale pre istotu ich nedráždime. Spomedzi mravcov sú najnebezpečnejšie robotnice *Paraponera clavata*, veľké 2 - 3 cm, ktoré miestni volajú „veintecuatro“, teda dvadsaťštyri. Bodnutie ich žihadlom je 30-krát bolestivejšie ako uštipnutie osy alebo včely a bolesť trvá až 24 hodín, preto dostali takéto meno. Niektor-



Slovenskí zoológovia opisali v roku 2016 nový druh kobylky *Hydrolutos piaroa* sp. n. 📷 Z.&F.Č.



Obor medzi skarabeusovitými chrobákmi *Megasoma elephas* (na snímke samica). 📷 JM

ré indiánske kmene využívajú tieto mravce na iniciačných obradoch. Dospievajúca mládež, hlavne chlapci, sú na nich podrobení uštipnutiu množstva týchto mravcov, ktoré trvá asi 10 minút. Podobne ako na Slovensku aj tu sa nájdu otravné druhy ôs, niektoré láka sladké ovocie, iné majú mäsožravé chuťky a s vervou sa hostia povedzme na ulovených rybách, kde im ochotne sekundujú muchy.



Niektoré druhy mravcov (na snímke asi *Azteca* sp.) unikajú pred vodou do korún stromov, kde si z blata budujú robustné hniezda. 📷 JM



Hoci voľne zoskupené osy nemusia byť agresívne, radšej ich neďráždime. 📌 Z.&F.Č.



Boleť po bodnutí 2 – 3 cm veľkých robotníč Paraponera cf. clavata – „veintecuatro“ (dvadsaťštyri) trvá až 24 hodín, z čoho je odvodené meno tohto mravca. 📌 Z.&F.Č.



Pri vode môžeme natrafiť na vážky *Diastatops dimidiata* s modrými škvrkami... ◻ JK



... i *Diastatops pullata* s červenými škvrkami na krídlach. ◻ JK

Sladké vody Orinockej i Amazonskej nížiny oplývajú nemiernou pestrosťou rybných spoločenstiev. Hlavne pre menšie druhy predstavujú okrem suchozemského hmyzu spadnutého do vody (mravce, termity) dôležitý zdroj potravy larvy vodného hmyzu. Napríklad na dne veľkých riek v jennom substráte žijú početné podenky z rodu *Campsurus* (čľaď Polymitarciidae). Keď sa nárazovo začnú rojiť ich imága, večerný nálet týchto neobratných letcov k zdroju svetla nám dokáže poriadne znepríjemniť romantiku pri tropickej rieke. Na rozdiel od podeniiek pozorovanie imág vážok vždy poteší. Medzi bežné druhy v oblasti dolného toku Orinoka radíme pestro sfarbený druh *Diastatops dimidiata*. V rybných spoločenstvách nížinných riek dominujú najmä characidy, sumce a cichlidy, z ktorých mnohé sú obľúbenými akváriovými rybkami, väčšie druhy majú zas dôležitú úlohu vo výžive tunajších obyvateľov. Z rýb zahrnutých do zbernej skupiny **characidy** sú notoricky známe najmä tetrovité – trňobruché ryby (čľaď Characidae), mnohé chované aj

v akváriách. K skvostom patria neónka červená (*Paracheirodon axelrodi*) prenikajúca do Venezuely z Amazónie, ale aj reprezentanti ďalších rodov, ako sú *Astyanax*, *Gymnocorymbus*, *Hemigrammus*, *Hyphessobrycon*, *Megalampodus*, *Moenkhausia*, *Pristella*, *Triportheus* atď. Veľmi rozšíreným zástupcom rodu *Astyanax* je odolná tetra dvojškvrnná – asi pôjde o viacero druhov z druhového komplexu *A. bimaculatus*. Z toho istého rodu je i endemický druh *A. venezuelae*. Rod *Hyphessobrycon* reprezentuje napríklad *H. albolineatum* a *H. metae*, bežná je aj *Moenkhausia dichrourea*. Z jej príbuzenstva možno spomenúť *M. collettii*, *M. lepidura* i *M. oligolepis*. Širšie telo má endemická *Markiana geayi*, nepresahujúca dĺžku 10 cm. Početní sú aj zástupcovia rodu *Brycon* (napr. venezuelský endemit *B. bicolor*), *Bryconamericus* a *Bryconops* (napr. venezuelský endemit *Bryconops vibex*). Okrem neóniek zažiarí v čiernych vodách tetra žiarivá (*Hemigrammus erythrozonus*), často chovaná v akváriách, nájdeme tu aj jej viaceré príbuzné, trebárs *H. bellottii*, *H. coeruleus* či *H. mar-*



Veľmi rozšíreným zástupcom rodu *Astyanax* je odolná tetra dvojškvrnná (*A. bimaculatus*). ◻ JM



Medzi nenápadnejšie tetry patrí *Moenkhausia dichrourea*. ◻ JM



V čiernej vode upúta svietivým sfarbením *Moenkhausia collettii*. ◻ JM



Z Amazónie do oblasti Casiquiare zasahuje aj tetra krivopruhá (*Thayeria obliqua*). ◼ JM



Menej výrazný kýl než sekierky (*Gasteropelecus*) majú na brušnej strane tetry z rodu *Triportheus* (napr. *T. orinocensis*). ◼ JM



Pruhy úzkotlamky pruhovanej (*Schizodon fasciatus*) plnia maskovaciu funkciu. ◼ JM



Bežným druhom v povodí Río Cuyuní je *Prochilodus mariae*. ◼ JM

*ginatus*. Z Amazónie do oblasti Casiquiare zasahuje tetra krivopruhá (*Thayeria obliqua*), prezývaná akvaristami pre svoj zahnutý čierny pruh „hokejka“. Zaujímavým tvarom tela vynikajú sekierky s úzkym sekerovitým kýlom na brušnej strane, známe sú *Gasteropelecus sternicla* a *Carnegiella marthae*. Pri úteku pred dravcami tieto rybky obratne vyskakujú nad hladinu. Menej výrazný kýl sa vyvinul druhom z rodu *Triportheus* (napr. *T. angulatus*, *T. orinocensis*, *T. venezuelensis*). Pre Venezuelčanov majú však na rozdiel od tohto drobizgu väčší význam konzumné druhy characid. Je zaujímavé, že na poprednom mieste sú to dravé pirane. Najznámejšie sú červenobruché pirane, označované ako „caribe colorado“, pričom treba podotknúť, že nejde len o jeden druh. V povodí Orinoka žije *Pygocentrus cariba*, kým v Amazonskom bazéne jej dvojník *P. nattereri* (syn. *Serrasalmus nattereri*), a laik ich prakticky nerozliší. Podobný je aj druh *P. piraya*. Pomerne hojne rozšírené sú čierno sfarbené pirane z komplexu *Serrasalmus rhombeus*. Za zmienku stojí, že v orinockých vodách, v oblasti vnútrozemských nížin, ale aj v ramenách na dolnom toku žije endemický druh *Serrasalmus irritans*, ktorý má na rozdiel od predchádzajúcich druhov mierne pretiahnutý tvar tela. Táto piraňa je striebristo sfarbená, s početnými oválnymi škvrnami, brucho nemá červené. Z Amazónie zasahuje do Venezuely pomerne vzácny druh pirane *S. gouldingi*. Striebristo sfarbené sú aj rastlinožravé druhy z rodu *Metynnis* (napr. *M. hypsauchen*, *M. orinocensis*, *M. longipinnis*), *Mylossoma* (napr. *M. duriventre*) a *Myleus* (napr. *M. schomburgkii*). Väčší hospodársky význam však majú veľké plodožravé druhy, najmä *Colossoma macropomum* a *Piaractus brachipomus*, často predávané na rybích trhoch. Tieto tetry konzumujúce pomocou dlátovitých zubov plody rôznych druhov pralesných stromov a paliem majú nenahraditeľný význam pri ich rozširovaní v záplavovom území. Zarodené stromy a palmy s dozrievajúcimi plodmi vyhľadávajú aj pomocou dobre vyvinutého čuchu. Na rozdiel od mäsožravých piráň sú pre plávajúce cicavce i človeka úplne neškodné ich príbuzné, tzv. psie ryby – *Cynodon gibbus* či *Hydrolycus armatus* a *H. tatauaia* s hrozivo vyzeraúcimi obrovskými zubami. Naopak, zlú povest' majú iné characidy – trahiry (*Hoplias*, *Erythrinus*, *Hoplerythrinus*), hlavne veľmi adaptabilný trahir malabarský (*Hoplias malabaricus*), ryba, o ktorej domáci hovoria, že sa zahryzne do nohy brodiacich sa ľudí. Vzhľadom na veľké rozšírenie a ekologickú plasticitu pôjde najskôr o komplex viacerých druhov (*Hoplias malabaricus* species complex). Pomerne početne zastúpené sú v týchto vodách aj ďalšie characidy, mnohé známe najmä akvaristom. Spomenut' môžeme drobnoušťky, napríklad drobnoušťku jednopásu



Z červenobruchých piraní žije *Pygocentrus nattereri* (syn. *Serrasalminus nattereri*) len v povodí Amazonky. 🗨 JM



Čierno sfarbené pirane patria do druhového komplexu *Pygocentrus rhombeus*. 🗨 JM



Bohatý rod rastlinožravých tetier z rodu *Metynnis* reprezentuje *M. hypsauchen*. 🗨 ŠZ



Chutnejšie mäso než dravé druhy poskytujú plodožravé pirane, napríklad *Piaractus brachipomus*. 🗨 JM



Na rozhrýtie tvrdých plodov slúžia piraniám z rodu *Piaractus* a *Colossoma* dlátovité zuby. 🗨 TD



Takzvané psie ryby, trebárs *Cynodon gibbus*, nie sú pre človeka nebezpečné. 🗨 SI



Až 90 cm veľká *Boulengerella cuvieri* sa často uplatní v kuchyni domorodcov. ■ ZE



Panciernička zlatého (*Corydoras aeneus*) neraz nájdeme aj v akváriách. ■ JM



Maskovacie sfarbenie využíva pancierniček trojškrvný (*Corydoras habrosus*). ■ JM

(*Nannostomus unifasciatus*), drobnoušťku čiernopásu (*N. eques*), úzkotlamky, trebárs *Abramites hypselonotus*, úzkotlamku Fridericiho (*Leporinus friderici*) i úzkotlamku škvrnitú (*L. maculatus*), priečne pruhovanú *L. desmotes*, úzkotlamku Ternetzovu (*Anostomus ternetzi*) či úzkotlamku pruhovanú (*Schizodon fasciatus*). Zvláštny postoj dolu hlavou zaujímajú niektoré hlavostojky. Z väčších druhov sa v kuchyni domorodcov využívajú *Prochilodus mariae*, *P. nigricans* i *Semaprochilodus kneri*. Tvarom tela sú hlavostojkám podobné kurimaty (napr. *Cyphocharax spilurus*). Veľmi zaujímavé sú characidy z čeľade Ctenoluciidae, ktoré tvarom tela i spôsobom života vo vodnej vegetácii pripomínajú šťuku. Vo Venezuele žije päť druhov z rodu *Boulengerella*, napríklad *B. lucius* a *B. lateristriga*. Až do 90 cm dĺžky a hmotnosti 6 kg dorastajúca *B. cuvieri* predstavuje kus rybieho mäsa aj do domácností. Torpédovitým tvarom tela i spôsobom života pripomína šťuku o polovicu menší (40 cm) *Acestrorhynchus falcirostris* – reprezentant čeľade Acestrorhynchidae. Okrem týchto characid s predĺženými čelustami môžeme v povodí Orinoka uloviť aj rybu z morskej čeľade Belonidae, ihlicu *Potamorrhaphis guianensis*. Tento druh dorastá len výnimočne do veľkosti 30 cm. Druhou veľmi početnou skupinou sú **sumcovité ryby** – „bagre“, ktoré sa rozrôznili na stovky druhov nie až tak dávno, v miocéne, keď podstatnú časť Amazonskej panvy pokrývalo obrovské sladkovodné jazero Pebas, ktoré po ústupe zanechalo neúrodný piesčitý substrát. Akvaristi chovajú malé sumčeky z čeľade pancierničkovité (*Callichthyidae*). Okrem toho, že majú telo obrnené dvomi radmi prekrývajúcich sa kostených štítkov, sa na bezkyslíkaté vody adaptovali pomocou prídavného črevného dýchania. Na veľkom území rozšírený kovovo-zlatisto až zeleno sfarbený pancierniček zlatý (*Corydoras aeneus*) sa bežne chová v akváriách. V skutočnosti ide o diploidno-tetraploidný komplex tzv. podvojných alebo kryptických druhov. Mnohé druhy pancierničkov majú maskovacie škvrnité sfarbenie, čo platí aj o drobnom pancierničkovi trojškrvnom (*C. habrosus*). Medzi väčšie druhy (15 cm) patria pancierniček pobrežný (*Hoplosternum littorale*) i pancierniček brazílsky (*Callichthys callichthys*). Keďže miestami sú tieto sumčeky hojne rozšírené, uplatnia sa aj v kuchyni. Podobne majú tvrdé obrnené telo i zástupcovia čeľade prísavníkovité (*Loricariidae*), ktorým sa vyvinulo viacero unikátnych adaptácií. Aj na chovaných jedincoch môžeme pozorovať ojedinelý spôsob regulácie množstva svetla vstupujúceho do oka pomocou zvláštneho laloku vyrastajúceho z okraja dúhovky. Ten sa podľa potreby zväčšuje alebo zmenšuje, čím sa mení tvar očnej pupily. Takmer každého pozorovateľa zaujmú

zvláštne kožné výrastky na hlave. Dobre vyvinuté ich majú hlavne samce viacerých druhov. Nejde len o ozdobu, predpokladá sa, že zvyšujú reprodukčnú úspešnosť svojho nositeľa. Ich pohyb pri bežne chovaných prísavníkoch *Ancistrus* sp.

vraj pripomína samiciam pohyb vyliahnutých eleuterembryí, o ktoré sa samce starajú, čím sú ako dobrí otcovia príťažlivejší pre samice prichystané na neres. Podľa inej teórie tieto výrastky dokonca vylučujú glykoproteíny slúžiace vyliahnuté-



Druhy pancierničkov, ako pancierniček pobrežný (*Hoplosternum littorale*) i pancierniček brazílsky (*Callichthys callichthys*), sa využívajú aj v kuchyni. 📌 PL



Telo zástupcov čelade prísavníkovité (*Loricariidae*), na snímke *Hypostomus cf. punctatus*, chránia kostené štítky. 📌 JM

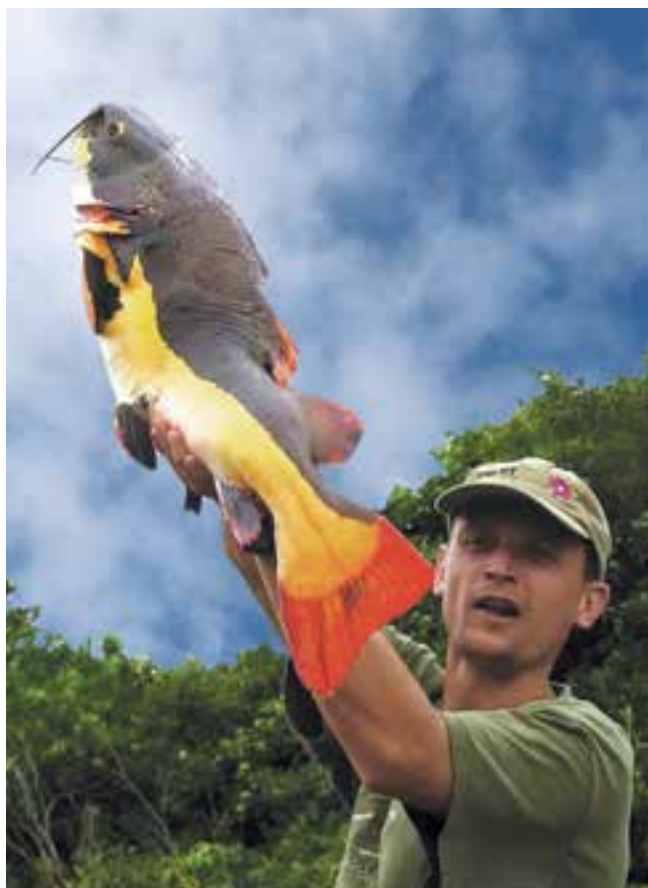


Až metrové anténovce *Pseudoplatystoma fasciatum* a ďalšie príbuzné druhy patria medzi časté úlovky rybárov. 📌 PB





Anténovec vláknitý (*Brachyplatystoma filamentosum*), domorodcami nazývaný „piraiíba“, môže dosiahnuť hmotnosť až 300 kg. ■ JV



Anténovec červenochvostý (*Phractocephalus hemiliopterus*) vyniká nielen sfarbením, ale i chutným mäsom. ■ SO

mu potomstvu ako zdroj výživy. Viacero reprezentantov tejto čeľade poznáme z bytových alebo verejných akvárií. Z väčších možno spomenúť druhy rodu *Pterygoplichthys* (napr. *P. gibbiceps*), *Hypostomus* (napr. *H. plecostomus*, *H. punctatus*) či *Farlowella* (napr. *F. acus*, *F. venezuelensis* – endemit dolného toku Orinoka). Samce niektorých druhov prísavníkov (napr. rod *Ancistrus*, *Hypancistrus*, *Hypostomus*, *Loricaria*, *Peckoltia*) sa po neresi starajú o znášku ikier v úkryte (dutine) alebo na voľnom substráte (napr. rod *Farlowella*, *Sturisoma*). Zvláštny spôsob ochrany ikier – ich nosenie na dolnom pysku – je typický pre zástupcov rodu *Pseudohemiodon*. Niektoré malé druhy, ako *Otocinclus vittatus*, sa neresia na voľný substrát a o ikry sa ďalej nezaujímajú. Podobne ako pancierničkom sa aj niektorým druhom z čeľade Loricariidae vyvinulo črevné dýchanie. Druhy rodu *Otocinclus* na to využívajú strednú časť čreva, kým zástupcom rodu *Pterygoplichthys* a *Hypostomus* slúži na výmenu plynov dokonca sliznica žalúdka. Hoci v hrnci Indiánov bežne skončia aj väčšie druhy prísavníkov, podstatnú časť úlovkov domorodých rybárov tvoria anténovce (čeľaď Pimelodidae). Z nich môžeme vidieť na rybích trhoch viacero škrvnitých druhov so sploštenou „kačacou“ hlavou, trebárs *Sorubim lima* (60 cm), *Pseudoplatystoma fasciatum*, *P. tigrinum* a *P. orinocoense* (viac než 100 cm). Na niektorých lokalitách je možné chytiť

aj krížence druhov rodu *Pseudoplatystoma*. Až 120 cm veľký anténovec červenochvostý (*Phractocephalus hemiliopterus*) má na rozdiel od nich krátku robustnú hlavu, zaoblený rypák zasa *Brachyplatystoma rousseauxii*. Ako polmetrová žubrienka vyzerá anténovec *Batrachoglanis raninus* s netypicky krátkymi fúzmi. Menší, farebne zaujímavý je anténovec ozdobný (*Pimelodus ornatus*), mnohé anténovce z rodu *Pimelodus* (napr. *P. blochii*) sú však obyčajne nenápadne žltohnedo sfarbené. Platí to aj o podobných zástupcoch rodu anténovka (*Pimelodella*, napr. *P. gracilis*), reprezentujúcich čelaď anténovkovité (Heptapteridae). Za kráľa amazonských sumcov možno nepochybne vyhlásiť anténovca vláknitého (*Brachyplatystoma filamentosum*), monštrum vážiace aj vyše 300 kg. „Piraíba“, ako tohto sumca najčastejšie označujú domorodci, sa považuje za najťažšiu sladkovodnú rybu sveta. Veľké exempláre okrem domácich lovcov, ktorí v nich vidia kopy kvalitného mäsa, lákajú aj športových rybárov. Medzi svetovú špičku sa zaradil i český rybár Jakub Vágner, jeho rekordná „piraíba“ vážila 215 kg. Keďže jej daroval slobodu, bude dnes určite oveľa väčšia. V tunajších vodách žijú ešte ďalší štyria príbuzní tohto sumca. Medzi sumcovité ryby patrí drobný sumček – vandélia (*Vandelia cirrhosa*), parazitujúci na žiabrach svojich veľkých súkmeňovcov. „Kandiru“ občas omylom vnikne aj do močovej trubice, ba až močového mechúra ľudí, ktorí močia pod vodou. Ide o nebezpečnú situáciu, ktorá sa môže skončiť aj smrťou obete. Pitím odvaru z plodov genipy americkej (*Genipa americana*) sa údajne kostička tejto parazitickej rybkы veľmi rýchlo rozpustí, takže postihnutý sa vyhne operačnému zákroku. Niektoré indiánske kmene z nich získavajú aj tmavomodré farbivo. Inak, stretnutie s väčšinou juhoamerických sumčekov býva nepri-

jemné, pretože majú tvrdé lúče v plutvách zmenené na ostré trne. Zástupcovia čelade trňodorasovité (Doradidae) pomocou trňov v prsných plutvách dokážu dokonca vydávať hlasné zvuky zosilnené plynovým mechúrom. Okrem týchto stridulačných zvukov môžu vyludzovať aj hlbšie vrčivé bubnovanie pomocou rozochvievania plynového mechúra. Občas chovaným druhom je trňodoras ozbrojený (*Platydoras armatulus*), sfarbením i veľkosťou (do 20 cm) sa mu značne podobá *Orinocodoras eigenmanni*. Hospodársky význam má až metrový (12 kg) *Oxydoras sifontesi*, ktorý žije v hlavnom toku Orinoka od delty až po jeho prítoky (Río Apure). Príbuzní trňodorasov z rodu *Bunocephalus* (čelaď Aspredinidae), trebárs *B. amaurus*, sa podobajú kúsku dreva alebo kôry. Viacerým druhom juhoamerických rýb sa vyvinuli elektrické orgány. Najsilnejšie výboje, až 600 V, dokáže vyslať paúhor elektrický (*Electrophorus electricus*). Táto do 230 cm dorastajúca ryba ich používa pri obrane, ako aj na ochromenie koristi. Jeho príbuzní, paúhorovec *Gymnotus carapo*, nožovky, napríklad nožovka bieločelá (*Apteronotus albifrons*), eigenmannia zelenkastá (*Eigenmannia virescens*) či druhy rodu *Steatogenys*, sa pomocou slabých elektrických výbojov orientujú v kalnej vode. Pri pohybe po piesčitom dne si treba dávať pozor na sladkovodné raje s jedovatým ostňom na báze chvosta, trebárs druhy *Potamotrygon aireba* a *P. motoro*. Odporúča sa pri chôdzi po dne šúčať nohami v piesku, než stúpať na dno z výšky. Rovnako ako veľa juhoamerických sumcov, ktoré prijímajú vzdušný kyslík sliznicou čreva po prehltnutí vzduchových bublín, by sa bez možnosti prístupu k hladine utopili vývojovo starobyľí zástupcovia čelade Osteoglossidae. Najznámejšia je z povodia Amazonky pochádzajúca arapaima veľká (*Arapaima gigas*), jedna z najväčších rýb



Trňodoras ozbrojený (*Platydoras armatulus*) dokáže pomocou trňov v prsných plutvách nielen pichnúť, ale aj vydávať hlasné zvuky zosilnené plynovým mechúrom. ■ JM



Kúsku dreva alebo kôry sa podobajú sumčeky z rodu *Bunocephalus* (na snímke *B. cf. amaurus*). ■ JM



Medzi ryby s elektrickými orgánmi patrí paúhorovec *Gymnotus carapo*. ■ JM



Nožovka bieločelá (*Apteronotus albifrons*) sa v kalnej vode orientuje pomocou slabých elektrických výbojov. ■ JM



Skalár vysoký (*Pterophyllum altum*) žije v povodí Orinoka aj Amazonky. ■ RS

Nového sveta, ktorá môže dosiahnuť až 3-metrovú dĺžku a hmotnosť do 200 kg. „Pirarucú“, podobne ako aj príbuzné arowany (*Osteoglossum*), prijímajú vzdušný kyslík pomocou plynového mechúra. Podľa venezuelských ichtológov však areál týchto vývojovo starobylých rýb na územie Venezuely nezasahuje. Ohľadom výskytu arapaimy na niektorých lokalitách ide o introdukované ryby. Protipólom týchto živých fosílií sú vývojovo najmodernejšie juhoamerické ryby – **cichlidy** (čelad' Cichlidae). Aj medzi nimi nájdeme miniatúrne i veľké druhy. Hlavne menšie a stredne veľké cichlidy sa často chovajú v akváriách. Menšie cichlidy v nížinných tokoch zastupuje rod *Apistogramma*, no ide o druhy, ktoré sú väčšine akvaristov neznáme. Platí to o druhoch žijúcich v Orinockej delte, napríklad *A. caudomaculata*, *A. guttata*, *A. inornata* či *A. intermedia*, kde sa vyskytuje i apistogramám podobná endemická *Nannacara quadrispinata*. Je dosť podobná v akváriách chovanej akarke zelenej (*N. anomala*), ktorá je rozšírená len v Guyane a Suriname. Z väčších cichlíd možno spomenúť vzácnejšie chovaného skalára vysokého (*Pterophyllum altum*), ktorého nájdeme v povodí Orinoka aj Amazonky, a terčovca (*Symphysodon* sp.), údajne prenikajúceho na venezuelské územie z Amazónie (Río Negro). Tvarom tela sa skalárom podobajú druhy z okruhu šikmopruhých cichlíd z rodu *Mesonauta*, napríklad *M. egregius* z delty Orinoka či vyššie proti toku žijúca *M. insignis*. Terčovcom sa zas podobá cichlida červenoooká (*Heros severus*), známa v povodí oboch veľtokov, i príbuzný druh *H. efasciatus*, ktorého areál rovnako ako cichlidy klinoškrvnnej (*Uaru amphiacanthoides*) zasahuje na územie Venezuely z Amazonskej nížiny. Príbuzná cichlida Fernandezepézova (*U. fernandezepézi*) je orinocným faunistickým prvkom, žije v povodí Río Atabapo. Medzi cichlidy obľúbené u akvaristov patrí aj akara hnedá (*Cleithra-*



*Cichlida Fernandezpezova (Uaru fernandezpezei)* je orinockým faunistickým prvkom, žije v povodí Río Atabapo. 📍 ŠZ

*cara maronii*, syn. *Aequidens maronii*), ktorá je početná v pokojných vodách Orinockej delty. Súčasné vedecké rodové pomenovanie tejto akary je zložené z gréckeho slova zámok (kleithron) a názvu cichlidy (acará) v indiánskom jazyku Gu-

araní, keďže škrvna v zadnej časti chrbta pripomína kľúčovú dierku. Naopak, štíhle pretiahnuté telo je typické pre hrebnáče (*Crenicichla*). Tento rod tu nie je detailne preskúmaný, preto viacero taxónov čaká na vedecké zhodnotenie. Príkla-



Šikmopruhé cichlidy (*Mesonauta*) zastupuje v Orinockej delte *M. egregius*, vyššie proti toku žije „dvojník“ *M. insignis*. 📍 JM



Terčovec (*Symphysodon* sp.) údajne preniká do výbežku Amazonskej nížiny z Río Negro. 📍 JM



Rod hrebenáč (*Crenicichla*) nie je dostatočne preskúmaný, príkladom je *C. cf. lugubris*, n. sp. Atabapo. 📍 DG



Z Amazonskej nížiny zasahuje na územie Venezuely areál hrebenáča *Crenicichla lenticulata*. 📍 ZE



Malý dravec ostnáč Schomburgkov (*Polycentrus schomburgkii*). 📍 JM



Perleťovka *Satanoperca daemon* preniká do Venezuely z Amazónie. 📍 ŠZ



Do povodí Orinoka i Amazonky (Río Negro) zasahuje areál *Biotodoma wavrini*. 📍 ŠZ

dom je *C. cf. lugubris*, n. sp. Atabapo. Areál tohto druhu nie je presne známy, najviac evidovaných úlovkov pochádza z povodia Río Atabapo, exemplár na fotografii bol chytený na sútoku Orinoka a Río Sipapo. Predĺženou hlavou sa hrebenáčom podobajú aj niektoré perleťovky, napríklad *Satanoperca daemon*, ktorá do Venezuely zasahuje z Amazónie. V Orinockej delte žije príbuzný druh *S. mapiritensis*. Ďalšie orinocké perleťovky reprezentuje trebárs *Geophagus taeniopareius* alebo *G. abalios*, ktorý bol opísaný len v roku 2004. Posledne menovaný druh sa radí k typickým biparentálnym papuľovcom, pre ktoré je príznačné, že obaja rodičia ochraňujú znášku ikier v papuli (hrdlomom vaku). V povodí Río Atabapo, Río Ventuari i v povodí Río Negro na území Venezuely nachádzame aj perleťovku *Geophagus dicrozoster*. Tak do povodia Orinoka, ako povodia Amazonky (Río Negro) zasahuje areál *Biotodoma wavrini*. Medzi bežné druhy cichlíd patrí akara modrá (*Andinoacara pulcher*), ktorá bola do roku 2009 zaradená do zberného rodu '*Aequidens*' so štyrmi ťažko rozlíšiteľnými druhmi '*A. coeruleopunctatus*', '*A. latifrons*', '*A. pulcher*', '*A. sapayensis*'. Hnedasto sfarbená je aka-

ra diadémová (*Aequidens diadema*) s čiernou škvrnou v strede tela a na báze chvostovej plutvy. Medzi najväčšie akvaristami chované druhy sa radí cichlida pávia (*Astronotus ocellatus*), ktorú Venezuelčania považujú za konzumnú rybu. Ide o amazonský faunistický prvok, nie je isté, či ryby z povodia Orinoka patria k tomu istému druhu, preto je vhodnejšie označovať ich ako *Astronotus cf. ocellatus*. „Pavónom“ volajú domáci rybári nielen cichlidu páviu, ale predovšetkým viaceré jej príbuzné z rodu *Cichla* s typickou škvrnou v chvostovej plutve. Všetky majú veľmi chutné mäso, často sa lovia *C. orinocensis* a *C. temensis*, obe sa predávajú na tunajších rybích trhoch. Posledne menovaný druh, ktorý prvýkrát opísal cestovateľ Alexander von Humboldt v roku 1821, je najväčšou juhoamerickou cichlidou, dorastajúcou až do metrovej dĺžky, s hmotnosťou okolo 15 kilogramov. Preto ju majú radi aj športoví rybári. Podobné cichlidám sú zvláštne „listové ryby“. Tieto malé dravce v zaplavenom lese napodobňujú odpadnuté listy drevín. Platí to hlavne o ostnáčovi jednofúzom (*Monocirrhus polyacanthus*), ktorého fúz na brade imituje listovú stopku, dobre maskovaný je na dne aj príbuz-



Pre chutné mäso patrí k najlovenejším cichlidám „pavón“ – *Cichla temensis*. [www.rybolov.com](http://www.rybolov.com)



K najväčším druhom rosničiek radíme *Hypsiboas boans*. ■ JM



Väčšinu rosničiek, napríklad aj *Osteocephalus taurinus*, nájdeme v noci pomocou baterky na vyššej vegetácii. ■ ZV

ný ostnác Schomburgkov (*Polycentrus schomburgkii*). V plytkých vodách môžu byť jeho korisťou drobné kaprozúbky (Cyprinodontiformes). Známejšie sú živorodky, trebárs bežná živorodka dúhová – gupka (*Poecilia reticulata*) – a živorodka modroškvorná (*Micropoecilia picta*), prípadne drobčúky, ani nie 2 cm veľký druh *Fluviophylax obscurus*. Ten nie je živorodý podobne ako halančíky z rodu *Rivulus* (*R. deltaphilus*) a *Kryptolebias*. *K. ocellatus* žije len v Orinockej delte. V malých lesných jazierkach objavíme aj 6 cm veľkého halančíka *Micromoema xiphophora* s pozdĺžne usporiadanými radmi červených bodiek. Je to jediný zástupca endemickeho rodu *Micromoema*, ktorý je rozšírený len v povodí Orinoka.

Močiare i zaplavený nížinný les rôzneho typu predstavujú najlepšie podmienky na existenciu obojživelníkov, predovšetkým žiab. Najpočetnejšie sú zastúpené tie druhy rosničiek (čelad' Hylidae), ktoré trávajú podstatnú časť života vyššie vo vegetácii, neraz vysoko v korunách stromov. Podľa druhovo špecifického hlasu tieto dobre maskované žaby nájde laik len zriedka, ľahšie ich odhalíme v noci pomocou baterky. Maskovacie sfarbenie má väčšina druhov z rodu *Dendro-*

*psophus*, *Hypsiboas* (napr. *H. boans*), *Osteocephalus* (napr. *O. taurinus*), *Phyllomedusa*, *Scinax* (napr. *S. ruber*) i ďalších. Keďže samec *H. boans* sa usilovne stará o optimálny stav vody v malých bazénikoch, ktoré si hľbi na riečnych brehoch, kde sa vyvíja jeho potomstvo, českí batrachológovia dali tomuto druhu priliehavé meno, rosnička pracovitá. Len do južných oblastí Venezuely zasahuje areál *H. cinerascens*, zástupcom amazonskej batrachofauny je tiež *H. wavrini*. Malým rosničkám sú podobné aj druhy z čelade sklárkovité (Centrolenidae), známimi sú zástupcovia rodu sklárka (*Hyalinobatrachium*), ktorým často presvitajú cez priehľadnú kožu na bruchu vnútorné orgány. Krátka hlava je typická pre žaby z čelade parosničkovité (Microhylidae). Bohatú čelad' Craugastoridae reprezentuje viacero drobných druhov rodu *Pristimantis*, podobných rosničkám i malým skokanom, napríklad *P. vilarsi*, ktorého areál zasahuje do Venezuely z Amazonskej nížiny. Veľmi početní sú v nížinných dažďových lesoch aj zástupcovia čelade hvízdavkovité (Leptodactylidae), viacero druhov sa podobá našim skokanom, čo platí aj o bežnom druhu *Leptodactylus fuscus*. Do tejto čelade však patrí aj drobná „štvořočka“ hvízdavka červenostehenná (*Pleurodema*



Drobná žabka *Pristimantis vilarsi* vyzerá ako kríženec rosničky a skokana. 📷 Z.&F.Č.

*brachyops*) s imitáciou očí v slabinách, pomocou ktorých sa snaží odstrašiť nepriateľa. Právě skokany (čelad Ranidae) zastupuje v tunajších močiarioch *Lithobates palmipes*, ešte doneďava zaradený do rodu *Rana*. Je to jediný pôvodný druh skokana vo Venezuele, miestami sa môže vyskytnúť aj introdukovaný skokan volský (*L. catesbeianus*). Nemožno zabudnúť na charakteristický druh žaby, ktorý prakticky neopúšťa vodné prostredie – pipu americkú (*Pipa pipa*) – vyskytujúcu sa najmä v Orinockej delte. Až 20 cm veľká sploštená žaba pripomína na dne vody odpadnutý list stromu. Tento druh je zaujímavý vývinom lariev v zdurenej koži na chrbte samíc. Vajíčka do kože zatláčajú samce počas párenia. Po niekoľkých dňoch tam vznikne štruktúra podobná včeliemu plástu.



Samiciam pipy americkej (*Pipa pipa*) sa vyvíjajú larvy v zdurenej koži na chrbte. 📷 RR

V komôrkach sa vyvinú najprv žubrienky, ktoré následne metamorfujú na malé žabky (2 cm). Potom opustia matkin chrbát a žijú už samostatne. Vo Venezuele nájdeme ešte ďalších troch zástupcov rodu *Pipa*. Aj keď typickým predstaviteľom tunajších plazov je leguán zelený (*Iguana iguana*), častejšie môžeme pozorovať menšie druhy jašterov, bičochvosty z rodu *Cnemidophorus* a kentropyxy (*Kentropyx calcarata*, *K. striata*) – tieto sú dosť bežné v Orinockej i Amazonskej nížine. Vo výbežku Amazonskej nížiny prechádzajúcej v pahorky pohoria Cerro Autana žije štíhly leguán *Plica rayi*, ktorý bol vedecky opísaný len v roku 2013. Na svetlinách, neraz v blízkosti ľudských obydľí, žije ameiva obrovská (*Ameiva ameiva*). Pri potokoch a riekach patriacich do povodia Ama-



Štíhly leguán *Plica rayi* z Cerro Autana bol vedecky opísaný len v roku 2013. 📷 TD



Na svetlinách, neraz v blízkosti ľudských obydľí, žije ameiva obrovská (*Ameiva ameiva*). 📷 JM





Polovodný jašter *Crocodylurus amazonicus* sa vo vode nielen skrýva, ale aj loví. ■ JM



*Anolis Polychrus marmoratus*, ktorého centrum rozšírenia sa nachádza v Amazonskej nížine, dorastá až do dĺžky 35 cm. ■ DH

zonky môžeme natrafiť na „bratranca“ bičochvostov a ameív, polovodný druh *Crocodylurus amazonicus*. Tento malý teid (čeľaď Teiidae) sa do vody skrýva, keď je v nebezpečenstve, ale striehne tam aj na svoju korisť vrátane rýb a obojživelníkov. V opadanom listí sú veľmi dobre maskované hnedo sfarbené scinky, napríklad najbežnejší druh mabuja bodkovaná (*Mabuja nigropunctata*) či v sezónne zaplavovaných lesoch a savanách na juhu Venezuely žijúca *Panopa carvalhoi*. Endemitom v tomto výbežku Amazónie, ktorého areál siaha až do oblasti Puerto Ayacucho, je tiež gekón *Gonatodes astralis*, opísaný v roku 2010. Niektorí autori ho uvádzajú aj z delty

Orinoka, kde sa vyskytujú *G. annularis* i *G. humeralis*. Drobné anolisy reprezentujú druhy z rodu *Norops*, resp. *Anolis*, trebárs *A. deltae* z delty Orinoka, amazonským faunistickým prvkom je *A. transversalis*. Zeleno sfarbený anolis *Polychrus marmoratus*, ktorého centrum rozšírenia leží v Amazonskej nížine, dorastá až do dĺžky 35 cm. Pravdepodobne pôjde o komplex podobných druhov. Najväčším suchozemským jašterom je teju žakruarú (*Tupinambis teguixin*), dosahujúci dĺžku 1 m. Rovnako robustným druhom je aj teju kajmaní (*Dracaena guianensis*), ktorý údajne zasahuje na územie Venezuely z riečného systému Amazonky do oblasti Casiquiare.



Stíhly užovkovitý had *Drymoluber dichrous*. ■ TD

Druhové pomenovanie dostal tento jašter podľa kýlovitých výbežkov na chrbte a chvoste. Pokiaľ ide o potravu, špecializuje sa na lov vodných slimákov. Ich ulity drví pomocou silných čelustí so stoličkovitými zubami. V suchších obdobiach roka sa šplhá aj po stromoch, kde hľadá bezstavovce a vajička vtákov. Samičky v čase rozmnožovania kladú vajcia dosť často do stromových termítisk. Tieto „termítie inkubátory“ si udržiavajú optimálnu mikroklimu, čo využívajú aj samice príbuzného teju žakruarú (*T. teguixin*). V oblasti Casiquiare bol v roku 1998 zaznamenaný jediný exemplár vodného užovkovitého hada z čeľade Colubridae – *Hydrops martii*. Medzi užovkovité druhy patrí aj štíhly druh *Drymoluber dichrous*, ktorého areál sem zasahuje z Guyán a Amazonskej nížiny. Okrem neho je amazonským elementom jedovatý koralovec *Micrurus spixi*. Zvláštne hady, ktorých potravou sú najmä ulitníky, sú z rodu *Dipsas*. Pri love vsunú do ulity spodnú čelusť a následne zubami hornej čeluste vytrhnú slimáka z „domčeka“. Z Amazónie zasahuje do Venezuely ani nie metrová slimákovka juhoamerická (*D. indica*) s typickými priečnymi čiernymi pruhmi. Viaceré druhy hadov lovia korisť na nižších poschodiach lesa. Za liany sa maskujú bičovky – hnedastá bojga bronzová (*Oxybelis aeneus*) i zeleno sfarbená bojga *O. fulgidus*, ktorá svojím sfarbením pripomína psohlavca zeleného (*Corallus caninus*). Tento škrtič preniká do Venezuely hlavne z Amazónie. Keďže loví v korunách vtáky i cicavce, vyvinuli sa mu veľmi dlhé zuby (až 10 mm). Na rozdiel od očí so štrbinovitou zrenicou, ktorá naznačuje, že psohlavec preferuje lov v noci, majú užovkovité bojgy veľké vypúlené oči. Tie umožňujú týmto denným lovcem stereoskopické videnie všetkými smermi bez toho, aby museli otáčať hlavu. Bojge bronzovej sa dokonca od oka k špičke nosa tiahne žliabok ulahčujúci pohľad priamo dopredu. Panoramatické videnie je výhodné pri prenasledovaní hlavnej koristi týchto stromových hadov – žiab a malých jašterov. Kráľovná tunajších vôd, anakonda veľká (*Eunectes murinus*), dáva prednosť väčšej koristi, napríklad aj menším kajmanom okuliarnatým (*Caiman crocodilus*), resp. v Orinockej delte sa jej korisťou môže stať príbuzný kajman trpasličí (*Paleosuchus palpebrosus*). V zaplavenom lese nachádza optimálne podmienky vodný druh korytnačky – matamata strapcavá (*Chelus fimbriatus*), ktorej hlavnou potravou sú ryby. Loví ich tak, že ich prudko nasaje do veľkej tlamy maskovanej na brade a hrdle množstvom kožných výrastkov, ktoré sa údajne podieľajú aj na jej kožnom dýchaní. Tento druh korytnačky sa vraj nikdy neslní a vodu opúšťa len v krajnej núdzi. Z polovodných druhov žije v Orinockej delte pomerne vzácna korytnačka škvrnitá (*Rhinoclemmys punctularia*), bežnejší sú



Bičovky, na snímke hnedasto sfarbená bojga bronzová (*Oxybelis aeneus*), sa maskujú za tenké liany. 📷 DH



Škrtič psohlavec zelený (*Corallus caninus*) chytá v korunách vtáky i cicavce. 📷 DH



Na dne vôd dokonalo maskovaná matamata strapcavá (*Chelus fimbriatus*) loví najmä ryby. ◼ JM

zástupcovia rodu tereka (*Podocnemis*), trebárs tereka jednofúza (*P. unifilis* – VU) a tereka Voglova (*P. vogli*). Vo výbežku Amazonskej nížiny môžeme natrafiť aj na tereku žltoskvrnitú (*P. erythrocephala*). Žiaľ, tereka veľká (*P. expansa* – CR), dorastajúca až do dĺžky 1 m, sa stala pre nadmernú exploatáciu (najmä zber vajec) veľmi vzácnou. Drastický pokles tohto druhu súvisí aj s tým, že samice nekladú vajcia každý rok, obyčajne potrebujú na regeneráciu síl až štyri roky.



*Platemys ploskohlavá (Platemys platycephala)* má dva typické kýly na chrbtovom pancieri. ◼ JM

Pre tereky z tohto rodu je typický pozdĺžny žliabok medzi očami. Z povodia Amazonky do venezuelských riek preniká tereka veľkohlavá (*Peltocephalus dumerilianus* – VU). V mokradiach nájdeme terekám podobný menší druh platemys ploskohlavú (*Platemys platycephala*), pre ktorú sú typické dva kýly na chrbtovom pancieri. V sporadicky zaplavovaných nížinných lesoch žijú dva druhy veľkých suchozemských druhov, korytnačka pralesná (*Chelonoidis denticulatus*), resp. jej dvojník, korytnačka uhoľná (*Ch. carbonarius*).

Vzhľadom na dlhodobé záplavy postihujúce tento typ tropických lesov je prirodzené, že vtáky hľadáme najmä v korunách stromov. Spozorovať ich nie je až také ľahké, skôr ich počujeme. Veľmi charakteristický je monotónny spev kotíng, napríklad kotíngy škvrnitej (*Cotinga cayana*) či vranuše kapucínky (*Perissocephalus tricolor*), ktorej areál zasahuje do Venezuely z Amazónie a Guyán. Samec posledne menovaného druhu, s modrastou plešinou na hlave, pri „speve“ bučí vo vzpriamenej pozícii, pričom nafukuje brušné vaky. Väčšina kotíng žije v početných spoločenstvách. Členovia tohto zoskupenia spoločne nielen vyhľadávajú potravu, ale i odpočívajú. Papagáje vrátane ár – ary zelenokrídlej (*Ara chloroptera*), ary modrožltej (*A. ararauna*) a ary červenobruchej



*Ara modrožltá (Ara ararauna)* – jeden z najnápadnejších juhoamerických papagájov. ◼ JM

(*Orthopsittaca manilata*) – sa často ozývajú aj počas letu. Pozorovať ich v korunách stromov je oveľa ťažšie pre ich maskovacie sfarbenie. Ako príklad splynutia so zeleňou môžu poslúžiť aj amazoňany – amazoňan kurika (*Amazona amazoni-*

*ca*), amazoňan štvorfarebný (*A. ochrocephala*) i drobný tepuj čiernohlavý (*Pionites melancephala*). Najmä v severnom výbežku Amazonskej nížiny žije vzácna anaka golierikátá (*Derophtus accipitrinus*), ktorá vyhladáva plody paliem z rodu



*Vranuša kapucínka (Perissocephalus tricolor)* dostala meno podľa holej, šedočierno sfarbenej tonzúry na hlave. ◼ JM



Medzi bežné tukany v nížinných lesoch patrí tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus*). ◼ JM



Trupiál džunglový (*Cacicus haemorrhous*) obľubuje lesné okraje a brehové porasty. 📷 JM



Drobný, ale sfarbením nápadný spevavec organista fialový (*Euphonia violacea*). 📷 JMa



Staršie mláďatá ďatľovca lenivky čiernej (*Monasa atra*) občas pomáhajú s kŕmením mladších súrodencov. 📷 SH



*Tityra* čiernochvostá (*Tityra cayana*) sa živí bezstavovcami, najmä hmyzom. 📷 JK



Výnimočným sfarbením i tokom vynikajú samce pipry vlasochvostej (*Pipra filicauda*). 📷 SH



Rybár krátkochvostý (*Phaetusa simplex*) preferuje širšie vodné toky. JK

*Astrocaryum*. Tento druh amazoňana po rozťahnutí vejárovitého chochola pripomína dravého vtáka. Ak nemáme dobrého domorodého sprievodcu, skôr než v prírode nájdeme papagáje ako domácich miláčikov u Indiánov. To isté platí aj o tukanoch, častým chovancom je tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus*). V Orinockej delte (Amacuro), ale aj vyššie proti prúdu veľtoku, v zaplavovaných a močiarnych lesoch žije takmer celý žltkastobéžovo sfarbený ďateľ vlikáč žltý (*Celeus flavus*). Potravne sa špecializuje na stromové mravce, ale vyberá si len hniezda z mäkkej papierovitej hmoty, mraveniská a termitiská z hliny a blata necháva na pokoji. Okraje lesa pri riekach využívajú na stavbu zavesených hniezd trupiály, bežný trupiál žltochrbtý (*Cacicus cela*) alebo trupiál džungľový (*C. haemorrhous*). Menším druhom je trupiál náplecníkový



Rybárec obojkový (*Megaceryle torquata*) loví rybky z posedu, zriedkavejšie z trepotavého letu „na mieste“. AP




Kormorán olivový (*Phalacrocorax brasilianus*) si pri love zmáča perie a takmer nedokáže vzlietnuť. Z.&F.Č

zlatohlavý (*Icterus cayanensis chrysocephalus*) z dolného toku Orinoka, ktorý si hniezdo pripevňuje na vegetáciu, napríklad na suché palmové listy. Spomedzi menších spevancov hniezdi v nížinných tropických dažďových lesoch na východe krajiny mravčiarik čiernohrdlý (*Formicarius analis*), organista fialový (*Euphonia violacea*), tityra čiernochvostá (*Tityra cayana*), pamuchár bielohlavý (*Arundinicola leucocephala*) i tyranka stračia (*Fluvicola pica*). Výnimočným sfarbením i tokom vynikajú samce pipry vlasochvostej (*Pipra flicauda*), ktorej areál zasahuje do Venezuely z Amazónie. So žltou spodnou stranou kontrastuje čierny chrbát a červené temeno i záhľavie. Chvost tohto spevavca vybieha v dlhé vlákna, ktorými samec v záverečnej fáze toku, keď nadletuje nad samicou, svoju partnerku jemne hladká po tvári. Z posedu loví hlavne hmyz

aj lenivka dlhoprstá (*Bucco macrodactylus*), zavalitý operenec s hrubým zobákom lemovaným hmatovými štetinami. Tento druh i na väčšom území rozšírená lenivka čierna (*Monasa atra*) sú síce podobné spevacom, patria však medzi ďatľovce. Stáva sa, že tieto vtáky sprevádzajú opice a lovia nimi vyplašený hmyz. Lenivky čierne si vyhrabávajú hniezdne nory do kolmých brehov alebo šikmo do zeme. Počas hniezdenia neraz staršie mláďatá pomáhajú rodičom kŕmiť mladších súrodencov (tzv. hniezdni helperi). Sťahovavé lúpežné mravce zvyknú sprevádzať mravčiariky (čelad Formicariidae), napríklad mravcosled roháčik (*Pithys albifrons*) alebo mravcosled hrzavokrídly (*Phlegopsis erythroptera*). Tieto operence rozšírené vo výbežku Amazonskej nížiny uprednostňujú pri love hmyz vyplašený vojmi mravcov, samotné mravce im až tak nechutia. Svoje nory si dokáže vyhrabať posledne menovaný mravcosled nielen v kolmých brehoch riek, ale niekedy aj v hniezdach stromových termitov. Nad vodami lovia hmyz lastovičkovité druhy, trebárs lastovička sivoprsá (*Progne cha-*

*lybea*), lastovička sídelná (*Pygochelidon cyanoleuca*) a mnohé ďalšie príbuzné druhy. Neodmysliteľnými sprievodcami vodných tokov sú, samozrejme, aj viaceré druhy rybárov, trebárs rybár krátkochvostý (*Phaetusa simplex*). Menšie rybáriky, ktoré radíme medzi krakľovce, reprezentujú napríklad rybárec zelenochrbtý (*Chloceryle americana*) a rybárec obojkový (*Megaceryle torquata*). Kým rybáre a rybáriky sa vrhajú na korisť zo vzduchu, plávaním pod vodou prenasledujú ryby iní vtáčí predátori – anhinga jarabá (*Anhinga anhinga*) a kormorán olivový (*Phalacrocorax brasilianus*). Často ich môžeme pozorovať, ako si po love s rozťahnutými krídlami sušia zmáčané perie. Podobne našuchorený postoj môže zaujať aj bylinožravý hoacin chochlatý (*Opisthocomus hoazin*), ktorého krdle sú dosť bežné popri tokoch v Orinockej i Amazonskej nížine. Donedávna sa myslelo, že ide o príbuzného kučiek, no najnovšie výskumy to nepotvrdili. Nakoniec zoológovia týmto zvláštnym špecializovaným vtákom prisúdili na fylogenetickom strome samostatnú vývojovú vetvu. Ve-



Hoacin chochlatý (*Opisthocomus hoazin*) tvorí samostatnú vývojovú vetvu vtákov.  MK



Pri zatienených ramenách riek sa rád zdržiava pachriašeľ nádherný (*Eurypyga helias*). 📷 SCH

getariánske hoaciny uprednostňujú áronovité druhy rastlín, pričom ťažko stráviteľnú potravu spracúvajú podobne ako prežúvavce. Kým sa dostane do žalúdka, najprv ju rozdrví v svalnatom predžalúdku, ktorý má až 50-krát väčší objem než samotný žalúdok. Pomerne časté sú v pobrežných porastoch hlučné kukučky ostronosy ani (*Crotophaga ani*). Skôr na zemi sa v močiaroch a pri zatienených ramenách riek zdržuje pachriašeľ nádherný (*Eurypyga helias*). Tienistý podrast preferuje príbuzný kurových vtákov, hoko čierny (*Crax alector*). Viac letových schopností preukazujú podobné šuany, napríklad šuan jakuaku (*Penelope jacquacu*) a šuan družný (*Ortalis ruficauda*), ktorý žije prakticky len severne od Orinoka, takže ho môžeme pozorovať predovšetkým v jeho delte. Z pieskových lavíc a plytkých mokradí nie je problém vyplašiť krdle kačíc stromárok (*Dendrocygna* spp.), prípadne ojedinelé kačice pižmové (*Cairina moschata*), medzi ktorými sa kde-tu rozvážne prechádzajú bociany – jabiru veľký (*Jabiru mycteria*) alebo bežnejšia myktéria holokrka (*Mycteria americana*). Naopak, v strnulých pózach striehnu na korisť volavky. Okrem početnejších bielo sfarbených druhov sú to aj pестrejšie druhy, trebárs volavka modrosivá (*Egretta caerulea*), volavka kokoi (*Ardea coccoi*), tigrovance z rodu *Tigrisoma* a na dolnom toku Orinoka aj chavkoš žltočelý (*Nyctanassa violacea*). Zdochlina je aj tu veľkým lákadlom pre kondory.



Šuan družný (*Ortalis ruficauda*), príbuzný kurových, lieta nerád. 📷 KS





Kačice pižmové (*Cairina moschata*) žijú zväčša v pároch alebo rodinných skupinách. 📍 PB



Volavka kokoi (*Ardea coccoi*) sa podobá našej volavke popolavej. 📍 JK



Myktéria holokrká – americká (*Mycteria americana*), tak ako aj iné bociany, letí s natiahnutým krkom. 📍 Z.&E.Č.



Napriek tomu, že je chavkoš žltočelý (*Nyctanassa violacea*) individualista, je pomerne hojný. 📍 SCH



Typickým druhom kondora v zaplavených nížinných lesoch je kondor modrotmenný (*Cathartes melambrotus*). 📍 PB

Nájdu sa síce bežné kondory krkavcovité (*Coragyps atratus*), ale typickým druhom v zaplavených nížinných lesoch je kondor modrotmenný (*Cathartes melambrotus*), dvojník kondora modrohlavého (*C. burrovianus*), ktorý žije tiež v zaplavovaných lesoch, ale skôr v oblasti llanos. Kondora modrotmenného ako samostatný druh odčlenili zoológovia až v roku 1964. Podľa morfologických znakov oba druhy iba ťažko rozlíšiť. Na genetickej úrovni sú však rozdiely jasné. Veľmi je týmto dvom kondorom sfarbením i posedávaním na vyčnievajúcich konároch podobná karakara čierna (*Daptrius ater*). Medzi najvzácnejšie dravé vtáky možno určite zaradiť harpyu opičiarku (*Harpia harpyja* – VU), jedného z najmohutnejších orlov, ktorý v tunajších lesoch loví hlavne opice, leňochy, vačice a vzácnejšie aj plazy, najmä stromové druhy hadov. Majestátny dravec má okrem nenahraditeľnej funkcie v tunajších lesoch významnú úlohu v mýtoch väčšiny indiánskych etník. Plazy predstavujú hlavnú zložku potravy plazožrúta kriklavého (*Herpetotheres cachinnans*). Tento menší dravec s typickou čiernou páskou cez oči sa vrhá na korisť z posedu na strome. Bežné dravce aj v zaplavovaných aluviách zastupuje čimango čimačima (*Milvago chimachima*). Prispôsobivým nočným lovcem rozšíreným na veľkom areáli je sova okuliarnatá (*Pulsatrix perspicillata*), ktorá nie je priberčivá a jej korisťou bývajú nielen malé cicavce, vtáky a plazy, ale aj žaby a hmyz. Ten je hlavnou potravou aj iného druhu s nočnou aktivitou, lelkovca veľkého (*Nyctibius grandis*), ktorého môžeme občas zastihnúť cez deň, keď spí, napodobňujúc hrču na konári stromu.

V aluviálnych i močiarnych tropických dažďových lesoch nachádzajú vhodné existenčné podmienky hlavne cicavce žijúce polovodným – semiakvatickým spôsobom života, ako aj arborikolné druhy, ktoré pred vodou unikli do korún stromov. Jedným zo symbolov juhoamerických vôd je delfinovec amazonský (*Inia geoffrensis*). Inia alebo „tonina“, ako ju volajú domorodci, je excelentný lovec rýb aj v mútnych vodách plných prekážok, keďže sa orientuje pomocou odrazených zvukových vln. Niektorí zoológovia sa domnievajú, že tento pôvodne morský cicavec sa dostal do juhoamerických riek pred asi 20 miliónmi rokov, keď ešte nebola dokončená orogéna Ánd a Amazonka tiekla na západ. Treba zdôrazniť, že v Orinoku i Amazonke žije aj pravý delfín, sotália riečna (*Sotalia fluviatilis*), ktorá má na rozdiel od ružovkastej inie tmavšie sivočierne sfarbenie a nájdeme ju iba v hlavnom toku. Proti prúdu Orinoka vystupuje približne do vzdialenosti 250 km od ústia. Sotália do juhoamerických riek prenikla z Atlantiku pravdepodobne nie skôr ako pred piatimi miliónmi rokov. Podobne ako inia zostáva pod hladinou len



Medzi najvzácnejšie dravé vtáky Venezuely patrí mýtmi opradený orol harpya opičiarka (*Harpia harpyja*). ■ SH



Hlavnú zložku potravy plazožrúta kriklavého (*Herpetotheres cachinnans*) tvoria menšie plazy. ■ SH



*Spiaci lelkovec velký (Nyctibius grandis) napodobňuje hrču na konáři. ◼ SH*



Delfínovec amazonský (*Inia geoffrensis*) sa v „čiernych vodách“ plných prekážok orientuje pomocou odrazených zvukových vln. ■ MK

zriedka dlhšie než jednu minútu. Svojou obratnosťou pri love rýb za týmito zástupcami zubatých veľrýb príliš nezaostáva ani vydra obrovská (*Pteronura brasiliensis* – EN), lasicovitá šelma, ktorá je dokonale prispôbená životu v tropických vodách nielen plávacími blanami medzi prstami, ale aj zbokú splošteným chvostom. Najmä rybami sa živí menšia vydra dlhochvostá (*Lontra longicaudis*), veľmi podobná našej vydre riečnej. Na rozdiel od väčšej príbuznej ju Indiáni občas chovajú namiesto psa. Vzácnny druh psovitej šelmy, ktorá má medzi prstami menšie plávacie blany, pes pralesný (*Speothos venaticus* – VU), sa údajne v posledných rokoch na území Venezuely nezistil, ale treba povedať, že táto šelma žije v pralesnom podraсте veľmi skrytým životom, takže ľahko unikne pozornosti človeka. Spomedzi medvedíkovitých šeliem sa v nížinných lesoch zdržujú početné populácie všezravého nosála červeného (*Nasua nasua*), ktorý sa vydáva za potravu najmä cez deň. Ďalšia medvedíkovitá šelma, medvedík kynkažu (*Potos flavus*), ktorá sa bezpečne pohybuje v korunách stromov, pričom využíva aj svoj ovíjavý chvost, sa kŕmi hlavne ovocím. Menšími živočíchmi alebo vtáčimi vajčkami si len občas spestrí jedálny lístok. Oveľa obratnejšia než kynkažu je mačka dlhochvostá (*Leopardus wiedi*), ktorá loví na stromoch pavúky, hmyz, hlodavce i mladé leňochy. Jej väčším príbuzným je veľmi podobne sfarbený ocelot (*L. pardalis*), ten však preferuje korisť pohybujúcu sa po zemi. Jeho menšieho dvojníka, ocelota malého (*L. tigrinus*), prezývajú



Po love si vydry obrovské (*Pteronura brasiliensis*) rady zdriemnu na slnku. ■ PB



Menšiu vydru dlhochvostú (*Lontra longicaudis*) chovajú Indiáni ako domáceho miláčika. ■ AP



Aj v nížinných lesoch objavíme početné rodiny nosála červeného (*Nasua nasua*). ◼ JM



Tapír juhoamerický (*Tapirus terrestris*) v prípade ohrozenia hľadá spásu vo vode. ◼ MS

oncila. Všetky mačkovité šelmy z rodu *Leopardus* i jaguára považovali venezuelskí zoológovia za zraniteľné druhy (VU), ukázalo sa však, že ich populácie sú početnejšie, než sa predpokladalo, preto ich zaradili medzi menej ohrozené živočíchy. Kráľom juhoamerických suchozemských mäsožravcov je určite jaguár (*Panthera onca*), ktorý má rád vodu a je výborný plavec. Jeho obľúbenou potravou, okrem kajmanov, sú aj veľké hlodavce – kapybara močiarna (*Hydrochaerus hydrochaeris*), paka nížinná (*Cuniculus paca*, syn. *Agouti paca*) a aguti zlatý (*Dasyprocta leporina*). V južnej Venezuele sa vyskytuje aj tmavšie sfarbený aguti sivý (*D. fuliginosa*) a menší príbuzný akuči dlhochvostý (*Myoprocta acouchy*), ktorý dostal druhové pomenovanie podľa dlhšieho tenkého chvosta. Akuči žije v rodinných skupinách s počtom 2 – 7 jedincov. Hoci tento druh uvádza súčasná venezuelská literatúra, je dosť pravdepodobné, že ho domáci vedci stotožnili s podobným druhom *M. pratti*. Uvedené terestrické hlodavce obývajú len vyššie položené časti alúvií, kde sa zdržujú aj stáda pekari pásavého (*Pecari tajacu*), prípadne aj ďalšie kopytníky, bežnejší jeleník bielochvostý (*Odocoileus virginianus*) a pomerne vzácny jeleník červený (*Mazama americana*). Na tapíra juhoamerického (*Tapirus terrestris* – VU) si trúfne jaguár len zriedka. Tento najväčší juhoamerický bylinožravec obývajúci územia pri riekach a jazerách sa totiž výborne potápa a v prípade ohrozenia sa zachraňuje vo vode. Zápľavy neprekážajú zručným akrobatom – opiciam. Pomerne často môžeme pozorovať i počť vreštany červené (*Alouatta seni-*



Pomerne často môžeme najmä na dolnom toku Orinoka pozorovať i počuť vrešťany červené (*Alouatta seniculus*). ■ SH



Malpa hnedá (*Sapajus apella*, syn. *Cebus apella*) je menej hlučná než vreštány. ■ SCH



Leňoch hnedokrký (*Bradypus variegatus*) hostí v srsti riasy, sinice i mole a v konečníku koprofágne chrobáky. ■ BŠ

*culus*) na dolnom toku Orinoka, nenápadnejšie sa správajú malpy – malpa hnedá (*Sapajus apella*, syn. *Cebus apella*) alebo malpa bieločelá (*Cebus albifrons*). Malpa bieločelá však patrí k vzácnym primátom, žije vo venezuelskej Amazónii podobne ako aj mirikina troj pása (*Aotus trivirgatus*) a titi vlnatý (*Callicebus lugens*). Z povodia brazílskeho Rio Negro sem zasahuje aj areál sakiho čiernobradého (*Chiropotes chiropotes*), ktorého tunajšiu populáciu viacerí zoológovia vyčleňujú do samostatného druhu *C. israelita* (VU), ako aj bezchvostého uakari čiernohlavého (*Cacajao melanocephalus*). Pavučiačky v tejto časti Venezuely reprezentuje pavučiak hnedý (*Lagothrix lagotricha*), ktorý sem preniká na maličkú časť územia z Kolumbie, podstatne väčší je areál pavučiačka dlhosrstého (*Ateles belzebuth* – VU), ten sa rozšíril až na Guyanskú vysočinu. V korunách stromov nachádzajú hojnosť potravu veverice z rodu *Sciurus*, bežná je najmä veverica venezuelská (*Sciurus flammifer*), z Amazonskej nížiny zasahuje do Venezuely aj veverica červenobruchá (*S. igniventris*). Na rozdiel od pohyblivých primátov a veveríc, preferujúcich rastlinnú potravu, je ďalší arborikolný vegetarián, leňoch hnedokrký (*Bradypus variegatus*), stacionárny druh. Vo Venezuele má tento druh disjunktívny areál, okrem výbežku Amazonskej nížiny sa vyskytuje aj v severozápadnej časti krajiny. Od spoločného predka sa leňoch hnedokrký i jeho vývojovo blízky príbuzný, leňoch trojprstý (*B. tridactylus*), odčlenili len „nedávno“. Najprv vedci uvádzali 400-tisíc rokov, dnes uvažujú už o šiestich miliónoch. V priaznivých podmienkach sa uživia takmer dva jedince leňocha hnedokrkého na hektári lesa. Aj keď tieto pomalé zvieratá dobre plávajú, preferujú nezaplavované lesy z dôvodu vyprázdňovania, ktoré uskutočňujú zhruba raz za 1 – 2 týždne pri päte stromu. V ich truse sa totiž vyvíjajú larvy molí z rodov *Bradypodicola*, *Bradypophila* a *Cryptoses*. Dospelé mole z čeľade Pyralidae žijú v ich zelenkastej srsti. Toto sfarbenie majú na svedomí riasy z rodu *Trichophilus* a sinice *Cyanoderma bradypii*, ktoré prosperujú z tiel mŕtvych molí – slúžia im ako hnojivo. Z tejto zelenej „záhradky“ v srsti nakoniec profituje sám leňoch, keď požiera vypestovanú „úrodu“, aby si tak doplnil dusík, ktorého mu poskytuje rastlinná diéta len minimum. Okrem molí žijú v konečníku leňochov koprofágne chrobáky z rodu *Trichillum*. Na špecifický spôsob života „v závese“ sa leňochom vyvinuli rôzne adaptácie. Jedna z nich je pomerne nápadná pri aktívnych zvieratách, ktoré môžu otáčať hlavu až o 270 stupňov. Rýchlosťou nevyvíjajú ani stromový ostnité hlodavec dikobraz kuandu brazílsky (*Coendou prehensilis*), ktorý sa v korunách pridŕžiava okrem ostrých pazúrov aj ovíjajúcim chvostom. Medzi podivuhodné



Maličké listonosy z rodu *Vampyressa* uprednostňujú drobné bobulovité ovocie. ■ AK

cicavce Nového sveta s podobne adaptovaným chvostom patrí aj hojne rozšírený špecialista na mravce a termity – tamandua, mravčiar štvorprstý (*Tamandua tetradactyla*), ktorý trávi veľkú časť života v korunách stromov. Od tohto druhu so štyrmi pazúrami na predných nohách, ktorý dorastá až do dĺžky trištvrte metra, sa líši v Orinockej delte oveľa menší (20 – 15 cm) príbuzný, mravčiar dvojprstý (*Cyclopes didactylus*). Na predných labkách má len dva pazúry. Na rozdiel od ostatných mravčiarov, o mláďatá ktorých sa starajú iba samice, na výchove potomkov tohto druhu sa podieľajú obaja rodičia. Mravčiare majú takmer vždy len jedno mláďa, kým vačice, reprezentujúce v Amerike starobylé cicavce – vačkovce, ich môžu mať až niekoľko desiatok. Pomocou ovíjaveho chvosta a 5-prstých končatín sa v korunách bezpečne pohybuje vačica Illigerova (*Caluromys lanatus*), resp. jej dvojník, vačica vlnatá (*C. philander*), blízkosť vody vyhovuje vačici štvorokej (*Philander opossum*), ktorá dostala druhový názov podľa tmavých škvŕn nad očami. Samozrejme, aj tu žije široké spektrum netopierov. Veľmi často možno pozorovať počas dňa na stromoch a koloch tesne nad hladinou v šiku spiace netopiere hladkonosy dlhonosé (*Rhynchonycteris naso*), resp. podobné netopiere vakové (*Saccopteryx*

*bilineata*). Ideálne podmienky v nížinných tropických dažďových lesoch nachádza noktíliu rybožravú (*Noctilio leporinus*), ktorý loví za letu pomocou pazúrov na zadných končatinách drobné rybky plávajúce tesne pod hladinou. Prirodzene, že aj tu sa môžu vyskytnúť druhy živiace sa krvou teplokrvných zvierat, napríklad známy upír červený (*Desmodus rotundus*), ktorý je primárne viazaný na krv cicavcov. Tento druh v skutočnosti krv necicia, iba ju jemne olizuje z nahryzutej ranky, ktorá dlho krváca a môže byť vstupnou bránou pre besnotu, lebo upíry sú ňou dosť často nakazené. „Bratrance“ upíra červeného, trebárs *Diaemus youngi* a *Diphylla ecaudata*, sa špecializujú na krv vtákov. Zrejme aj preto nie sú tieto netopiere schopné pohybovať sa po zemi tak obratne ako upír červený. V nížinných lesoch pozdĺž Orinoka žijú druhy, ktoré pred lovom hmyzu uprednostnia sladký nektár kvetov. Tyroptera Lavalova (*Thyroptera lavalii*) zvlášť obľubuje veľké kvety helikónií, pričom ju najčastejšie nájdeme v palmových hájoch „morichales“. Maličké listonosy z rodu *Vampyressa* preferujú drobné bobulovité ovocie. Podobne ako viaceré iné tunajšie netopiere aj zástupcovia tohto rodu (napr. *V. thyone*) prespávajú pod väčšími listami, ktorým prehryznú žilnatinu, a tak si vytvoria akýsi stan či šiator.





IV.

Llanos – nížinné pláne







Veľkú časť vnútrozemia Venezuely s rozlohou okolo 270-tisíc km<sup>2</sup>, teda takmer tretinu štátu, zaberajú nížinné pláne – los llanos. Los llanos (ďalej len llanos) je nielen názov geografického regiónu, ktorý zasahuje i do susednej Kolumbie (220-tisíc km<sup>2</sup>), ale aj označenie špecifického savanového ekosystému v severnej časti Južnej Ameriky. Na severe ich ohraničujú Pobrežné pohorie (Cordillera de la Costa), na západe Andy a na juhu a juhovýchode dolný a stredný tok Orinoka a severný výbežok Amazonskej nížiny. Časť z nich je sezónne zaplavovaná, čo má zásadný význam pre fungovanie tohto unikátneho ekosystému. Vďaka nesmiernej produktivite tunajších riek, periodických lagún a mokradí dochádza v období dažďov k explozívnemu rastu biomasy bezstavovcov a následne aj rybích populácií. Bohatú ponuku potravy využívajú v potravnom reťazci ďalšie živočíchy. Zaplavované llanos uživia neuveriteľné množstvo kajmanov, korytnačiek, gigantické anakondy i široké spektrum vtáčích druhov. Nielen rybožravých vtákov a dravcov, ale aj špecialistov na rôzne skupiny bezstavovcov. Zužitkúva sa i rastlinná biomasa. Pred príchodom belochov ju využívali najmä najväčšie hlodavce sveta, kapybary, dnes väčšinu llanos spásajú stáda hovädzieho dobytku (zebu), v menšej miere aj byvolý a kone. Chov domácich zvierat predstavuje hlavný zdroj obživy hrdých obyvateľov llanos – llaneros, ktorí už po stáročia žijú prakticky nezmeneným spôsobom života. Veľkú časť llanos však tvoria pomerne monotónne a menej produktívne nezaplavované savany. Ich obdobou sú campos, najmä typ otvorených trávnatých saván campo limpo, ktoré vznikli na opačnej strane Amazonskej nížiny, hlavne v Brazílii. Hoci sa rozsiahle časti venezuelských llanos využívajú ako pastviny, budúcnosť niektorých oblastí týchto nížinných plání bude možno iná. Už dnes isté časti vysokých llanos rozorali, inde vysadili rozsiahle borovicové plantáže. Južne od ropných polí viazaných na panvu jazera Maracaibo sa v llanos v hĺbke 200 – 2 000 m nachádzajú trefohorné piesky obsahujúce obrovské množstvo uhľovodíkov. Ropné piesky tejto geologickej štruktúry, nazývanej Faja petrolífera de Orinoco – Orinocký ropný pás – predstavujú pre llanos časovanú bombu. Ak by sa do 600 km dlhého a 40 – 80 km širokého ropného pásu zahryzli gigantické bagre, llanos, tak ako ich poznáme dnes, by boli nenávratne stratené. Zatiaľ však tieto trávnaté pláne zostávajú úžasným kusom našej planéty, kde pomerne harmonicky dokážu žiť človek a jeho stáda spolu s divožijúcimi zvieratami.

Venezuelčania ich delia podľa rôznych kritérií. Vzhľadom na nadmorskú výšku patria llanos k najnižšie položeným časťam krajiny. Platí to hlavne o nízkych llanos (llanos bajos) s nadmorskou výškou 50 – 100 m, ktoré sú rovinnaté a vyvinuli sa na slabo odvodnených, sezónne zaplavovaných pôdach. Vysoké llanos (llanos altos) s typickými pahorkami, hlavne

v severnej a západnej časti llanos, majú nadmorskú výšku 100 – 200 m. Utvorili sa na lepšie odvodnených pôdach a na riečnych terasách. Ešte bližšie k okolitým pohoriam na hrubozrnnejších aluviálnych náplavoch, napríklad v predhorí Ánd, prechádzajú vysoké llanos v podhorské llanos s výškou do 300 m n. m. Mohlo by sa zdať, že rozdiel medzi nízkymi




*V období sucha sa veľká časť llanos mení na hnedú prašnú pustatinu.* ■ MK



*Nízke llanos sú často až pol roka zaplavené vodou.* ■ JM




Jeden kus hovädzieho dobytku tu potrebuje na prežitie takmer jeden hektár pastvín.  JM

a vysokými llanos súvisí s nadmorskou výškou, v skutočnosti ich tunajší obyvatelia pomenovali podľa výšky vegetácie. Dreviny nachádzajú vhodnejšie podmienky na vyššie položených pahorkoch, kde sa vyvinula stromová savana, kým v nízkych llanos dominuje trávnatá savana a dreviny rastú hlavne popri tokoch ako tzv. galériové lesy.

Z geologického hľadiska ide o rozsiahlu zníženinu, ktorá vznikla po vyvrásnení severovenezuelských pobrežných pohorí. Priestor medzi týmito mladými pohoriami a starohorným Guyanským štítom zostal pod vodou až do pomerne nedávnych dôb, samozrejme, z geologického pohľadu. Na dne plytkého mora sa hromadili sedimenty a len občas nad jeho hladinu vystupoval uprostred priečny prah. Ten rozdelil zvyšok morského bazénu na dve panvy – východnú (Oriente) a západnú (Barinas-Apure). Priamo v teréne však tento prah nenájdeme, takže llanos vyzerajú ako jeden celok s nekonečným horizontom, ktorý sa vlní v horúcom vzduchu. Najmä vyššie pahorky tvorené formáciou mesa majú predovšetkým v období sucha charakteristické červenkasté lateritové sfarbenie. Dobré ho vidieť napríklad v zárezoch ciest. Nižšie depresie sú obyčajne vyplnené ílmi formácie seta, ktoré dokážu v období dažďov silno napučať, kým v období sucha vysychajú, pričom v nich vznikajú veľké trhliny. Na mnohých miestach sa tvoria laterity s hrubou krustou oxidov železa, ktorá môže byť taká tvrdá, že ju korene semenáčikov stromov nedokážu preraziť. Odolať vedľa iba trávy, ktoré majú plytký koreňový systém. Okrem geologických a pedologických pomerov mali a majú pri formovaní llanos veľmi dôležitú úlohu klimatické pomery. Keďže celá oblasť

leží už ďalej od rovníka a okolité pohoria bránia pravidelnému prenikaniu pasátov od mora, veľkú časť roka trpia llanos suchom, napriek tomu, že ročný zrážkový úhrn je viac než 1 000 mm a niekedy, resp. lokálne dosahuje až 2 500 mm. Pre tunajšiu klímu je typické striedanie obdobia sucha (december – marec), keď zrážky dosahujú len 10 – 20 mm za mesiac, a obdobia dažďov (apríl – november), keď z mrakov prinesených pasátmi spadne mesačne 50 – 250 mm zrážok. Výsledkom uvedených disproporcií je, že v období sucha sa veľká časť venezuelských saván mení v hneďú prašnú pustinu spaľovanú nielen slnkom, ale aj požiarmi, a naopak, niekedy až pol roka sú llanos zaplavené vodou, najmä ak hovo-



Obraz llanos neodmysliteľne dopĺňajú venezuelskí kovboji – „vaqueros“.  PB

ríme o nízkych llanos. Oheň je v týchto savanách, podobne ako v savanách inde vo svete, veľmi dôležitý prírodný činiteľ. Odstraňuje odumretú rastlinnú biomasu a likviduje semenáčky stromov. Bez ohňa sa savana postupne mení na les, platí to hlavne pre vysoké llanos. Priemerná ročná teplota je pomerne ustálená a vysoká (27 °C), najväčšie horúčavy nastávajú obyčajne ku koncu obdobia sucha, v marci a apríli. Okrem uvedených činiteľov plnia dôležitú funkciu pri formovaní tohto savanového ekosystému aj ďalšie dva faktory – pastva a požiare. Vzhľadom na klimatické pomery a zväčša nízku úrodnosť tunajších pôd, s nízkym obsahom vápnika, fosforu a dusíka, je celkom prirodzené, že llanos sa využívajú hlavne ako pastviny pre dobytok. Ide o extenzívnu pastvu, keďže jeden kus hovädzieho dobytku tu potrebuje na prežitie takmer jeden hektár pastvín. Okrem dobytku patria neodmysliteľne k llanos „vaqueros“ – miestni kovboji, ktorí ešte stále pri práci s dobytkom nepresedli z koní na modernejšie dopravné prostriedky – motorky a terénne autá. Len vzácné, najmä v štáte Portuguesa, sa nachádzajú v oblasti vysokých llanos

aj úrodnejšie pôdy, ktoré často rozorávajú a menia na polia.

Striedanie ľadových a medzľadových dôb ovplyvňovalo aj suchozemské ekosystémy Latinskej Ameriky. Rozšírením andských ľadovcov v starších štvrtohorách (pleistocén) sa znížila nielen hranica lesa, ale došlo aj k aridizácii kontinentu, takže savany zaberali väčšiu rozlohu než dnes. Ani vlhkejšie klimatické periódy však neumožnili výraznejšiemu preniknutiu lesov do llanos. Aj preto má tento typ savany relatívne uniformný charakter. Špecialisti však dokážu rozlíšiť až 10 rôznych typov saván a 9 typov tropických suchých lesov. Vzhľadom na to, že šíreniu druhov nestáli v ceste žiadne väčšie bariéry, až na zopár výnimiek tu nenachádzame endemity. Čo sa týka územnej ochrany tohto špecifického ekosystému, v roku 1974 bol vyhlásený **Parque Nacional Aguaro-Guariquito** s výmerou 5 857 km<sup>2</sup>, ktorý leží severne od sútoku Río Apure s Orinokom. V roku 1988 bol medzi San Fernando de Apure a riekou Meta na 5 844 km<sup>2</sup> vyhlásený **Parque Nacional Santos Luzardo**, označovaný aj ako Cinaruco-Capanaparo podľa rovnomenných riek.



Zvlnené pahorky a pláne vysokých llanos sú pravidelne vypalované. ◻ JM

## IV.1.1 Flóra llanos

### IV.1.1.1 Flóra vysokých llanos

Turisti len zriedka navštevujú vysoké llanos, kde sa výraznejšie nekonzentrujú živočíchy tak ako v nízkych llanos. Obyčajne touto jednotvárnou krajinou len cestujú, preto ju mnohí ani neregistrujú. Zväčša zvlnené pahorky a pláne sú pravidelne vypalované, čo určite zamedzuje rozširovaniu sčasti opadavých xerofytných lesov, ktorých rozloha bola v minulosti väčšia. Typické sú kry až nízke stromy s krivými kmeňmi, medzi ktorými je dominantným druhom bielo kvitnúci „chapparó“ – kuratela americká (*Curatella americana*) z čeľade diléniovité (Dilleniaceae). Podľa neho sa nazýva tento biotop domorodým názvom **chapparal**. Keďže listy kurately obsahujú kremičité telieska, sú veľmi drsné, preto sa niekde využívajú ako brúsny papier. Ďalšími bežnými drevinami v chapparale sú „mantoca“ – byrsonima tučnolistá (*Byrsonima crassifolia*, syn. *B. coriacea*) so žltými kvetmi, reprezentujúca čeľaď malpígiovitá (Malpighiaceae), a modro kvitnúca „alcornoque“ – bovdochia žltkastá (*Bowdichia virgilioides*) z čeľade bôbovitá (Fabaceae). Najodolnejším proti ohňu je prvý druh z uvedenej trojice. Tieto dreviny majú bohato rozvetvený koreňový systém, ktorý preniká hlboko do pôdy, neraz až pod lateritovú vrstvu. Svahy okolo eróznych rýh, v ktorých sa koncentruje vlaha, sú okrem vysadených banánovníkov často zarastené húštinami nepôvodného bambusu obyčajného (*Bambusa vulgaris*). Miestami, hlavne v blízkosti sídiel, nachádzame aj nápadne červeno kvitnúce erytríny, pôvodnú erytrínu tmavú (*Erythrina fusca*) i zavlečenú erytrínu kohútí hrebeň (*E. crista-galli*). Agátu je podobná ružovo kvitnúca gliricídia ovijavá (*Gliricidia sepium*), strapce modrých kvetov sú typické pre žakarandu mimózolistú (*Jacaranda mimosifolia*), resp. niektoré ďalšie druhy žakarand. Pre laika je prakticky nemožné rozlíšiť jednotlivé druhy rodu *Jacaranda*, v galériových lesoch rastie hlavne žakaranda tupolistá (*J. obtusifolia*), na území Venezuely nájdeme aj ďalšie druhy – žakarandu orinockú (*J. orinocensis* – VU) a žakarandu liečivú (*J. copaia*). Za symbolický strom týchto trávnatých plání sa považuje zástupca čeľade klúziovitá (Clusiaceae), karajpa nížinná (*Caraipa llanorum*). Okrem potrebného tieňa poskytuje obyvateľom kvalitné drevo, preto sa začína pestovať aj na plantážach, mnohé živočíchy ju zas vyhľadávajú pre chutné semená. Kmene stromov vo vlhších oblastiach často pokrývajú proti suchu odolné bromélie, najmä tilandsie (*Tillandsia* spp.), kde-tu aj paprade, v typickom chapparale však chýbajú. Občas môžeme nájsť v korunách stromov epifytický kaktus epifyllum kmienkatý (*Epiphyllum phyllanthus*, syn. *Phyllocactus phyllanthus*), ktorého hybridy sa bežne pestujú v našich domácnostiach. Mnohé



Bežnou drevinou v chapparale je „mantoca“ – byrsonima tučnolistá (*Byrsonima crassifolia*). ◼ JM



Najmä v blízkosti sídiel nachádzame červeno kvitnúce erytríny, napríklad erytrínu kohútí hrebeň (*Erythrina crista-galli*)... ◼ JM



... i žakarandy, najčastejšie žakarandu mimózolistú (*Jacaranda mimosifolia*). ◼ JM





Kmene stromov vo vlhších oblastiach často pokrývajú nielen najodolnejšie bromélie, ale aj paprade. 📷 JM



Medzi epifytmi v korunách stromov rastie kaktus epifyllum kmienkatý (*Epiphyllum phyllanthus*, syn. *Phyllocactus phyllanthus*), známy aj z našich domácností. 📷 RS



*Cochlospermum vitifolium* je nápadný žltými kvetmi i veľkými tobolkami plnými čiernych semien. 📷 RS

z tunajších drevín v období sucha zhadzujú listy (*selva caudici-folia*). Práve v tomto období po opadaní listov obyčajne začínajú kvitnúť, takže sú veľmi nápadné. Platí to nielen o spomenutej žakarande, ktorá sa zahalí do modrého hávu, ale aj o národnom strome Venezuely – „araguaney“ – z čeľade bignóniovité (Bignoniaceae). Nevysoká tabebuja zlatokvetá (*Hadroanthus chrysanthus*), dorastajúca do výšky 6 – 15 m, resp. niektorý z príbuzných druhov, tabebuja Billbergova (*H. billbergii*) či tabebuja zlatá (*H. aureus*), doslova svietia vo vyprahnutej krajine zlatožltými kvetmi. Súvisí to aj s tým, že trochu prevyšujú iné, hoci početnejšie dreviny, napríklad akáciu veľkotŕňovú (*Acacia macracantha*) s typickou dáždňikovou korunou či enterolóbium kruhoplodé (*Enterolobium cyclocarpum*) s charakteristicky do kruhu stočenými strukmi, alebo prosopis bielokvetý (*Prosopis juliflora*) s početnými smotanovobielymi kvetmi. Semená vylúpnuté zo strukov *Enterolobium cyclocarpum*, veľké ako fazuľa, možno použiť v kuchyni, pričom nahradia jedlé gaštany. Medzi odolné kry a nižšie stromy rastúce na vrškoch v llanos patrí nenápadná proteovitá rúpala horská (*Roupala montana*). Naopak, do dialky svietia ako slniečka kvety ďalšieho kra, ojedey verbezinovitej (*Oyadea verbesinoides*), ktoré ihneď prezradia, že ide o zástupcu čeľade astrovité. Súvislejšie porasty drevín v tomto type llanos volajú Venezuelčania **la mata** a v podstate ho možno stotožniť s termínom buš. Nízky strom kochlosperm viničolistý (*Cochlospermum vitifolium*) v suchom sužovanej krajine zaujme už z dialky nielen nápadnými žltými kvetmi, ale aj veľkými tobolkami (5 – 10 cm) plnými čiernych semien. Hlavne na severe centrálnych llanos sa považujú za charakteristické druhy podobného buša (**matto-rales**) aj randia ostrolistá (*Randia aculeata*), godmánia pagaštanolistá (*Godmania aesculifolia*), xylosma Benthamova (*Xylosma benthamii*), prosopis (*Prosopis* sp.), zvláštny listnatý kaktus pereskia guamačo (*Pereskia guamacho* – VU) i stĺpovitý kaktus cereus hranatý (*Cereus hexagonus*). V hustých lemoch môžeme nájsť niektoré druhy terestrických orchideí, najmä z rodu habenária (*Habenaria*), pre ktoré sú typické oranžovočervené, belavé alebo žltkasté kvety. Najčastejšími zástupcami rodu sú habenária kvetnatá (*H. floribunda*) a habenária jednokorenná (*H. monorrhiza*). Zelené kvety má veľmi zriedkavá habenária venezuelská (*H. unellezii* – EN), ktorá bola nájdená v štáte Portuguesa. Z iných vzácných orchideí možno spomenúť epifytickú katleju fialovú (*Cattleya violacea* – VU), rozšírenú v blízkosti Orinoka. Chaparral i buš predstavujú vhodné prostredie aj pre niektoré odolné liany. Spomedzi škrtičov sú to hlavne zástupcovia rodu friderícia (*Fridericia*, syn. *Arrabidea*), trebárs friderícia koralová (*F. corallina*), početnejšie sú druhy voľne sa šplhajúce po hostiteľskej drevine.

Pre pastvu dobytka majú, samozrejme, kľúčový význam trávy. Ich druhové spektrum na tej-ktorej lokalite závisí od mnohých faktorov, jedným z rozhodujúcich je oheň. V dôsledku pravidelného vypalovania tu prosperuje len okolo 20 druhov tráv. Temeňá pahorkov sú takmer vždy bez drevín, podľa množstva živín a hĺbky pôdy na nich rastie buď **vysoká savana** s prevládajúcou introdukovanou africkou trávou hyperhéniou ryšavou (*Hyparrhenia rufa*), ktorej vyhovujú aj široké depresie, alebo na chudobnom výsušnom podklade v **nízkej savane** rastú nižšie druhy z rodu aristida (*Aristida*), typická je aristida vlasová (*A. capillacea*). Celkovo však až na 65 % plochy llanos vo Venezuele dominujú trávy z rodu trachypogón (*Trachypogon*), ktorý zastupujú hlavne trachypogón klasnatý (*T. spicatus*) a trachypogón odetý (*T. vestitus*). Okrem nich sa sem-tam uchytí aj fúzovec pampový (*Andropogon seloanus*), axonopus sivý (*Axonopus canescens*), axonopus dvojité (*A. anceps*), paspal lištovitý (*Paspalum carinatum*), sporobol kubánsky (*S. cubensis*) a sporobol indický (*S. indicus*), miestami aj druhy z rodu miloita (*Eragrostis*). Oproti trávam z čeľade lipnicovité (Poaceae) je veľmi slabozastúpená čeľaď šachorovitých (Cyperaceae). Rastie tu len niekoľko druhov, hlavne z rodu ostroplod (*Rhynchospora*) a bulbostyl (*Bulbostylis*) – ten reprezentujú bulbostyl šiškonošný (*B. conifera*) a bulbostyl vláskovitý (*B. capillaris*). Početné sú aj jednoročné byliny, ktoré tiež dobre odolávajú vypalovaniu, trebárs drobné druhy z rodu citlivka (*Mimosa*), až dvojmetrový hyptis voňavý (*Hyptis suaveolens*), ktorý rýchlo zaburiňuje nielen okraje ciest, ale aj samotné pastviny. Okrem tráv a šachorov tvoria dôležitú súčasť bylinného poschodia llanos viaceré druhy z čeľade bôbovité (Fabaceae), napríklad z rodu fazuľa (*Phaseolus*), dezmodium (*Desmodium*), erioséma (*Eriosema*), galaktia (*Galactia*), tefrózia (*Tephrosia*), indigovník (*Indigofera*), no i viacerí zástupcovia čeľade slezovité (Malvaceae), povedzme sida ostrá (*Sida acuta*), a astrovité (čeľaď Asteraceae), trebárs konopáč (*Eupatorium*) a pektis (*Pectis*). Lokálne pri farmách ľudia rozširujú liečivú damiánu rozložitú (*Turnera diffusa*), ktorá žltými kvetmi pripomína astru, patrí však do čeľade turnerovité (Turneraceae). Tento nízky poloker s citrónovou vôňou, pochádzajúci zo Strednej Ameriky, obsahuje antibakteriálnu látku arbutín, odpradáva sa však využíva aj ako afrodisiakum pôsobiace na ženy. Miestami môžeme mať pocit, že v trávnatých porastoch dominujú introdukované druhy bylín. Na ruderalizovaných lokalitách rastie glejovka kalotropis obrovská (*Calotropis gigantea*), ktorej sa pre jej jedovatosť vyhýba dobytok, ale obľubujú ju mnohé druhy motýľov. Na rozdiel od tohto ázijského druhu je domovinou ľulka modrého (*Lycianthes rantonnetii*, syn. *Solanum rantonnetii*) len neďaleký Paraguaj.



Kvety sidy ostrej (*Sida acuta*) oživujú fádne trávnaté porasty. ◼ JM



Lokálne pri farmách ľudia rozširujú liečivú damiánu rozložitú (*Turnera diffusa*). ◼ JM



Na ruderalizovaných lokalitách rastie nepôvodná jedovatá glejovka, kalotropis obrovská (*Calotropis gigantea*). ◼ JM



Nízke llanos (llanos bajos) sa v období dažďov ocitnú pod vodou, preto sa označujú ako sezónne zaplavované llanos. ■ Z.&F.Č

#### IV.1.1.2 Flóra nízkych llanos

Prakticky všetci turisti smerujúci do llanos sústreďujú svoju pozornosť na nízke llanos (llanos bajos), ktorých podstatná časť je v období dažďov zaplavovaná, preto sa označujú aj ako **sezónne zaplavované llanos**. Dominantným druhom trávy je paspal zväzkovitý (*Paspalum fasciculatum*), vďaka ktorému produkujú tieto llanos oveľa viac biomasy než tie, kde prevládajú trávy rodu trachypogón (*Trachypogon*). Ich ročná produkcia dosahuje bežne až 27 ton na hektár. Okrem samotných trávnatých plôch s prevládajúcim paspalom zväzkovitým, lokálne známych ako „gamelotales“, rozoznávajú Venezuelčania

podľa pôvodu a topografie tri hlavné typy zaplavovaných saván – bancos, bajíos a esteros. Líšia sa kvalitou pôd a výškou záplav, ako aj dĺžkou časového intervalu, počas ktorého sú zaplavené. To má, samozrejme, vplyv na charakter vegetácie, ktorá sa na nich sformovala.

V pobrežnej zóne riek na dobre drenážovanom piesčito-hlinitom kyslom substráte nachádzame zriedkavejšie zaplavované **bancos**, pre ktoré sú typické galériové lesy. Z paliem sa uplatňujú najmä kopernícia strechovitá (*Copernicia tectorum*) a akrokómia končistá (*Acrocomia aculeata*), miestami aj astrokaryum pichľavé (*Astrocaryum aculeatum*). Spomedzi drevín charakteristických pre tento typ llanos možno



Genipa americká (*Genipa americana*) má typické guľovité plody. ■ JM



Žltými bobuľami zarodená pozokéria širokolistá (*Posoqueria latifolia*). ■ JM



Drevo kochlospermu orinockého (*Cochlospermum orinocense*) využívajú na rôzne účely Indiáni Yekwana (*Makiritare*). ■ JM



Zriedkavejšie sú zaplavované bancos s typickými galériovými lesmi. ◼ JM

spomenúť albíziu saman (*Albizia saman*, syn. *Pithecellobium saman*) s typickou rozložitou dáždníkovitou korunou, ako aj podobnú kaliandru Kruegerovu (*Calliandra cruegeri*). Obe dva stromy kvitnú podobnými ružovočervenými vláskovitými kvetmi. Typickými bobuľovitými plodmi je známa nielen genipa americká (*Genipa americana*), ale aj alofyl amazonský (*Allophylus amazonicus*), hroznovec caracaský (*Coccoloba caracasana*), pozokéria širokolistá (*Posoqueria latifolia*), karajpa hustolistá (*Caraipa densifolia*) i kochlosperm orinocký (*Cochlospermum orinocense*). Lahučké osemenie plodov tohto stromu, ale aj niektorých ďalších drevín, ešte aj dnes poslúži ako náhrada bavlny. Pomerne veľké struky sú typické pre druhy

z rodu kampsandra (*Campsiandra*), napríklad kampsandru chochlatú (*C. comosa*) a kampsandru úzkolistú (*C. angustifolia*). Zaujímavo tvarované semená majú ďalšie tunajšie dreviny, ako bonafúzia vlnkatá (*Tabernaemontana undulata*, syn. *Bonafousia undulata*), líkánia arachnolistá (*Licania subarachnophylla*) i sterkúlia holá (*Sterculia apetala*). Fazuli podobné struky má zas mukuna pálivá (*Mucuna pruriens*). Rastie tu aj viacero druhov figovníkov (*Ficus* spp.), ich plody sú však zväčša pre človeka nepožiteľné. Miestami rastú väčšie stromy, ako santalovec nohovcový (*Pterocarpus acapulcensis*, syn. *P. podocarpus*) s typickými okridlenými semenami, hymenea štíhla (*Hymenaea courbaril*), vochízia venezuelská (*Vochysia*



Karajpa hustolistá (*Caraipa densifolia*) so zhlukmi listov i plodov. ◼ JM



Lahučké osemenie plodov viacerých drevín nahrádza domorodcom bavlnu. ◼ JM



Zaujímavý tvar majú plody bonafúzie vlnkatej (*Tabernaemontana undulata*, syn. *Bonafousia undulata*). ◼ JM



Plody väčšiny tunajších figovníkov (*Ficus* spp.) sú pre človeka nejedlé. 📷 JM

venezuelana), vlnovec päťtyčinkový (*Ceiba pentandra*), krepidosperm rôznotý (*Crepidospermum rhoifolium*), vrchoľiak amazonský (*Terminalia amazonia*) a nesmierne vzácny mahagónovník veľkolistý (*Swietenia macrophylla* – CR). Kopainovník plstnatý (*Copaifera pubiflora*) zas preslávil balzam, resp. olej používaný proti tetanu a mnohým zápalovým ochoreniam. Tunajší chovatelia ho využívajú aj pri liečení rán dobytká. Jeho príbuzný kopainovník lekárskeý (*C. officinalis*)

má podobné využitie v medicíne i v parfumérii. Endemitom galériových lesov je gustávia krásna (*Gustavia pulchra*, syn. *G. acuta*). Na vyšších oslnených drevinách v galériových lesoch i v rozložitých korunách solitérne rozptýlených stromov miestami rastú poloparazity podobné nášmu imelovcu i epifyty. Z orchideí predstavuje zaujímavý druh skutikária Steeleho (*Scuticaria steelei* – VU) s dlhými previsnutými listami a unikátnym škvrnitým kvetom.



Dreviny tu reprezentujú albízie (napr. *Albizia saman*) a kaliandra Kruegerova (*Calliandra cruegeri*) – kvitnú podobnými ružovočervenými vláskovitými kvetmi. 📷 JM



V korunách stromov (napr. *Erythrina fusca*) miestami rastú epifyty a poloparazity. 📷 JM



Pravidelne zaplavované bajíos, ktoré ležia ďalej od riek, zvyčajne počas zimných mesiacov úplne vyschnú. 📍 JM



Šachory v zaplavovaných llanos reprezentuje napríklad ostroplod okrúhly (*Rhynchospora globosa*). 📍 MM



Mokradná formácia morichal je pomenovaná podľa dominantnej palmy „morighe“ – maurícia previslej (*Mauritia flexuosa*). 📍 JM



Vo Venezuele rastie viacero domácich aj introdukovaných druhov z rodu ismena (*Hymenocallis*), na snímke možno ismena pobrežná (*H. littoralis*). 📍 JM

Ďalej od riek sa nachádzajú pravidelne zaplavované **bajíos**, ktoré počas zimných mesiacov obyčajne úplne vyschnú. Na jemnejších menej priepustných kyslých substrátoch s väčším podielom ílu rastie aj palma kopernícia strechovitá (*Copernicia tectorum*) i dreviny z rodu kordia (*Cordia*), označované ako „caujaro“. Tak v bancos, ako aj v bajíos môžu kopernície dominovať do takej miery, že ich porasty označujeme ako **palmar**. Dominancia paliem závisí hlavne od intenzity vysychania pôdy a od sily i množstva požiarov v období sucha. Na lokalitách, kde sa dlho udržuje vlhko alebo rastie len nízky podrast, sú palmy ohňom poškodené menej, v prípade vysokého bylinného poschodia je ich poškodenie väčšie. Z tráv tu v podrade nájdeme typický močiarny druh

lerziu hranatú (*Leersia hexandra*) i druhy rodu imperata (*Imperata*). Šachory reprezentujú dva typické druhy, ostroplod okrúhly (*Rhynchospora globosa*) a ostroplod chlpatý (*R. hirta*). Na ešte pôvodne hlbších zazemnených depresiách, často bývalých lagúnach, ktoré sú sýtené nielen povrchovými, ale aj podzemnými vodami, sa vyvinuli mokrade, kde dominuje ďalší druh palmy, maurícia previslá (*Mauritia flexuosa*). Od jej domorodého pomenovania „morighe“ je odvodený názov tejto mokradnej formácie – **morichal**. Voda tu nikdy úplne nevysychá, takže sa na okraji mokrade do určitej miery zastavia aj požiare. Tieto refúgiá – útočiská – umožňujú existenciu bohatšej flóry i fauny. V podrade okrem dominantných tráv z rodu paspal (*Paspalum*) a proso (*Panicum*),



Typický pre nízke llanos je povojník pichlavý (*Ipomoea setifera*).  
 JM



Z bôbových bylín pestovaných v Latinskej Amerike tu rastie centroséma plstnatá (*Centrosema pubescens*). JM



Miestami objavíme zo Starého sveta zavlečenú asystáziu ganžskú (*Asystasia gangetica*). JM



Severoamerickým privandrovalcom je ruélia obyčajná (*Ruellia simplex*). JM

šachorov a šidlatiek (*Isoetes*) každého upútajú veľmi dekoratívne trsy zástupcov čelade eriokaulovité (*Eriocaulaceae*) z rodu syngonant (*Syngonanthus*), napríklad syngonant pampový (*S. llanorum*) či syngonant nezvestný (*S. anomalous*). Do tejto čelade patrí aj jeden z mála endemitov v llanos, eriokaulon červenkastý (*Eriocaulon rubescens*). V čase kvitnutia pôsobia veľmi dekoratívne porasty helikónie papagájovitej (*Heliconia psittacorum*) s oranžovými kvetmi, ktorá sa bežne pestuje aj v rôznych iných farbách. Po príchode dažďov miestami nízke llanos spestrujú biele kvety krinum načervenalého (*Crinum scaber*) a „lirio sabanero“ – ismeny venezuelskej (*Hymenocallis venezuelensis*). Hlavne v blízkosti fariem môže ísť aj o iných zavlečených zástupcov v Latinskej Amerike bohato zastúpeného rodu *Hymenocallis*. Vo Venezuele je veľmi rozšírená trebárs ismena pobrežná (*H. littoralis*). Týchto jedovatých zástupcov čelade amarilkovité (*Amarillidaceae*) nespásajú kone ani väčšina dobytka. Nápadný je aj bielo kvitnúci kost vodomorový (*Costus anachiri*) alebo suvagédia Sprengelova (*Sauvagesia sprengelii*), vytvárajúca nízke ružovo kvitnúce porasty. Drobnými ružovými kvetmi kvitne melochia chĺpkatá (*Melochia villosa*). Ružová prevláda aj pri „pupencoch“, bežným druhom je povojník Schomburgkov (*Ipomoea schomburgkii*), povojník mäsový (*I. carnea*), povojník pichlavý (*I. setifera*) a povojník hrubostonkový (*I. crassicaulis*). Ružové až fialovomodré kvety majú aj druhy z rodu centroséma (*Centrosema*), ktoré radíme medzi bôbovité byliny. Typická je centroséma štvorhraná (*C. tetragonolobum*), vyskytnúť sa môže aj zrejme zavlečená centroséma brazílska (*C. brasilianum*) a v Latinskej Amerike bežne pestovaná centroséma plstnatá (*C. pubescens*). Vlhkejšie lokality, ako sú priekopy pri cestách, často kolonizujú dve nepôvodné byliny čelade Acanthaceae s fialovomodrými zvončekovitými kvetmi. Sú to jednak zo Starého sveta pochádzajúca asystázia ganžská (*Asystasia gangetica*), jednak ruélia obyčajná (*Ruellia simplex*), ktorej domovinou sú severnejšie oblasti amerického kontinentu. Medzi výrazne invázne druhy, ktoré sem prenikli zo Strednej Ameriky, patrí aj astrovitá sfagnetikola trojlaločná (*Sphagneticola trilobata*), ktorej žiarivo žlté kvety sem-tam spestrujú inak dosť fádne trávnaté porasty. Ešte ozdobnejšie kvety majú tieňomilnejšie liany – vlkovec (*Aristolochia*), trebárs vlkovec Goudotov (*A. goudotii*) a vlkovec peniažtekolistý (*A. nummularifolia*). Tak ako v iných novosvetkých biotopoch aj tu ťažko rozlíšiť jednotlivé modro a ružovo kvitnúce kry z veľmi početnej čelade čiernoústecovité (*Melastomataceae*), ako sú tibuchina štíhla (*Tibouchina gracilis*) a mikónia korunkokvetá (*Miconia stephananthera*).



Počas celého roka sa udržiava voda v esteros. ■ TD

Najdlhšie, veľmi často aj celý rok, sa udržiava voda v **esteros**. Vzhľadom na to, že tieto mokrade vznikli na veľmi ťažkých, nepriepustných pôdach, len vzácne na ich brehoch rastú stromy, v náročných podmienkach preto lokálne nachádzame iba odolné palmy. Hlavný význam majú esteros pre prežívanie vodných a močiarnych druhov rastlín. Napriek výraznému kolísaniu vodnej hladiny sú v týchto savanových jazierkach oveľa stabilnejšie podmienky než v užších a hlbokých priekopových mŕtvych ramenách – **caños**, ktorými v období dažďov intenzívne prúdi voda z rozvodnených riek, takže ich vegetácia býva z veľkej časti vypláchnutá. Esteros vznikajú v llanos aj pričinením človeka. Na mnohých miestach nájdeme materiálové jamy, resp. kanály naplnené vodou – **préstamos**, ktoré vznikli ťažbou zeminy potrebnej na stavbu ciest. Cesty tu totiž možno stavať len na násypoch, keďže okolitá savana býva až niekoľko mesiacov v roku zaplavená. Menšie préstamos hľbia miestni farmári aj ako napájadlá pre dobytok. Ušetria si tak v minulosti nevyhnutné presuny stád za vodou v období sucha. Tieto tzv. náhradné biotopy predstavujú významné biotopy močiarnnej flóry a fauny. Tak ako takmer všade v Južnej Amerike aj tu na hladine dominujú plávajúce druhy rastlín, najmä „vodný hyacint“ – eichhornia nafúknutá (*Eichhornia crassipes*). V plytkom pobrežnom pásme, resp. v plytkých esteros môže dominovať príbuzná eichhornia azúrová (*E. azurea*), ktorá má na listoch menšie „plaváky“. Podobné sú aj pontedéria vajcovitá (*Pontederia subovata*) alebo pontedéria srdcovitá (*P. cordata*), obe však rastú len v menších kolóniách. Hladinu môžu kompletne zarásť aj ďalšie plávajúce rastliny. Z papradí sú to najmä salvínie – salvínia uškátá (*Salvinia auriculata*), ako


aj invázne sa správajúca salvínia obtiažna (*S. molesta*). Tento druh, ktorý bol zavlečený do takmer všetkých tropických vôd na svete, pochádza z juhovýchodnej Brazílie. Našťastie, dokáže ho regulovať 2 mm veľký brazílsky nosáčik *Cyrtobagous salviniae*. V mnohých prípadoch sa jeho introdukciou



Hlboké mŕtve ramená – caños, preplachované počas povodní, sú bez vegetácie. ■ TD





Menšie porasty tvorí pontedéria srdcovitá (*Pontederia cordata*).  JM



Medzi plávajúcimi rastlinami v llanos dominuje eichhornia nafúknutá (*Eichhornia crassipes*). ☐ JM



Niekde na hladine prevláda papraď salvinia uškátá (*Salvinia auriculata*). ☐ JM



Z nekoreniacich druhov sa môže vyskytnúť aj limnobium hladké (*Limnobium laevigatum*). ☐ JM



Kde-tu pokrývajú hladinu štvorlístky marsiley ohnutej (*Marsilea cf. deflexa*). ☐ TD

podarilo znížiť zamorenie vodných plôch salvínou o 90 % už za jeden rok. Takmer nepriedušne môže vodnú hladinu pokryť pistia rezavkovitá (*Pistia stratiotes*) a v pokojných zónach aj žaburinka máložilkatá (*Lemna aequinoctialis*), prípadne drobulka (*Wolffia* sp.) – najmenšia kvitnúca rastlina. Z ďalších nekoreniacich druhov nachádzame aj limnobium hladké (*Limnobium laevigatum*), druh príbuzný našej vodniance. Občas sa medzi žaburinky zamieša aj drobučká papraď azola papradolistá (*Azolla filiculoides*), kde-tu zas hladinu pokrývajú štvorlístky inej paprade, marsiley ohnutej (*Marsilea deflexa*). V pokojných plytkých jazierkach, ktoré umožňujú rastlinám zakoreniť, dokážu celú hladinu pokryť hydrokleis leknovitý (*Hydrocleis nymphoides*) s nežnými žltkastými kvetmi, ktorý bol miestami zavlečený z iných častí

kontinentu, prípadne štítnatec indický (*Nymphoides indica*) s bielymi čipkovanými kvetmi. Pomerne vzácne nachádzame jazierka s čírou, občasne priesakovou vodou, ktoré sú vhodné aj pre ponorené – submerzné druhy vodných rastlín, ako sú ludvígie. Listami rozprestretými na hladine pripomína našu kotvicu plávajúcu ludvígia rozchodníková (*Ludwigia sedioides*). Z drobnolistých druhov tu rastú vodomor granadský (*Elodea granatensis*, syn. *E. orinocensis*), kabomba vodná (*Cabomba aquatica*) a kabomba brazílska (*C. haynesii*, syn. *C. piauhyensis*), bakopa ohnutá (*Benjaminia reflexa*, syn. *Bacopa reflexa*), riečnanka bledá (*Najas arguta*), bahnička najmenšia (*Eleocharis minima*) a niektoré bublinatky, napríklad bublinatka lístkovitá (*Utricularia foliosa*). Rovnako ako jej príbuzné loví do mechúrikovitých pascí drobné vodné bez-



Plytké jazierka môžu zarásť hydrokleisom leknovitým (*Hydrocleis nymphoides*). 📷 JM



Kotvicu plávajúcu pripomína ludvícia rozchodníková (*Ludwigia sedioides*). 📷 TD



Kabomba vodná (*Cabomba aquatica*) je rozšírená vo veľkej časti Nového sveta. 📷 JM



Miestami v mokradiach dominujú „titora“ – pálka dominikánska (*Typha domingensis*) a tália uzlovitá (*Thalia geniculata*) – v popredí. 📷 JM



Šípkovy v llanos zastupuje napríklad šípkovka kopijovitolistá (*Sagittaria cf. lancifolia*). 📷 JM



Viacerym šípkovkám je tvarom listov podobná áronovitá bylina tulcovka šípolistá (*Urospatha sagittifolia*). 📷 JM



Často pestovaným ovocným stromom je tu guajáva jablková (*Psidium guajava*)... 📷 JM



... a morinda citrusolistá (*Morinda citrifolia*). 📷 JM

stavovce, ktorých rozkladom získava potrebné živiny. Medzi typické mokradné druhy, ktoré lemujú litorál esteros alebo sú nimi zarastené celé plytké močiare, sa radia najmä tráva paspal plazivý (*Paspalum repens*), ale aj stavikrv končistý (*Persicaria acuminata*), šachor obrovský (*Cyperus giganteus*), „tatora“ – pálka dominikánska (*Typha domingensis*) a marantovitá tália uzlovitá (*Thalia geniculata*), ktorej sa podobá kopijovitými listami kana sivá (*Canna glauca*). Kde-tu rastú aj akvaristom známe druhy z rodu šípovka (*Sagittaria*), napríklad šípovka hranatolistá (*S. rhombifolia*), šípovka guyan-ská (*S. guayanensis*) a šípovka kopijovitolistá (*S. lancifolia*), ako aj echinodory, trebárs echinodor širokolistý (*Echinodorus paniculatus*) či echinodor bolívijský (*Helanthium bolivianum*, syn. *E. latifolius*, *E. tenellus*). Podobný echinodorom je limnocharis žltý (*Limnocharis flava*), ktorý má však na rozdiel od bielo kvitnúcich šípoviek a echinodorov žlté kvety. Ší-povkám je tvarom listov podobná aj áronovitá bylina tulcovka šípolistá (*Urospatha sagittifolia*) so zaujímavo stočeným tulcom chrániacim samotné súkvetie. V období sucha zná-šajú uvedené byliny úplné vyschnutie vody, podobne ako aj niektoré ďalšie druhy, napríklad ludvígia hľístovitá (*Ludwigia helminthorrhiza*) či spomenuté kabomby, bublinatky i bako-pa ohnutá. Niektoré príbuzné druhy, trebárs echinodor bo-lívijský, však prežívajú iba pomocou semien a po vyschnutí vody hynú.

Prakticky každá farma, nazývaná „finca“, je okrem domá-cich drevín obklopená cudzokrajnými tropickými stromami, ktoré dávajú tunajším ľuďom potrebné ovocie. Hoci mangov-níky indické (*Mangifera indica*) nájdeme po celej Venezuele, ich rozložitá koruna, poskytujúca tieň i chutné plody, patrí podobne ako veterné koleso neodmysliteľne k mnohým ve-nezuelským usadlostiam. Samozrejme, že sladké plody manga predstavujú dôležitú potravu aj mnohých divožijúcich zvie-rat, niekedy sa z úrody ujde aj dobytku. Z ostatných ovoc-ných stromov môžeme nájsť veľmi často obľúbenú guajávu jablkovú (*Psidium guajava*), morindu citrusolistú (*Morinda citrifolia*), jej plody pripomínajú obrovskú morušu, tamarind indický (*Tamarindus indica*), z ktorého strukov tu pripravujú hlavne osviežujúcu šťavu, a samozrejme, aj viaceré druhy cit-rusov. Keďže niekoľkokomesačné sucho vyhovuje obličkovcu zá-padnému (*Anacardium occidentale*), často v llanos natrafíme na vysadené menšie stromy s typickými plodmi, na ktorých ako 1,5 – 2 cm veľký privesok vyrastá oriešok kešu. Obľúbe-né oriešky sú jedlé až po tepelnej úprave. Pozor aj na samot-né šťavnaté plody. Najmä ich šupka obsahuje esenciálne oleje (kardol, oleorezín, urusiol), ktoré môžu vyvolať veľmi silný zápal pokožky a slizníc.



Mangovníky indické (*Mangifera indica*) poskytujú na farmách tieň i ovocie. JM



Obličkovec západný (*Anacardium occidentale*) sa pestuje pre chutné oriešky kešu. JM



Okrem množstva vodných vtákov, kapybár a kajmanov je veľkým lákadlom pre turistov v llanos anakonda. 📷 MK

#### IV.1.2 Fauna llanos

Podobne ako v prípade flóry aj pri zložení a priestorovej distribúcii živočíšstva tohto špecifického typu saván hrá rozhodujúcu úlohu voda. Jednak sezónne rozdelenie zrážok, na ktoré reagujú hlavne migrujúce druhy viazané počas obdobia dažďov na periodické vody, jednak aj prítomnosť trvalých vodných plôch (esteros, caños) a nevysychajúcich vodných tokov. Obrázky llanos sú často dosť jednostranne zamerané na faunu koncentrovanú pri vodách. Na druhej strane je nepochybné, že obrovské krdle vodných vtákov, množstvo kapybár, kajmanov či emblematická anakonda sú pre turistov najväčším lákadlom. Koncentrácie zvierat sú prekvapujúco veľké, preto sa často vynára otázka, ako je možné, že tento na prvý pohľad chudobný a jednotvárný ekosystém užíva toľkých obyvateľov. Odpoveď našli ekológovia Junk, Bayley a Sparks, ktorí prišli v roku 1989 s konceptom záplavového pulzu. Už vtedy sa vedelo, že mokrade na nivách nížinných riek sú jedny z najproduktívnejších ekosystémov na Zemi. Týka sa to nielen saván v llanos, ale aj riečnych nív. A to tak lužných spoločenstiev v miernom pásme, ako aj alúvií s nížinnými tropickými lesmi. Práve pri ich výskume v oblasti Amazonky vznikla táto teória. Vychádza z poznatku, že povodeň nepredstavuje katastrofu, ale naopak, normálny pravidelný jav, ktorý prospieva spoločenstvám v záplavo-

vom území. Striedanie období sucha a záplav je podmienkou vysokej produktivity ekosystému. Pri záplave sa do vody dostane množstvo živín z odumretej suchozemskej vegetácie, ako aj z vodnej vegetácie, ktorá odumrela v období, keď bola riečna niva na suchu. Vo vode tieto živiny spočiatku využijú najmä planktonické zelené riasy, ktoré sú zas potravou drobných planktonických kôrovcov, napríklad dafnií. Tými sa živia



V zaplavenej savane sa neresia viaceré druhy rýb, na snímke trahiry malabarské (*Hoplias malabaricus*). 📷 PB



Až okolo 25 % zdochlín pri cestách sú vačice opossum (*Didelphis marsupialis*). ◼ JM



V rovnakej miere ako vačica hynie na cestách aj líška maikong (*Cerdocyon thous*). ◼ PB

drobné ryby, nimi väčšie ryby i rybožravé vodné vtáky, kajmany, vydry a ínie. Je to čas hojnosti, keď sa v zaplavených galériových lesoch i savane neresia viaceré druhy rýb. S príchodom obdobia sucha vodných plôch ubúda, vodná vegetácia odumiera a nahrádza ju suchozemská. Ryby sa vracajú do korýt vodných tokov, mnohé však uviaznu v zmenšujúcich sa jazierkach, kde sa stávajú ľahkou korisťou predátorov. Vtedy sa okolo vysychajúcich vodných plôch, ale aj popri vodných tokoch zhromažďujú kajmany, kapybary a krdle vodných vtákov, ktoré lákajú turistov. Okrem rybožravých druhov môžeme pozorovať aj špecializované druhy vtákov živiace sa drobnými vodnými bezstavovcami, ktoré filtrujú z vody alebo vyberajú z bahna. Plytké vody a bahnité brehy predstavujú prestretý stôl pre ibisy, bahniaky i ďalšie operence.

#### IV.1.2.1 Fauna suchozemských biotopov v llanos

Je síce pravda, že v období dažďov možno aj pri jazde motorovým vozidlom vidieť priamo z cesty početné krdle vtákov, no najčastejšie sa stretáme vo vyprahnutých i dažďom zmáčaných llanos s niektorými bežnými druhmi živočíchov. Treba spresniť, že s ich kadávermi, pretože hynú pod kolesami áut. Až okolo 25 % zdochlín napĺňa vačica opossum (*Didelphis marsupialis*), ktorá zaujíma popredné miesto v rebríčku najprispôsobivejších cicavcov Venezuely. Keďže tento vačkovec je známy tým, že dokáže v nebezpečenstve pomerne dlho predstierať smrť (tanatóza), treba pri posudzovaní jeho zdochliny postupovať obozretne. Vzhľadom na nočnú aktivitu vačice opossum ju skôr zastihneme po zotmení, a to aj v blízkosti fa-



Vzácnym cicavcom v llanos je mravčiar veľký (*Myrmecophaga tridactyla*). ◼ Z.&F.Č



Llanos poskytujú bohatú potravnú základňu viacerým druhom termitov. 📷 KS



Termity si budujú hniezda na zemi i na koloch ohrád. 📷 JM



Z herbivorného hmyzu sú početne zastúpené koníky. 📷 JM

riem, kde sa neraz šplhá po budovách, dokonca aj po oplatení z ostnatého drôtu. Paradoxne, hneď po nej medzi živočíchmi končiacimi svoj život na cestách nasleduje tamandua – na stromoch žijúci mravčiar štvorprstý (*Tamandua tetradactyla*). Zrejme to súvisí s tým, že v noci vyhľadáva nové zdroje potravy a presúva sa od jednej skupiny stromov k druhej. Prakticky v rovnakej miere hynie vo svetle reflektorov aj malá šelma – líška maikong (*Cerdocyon thous*), štvrtú priečku tohto morbidného rebrička obsadil skunk bielochrbtý (*Conepatus leuconotus*). Pod kolesami áut často končia aj kajmany, ktoré v čase sucha hľadajú vodu. Našťastie, nezaznamenali sme zabitého ďalšieho zástupcu slabozubcov (*Xenartha*), väčšieho príbuzného tamanduy, terestricky žijúceho mravčiara veľkého (*Myrmecophaga tridactyla*), ktorý je podstatne vzácnejší. Tento bizare vyzerajúci tvor s rúrovitým rypákom a obrovským huňatým chvostom sa pomaly pohybuje po pláňach llanos, pričom pazúrami predných nôh hravo rozhrabáva mraveniská a termitiská, aby sa dostal k ich obyvateľom. Loví ich pomocou dlhého lepkavého jazyka, pričom potravu rozdrví až v svalnatom žalúdku. Z tejto prastarej vývojovej skupiny žije v llanos nielen hojne rozšírený pásavec deväťpásy (*Dasypus novemcinctus*), ale aj jeho dvojník, pásavec severný (*D. sabanicola*). Počet priečných pásov na „pancier“ nie je stabilný, pohybuje sa od 6 po 11. Na rozdiel od svojich príbuzných mravčiarov žerú pásavce nielen mravce a termity, ale najmä väčšie bezstavovce, ku ktorým sa však tiež prehrabávajú pomocou ostrých pazúrov. Je zaujímavé, že pri intenzívnom hrabaní „armadillos“ využívajú úžasnú schopnosť zadržať dych. Bez nadýchnutia vydržia až 6 minút, čo vedia údajne využiť aj pri prechode cez menšie vody, ktoré neprekonajú plávaním, ale chádzou po dne.

Suché savany i krovitý buš predstavujú vhodný biotop pre viacerých zástupcov klepietkavcov, na ktoré však môžeme obyčajne natrafiť len v noci. Niektoré druhy občas vniknú do ľudských príbytkov. Patrí medzi ne trebárs štúr *Rhopalurus laticauda*, druh s veľmi veľkým areálom na území Venezuely. Ľudí trpiacich arachnofóbiou môžu vystrašiť viaceré druhy pavúkov, aj keď nie sú nebezpečné, povedzme strehúne z čeľade Lycosidae. Niektoré drobné pavúky skákavky (čeľaď Salticidae), neraz pestro sfarbené, možno označiť dokonca za sympatické. Čeľaď Oxyopidae tu reprezentuje veľmi prispôsobivý *Oxyopes salticus*, ktorý žije v trávnatých biotopoch i na poliach od USA až do Latinskej Ameriky. Llanos poskytujú bohatú potravnú základňu viacerým druhom termitov, ktoré si budujú hniezda na zemi, prípadne aj na koloch ohrád, ako aj listorezným mravcom z rodu *Atta* a *Acromyrmex*. Nájde ich však iba na nezaplavovaných

miestach. Kráľovné druhu *Atta laevigata* na severe Latinskej Ameriky miestami lovia domorodci, pretože ich považujú za afrodisiakum. Celková denná spotreba veľkých kolónií listorezných mravcov (v hniezde je 5 – 8 miliónov kusov) sa blíži dennej spotrebe kravy. Podobne ako európske mravce aj tieto tropické druhy hostia rôznych podnájomníkov. Jedným z nich je mucha *Mydas heros*. V hniezde samozrejme nežijú tmavé imága tohto vôbec najväčšieho dvojkrídlavca, ale mušie larvy, ktoré tu lovia ďalších podnájomníkov, larvy skarabeusovitých chrobákov. Na hubových záhonoch mravcov sa priživujú miniatúrne zaokrúhlené šváby z rodu *Attaphila* (2 – 4 mm), vôbec sa nepodobajúce na svojich typických príbuzných. Keďže sú bezkrídle, na nové lokality sa šíria tak, že pri rojení mravcov vylezú na okrídlené jedince, s ktorými odletia na miesto budúcej kolónie. Tento transfer nazývame forézia. Ich výskyt vo Venezuele je však zatiaľ otáznny. Práve v llanos, skôr než v lesoch, si môžeme vďaka nižšej vegetácii všimnúť aj ďalšie spoločensky žijúce blanokrídlavce – včely. Je zaujímavé, že pred príchodom kolonizátorov, ktorí v Novom svete zaviedli chov včely medonosnej (*Apis mellifera*), získavali v niektorých predkolumbovských indiánskych kultúrach med nielen jeho vyberaním z prírodných dutín, ale aj od domestikovaných včiel z rodu *Melipona* (napr. *M. favosa*, *M. compressipes*), ktoré žijú aj na území Venezuely. Veľkou výhodou pri ich chove je absencia žihadla. Pomerne početne je v llanos zastúpený iný bylinožravý hmyz, napríklad koníky (*Caelifera*), pričom niektoré druhy sa dokážu periodicky premnožovať. Kde-tu žijú zahrabané v humóznom substráte aj robustné krtonôžky, ktoré napriek mohutnému telu dokážu priletieť po zotmení k umelému zdroju svetla. V období dažďov, keď sa roja, sa z nich stáva pliaga plniaca po nociach umývadlá, sprchy aj záchody turistických rančov. Zoologického nadšenca môže masa týchto rovnokrídlavcov nadchnúť, citlivejšie osoby bez pozitívneho vzťahu k hmyzu sa však môžu cítiť ako v horore. Bežnou krtonôžkou v llanos je *Scapteriscus didactylus*, vyskytnúť sa môže aj privandrovalec zo Severnej Ameriky *Neocurtilla hexadactyla* (syn. *Gryllotalpa hexadactyla*). Ako napovedá ich druhový názov, líšia sa počtom pazúrikov (2, resp. 6) na hrabavých predných končatinách. S vegetáciou dokážu úplne splynúť pakobylky (Phasmatodea) a trňovky z čeľade Membracidae, reprezentujúce cikády (Auchenorrhyncha). Pozor, nepomyľme si ich s niektorými liskavkovitými chrobákmi z podčeľade Cassidinae, ktoré majú vysoké strechovité krovky. Intenzívnym spevom sa tu ohlasujú cikády obyčajne z krovín alebo korún stromov. Milovníci krásy motýľích krídel tu síce nenájdu také skvosty ako v tropickom dažďovom lese, napriek tomu



Veľmi nenápadné sú na vegetácii trňovky z rodu *Umbonia*. ◼ RK



Stridulujúce cikády prezradí obyčajne ich „spev“. ◼ JM





Červeno-čierne dlháne tu reprezentuje trebárs dlháň veľkoškrvný (*Heliconius melpomene*). 📷 JM



Medzi bežné babôčky patrí v llanos *Junonia evarete*. 📷 JM



Babôčka malachitová (*Siproeta stelenes*) kladie vajíčka často na ruéliu obyčajnú. 📷 JM



Miestami poletujú danausy – danaus oranžovohnedý (*Danaus gilippus*)... 📷 RS



... a danaus sťahovavý (*Danaus plexippus*), známy ako „monarch“. 📷 JM



K nápadnejším druhom chrobákov radíme fuzáče, na snímke *Trachyderes armatus*... 📷 PK



... ako aj viaceré nosorožteky. 📷 AK

možno pozorovať množstvo denných i nočných druhov motýľov vrátane lišajov, ktoré po zotmení nahradia pri kvetoch kolibríky. Na mokrých plochách pijú neraz aj stovky žltkavcov (*Phoebis argante*, *P. sennae*) či vidlochvostov (napr. *Heraclides*, *Protesilaus*, *Protographium agesilaus*), bežné sú aj babôčky, trebárs *Anartia amathea* či *Junonia evarete*. Babôčka malachitová (*Siproeta stelenes*) často kladie vajíčka na rastliny z čeľade Acanthaceae, napríklad ruéliu obyčajnú. Čelaď babôčkovité (Nymphalidae) reprezentuje aj pre llanos typický druh *Actinote amida*, miestami sú hojné danausy (*Danaus*) – danaus oranžovohnedý (*D. gilippus*) a danaus sťahovavý (*D. plexippus*) – „monarch“, ktorý býva označovaný aj ako babôčka smradľavá. Slovenské druhové meno dostal motýľ pre obsah páchnucích látok, ktoré získa počas larválneho štádia zo živnej rastliny – glejovky (*Asclepias*). Nechýbajú ani pomaly lietajúce červeno-čierne dlháne, ako sú dlháň veľkoškvrnný (*Heliconius melpomene*), *H. numata*, *H. sara* či jeho dvojník *H. antiochus*. Živnými rastlinami motýľov z rodu *Heliconius* sú mučenky (*Passiflora*), ktoré sa bránia proti požieraniu listov húsenicami nielen produkciou toxických látok, ale vyvinuli si taktiku aj na odradenie dospelých samičiek. Vytvárajú totiž na listoch zvláštne žlté hrboľčky, ktoré sa takmer nedajú odlíšiť od vajícok dlháňov, čím manifestujú pred motýľmi, že sú už „obsadené“ a ďalšie húsenice by sa na nich neuzivil. Ostrohami na zadnom páre krídel zaujmú nielen spomenuté vidlochvosty, ale aj nenápadné menšie súmračníky (rod *Urbanus*), bežným druhom

je *U. simplicius*. Oproti lesom je v llanos menej pestrá fauna chrobákov i niektorých ďalších bezstavovcov – napríklad mäkkýšov, mnohonôžok a stonôžok. Medzi typické chrobáky v llanos patria viaceré nosáčky z čeľade Curculionidae – *Loncophorus santarosae*, *Naupactus jolyi* či *Tyloderma variabile*. Vzhľadom na väčšie množstvo trusu, prípadne kadáverov na pastvinách tu nachádzame aj početné skarabeusovité druhy chrobákov, trebárs *Onthophagus marginicollis*, zástupcov rodu *Scybalocanthon* a pod. Rýchlym pohybom po zemi a prudkým vzlietnutím sú nápadné tunajšie dravé svižníky (*Megacephala sobrina*). Aj tu však môžeme pozorovať niektorých väčších a nápadnejších zástupcov iných čeladi – fuzáče (napr. *Trachyderes armatus*), nosorožteky a pod. Nervóznym pobežovaním po obnaženej pôde, neraz na brehoch vodných plôch upozornia na seba veľké tmavomodro až čierne sfarbené blanokrídlowce – hrabavky. Veľké druhy z rodu *Pepsis* (napr. *P. chrysothemis*), s dĺžkou tela až 3 cm, tu hľadajú svoju korisť – pavúky. Trúfnu si aj na pavúky vtáčkare. Úlovok ochromia žihadlom a po jeho odtiahnutí do chodby v zemi naň znesú vajíčko. Larva, ktorá sa z neho vyliadne, postupne vyciava svoju „živú konzervu“. Hrabavka obrovská (*Pepsis heros*) s dĺžkou tela 6 cm a rozpätím krídel 11 cm je vôbec najväčší reprezentant blanokrídeho hmyzu na svete. Môžeme sa s ňou stretnúť aj vo venezuelskej prírode. Je pozoruhodné, že tieto bodajúce blanokrídlowce dokázali počas evolúcie napodobniť niektoré kobyľky, známi sú zástupcovia rodu *Aganacris*.



Zvyšky potravy často prilákajú k ľudským obydliam teju žakruarú (*Tupinambis teguixin*). ◼ JM



Psohlavec hnedý (*Corallus ruschenbergerii*) sa zdržiava najmä v pobrežných lesoch. ◼ LD



Hojne rozšírená *Leptodeira annulata* s typickými tmavými škvrnami na hnedom podklade. ◼ DJ

Z obojživelníkov nájdeme ďaleko od vody, neraz aj na farmách, ropuchu obrovskú. Najčastejšie večer pod osvetlením, kde loví zmätený hmyz. V noci však môžeme naraziť aj na jej protipól – drobučkú hvízdavku červenostehennú (*Pleurodema brachyops*) – i viacero ďalších zástupcov čeľade hvízdavkovité (Leptodactylidae), bežné sú *Leptodactylus fuscus* a *L. macrosternum*. Zážitkom je stretnúť na vegetácii žijúcu listovnicu *Phyllomedusa hypochondrialis*. Veľmi často, najmä po daždi, počuť z vysokých zrástov bylín i z galériových lesov prenikavé hlasy rosničiek, obyčajne zástupcov rodu *Dendropsophus*, *Hypsiboas* či *Scinax*, o ktorých sa podrobnejšie zmienujeme v nasledujúcej kapitole. Hlavne v období sucha ich môžeme občas nájsť na farmách pod sprchou, kde je väčšia vlhkosť než v slnkom spaľovanej krajine. Z plazov v llanos nachádzajú dobré podmienky prispôsobivé jaštery z rodu *Tropidurus* (*T. hispidus*), miestami aj *Cnemidophorus gramivagus* či hojne rozšírený *C. lemniscatus*. Bylinožravý leguán zelený, ako aj hmyzožravý druh *Plica plica* a anolisy (*Anolis auratus*, *Polychrus marmoratus*) sú bežnejšie len v galériových lesoch, prípadne v okolí fariem, ktoré im poskytujú viac potravy a úkrytov na vysadených drevinách. Ľudské príbytky tu niekedy vyhľadávajú zas gekóny, bežný je gekón mabujovitý (*Hemidactylus mabouia*) – zavlečený sem z Afriky, resp. aj domáci druh *H. palaichtus*, kde-tu i gekón reprochvostý (*Thecadactylus rapicauda*), ktorý môže byť v noci taký hlučný, že sa v jeho blízkosti veľmi nevyspíme. Na vyhodené zvyšky potravy si dokonca príde pravidelne pomaškrtiť teju žakruarú (*Tupinambis teguixin*). Hady reprezentujú hlavne na zemi sa skrývajúce druhy, jedovatý štrkáč kaskabel (*Crotalus durissus*) i najnebezpečnejší juhoamerický had, krovinár drapľavý (*Bothrops asper*). Tento až 2,5 m dlhý robustný krovinár je údajne zodpovedný až za 90 % vážnych uhryznutí v Strednej a Južnej Amerike. Podstatne menej neurotoxickeho jedu majú malé koralovce rodu *Micrurus*. V pobrežnej vegetácii žijú tiež arborikolné druhy, ako psohlavec hnedý (*Corallus ruschenbergerii*), i viacero užovkovitých druhov, trebárs bojga medená (*Oxybelis aeneus*), bičovka nosatá (*Leptophis ahaetulla*), ale aj vo Venezuele bohato rozšírená *Leptodeira annulata* s typickými tmavými škvrnami na hnedom podklade. Menšie hady sa môžu stať korisťou štíhleho užovkovitého druhu *Pseudoboa neuwiedii*, dorastajúceho do dĺžky 1 m. Veľmi pohyblivým hadom v bylinnom podraze je štíhla užovka *Chironius spixii*. Aj v llanos, najmä v blízkosti galériových lesov, žijú miestami veľké druhy korytnačiek – korytnačka pralesná (*Chelonoidis denticulatus*) a korytnačka uhoľná (*Ch. carbonarius*).



Krovinár draplavý (*Bothrops asper*) má v Latinskej Amerike údajne na svedomí až 90 % vážnych uhryznutí. 📌 DJ

Aj keď neberieme do úvahy vtáky viazané na tunajšie vody a mokrade, tak v llanos nachádzame veľmi bohatú avifaunu. I nezainteresovaných upútajú na drevených koloch oplôtkov z ostnatého drôtu posedávajúce dravce. Sú to jednak zdochli-nožravé kondory, najbežnejší kondor krkavcovitý (*Coragyps atratus*) a trochu zriedkavejší kondor morkovitý (*Cathartes*

*aura*), pri rozsiahlejších galériových lesoch aj kondor mod-rohľavý (*C. burrovianus*). Vzácné sa môže objaviť i kondor kráľovský (*Sarcorhamphus papa*) s typicky pestro sfarbenou hlavou, ktorý sem zaletuje z rozsiahlejších zalesnených oblastí. Láka ho tu viac potravy, no je zaujímavé, že na rozdiel od menších príbuzných nemá dobre vyvinutý čuch. Preto



Galériové lesy obýva aj korytnačka uhoľná (*Chelonoidis carbonarius*). 📌 PB



Najrozšírenejším zdochli-nožravým vtákom v llanos je kondor krkavcovitý (*Coragyps atratus*). 📌 JM



Pestro sfarbenou hlavou vyniká kondor kráľovský (*Sarcorhamphus papa*). ◻ JM



Čiernym sfarbením je najbežnejším kondorom podobný myšiak vodný (*Buteogallus urubitinga*). ◻ JK



Medzi typické dravce tu patrí karančo – karakara pásikavá (*Caracara plancus*, syn. *Polyborus plancus*). ◻ Z.&F.Č



Sabanero – čimango čimačima (*Milvago chimachima*) sa rád priživí na zdochlinách. ◻ JK



Myšiak savanový (*Buteogallus meridionalis*) často vusedáva na koľoch ohrád. ◻ JM



Svetlá spodná strana tela je typická pre myšiaka hrđzavoplecého (*Geranoaetus albicaudatus*, syn. *Buteo albicaudatus*). ◻ JK



Za jeden zo symbolov llanos sa považuje kuvik zemný (*Athene cunicularia*). ◼ JM



Menšie plazy, žaby i bezstavovce loví azor krahulčí (*Geranospiza caerulescens*). ◼ PB



Hmyz a malé stavovce predstavujú hlavnú zložku potravy nenápadného ležiaka dvojpáseho (*Burhinus bistriatus*). ◼ SH

ho k zdochline privedú bežnejšie druhy kondorov, ktoré zas slabšími zobákmi nedokážu načat' čerstvo uhynuté zviera, často kravu. Čiernym sfarbením je bežným kondorom podobný aj myšiak vodný (*Buteogallus urubitinga*), pestrejší šat je typický pre karanča – karakaru pásikavú (*Caracara plancus*, syn. *Polyborus plancus*). Nenápadnejšie sfarbené sú ďalšie dravé vtáky, bledohnedý sabanero – čimango čimačima (*Milvago chimachima*), myšiak savanový (*Buteogallus meridionalis*) i tmavohnedý kaňúr hrdzavý (*Busarellus nigricollis*), ktorého často vidíme sedieť na stromoch pri vodných tokoch. Pozor, nemýľme si čimanga a kaňúra, keďže obidva vtáky

majú svetlú hlavu. Čimango je obyčajne podstatne svetlejší a má inú siluetu. V galériových lesoch pri vodách loví najmä menšie jaštery, hady, žaby, väčší hmyz i pavúky bridlicovosivý azor krahulčí (*Geranospiza caerulescens*) s výrazne červenými očami i nohami. Zo sokolovitých dravcov kde-tu posedáva na koloch ohrád sokol aplomado (*Falco femoralis*). Hmyz a malé stavovce predstavujú hlavnú zložku potravy aj nenápadného ležiaka dvojpáseho (*Burhinus bistriatus*), ktorý sa pohybuje po trávnatých pláňach veľmi pomaly, doslova z nohy na nohu. Za jeden zo symbolov llanos sa považuje kuvik zemný (*Athene cunicularia*). Táto maličká sova, ktorá



Prepelky chochlaté (*Colinus cristatus*) sa zdržiavajú hlavne na zemi. JM



Papagáje v llanos reprezentuje aratinga plavolíci (*Aratinga pertinax*)... JM



... a papagájik vrbčí (*Forpus passerinus*). SH

obvyčajne hniezdi v norách vyhrabaných inými živočíchmi, často stojí na vyvýšených miestach, napríklad koloch alebo kôpkach hlíny, aby mala lepší rozhľad. Pre maskovacie sfarbenie by sme si mohli tieto kúviky na diaľku pomýliť s prepelkami chochlatými (*Colinus cristatus*), zdržiavajúcimi sa tiež hlavne na zemi, ktoré sú však podstatne šikovnejšie pri hľadaní potravy. Tú na otvorených plochách nachádzajú aj viaceré druhy holubov a hrdličiek – nachovka čiernosluchá (*Zenaida auriculata*) či dudlavec škoricový (*Columbina talpacoti*). Kde tu preferujú aj krdličky alebo páry malých nenápadných papagájov. Bežnými druhmi sú trebárs aratinga plavolíci (*Aratinga pertinax*), tirika tovi (*Brotogeris jugularis*), tirika modrokrídla (*B. cyanoptera*) i papagájik vrbčí (*Forpus passerinus*). Nenápadný je svojím zeleným sfarbením amazoňan štvorfarebný (*Amazona ochrocephala*). Obyčajne na farmách naďabíme na polokrotké ary. Z veľkého množstva spevavcov vynikajú zaujímavým sfarbením pamuchár tmavochrbtý (*Pyrocephalus rubinus*), kardinálka masková (*Paroaria nigrogenis*), tangara zamatová (*Ramphocelus carbo*), tangara modrá (*Tangara episcopus*, syn. *Thraupis episcopus*), šafranka zlatočelá (*Sicalis flaveola*), vireo krovinový (*Hylophilus flavipes*), trupiál – lúčnik červenoprásy (*Sturnella militaris*) i mnohé ďalšie druhy. Areály fariem i sídla často vyhľadáva gura dobytčia (*Machetornis rixosa*). Tak ako takmer všade vo Venezuele aj tu sa stretne s postriežkarom čiernozobým (*Tyrannus melancholicus*), v savane na krovinách často posedáva postriežkar kráľovský (*Tyrannus tyrannus*) i postriežkar lastovičí (*T. savana*) s predĺženými chvostovými perami. Obyčajne z vyvýšených miest loví hmyz, zriedka aj menšie plazy, ktoré môžu byť korisťou aj lesných kurovitých vtákov pohybujúcich sa v podraze galériových lesov, napríklad šuana paraka (*Ortalis motmot*). Konkurujú im tu zemné kukučky, bežná je kukuľa bažantia (*Dromococcyx phasianellus*). Krovinu obýva hrdzavo sfarbená kukavka krovinová (*Piaya cayana*). Najmä v blízkosti vodných tokov zaregistrujeme čierno sfarbeného ostronosa ani (*Crotophaga ani*), ktorý žije v rodinných skupinách a samice tohto druhu dokonca znášajú vajcia do spoločného hniezda. Tvarom tela sa kukučkám podobá oriešok venezuelský (*Campylorhynchus nuchalis*), ktorý si buduje na stromoch rozstrapatené hniezdo z rastlinných vlákien. Nezameňme si ho s podobne sfarbenou batarou jarabou (*Thamnophilus doliatius*). Takmer umeleckými výtvarmi sú na tenkých konároch zavesené hniezda niektorých trupiálov, obvyčajne situované tesne pri vodných tokoch. Asi najbežnejším druhom je aj v llanos trupiál žltochrbtý (*Cacicus cela*), ktorého hniezdné kolónie sú často v blízkosti ľudských obydlií. Hniezdi tu aj jeho príbuzný, trupiál žltý (*Icterus nigrogularis*). Pozor, nepomýľme si ho však s podobne sfarbe-



Sfarbením medzi spevavcami vyniká pamuchár tmavochrbtý (*Pyrocephalus rubinus*). ◼ JM



Pestrý šat nosí kardinálka masková (*Paroaria nigrogenis*). ◼ JM



Tangara modrá (*Tangara episcopus*) sa živí najmä drobnými plodmi. ◼ SCH



Šafranka zlatočelá (*Sicalis flaveola*) je semenožravá. ◼ JM



Areály fariem i sídla často vyhľadáva gura dobytčia (*Machetornis rixosa*). ◼ JM



Bežným spevavcom aj na farmách je postriežkar čiernozobý (*Tyrannus melancholicus*). ◼ JM



Oriešok venezuelský (*Campylorhynchus nuchalis*) si buduje rozstrapené hniezdo z rastlinných vlákien. ◼ JM





Vlhovec zlatý (*Gymnomystax mexicanus*) je nápadný sfarbením i výrazným hlasom. ▣ SH



Zanášač kravský (*Molothrus bonariensis*) patrí medzi hniezdne parazity. ▣ JK

ným vlvovcom zlatým (*Gymnomystax mexicanus*), ktorému chýba čierny „podbradník“ a v čiernom krídle biely pásik. Tento druh vlvovca si hľadá potravu – hmyz – hlavne na zemi. Podobným spôsobom sa živí aj čierne sfarbený zanášač kravský (*Molothrus bonariensis*). Rád sa pohybuje okolo pasúceho sa dobytku, ktorý plaší drobné živočíchy, čím mu uľahčuje lov. Ako naznačuje slovenské rodové meno, ide o hniezdneho parazita, ktorého samičky znášajú vajcia do hniezd iných vtáčích druhov. Bylinné a krovité porasty, najmä na menších mokradiach, predstavujú vhodný biotop pre košíkárka bahenného (*Certhiaxis cinnamomeus*), ktorý zastupuje čeľaď hrnciarikovité (Furnariidae). Hniezdo zo suchých konárikov si vpletá medzi vetvy stromov. Jeho príbuzný košíkárnik červenočelý (*Phacellodomus rufifrons castilloi*) si buduje podobné, ale višiacie košíkovité hniezdo, z čoho bolo odvodené pomenovanie tohto druhu v slovenčine i španielčine – „espinero“. Llanos s výrazným obdobím sucha príliš nesvedčia kolibríkom, ktoré potrebujú stabilný prísun nektáru z kvitnúcich rastlín. Preto tu žije menej druhov než vo vlhších častiach Venezuely. Po opadnutí listov niektorých drevín možno nájsť ich miniatúrne hniezda. Tieto drobučké stavby budujú samičky kolibríkov z rastlinných vlákien, zo srsti, z pavučín, machu a lišajníkov, takže sú nielen pevné, ale aj pružné a s rastom mláďat sa môžu rozťahovať. Otvorené biotopy, často močiare s roztrúsenými kríkmi, vyhovujú napríklad jagavičke zlatohrdlej (*Polytmus*



Bylinné a krovité porasty, najmä na menších mokradiach, predstavujú vhodný biotop pre košíkárka bahenného (*Certhiaxis cinnamomeus*). ■ SH



Samičky kolibríkov pletú maličké hniezda z rastlinných vlákien, srsti, pavučín, machu a lišajníkov. ■ JM

*guainumbi*). Navečer vylietavajú za potravou početné lelky. Najväčší z nich je lelkovec veľký (*Nyctibius grandis*), ktorý dorastá až do dĺžky 60 cm. Tento obratný letec s rozpätím krídiel okolo 80 cm loví rôzny väčší hmyz, výnimočne skončí v jeho širokom zobáku aj netopier. Cez deň spí zamaskovaný na kmeni stromu, s ktorým dokonale splýva vďaka svojmu sfarbeniu. Samica do priehlbiny na hrubom konári dokonca znáša jedno veľké biele vajce. Naopak, najmenším druhom lelka v llanos je iba 16 cm veľký súmračník malý (*Chordeiles pusillus*), s ktorým sa častejšie stretáme na Gran Sabane.

Na začiatku tejto kapitoly sme spomenuli niekoľko bežných druhov cicavcov. Možno k nim ešte priradiť tri druhy kopytníkov. Cez deň môžeme pomerne často pozorovať je-

leníky bielochvosté (*Odocoileus virginianus*), lokálne žije aj ich vzácnejší príbuzný jeleník červený (*Mazama americana*). Miestami sa vyskytujú početné čriedy pekari pásavého (*Pecari tajacu*). Tieto biotopy sú refúgiom bežných venezuelských primátov – malpy plačlivej (*Cebus olivaceus*) a vrešťana červeného (*Alouatta seniculus*). Stromové poschodie je domovom veverice menivej (*Sciurus granatensis*). Z menších šeliem, okrem už spomenutého mainkonga, tu nachádza vhodnú potravu aj kuna tajra stromová (*Eira barbara*), prezývaná tiež hyrare, grizon veľký (*Galictis vittata*), ba dokonca aj mačka jaguarundi (*Puma yagouaroundi*). Pre zornicu kruhovitého tvaru preradili zoológovia túto mačkovitú šelmu z rodu *Felis* do rodu *Puma*, iní ju radia do samostatného rodu *Herpailurus*. V minulosti sa



Jeleníky bielochvosté (*Odocoileus virginianus*) možno pozorovať v otvorenom teréne aj cez deň. ■ JM



Jaguár (*Panthera onca*) často neodolá chutnej hovädzine, preto ho „llaneros“ nemajú radi. ■ KS



Z arborikolných živočíchov možno okrem opíc vidieť aj vevericu me-  
nivú (*Sciurus granatensis*). ■ MR



V hospodárskych budovách nachádzajú úkryt viaceré druhy netopie-  
rov, napríklad večernica Osgoodova (*Eptesicus cf. diminutus*). ■ JM

dokonca dve farebné fázy, čierna a ryšavohnedá, považovali za dva samostatné druhy. Z mýtov pôvodných obyvateľov i skúseností súčasných obyvateľov vyplýva, že kráľom llanos je ja-  
guár (*Panthera onca*). Táto mačkovitá šelma síce loví hlavne divožijúce zvieratá, no vyberá si svoj desiatok aj zo stád dobytka. Vyskytnúť sa môžu i jeho menší a slabší príbuzní – puma (*Puma concolor*) a ocelot veľký (*Leopardus pardalis*). V llanos sú dosť rozšírené viaceré druhy netopierov, medzi ktorými má zlú povest' upír červený (*Desmodus rotundus*). Zrejme sa mu darí aj vďaka početným stádam dobytka. Svojim obetiam v noci prehryzne kožu a olizuje vytekajúcu krv, za pol hodinu to môže byť až 25 ml. Viaceré druhy nočných lovcov hmyzu, napríklad *Rhogessa* spp., *Molossops temminckii*, *Myotis riparius* či večernica Osgoodova (*Eptesicus diminutus*), objavíme aj v hospodárskych budovách na farmách. Insektivorné druhy s výrazným podielom plodov v jedálničku reprezentuje listonos bielobruchý (*Micronycteris minuta*).

#### IV.1.2.2 Fauna vodných a mokradných biotopov v llanos

Hoci väčšinu návštevníkov k trvalým i periodickým vodám a močiarom v llanos lákajú početné krdle vtákov či čriedy kapybár, na spodných poschodiach potravinovej pyramídy majú veľký význam menšie živočíchy – bezstavovce i stavovce. Medzi dôležité a početné bezstavovce radíme mäkkýše a kôrovce. Sladkovodné krevety reprezentuje viacero druhov z rodu *Macrobrachium* i *Palaemon*. Bežným druhom je *M. yelskii*, kým vzácnym *M. pumilum* (VU), ktorý žije v povodí Río Aguaro. Typickým zástupcom 10-nohých vodných kôrovcov je krab valdivia venezuelská (*Forsteria venezuelensis*, syn. *Valdivia venezuelensis*) z čeľade Trichodactylidae. Samozrejme, že veľká koncentrácia rýb v období sucha prospieva aj parazitickým kôrovcom – nášho kaprovca tu zastupuje rod *Dolops*. Miestami môžu byť plytké vody zamorené aj pijavicami, pričom nás niektoré okamžite napadnú, keď vstúpime do vody. Okrem menších ulitníkov, trebárs z rodu *Galba* a *Lymnaea*, sú zvlášť nápadné veľké ampulárie (*Pomacea* spp.), známe aj z našich akvárií, resp. hroznovité zhluky ich vajčiek (tzv. klastre), ktoré kladú na vegetáciu tesne nad hladinu vody v období rozmnožovania. Svetloružovo sfarbené vajčeka má napríklad introdukovaný druh *P. canaliculata*, zelené patria *P. glauca*. Okrem toho, že ampulárie slúžia ako dôležitý zdroj potravy pre mnohé druhy živočíchov (kajmany, korytnačky, vtáky atď.), hrajú nezastupiteľnú úlohu pri recyklovaní zaplavenej odumierajúcej vegetácie. Lastúrniky reprezentujú v llanos druhy z rodu *Anodontites*. Určite neujdú našej pozornosti ani viaceré druhy vážok, ktorých vývin sa, podobne ako ampulárií, prispôbil



Veľké ampulárie (Pomacea), trebárs *P. canaliculata*, kladú vajíčka na vegetáciu tesne nad hladinou. ◼ JM



Bežným druhom vážky nad tunajšími vodami je modrastá *Uracis imbuta*. ◼ JM

periodickým zmenám hydrologického režimu. V potravných reťazcoch tunajších vôd hrajú veľmi dôležitú úlohu ich larvy, ktoré sú vítaným spostením potravy dravých rýb. Ich imága, neraz pestro sfarbené (napr. červená *Orthemis peruviana* alebo modrá *Uracis imbuta*), tvoria zas dôležitú súčasť potravy viacerých druhov vtákov. Zároveň sú významnými hubiteľmi komárov, ktoré však znepríjemňujú život iba po večeroch v období dažďov. K najhojnejším obyvateľom vodných tokov patria hrabavé larvy podeniiek rodu *Campsurus* z čelade Polymitarciidae. Vo vode ich nájde iba odborník, zato ich imága si nemožno nevšimnúť v období dažďov, keď sa roja v obrovských množstvách. Počas nočnej jazdy autom sa nám môže zdať, že sneží. Keďže ich neodolateľne priťahuje svetlo, hromadia sa v kopách na umývadlách, záchodoch aj v sprchách. Ďalšími nápadnými obyvateľmi vôd sú dravé vodné ploštice z čelade Belostomatidae. Najväčší reprezentanti rodu *Lethoce-*

*rus* – *L. grandis* a *L. maximus* – dorastajú do dĺžky vyše 9 cm. Na rozdiel od iných zástupcov čelade samice nekladú vajíčka na chrbát samčeka, ale ich lepia na vodné rastliny vyčnievajúce nad hladinu. Samčekovia vajíčka chránia pred predátormi a pravidelne ich polievajú vodou, aby nevyschli.

Napriek pravidelnému vysychaniu mnohých vodných recipientov sa na vody v llanos viaže pomerne bohatá ichtyofauna, jeden z hlavných potravných zdrojov tunajšieho vodného vtáctva. Podľa odhadu ornitológov však ichtyofágny operencom padne ročne za obeť iba okolo 2 % biomasy rýb. Početne sú medzi nimi najviac zastúpené characidy a odolné sumcovité druhy – „bagre“, v menšej miere cichlidy, ako aj niektoré ďalšie skupiny rýb. Pre viaceré druhy je typický príjem atmosférického kyslíka, ako adaptácia na život v prehriatych zabahnených vodách. Špecialistami na periodické vody sú drobné kaprozúbky – **halančíky** z čelade Rivulidae. Medzi venezuelské endemi-



Anuálne halančíky, ktoré prežívajú obdobie sucha len ako ikry, reprezentujú v llanos *Gnatholebias zonatus*... ◼ DK



... i *Terranatos dolichopterus*. ◼ DK



Malý prísavník *Otocinclus vittatus* sa často chová v akváriách. ◼ JM



Prísavník *Panaque nigrolineatus* dokáže stráviť pomocou symbiotických baktérií aj odumreté drevo. ◼ ŠZ

ty patria *Austrofundulus transilis*, *Llanolebias stellifer* (syn. *Rivulus stellifer*), *Pterolebias hoignei*, *Gnatholebias zonatus* či *Terranatos dolichopterus*. Z venezuelských llanos aj do Kolumbie zasahuje ďalší halančík, *Rachovia maculipinnis*. Ich stratégia prežitia je v tom, že obdobie sucha prežívajú pomocou ikier zahrabaných vo vlhkom bahne na dne vyschnutých vôd, pričom dospelé ryby zahynú. S príchodom dažďov nastane liahnutie mladých rybiek, ale časť ikier aj tak zostáva naďalej v štádiu pokoja a potomstvo sa z nich vyľahne trebárs až o rok. Takto sa annuálne druhy halančíkov chránia pred možnými nepredvídateľnými zmenami počasia. V Južnej Amerike žije 15 z celkového počtu 34 čeľadí **sumcov**, vo Venezuele rovný počet. Najbohatšie sú tu zastúpené prísavníky – sumčeky z čeľade Loricariidae. Zo širokej plejády druhov zistených vo venezuelských vodách nájdeme v llanos maličkú, iba okolo 5 cm dorastajúcu rybkú rodu *Hypoptopoma* (*H. gulare*) a *Otocinclus* (*O. vittatus*), štíhle lorikárie, napríklad *Rineloricaria eigen-*

*manni*, a zástupcov rodu *Farlowella* (napr. *F. acus*, *F. venezuelensis*). Podstatne menej sú známe akvaristom ďalšie druhy sumcov, ako *Panaque nigrolineatus*, *Squaliforma villarsi* (syn. *Hypostomus villarsi*) či *Pterygoplichthys gibbiceps*. Tieto sumce s prísavnou papulkou sa živia hlavne zoškrabovaním rias a drobných živočíchov zo substrátu. Niektoré, obzvlášť *Panaque nigrolineatus*, však konzumujú aj samotné odumreté drevo, ktoré trávia pomocou symbiotických baktérií. Tí, ktorí už držali v ruke niektorého prísavníka, pravdepodobne už spoznali ich obranné mechanizmy, ktoré predstavujú tzv. kožné zuby – odontody. Tieto trňovité až háčikovité výrastky vystužené soľami vápnika môžu vyrastať na najrôznejších miestach tela, najčastejšie na tvrdých plutvových lúčoch, na hlave a žiabrovom viečku. Veľmi ľahko sa zabodnú do ruky, pričom ich končeky sa odlomia a zostanú v rane, ktorá sa zvykne zapáliť. Z väčších pancierničkov z čeľade Callichthyidae tu žije pancierniček pobrežný (*Hoplosternum littorale*) s vykrojenou



Medzi bežné úlovky rybárov sa radia aj anténovce z rodu *Pimelodus*, napríklad *P. absconditus*. ◼ JM



Pancierniček pobrežný (*Hoplosternum littorale*) s vykrojenou chvostovou plutvou je v Južnej Amerike rozšírený na veľkom areáli. ◼ RS

chvostovou plutvou, ktorý má v Južnej Amerike veľmi veľký areál. Akvaristom je dobre známy jeho príbuzný s rovným okrajom chvostovej plutvy, pancierniček bodkovaný (*Megalechis thoracata* syn. *Hoplosternum thoracatum*). Má ešte bližšieho dvojníka, panciernička orinockého (*M. picta*), ktorý má v optimálnom prípade na báze chvostovej plutvy výrazný tmavý zvislý pásik. Spoľahnúť sa iba na prítomnosť alebo absenciu bodiek na tele a v plutvách ichtyológovia neodporúčajú. Najspoľahlivejším rozlišovacím znakom týchto dvoch podobných rodov sú otvory na bočnej čiare. Pri rode *Hoplosternum* sú na prvých 4 – 6 kostených doštičkách, kým pri rode *Megalechis* iba na prvej doštičke. Tieto sumce sa neresia zaujímavým spôsobom do penového hniezda zhotoveného na hladine vody z vypúšťaných vzduchových bubliniek, ktoré potom stráži samec, až kým sa plôdik nerozpláva. Malé pancierničky zastupuje viacero druhov z rodu *Corydoras*, najpočetnejšie sú pancierniček zlatý (*C. aeneus*), *C. brevirostris* a *C. septentrionalis*, zo vzácnejších druhov možno spomenúť *C. amapaensis*. Aj sumce z čeľade Callichthyidae majú vyvinuté prídavné dýchanie, pričom pri hladine prehltnutý vzduch putuje až do strednej časti čreva, kde z neho pomocou prekrvanej sliznice získavajú potrebný kyslík. Ďalšou bohato zastúpenou opancierovanou čeľadou sú sumce z čeľade trňodorasovité (Doradidae). Pozdĺžne svetlé pásiky sú typické pre trňodorasa ozbrojeného (*Platydoras armatus*). Ako kus konárika vyzerá *Bunocephalus amaurus* z čeľade Aspredinidae. Nenápadné maskovacie sfarbenie majú aj trňmi vyzbrojené druhy z čeľade Auchenipteridae, trebárs *Trachelyopterus galeatus*. Podobný je aj *Ageneiosus magoi*, žijúci hlavne v centrálnych llanos. Časť análnej plutvy sumcov z tejto čeľade je premenená v pseudopenis, ktorý umožňuje vnútorné oplodnenie samíc. K veľmi častým úlovkom v llanos patria aj sumce s dlhými anténovitými fúzmi z čeľade anténovcovité (Pimelodidae) a anténovkovité (Heptapteridae). Čiernym pozdĺžnym pásom sa vyznačuje druh *Sorubim lima*, ktorý dorastá do dĺžky okolo pol metra rovnako ako podobný *Hemisorubim platyrhynchos*. Dvojnásobnú veľkosť dosahuje *Pseudoplatystoma fasciatum* a rovnako ako predchádzajúce dva druhy má sploštenú hlavu pripomínajúcu kačací zobák. Až do hmotnosti 300 kg môže narásť gigantický anténovec vláknitý (*Brachyplatystoma filamentosum*). Ťažko sa rozoznávajú jednotliví zástupcovia rodu *Pimelodella* (napr. *P. imitator*), *Pimelodus* (napr. *P. absconditus*, *P. blochii*), *Pseudopimelodus* a *Rhamdia*. Veľmi zvláštny nožovitý tvar tela majú ryby z čeľade Gymnotidae a Sternopygidae, napríklad nožovka bieločelá (*Apteronotus albifrons*) i nožovka Bonapartova (*A. bonapartii*), nožovec zelenkastý (*Eigenmannia virescens*)



Veľký prísavník *Pterygoplichthys gibbiceps* býva zamieňaný za iné podobné druhy. ◼ JM



Panciernička bodkovaná (*Megalechis thoracata* syn. *Hoplosternum thoracatum*), ktorý má rovný okraj chvostovej plutvy, chovajú i naši akvaristi. ◼ JM



Tŕňmi vyzbrojený druh *Trachelyopterus galeatus* z čeľade Auchenipteridae. ◼ JM



Anténovec *Hemisorubim platyrhynchos* patrí medzi konzumné druhy sumcov. ◼ PB



Pri brodení v zabahnených vodách si treba dávať pozor na paúhora elektrického (*Electrophorus electricus*). 📷 JM



Plodožravé druhy piraní, trebárs *Colossoma macropomum*, majú chutnejšie mäso než dravé druhy. 📷 JM

i paúhorovec *Gymnotus carapo*. Príbuzný im je paúhor elektrický (*Electrophorus electricus*), na ktorého môžeme naraziť pri brodení v zabahnených vodách a močiaroch. Stretnutie s ním býva neprijemné, keďže táto až 230 cm veľká ryba v prípade ohrozenia dokáže ušetriť narušiteľovi svojho teritória, resp. potenciálnej koristi silný elektrický výboj až do 600 V. Výboj účinkuje do vzdialenosti niekoľkých metrov a dokáže omráčiť aj také veľké zviera, akým je kôň. Človek so slabším srdcom ho nemusí prežiť. Slabšie výboje slúžia paúhorovi pri orientácii, má totiž zakrpatené oči. Na život v mokradiach s vodou obsahujúcou nepatrné množstvo kyslíka sa mu vyvinul prídavný spôsob dýchania. Pravidelne si pri hladine naberá do papule vzduch, aby z neho pomocou vlásočnicami pretkanej sliznice získal potrebný kyslík. V periodických vodách žije aj zvláštny hadovitý druh *Synbranchus marmoratus*, dorastajúci do dĺžky 1,5 m, ktorý podobne ako bahník juhoamerický (*Lepidosiren paradoxa*) dokáže prežiť zahrabaný v bahne niekoľko mesiacov (dormancia). Jeho špecifickým znakom je nepárová žiabrová štrbina na hrdle. **Characidy** v širšom ponímaní tu reprezentujú drobné druhy, niektoré známe aj z akvárií. Ich determinácia je ťažká aj do rodov, nieto ešte do druhu. Domorodcov však zaujímajú väčšie konzumné druhy. Medzi najbežnejšie úlovky vo vysychajúcich vodách patria pirane z čelade Characidae. Najznámejšie sú červené „caribe“ z rodu *Pygocentrus* (*P. cariba*)

a im podobné druhy z rodu *Serrasalmus* (*S. irritans*, *S. altuvei*), *Tetragonopterus* (*T. argenteus*) či *Markiana* (*M. geayi*). Miestni rybári síce bežne chytajú „červené pirane“, väčší záujem však majú o chutnejšie rastlinožravé druhy, najmä „camachas“ *Colossoma macropomum* a „morocotos“ *Piaractus brachypomus*. Tvarom tela sú im podobné aj viaceré menšie striebristo sfarbené druhy, trebárs *Mylossoma duriventre*, *M. aureum*, *Ctenobrycon spilurus*, *Hemigrammus marginatus*, *Charax apurensis*, *Cyphocharax meniscaprurus*, *Thoracocharax stellatus* a iné. Akvaristom špecializujúcim sa na chov tetrovitých rýb môže byť známa aj tetra dlhoplutvá (*Corynopoma riisei*), ktorej samce majú predĺžené nielen nepárne plutvy, ale aj zvláštny paličkovitý výrastok žiabrového viečka, siahajúci až do polovice tela. Tieto prívesky využívajú samčekovia pri svadobných hrách na prilákanie partnerky. Pri páriacom akte jej vsunú až do vajcovodu „balíček“ spermí,

ktoré sa odtiaľ uvoľnia až vtedy, keď samička samostatne kladie ikry. Často extrémne podmienky dobre znáša tetra dvojškvrnná (*Astyanax cf. bimaculatus*), ale aj niektoré druhy z rodu *Moenkhausia* (*M. lepidura*). Štíhle štukovité dravé characidy sa rady ukrývajú v ponorenej vegetácii, sú to väčšie druhy z rodu *Acestrotrichus* (*A. falcistrostris*, *A. microlepis*) i menšia *Boulengerella lucius*. Štíhlejších, tiež ťažko determinovateľných zástupcov characíd nájdeme v príbuzných čeľadiach, možno z nich spomenúť druhy z rodu *Chilodus* (*C. punctatus*) a *Prochilodus* (*P. mariae*), *Leporinus* (*L. arcus*) či druh *Laemolyta orinocensis*. Osobitné postavenie má doslova nezmar, ktorého nájdeme v každej vode, trahir malabarský (*Hoplias malabaricus*). Hoci „guabina“ nemá zuby ako piraňa, je to veľmi útočný dravec, ktorý už pohryzol nejedného rybára a údajne aj brodiacich sa ľudí. Veľmi podobné sú až jeden meter dlhé trahiry *H. aimara* a *Hoplerythrinus*



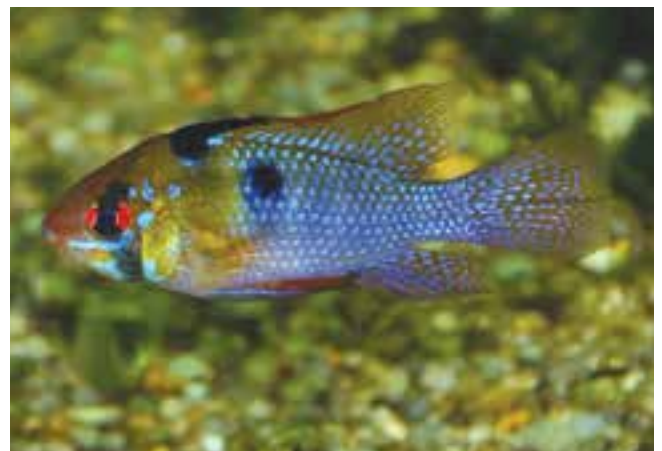
Červenobruché pirane „caribe“ reprezentuje *Pygocentrus cariba*.  
 ▣ PB



Okrem akary modrej je v llanos najpočetnejšou cichlidou *cichlasoma orinocká* (*Cichlasoma orinocense*). ▣ JM



Trahir malabarský (*Hoplias malabaricus*) je veľmi útočný dravec, ktorý obýva najrôznejšie typy vôd. ▣ JM



Cichlidka Ramirezova (*Mikrogeophagus ramirezi*) je bežná v akváriách. ▣ JM





Pre chutné mäso patrí k najlovenejším cichlidám „pavón“ – *Cichla orinocensis*. ■ ZE



Do hlbších prietočných ramién v llanos preniká z Orinoka *Plagioscion squamosissimus*, druh príbuzný morským sciénam. ■ ZE

*unitaeniatus*, pričom pri posledne menovanom vedci podrobne preštudovali prídavné dýchanie, na ktorom sa podieľa nielen plynový mechúr, ale aj hustá sieť kapilár na okraji žiabrového viečka. Keďže sme bežne chytali trahira malabarského v zabahnených vodách neobsahujúcich takmer žiadny kyslík, predpokladáme, že nielen on, ale aj ďalší zástupcovia čelade Erythrinidae majú podobnú formu prídavného dýchania. Spomedzi **cichlíd** (čelad' Cichlidae) sa v llanos často vyskytuje akara modrá (*Andinoacara cf. pulcher*). Druhým najbežnejším zástupcom tejto čelade v llanos je cichlasoma orinocká (*Cichlasoma orinocense*), ktorej sa podobá *Chaetobranchius flavescens*. Miestami sa hojne vyskytuje aj cichlida pávia (*Astronotus ocellatus*), ktorej viaceré farebné formy chovajú akvaristi. Nemýľme si ju však s väčším druhom, označovaným v Latinskej Amerike ako „pavón“. Pod týmto názvom sa skrýva obyčajne druh *Cichla temensis* s priečnymi pruhmi na tele a škvrnou na žiabrovom viečku, resp. ide

o komplex viacerých podobných druhov vrátane *C. orinocensis* s tromi čiernymi okrúhlymi škvrkami situovanými na bokoch. Obe cichlidy majú veľmi chutné mäso, porovnateľné s mäsom nášho ostrieža alebo zubáča. V llanos žijú aj cichlida škimpruhú (*Mesonauta egregius*) a cichlidka Ramirezova (*Mikrogeophagus ramirezi*) – obľúbený chovanec v našich akváriách, ako aj jej príbuzné apistogramy, *Apistogramma hoignei* a *A. viejita*. Na lov drobných rybiek je špecialista *Caquetaia kraussii* s vysúvateľnými ústami. Tento druh tu však bol, podobne ako aj na veľkej časti Venezuely, vysadený a považuje sa za škodcu. Aj v tunajších vodách si pri brodení treba dávať pozor, aby sme nestupili na sladkovodné raje, trebárs *Potamotrygon orbigny*.

Vyslovene vodným obojživelníkom je žaba pipa americká (*Pipa pipa*), ale nájdeme ju iba v trvalo zavodnených recipientoch. Na vodné biotopy sa viaže skokanom podobný druh pseudis podivný (*Pseudis paradoxa*), jediný zástupca



Medzi drobné druhy rosničiek radíme *Scinax ruber*. ■ JM



Príbuznou rosničkou je parosnička oblá (*Elachistocleis ovalis*). ■ AF



Hvízdavky reprezentuje menší druh *Engystomops pustulosus*. ■ Z.&F.Č



Kráľovná tunajších plazov – anakonda veľká (*Eunectes murinus*).  
 JM



Kriticky ohrozený druh krokodíl orinocký (*Crocodylus intermedius*).  
 DG

rodu vo Venezuele. Z vajčiek, ktoré kladie táto menšia žaba (max. 7 cm) do spleti ponorených vodných rastlín, sa liahnu až 25 cm veľké žubrienky. Okrem nej tu žije široká plejáda ďalších rosníčiek, napríklad *Hypsiboas calcaratus*, *H. crepitans*, *H. pugnax*, *H. punctatus*, *Dendropsophus microcephalus*, *D. minutus*, *D. minusculus*, *Scinax ruber* a *S. rostratus*. Dokonalé maskovanie má vo vegetácii listovnica *Phyllomedusa hypochondrialis*. Môžeme tu zaznamenať aj príbuzné rosníčiek, parosníčky z čeľade Microhylidae, trebárs drobnú parosníčku oblú (*Elachistocleis ovalis*). Okrem ropuchy obrovskej sa v mlákach po daždi kde-tu objaví druh podobný našej ropu-

che zelenej, *Rhinella granulosa* (syn. *Chaunus granulosa*), resp. zástupca druhového komplexu *R. granulosa* s nedoriešeným statusom. Aj v llanos sú rozšírení bežní zástupcovia čeľade hvízdavkovité (Leptodactylidae) – skokanom podobné druhy *Leptodactylus fuscus*, *L. fragilis* a *L. bolivianus*, ale aj menší druh *Engystomops pustulosus*, či „pravý“ skokan, zeleno sfarbený *Lithobates palmipes*. Zvláštne červovité obojživelníky – červone – tu reprezentuje *Potomotyphlus kaupii*. Herpetofaunu viazanú na mokrade preslávila kráľovná tunajších plazov – anakonda veľká (*Eunectes murinus*), ktorá predstavuje jedno z lákadiel pre turistov. Spomedzi ďalších na vodu



Veľmi rozšíreným plazom v llanos je kajman okuliarnatý (*Caiman crocodilus*). MK



Tereky, napríklad tereka Voglova (*Podocnemis vogli*), skrývajú hlavu do medzery medzi spodný a horný pancier stočením krku na ľavú alebo pravú stranu. ▣ PL

viazaných hadov sa tu vyskytuje rybožravý *Helicops angulatus* a *Hydrops triangularis*, na vegetácii môžeme pozorovať užovku *Leptodeira annulata*. Okrem anakondy je hlavným „ľahákom“, lákajúcim do llanos návštevníkov, veľmi početný kajman okuliarnatý (*Caiman crocodilus*). Naopak, vzácnym



Hltavka chochlatá (*Bubulcus ibis*) sa rada zdržuje pri dobytku, ktorý pohybov plaší rôzny hmyz, a tak jej uľahčuje jeho lov. ▣ JM

plazom je v tunajších vodách jeho „bratranec“, krokodíl orinocký (*Crocodylus intermedius* – CR), hoci treba podotknúť, že práve tu dosahuje najvyššiu početnosť v rámci Venezuely. Z vodných korytnačiek sú v llanos zastúpené hlavne tereka žltoškvorná – jednofúza (*Podocnemis unifilis* – VU) a tereka Voglova (*P. vogli*). Žiaľ, tereka veľká (*P. expansa* – CR) sa pre nadmerný zber vajec stala veľmi vzácnou a hrozí jej vyhynutie. Tereky patria medzi starobylé „primitívne“ korytnačky (rad Pleurodira, čeľaď Podocnemididae), ktoré sa objavili asi už na prakontinente Pangea. Typické je pre ne to, že nedokážu zatiahnuť krk, ale hlavu skrývajú do medzery medzi spodný a horný pancier stočením krku na ľavú alebo pravú stranu. Pomerne bežným druhom je zástupca čeľade Kinosternidae, klopavka škorpiónovitá (*Kinosternon scorpioides*). Vzácnnejšie sa vyskytuje v tunajších vodách príbuzná matamata strapcavá (*Chelus fimbriatus*) z čeľade Chelidae. Najst ju dokážu iba miestni znalci, ktorých vycvičené oko zbadá z vody vystrčené nozdry. Na rozdiel od dravej matamaty, ktorá sa živí hlavne rybami, sú tereky a klopavky všežravé, dokonca v ich potrave prevláda v určitých ročných obdobiach rastlinná zložka. Všeobecne je známe, že útočisko vo vode hľadá aj suchozemský bylinožravý jašter, leguán zelený, čo sa mu niekedy stáva osudným – dosť často býva korisťou kajmana alebo anakondy.

Ako už bolo spomenuté, jedným z hlavných magnetov llanos sú obrovské krdle vodných vtákov. Každý rok sem prilákajú tisícky turistov. Treba povedať, že počty operencov sú najväčšie počas zimných mesiacov, keď sem doletí množstvo migrantov. A keďže sa vodné plochy postupne zmenšujú, krdle sú čoraz koncentrovanejšie. S jarnými dažďami sa vtáky po-



Bučiaky zastupuje tigrovanec jarabý (*Tigrisoma fasciatum*). ▣ SCH



Jedným z hlavných magnetov llanos sú obrovské krdle vodných vtákov. 📍 Z.&F.Č

stupne rozprchnu. Hoci sa druhové zloženie týchto dočasných vtáčích zoskupení môže dosť výrazne meniť na jednotlivých lokalitách, zväčša v nich dominuje „biela“, teda viacero bielo sfarbených druhov volaviek a bocianov. Početná je tu hlavne beluša veľká (*Ardea alba* syn. *Egretta alba*), volavka žltoprstá (*E. thula*) a hltavka chochlatá (*Bubulcus ibis*), ktorá sa rada zdržuje pri hovädzom dobytku i zriedkavejšie chovaných by-

voloch. Pohybujúce sa zvieratá totiž plašia rôzny hmyz, ktorého sa tento malý bystrý brodivec ľahšie zmocní. Miestami im sekunduje volavka modrosivá (*E. caerulea*), volavka trojfarebná (*E. tricolor*), vzácnejšie volavka kokoi (*Ardea cocoi*) či dokonca zimný hosť – volavka statná (*A. herodias*). Pomerne bežne sa tu vyskytujú ich príbuzní – chavkoš nočný (*Nycticorax nycticorax*) a bučiaky – tigrovanec čiarkovaný (*Tigrisoma*



Volavka hviezdavá (*Syrigma sibilatrix*) na rozdiel od ostatných volaviek letí s natiahnutým krkom. 📍 JM



Najmajestátnejší z tunajších brodivcov je jabiru veľký (*Jabiru mycteria*). 📍 MK



Nášmu bocianovi biелеmu sa trochu podobá bocian maguari (*Ciconia maguari*). 📷 JK



Najnápadnejší z ibisov je „coro-coro“ čiže kvara červená (*Eudocimus ruber*). 📷 MK



Typickým krikom sa ozýva ibis plavý (*Theristicus caudatus*). 📷 JM



Čierne sfarbené ibisy v llanos reprezentuje aj ibis maskový (*Phimosus infuscatus*). 📷 SH



Kvara biela (*Eudocimus albus*) s kontrastne červeným zobákom i nohami. 📷 SCH



Lyžičiare ružové (*Platalea ajaja*) vyčvachtávajú lyžicovitým zobákom z vody a bahna drobné živočíchy. ■ Z.&F.Č

*lineatum*) a tigrovanec jarabý (*T. fasciatum*), bučiak okrový (*Botaurus pinnatus*) alebo agámia pestrá (*Agamia agami*). Veľmi nenápadné sú vo vegetácii sa skrývajúce menšie bučičky (*Ixobrychus* spp.), naopak, málo plachá volavka hvízdavá (*Syrigma sibilatrix*) na seba upozorní typickým hlasom. Je zaujímavé, že na rozdiel od ostatných volaviek letí s natihnutým krkom rovnako ako tunajší veľmi bežný bocian – mykteria holokrka (*Mycteria americana*) či vzácnejší jabiru veľký (*Jabiru mycteria*), alebo bocian maguari (*Ciconia maguari*). Podobne ako bociany si vykračujúc po savane hľadajú potravu viaceré druhy ibisov. Najnápadnejší „coro-coro“ čiže kvara červená (*Eudocimus ruber*), ale aj ibis plavý (*Theristicus caudatus*), ibis hnedý (*Plegadis falcinellus*) a čiernohnedo až zelenkasto sfarbený ibis smútočný (*Mesembrinibis cayennensis*) so zelenkastým zobákom i dva čierne ibisy s červeným zobákom – ibis maskový (*Phimosus infuscatus*) a ibis dlhochvostý (*Cercibis oxycerca*). Blízkym príbuzným „coro-coro“ je kvara biela (*E. albus*) s červeným zobákom. Nevšedným ružovým sfarbením patria v llanos určite medzi najkrajšie vodné opearence lyžičiare ružové (*Platalea ajaja*), konkurovať im môžu len plameniaky, preferujú však iný typ vôd – saliny a lagúny s brakickou vodou na pobreží. Tmavo sfarbeným ibisom sa podobá kurlan chriašteľovitý (*Aramus guarauna*), ktorý má však na rozdiel od nich rovný zobák. Je zaujímavé, že je aktívny až po západe slnka, keď vychádza na lov svojej najobľúbenejšej koristi, vodných slimákov. Z dravých vtákov je od

nich závislý hákozobec družný (*Rostrhamus sociabilis*), ktorý sa živí takmer výlučne ampulármi. Šťavnaté kúsky zručne vyťahuje z ulít pomocou predĺženej, hákovito zahnutej hornej čeluste. Na miestach, kde často hoduje, sa tak dajú nájsť celé kopy prázdnych ulít. Pozorovať môžeme aj nášho starého známeho, kršiaka rybára (*Pandion haliaetus*), obratného rybára, ktorému sa usiluje konkurovať menší dravec – kaňúr hrdzavý (*Busarellus nigricollis*). Typickou adaptáciou tohto lovca rýb a vodných kôrovcov, ktorou je známejší kršiak, sú nielen dlhé pazúry, ale aj možnosť otočiť pri zovretí koristi



Tmavo sfarbeným ibisom je podobný kurlan chriašteľovitý (*Aramus guarauna*). ■ Z.&F.Č



Hákozobec družný (*Rostrhamus sociabilis*) sa živi takmer výlučne ampuláriami. ■ HP



Jakana červenočelá (*Jacana jacana*) dokáže chodiť aj po listoch vodných rastlín vďaka dlhým prstom. ■ SH



Cíbik čieročelý (*Vanellus chilensis*) upozorňuje na nebezpečenstvo typickým krikom. ■ RS

vonkajší prst dozadu (vratiprst). Veľmi typickým obyvateľom pobrežných húštin v galériových lesoch je hoacin chochlatý (*Opisthocomus hoazin*). Pre jeho mláďatá je typické, že ešte neoperené vyliezajú pri ohrození z hniezda, pričom šplhajú po konároch aj pomocou pazúrikov na predĺženom prvom a druhom prste na krídlach, čím trochu pripomínajú pravtáka *Archeopteryxa*. V podraсте zas nachádza úkryt pachriaštel nádherný (*Eurypyga helias*), kým po listoch plávajúcich rastlín pobejú dlhoprsté jakany červenočelé (*Jacana jacana*). Trávnaté mokrade sú domovom ďalších operencov, veľmi bežný je ukričaný cíbik čieročelý (*Vanellus chilensis*), skryto žijú, naopak, zástupcovia rodov chriaštel (*Rallus*) a chriašť (*Porzana*). Plytké otvorené vody predstavujú lovisko pre viaceré menšie druhy, napríklad šišilu čiernokrú (*Himantopus mexicanus*). V hlbšej vode sa vrhá z výšky na korisť rybár krátkochvostý (*Phetusa simplex*) a nezabudnuteľný je pohľad aj na zobáľa čierochrbtého (*Rhynchops niger*), ktorý za letu reže hladinu pootvoreným zobákom. Inú, vyčkávaciú taktiku používajú rybáriky, napríklad rybárec obojkový (*Megaceryle torquata*) a rybárec zelenochrbtý (*Chloroceryle americana*). Spomedzi excelentných lovcov rýb nemožno obísť tunajšieho kormorána olivového (*Phalacrocorax brasilianus*) a angingu jarabú (*Anhinga anhinga*). Kormorány sa neraz sušia po love v početných skupinách, angingy sú väčšie individualistky. Oba druhy totiž nemajú tukovú žľazu, preto im perie neimpregnované tukom pri ponáraní nasiakne vodou. Jedny z najväčších zoskupení, podobne ako na Slovensku, vytvárajú zúbkozobce. Platí to hlavne pre kačice stromárky (*Dendrocygna*), stromárku sivokrú (*D. autumnalis*) a stromárku bieločelú (*D. viduata*). Medzi väčšie druhy patrí pižmovka lesklá (*Cairina moschata*), ktorú poznáme v domestikovanej podobe aj od nás. Akýsi vývojový prechod medzi kačicami a husami predstavuje anhima rohatá (*Anhima cornuta*), známa svojím hĺkavým trúbením. Svoje druhové meno získala

podľa rohovinového výrastku na čele. Zaujímavé je, že pri obrane využíva špicaté ostrohy, ktoré jej vyrastajú v ohybe krídel. Bližšie k husiam než kačiciam má hrivnatka vzpriamená (*Neochen jubata*). Môžeme ju nájsť na trávnatých llanos, kde vyvádza na vodu svoje mláďatá. Je to však druh viazaný na nížinné a galériové lesy, keďže hniezdi v stromových dutinách.

Ak ide o cicavce, okrem druhov uvedených v kapitole o nezaplavovaných llanos, k venezuelským zaplavovaným savanám neodmysliteľne patrí aj najväčší hlodavec na svete – kapybara močiarna (*Hydrochaerus hydrochaeris*). Početné stáda „chiguire“ spásajú močiarnu vegetáciu, ale v období sucha aj uschnuté trávne porasty. Niekedy sa medzi tieto hlodavce pripletie jeleník bieločvostý (*Odocoileus virginianus*). Najväčší tunajší bylinožravec tapír juhoamerický (*Tapirus terrestris* – VU) je síce súčasťou fauny llanos, jeho výskyt je však obmedzený najmä na rozsiahlejšie galériové lesy pozdĺž väčších tokov. V juhoamerických sladkých vodách je nepochybne doma vydra obrovská (*Pteronura brasiliensis* – EN). Môže sa objaviť aj v llanos, no tu nevytvára také početné rodiny ako v riekach tečúcich rozsiahlejšími dažďovými lesmi. Okrem nej tu žije jej menšia príbuzná, vydra dlhochvostá (*Lontra longicaudis*), ktorá je v Latinskej Amerike rozšírená na podstatne väčšom území. Ryby, hlavne pri nízkom stave vody, predstavujú vítané spostenie potravy aj pre iné šelmy. Napriek svojmu menu si na nich pochutí medvedík krabožravý (*Procyon cancrivorus*), ktorý nie je viazaný len na pobrežné mokrade. Na rozdiel od nosálov s dennou aktivitou obyčajne cez deň spí skrytý v korunách stromov a za potravou sa vydáva až po zotmení. Vo väčších tečúcich vodách, ktoré majú stabilnú hladinu aj počas extrémnych období sucha, žijú lokálne populácie inie – delfinovca amazonského (*Inia geoffrensis*). „Tonina“, ako ho prezývajú Venezuelčania, dokáže vďaka „sonaru“ loviť ryby a vodné kôrovce v úplne kalných vodách, takých typických pre venezuelské llanos.



Zobál čiernochrbtý (*Rhynchops niger*) loví rybky a kôrovce za letu do pootvoreného zobáka. 📍 MK



Veľmi početné krdle v llanos tvoria kačica stromárka sivokrká (*Dendrocygna autumnalis*) a stromárka bielohlavá (*D. viduata*). 📍 ZV



Kačice stromárky bielohlavé (*Dendrocygna viduata*) sú veľmi opatrné. 📍 JK



Akýsi vývojový prechod medzi kačicami a husami predstavuje anhima rohatá (*Anhima cornuta*), známa svojím hikavým trúbením. 📍 SH



Hrivnatka vzpriamená (*Neochen jubata*) hniezdi v stromových dutinách. 📍 PB



K llanos neodmysliteľne patrí najväčší hlodavec na svete – kapybara močiarna (*Hydrochaerus hydrochaeris*). 📍 JM



Vydra obrovská (*Pteronura brasiliensis*) má hody v období sucha, keď sa ryby sústredia vo vysychajúcich vodách. 📍 Z.&F.Č





V.

Guyanská vysočina





CARACAS

Orinoco

Orinoco

Auyán-tepui

Kukenán-tepui

Chimantá-tepui

Roraima

Cerro Marabuca

Orinoco

Cerro de la Neblina




**G**uyana je pomenovanie rozsiahlej oblasti na severe Južnej Ameriky. Zahŕňa juhovýchodnú Venezuelu, Guyanu (bývalá Britská Guyana), Surinam (bývalá Holandská Guyana), Francúzsku Guyanu, časť Kolumbie a severnej Brazílie. Venezuelčania ju volajú Guayana. Toto pomenovanie sa začalo používať v 16. storočí a pravdepodobne pochádza z jazyka Indiánov Arawakov, v ktorom znamená „uyana“ biely, bledý. Takto pomenovali v roku 1532 mužov, ktorých vyslal Diego de Ordaz, aby kolonizovali oblasť v ústí rieky Caroní. Hľadali tu najmä zlato a bájne Eldorado. Guyanská vysočina je súčasťou jadra kontinentu, brazílskej platformy. Jej najstaršie časti tvorené najmä žulami a rulami sú označené ako Brazílsko-guyanský štít, niekedy ako dva samostatné štíty oddelené Amazonkou. Venezuelskú časť Guyanskej vysočiny ohraničuje na severe rieka Orinoko, na juhu výbežok Amazonskej nížiny. Má charakter paroviny pokrytej z veľkej časti savanou, s priemernou nadmorskou výškou okolo tisíc metrov. Nad mierne zvlnený reliéf Gran Sabany vystupujú jednotlivé vrchy a stolové hory, pričom niektoré dosahujú výšku takmer 3 000 m n. m. Tie sú oprávnené najväčším lákadlom pre návštevníkov. Hlavne po vystúpení na vrcholové plošiny niektorých z nich (najznámejšia je Roraima), kde sa často náhle strieda slnko, dážď i hmla, je možné v tomto „stratenom svete“ medzi bizarnými skalnými útvarmi modelovanými vetrom a vodou zažiť takmer mimozemské pocity. Vo Venezuele zaberá vysočina asi 45 % celkovej rozlohy krajiny. Je paradoxné, že pôvodní obyvatelia, karibskí Indiáni z kmeňa Pemón, ktorí sa donedávna báli božstiev a duchov sídliačich na stolových horách, bez akejkoľvek bázne pokračujú v tradícii vypaľovania tunajších pôvodných lesov a rozširujú nepôvodnú savanu. Výrazný negatívny dosah na suchozemské, najmä však vodné ekosystémy Guyanskej vysočiny majú zlatokopci a hľadači diamantov. V náplavoch mnohých riek na Gran Sabane sa nachádzajú spolu zlato i diamanty. Jazvy v krajine, ktoré zostávajú po často nelegálnej ťažbe, dokáže tropická príroda pomerne rýchlo zaceliť. Len ťažko si však poradí s ortuťou, prípadne aj kyanidmi, ktoré znečisťujú prírodné prostredie pri procese spracovania zlata. Oboje ohrozujú nielen flóru a faunu, ale aj zdravie miestnych obyvateľov. Jedovaté látky sa dostávajú do ľudského organizmu hlavne prostredníctvom konzumovaných rýb, ktoré tvoria významnú zložku potravy tunajších obyvateľov, predovšetkým Indiánov. Aj keď turistický ruch nepredstavuje jedinou spásu pre potácajúcu sa venezuelskú ekonomiku, určite má aj v oblasti Guyanskej vysočiny perspektívu uživiť množstvo obyvateľov a nahradiť tak prospektorstvo devastujúce miestne ekosystémy.

# Vznik a všeobecná charakteristika Guyanskej vysočiny

Je ťažké rozhodnúť o tom, čo z prírodných krás najviac pre-slávilo Venezuelu. Väčšina ľudí by asi na pomyselný pie-destál dala venezuelské stolové hory – tepuis, ktoré predsta- vujú symbol Guyanskej vysočiny. Táto vysočina je súčasťou Guyanského štítu, ktorý má prahorný a starohorný vek, naj- staršie časti majú až 3,8 miliardy rokov. Jej základňu s nad- morskou výškou 200 – 600 m tvoria kryštalicke horniny, najmä žuly a ruly. Tie sú pokryté až niekoľko kilometrov hrubými súvrstvami pieskocov a kremencov roraimskej skupiny. Keďže vznikli ešte počas existencie prakontinentu Gondwana, v prekambriu, nachádzame ich zvyšky aj na zá- padnej Sahare. O tom, ako a kedy vznikli venezuelské stolové hory, sa stále vedú diskusie. Klasická predstava uvádzaná vo všetkých knihách a popularizačných článkoch pripisuje ich

vznik tektonickým silám, ktoré roztrhali Gondwanu a roz- rušili súvrstvia sedimentárnych hornín Guyanského štítu sé- riou zlomov. Následná selektívna erózia tunajšími prarieka- mi viedla postupne od druhohôr (mezozoika) k sfornovaniu charakteristických stolových hôr budovaných z najodolnej- ších pieskocov a kremencov. Vo východnej časti vysočiny, nazývanej Gran Sabana, je z rovnakého materiálu utvorené aj ich podložie, ktoré kryje hlbšie ležiace kryštalicke horniny. Určitú geologickú fádnoš narušili vyvreliny – diabasy, kto- ré pri prenikaní cez starohorné a prvohorné kremičité sedi- menty spôsobili ich roztavenie, čo umožnilo vznik viacerých odrôd rohovcov, jaspisu i kryštálov kremeňa, ktoré sa vyzrá- žali kryštalizáciou roztokov bohatých na oxid kremičitý pri relatívne nízkych teplotách. Pre turistov je ľahko dostupná



Roklinu Quebrada de Jaspé s viacerými vodopádmi vyhlbila riečka v červenom jaspise pri Santa Elene.  AP



Všetky stolové hory sú chránené v kategórii prírodný monument. 📍 AP



Canaimská lagúna leží na rieke Carrao vo východnej časti Guyanskej vysočiny. 📍 MZ



Tradičné člny Indiánov vydlabané z kmeňa stromu – „kuriary“ – dnes poháňajú výkonné motory. **▣ JM**



Najvyšší vodopád sveta Salto Angel padá popri stene stolovej hory Auyán-tepui do hĺbky 979 m. **▣ RM**

lokalita neďaleko mesta Santa Elena de Uairén, kde nevelká riečka vyhlbila v červenom jaspise roklinu Quebrada de Jaspé s viacerými vodopádmi.

Stolové hory s rovnými, akoby uťatými vrcholmi a kolmými, niekedy až viac ako kilometer vysokými stenami predstavujú najvýraznejší geomorfologický prvok Guyanskej vysočiny. Bez nich by bol pomerne mätko modelovaný eróziou obrúsený reliéf vysočiny dosť fádny. Od pôvodných obyvateľov – venezuelských Indiánov z kmeňa Pemónov (Pemóni = ľudia), patriacich medzi Karibov – sme prevzali ich pomenovanie **tepui**. Tepü v ich jazyku znamená skalný púčík. V iných častiach Guyanskej vysočiny sa stolové hory označujú španielskym názvom cerro – vrch, pahorok. Počet tepuis sa na venezuelskom území podľa rôznych autorov pohybuje medzi 50 a 100. Všetky stolové hory, a to aj tie, ktoré ležia mimo národných parkov, sú od roku 1990 chránenými územiami v kategórii **prírodný monument** s celkovou výmerou 10 698 km<sup>2</sup>. Ochrana mnohých z nich je ešte znásobená tak, že sú súčasťou 6 národných parkov, ktoré boli doteraz vyhlásené vo venezuelskej časti Guyanskej vysočiny. Najlepšou ochranou je však ich nedostupnosť. Najstarším z národných parkov je **Parque nacional Canaima**, vyhlásený v roku 1962 pôvodne na ploche 10 000 km<sup>2</sup>, po rozšírení v roku 1975 zahŕňa zhruba 30 000 km<sup>2</sup> vo východnej časti Guyanskej vysočiny v spolkovom štáte Bolívar. Canaima je meno božstva Pemónov, podľa ktorého bola pomenovaná aj osada na rieke Carrao. Nachádza sa na severozápadnom okraji národného parku na brehu Canaimskej lagúny, asi hodinu letu malým lietadlom zo Ciudad Bolívar. Indiánska osada tu



*Len zopár ľuďom na svete bol dopriaty takýto pohľad na Salto Angel. 📹 PB*





Ako hrad sa týči nad savanou stolová hora Kukenán. **MM**

v minulosti nestála, vznikla až potom, keď tu americký pilot Charles Baughan okolo roku 1948 položil základy kempu. Dnes ju tvoria hlavne bungalovy a hotelíky viacerých cestovných kancelárií, keďže predstavuje východisko na plavby pod najvyšší vodopád sveta – Salto Angel. Ten padá popri stene stolovej hory Auyán-tepui do hĺbky 979 m, kde sa pod ním vo vývarisku s obľubou kúpu turisti. Tieto výlety by nemohli fungovať bez práce indiánskych lodivodov, ktorí neuveriteľne zručne manévrujú s dlhými drevenými člmi. „Curiaara“, resp. v poslovenčenej podobe kuriara, je ideálne plavidlo do prúdov a perejí rieky Carrao a jej prítoku Río Churún, ktoré predstavujú najbežnejšiu prístupovú cestu pod Salto Angel. Tradičné kuriary sú vytesané z kmeňa stromu. Okrem týchto monoxylov sa však začínajú uplatňovať v čoraz väčšej miere aj kuriary spevnené pomocou dosák. Do člna poháňaného silným závesným motorom sa vojde okolo desať turistov aj s batožinou. V období sucha sa Río Churún stáva nesplavnou, preto sa vtedy pod vodopád po vode nedá plaviť. A hoci

je Salto Angel veľkou turistickou atrakciou, nestretneme tu veľa turistov. Päť hodín trvajúca cesta proti prúdu umožňuje kochať sa majestátnymi hradbami Auyán-tepui, ktoré sa postupne zvyšujú, až dosiahnu výšku okolo 1 000 m. Rieku obklopuje tropický les, len na začiatku plavby savana. Aj kempy v blízkosti Salto Angel, v ktorých sa spí zásadne v hamakách, sú šikovne zamaskované medzi stromami, takže i náročnejší turista si vychutná pobyt v divokej prírode. Okrem výhľadu na najvyšší vodopád sveta ku kempovaniu patria aj na ohni grilované kurčatá, ktoré vedú domorodí sprievodcovia pripraviť priam majstrovsky. Medzi najvýznamnejšie stolové hory západného sektora NP patria Auyán-tepui, Aprada-tepui a masív Chimantá. Východný sektor, označovaný ako Gran Sabana, zahŕňa napríklad Ptari-tepui a úplne na východe reťaz tzv. východných tepuis, tvoriacich hranicu s Guyanou, kde patrí aj Kukenán a legendárna Roraima. Zo západu a juhu ohraničuje NP rieka Caroní, ktorá vzniká po sútoku riek Kukenán a Aponwao. Río Kukenán pramení na vrchole



Cueva Ojos de Cristal (Jaskyňa kryštálové oči) je súčasťou podzemného sveta Roraimy. **JS**




Organogénny minerál silicít, z ktorého vznikli „jaskynné šampiňóny“, je veľmi ľahký a pláva na vode. **JS**

Kukenán-tepui, na Río Aponwao sa nachádza 108 m vysoký vodopád Salto Aponwao (Chinak-merú), ktorý je obľúbeným cieľom turistov.

Osobitým fenoménom venezuelských stolových hôr sú **kvarcitové jaskyne**, na ktorých výskume majú zásadný podiel aj slovenskí speleológovia a následne i ďalší špecialisti. Z hľadiska kvality prieskumu patrí prvenstvo 2 410 m dlhej Cueva Ojos de Cristal (Jaskyňa kryštálové oči), štvrtej najdlhšej jaskyni v kvarcitoch na svete, ktorá sa nachádza na často navštevovanej Roraima. Expedícii Roraima 2003 sa podarilo nájsť ďalšie jaskyne v masíve tejto stolovej hory. Navzájom sú poprepájané v rámci veľkého jaskynného systému s dĺžkou viac než 16 km. Kvarcitové jaskyne, na rozdiel od vápencových jaskýň, neoplývajú kvapľovou výzdobou, no sú zaujímavé inými špecifickými výtvormi z kremeňa (napr. kremité stalaktity a rôzne typy stromatolitov). Taktiež v nich žijú niektoré unikátne druhy živočíchov, ktoré sa adaptovali na tvrdé podmienky podzemia. Donedávna prevládali predstavy o starobylosti týchto jaskýň, niekedy bývali dokonca označované za najstaršie jaskyne na svete, pričom vychádzali z hypotézy, že jaskyne vznikli veľmi pomalým rozpúšťaním takmer nerozpustného kremeňa, pri ktorom pravdepodobne museli asistovať aj mikroorganizmy. Tieto hypotézy sa však nepotvrdili. Geológovia z Prírodovedeckej fakulty Univerzi-

ty Komenského v Bratislave vedení Romanom Aubrechtom zistili, že jaskyne vznikajú prevažne vodnou eróziou nespevnených vrstiev pieskovcov. Iba menší podiel na ich vzniku má zvetrávanie a vyplavovanie zvyškov živcov a slúd, nachádzajúcich sa v hornine. Tieto procesy sa dejú pomerne rýchlo, preto je aj vek kremencových jaskýň pravdepodobne výrazne nižší, ako sme si mysleli. Tomu nasvedčuje aj to, že väčšina obyvateľov jaskýň nie je na ne striktne viazaná, ale žijú aj mimo nich na vrcholových plošinách tepuis, nejde teda o pravé jaskynné živočíchy – troglobionty. Ak by boli jaskyne veľmi staré, nepochybne by sa v nich za milióny rokov vyvinulo množstvo špecifických foriem depigmentovaných a slepých živočíchov, orientujúcich sa pomocou hmatu a čuchu. Niektoré organizmy sa tu podieľajú na tvorbe zaujímavých jaskynných útvarov. Napríklad na sieťach malých pavúkov sa zrážajú kvapky vody s rozpusteným oxidom kremičitým. Inkrustáciou vlákien vznikajú zvláštne útvary, speleotémy, často stuhnuté v smere prúdenia prievanu. Na tvorbe obrovských bielych kremičitých „šampiňónov“ sa podieľajú sinice a rozsievky. Vzniknutý organogénny minerál – silicit – má vnútri množstvo dutiniek, preto je veľmi ľahký a pláva na vode. Výskum kremencových jaskýň priviedol slovenských geológov aj k formulovaniu novej hypotézy o pôvode stolových hôr. Vychádza z toho, že mohutné vrstvy



Na vrcholových plató stolových hôr s vysokým ročným úhrnom zrážok nie sú výnimkou ani teploty pod 10 °C. 

sedimentárnych horním tvoriacich tepuis nie sú všade rovnomerne tvrdé, ako sa predpokladalo. Je možné, že celú pôvodnú náhornú planinu, z ktorej sa sformovali dnešné tepuis, zväčša vytvorili iba nespvenené alebo iba slabo spevnené vrstvy kremitých pieskov. Avšak na miestach, kde tiekli vodné toky alebo boli jazerá, sa do podložia dostávala voda, v ktorej sa rozpúšťala kyselina kremičitá pochádzajúca z rozkladu živcov a slúd vyskytujúcich sa v usadeninách kremitých pieskov. Dôkazom tohto procesu sú aj mohutné vrstvy kaolínu na mnohých miestach Gran Sabany a nánosy tzv. červeného bahna (barro rojo) v jaskyniach. Roztok kyseliny kremičitej impregnoval vrstvy pieskov pod dnami riek a jazier. Vznikli tak oblasti tvrdšej horniny, ktoré lepšie odolávajú erózii. Kým mäkkšie nespvenené časti voda ľahko odniesla, tvrdé časti zostali. Došlo k tzv. inverzii reliéfu, teda tam, kde ležali dná pravekých jazier a riek, sú dnes vrcholové plošiny tepuis.

Vzhľadom na veľkosť národného parku Canaima a veľkú členitosť jeho povrchu tu nevládne jednotná tropická klíma. Podľa nadmorskej výšky sa pohybuje priemerná ročná teplota od 21 °C v nižších častiach vysočiny až po 10 °C na vrcholových platách stolových hôr, kde nie sú výnimkou ani teploty pod 10 °C. Množstvo zrážok je tiež lokálne veľmi rozdielne, no vcelku je vysoké – priemerný ročný úhrn kolíše v rozmedzí 1 500 až 4 000 mm, pričom obdobie dažďov trvá približne od mája do decembra, obdobie sucha od januára do apríla. Najmenej naprší na trávnatých savanách, najviac v oblasti stolových hôr, ktoré majú väčšiu nadmorskú výšku. Ako na hradbu do nich narážajú vlhké severovýchodné pasáty vanúce od Atlantiku, stúpajú nahor popri stenách tepuis, čo vyvoláva kondenzáciu vodných pár, takže mohutné lejaky sú takmer dennodenným pravidlom. Tepuis

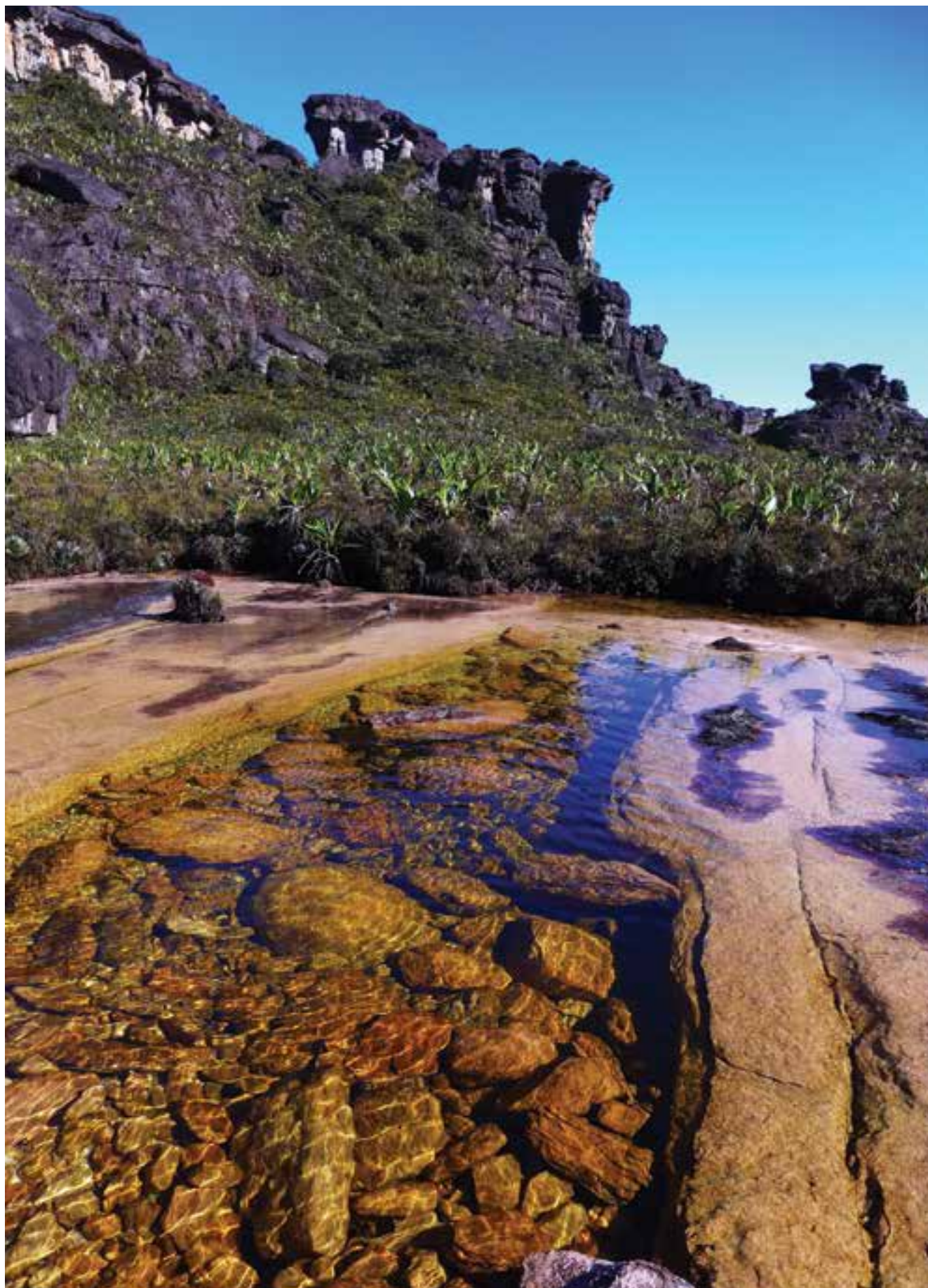
si teda doslova utvárajú vlastnú klímu odlišnú od okolitej krajiny pod ich úpäťm, a to nielen čo sa týka teploty, ale aj početnosti a distribúcie zrážok. Je zaujímavé, že zrážky nespadnú obyčajne ďalej než niekoľko sto metrov od úpätia tepuis, čo má rozhodujúci vplyv na formovanie rastlinných spoločenstiev. Výnimočne sa na svahoch tepuis v dôsledku zrážkového tieňa a orientácie svahu vytvárajú špecifické suché mikroklimatické podmienky, vďaka ktorým tu rastie suchomilná flóra. Kvantita zrážok ovplyvňuje hydrologické pomery Guyanskej vysočiny, ktorá je bohatá na toky s „čiernymi vodami“ (bližšie kap. III). Výnimkou nie sú ani vrcholy stolových hôr, na ktorých vznikajú zo zrážkovej vody mnohé mokrade, potoky i menšie rieky. Niektoré ich úseky miznú v podzemí „strateného sveta“, aby sa opäť vynorili na povrchu tepuis. Voda z nich padá v početných vodopádoch nadol, pričom vodopády a pereje sú časté aj na mnohých tunajších riekach, ktoré musia prekonávať členitý povrch Guyanskej vysočiny. Voda recipientov je veľmi mäkká, s extrémne nízkou vodivosťou, hlavne v horných úsekoch má merná vodivosť hodnotu len okolo 5 – 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , zriedkavejšie až do 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Jej pH len výnimočne dosahuje hodnotu 6 – stredne kyslá voda, často je ešte oveľa nižšie (okolo 4) – kyslá voda. Teplota horských tokov neprevyšuje 20 °C, v pramenných a podzemných tokoch na Roraima dosahuje iba 14 °C. Takmer celé územie NP Canaima odvodňuje 925 km dlhá rieka Caroní, pravostranný prítok Orinoka, nepatrnú časť východného sektora Río Cuyuní, ktorá tečie do rieky Esequibo, ústiacej priamo do Atlantiku. Okrem rieky Caroní patria k ďalším veľkým pravostranným prítokom Orinoka aj Río Caura, s dĺžkou viac než 700 km, a Río Ventuari.




Guyanská vysočina je pretkaná sieťou vodných tokov s čiernou vodou. **▣** MZ



Niektoré úseky riečok miznú v podzemí „strateného sveta“, aby sa opäť vynorili na povrchu tepuis. **▣** MK



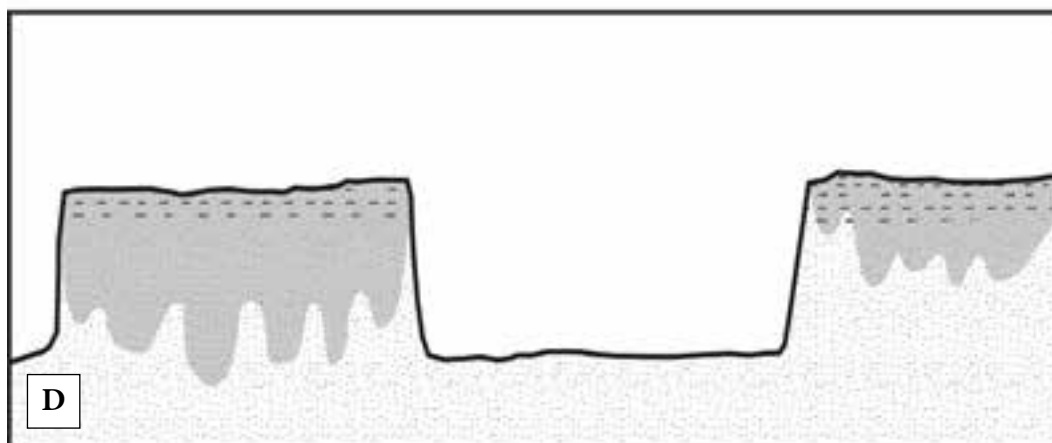
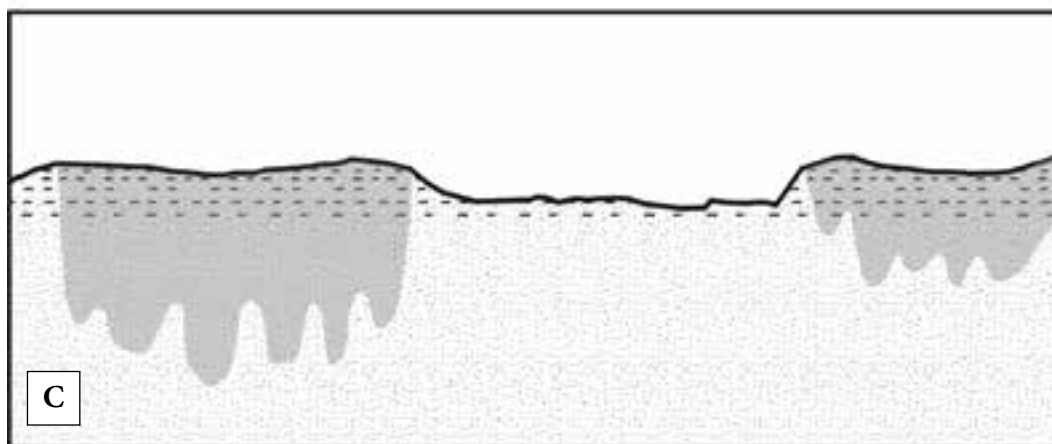
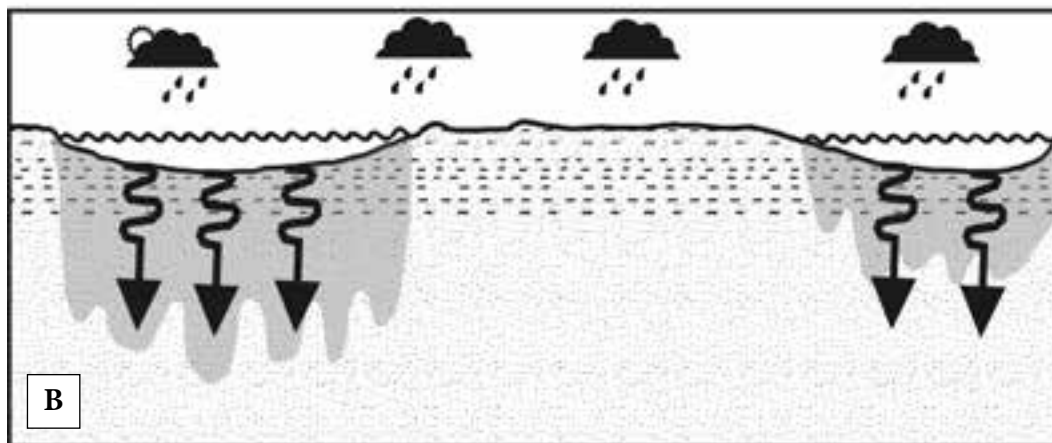
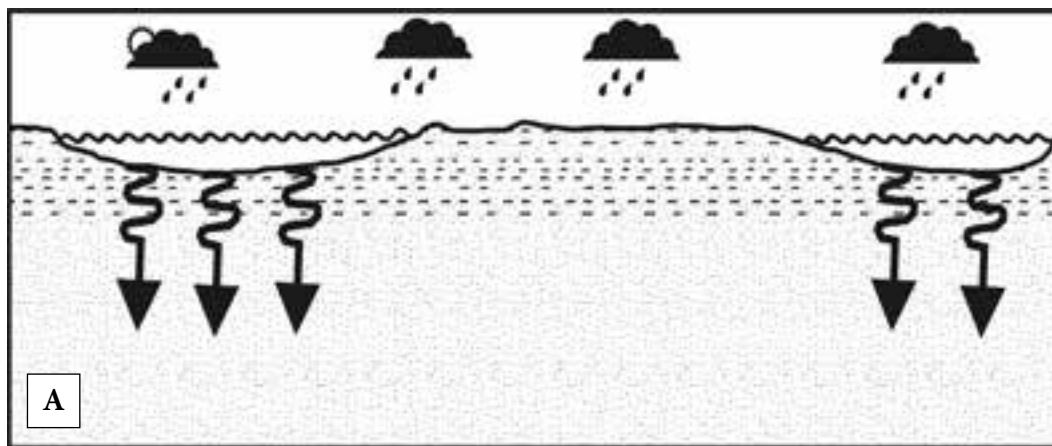
Na tepuis vytvára zrážková voda množstvo mokradí, potoky i menšie rieky.  TD

**Schéma teórie o pôvode stolových hôr navrhnutá Aubrechtom et al. (2012).**

**A** – Oblasť stolových hôr bola pôvodne pokrytá sedimentmi kremenných pieskov bohatých na slúdy, živce alebo ílové minerály náchylné na lateritizáciu (rozpúšťanie živcov, slúd a ílových minerálov v tropických podmienkach za vzniku oxidov a hydroxidov železa a hliníka).

**B** – Lateritizácia prebiehala hlavne na miestach s nadbytkom vody, ako sú rieky a jazerá. Zostupujúce vodné roztoky nasýtené  $\text{SiO}_2$  z lateritizačných zón spôsobili impregnáciu a cementáciu piesočnatých sedimentov súvrstvia Matauí.

**C – D** – V ďalšej fáze geomorfologického vývoja nespevnené (nelitifikované) časti sedimentov Roraimskej skupiny erodovali, zatiaľ čo litifikované časti spolu s podložnými nelitifikovanými mäkkšími vrstvami sa zachovali. Eróziou týchto mäkkších vrstiev sa udržujú kolmé steny tepui (prevzaté z Aubrecht et al., 2012).



**Schéma teórie o vzniku a vývoji kvarcových jaskýň na stolových horách podľa Aubrecht et al. (2012).**

Sivou farbou sú znázornené spevnené (litifikované) horniny, bodkovaním slabo spevnené vrstvy sedimentov.

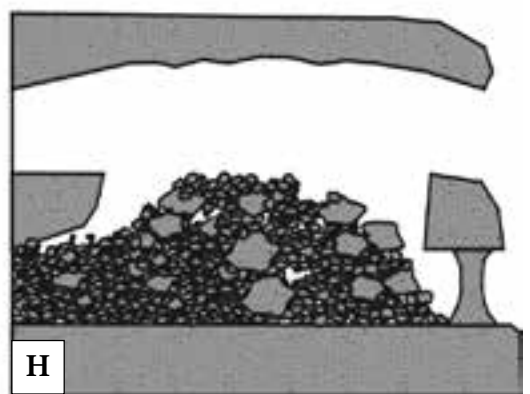
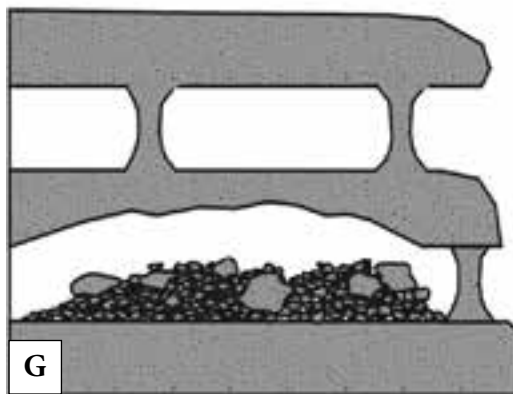
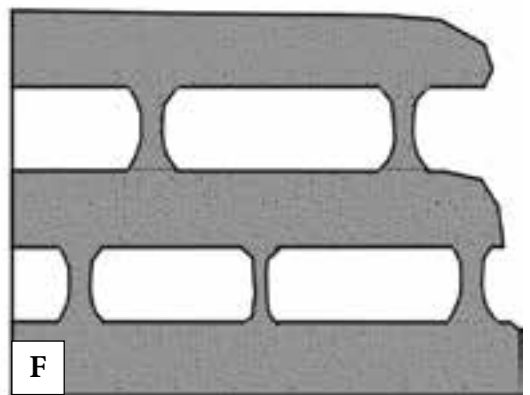
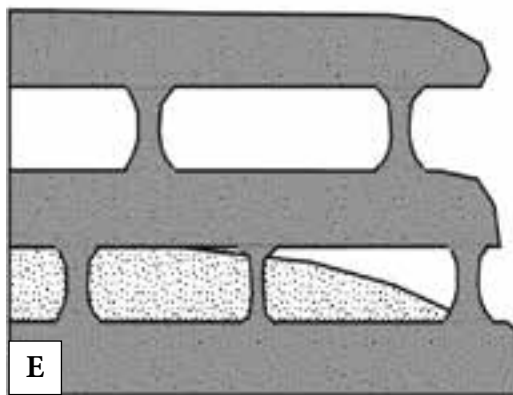
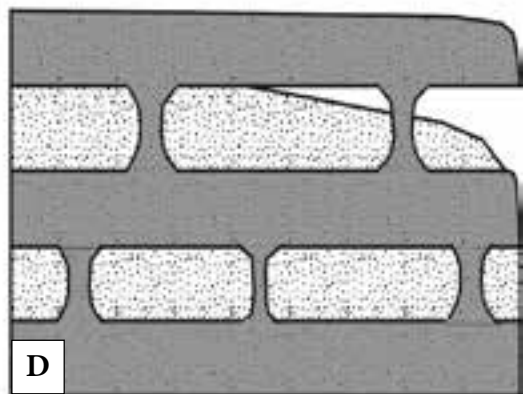
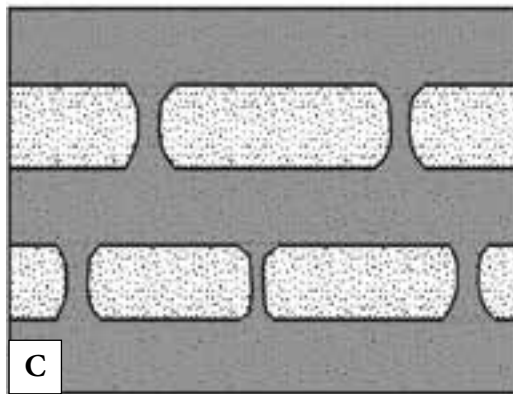
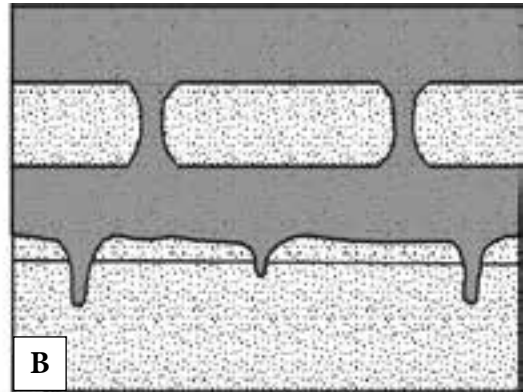
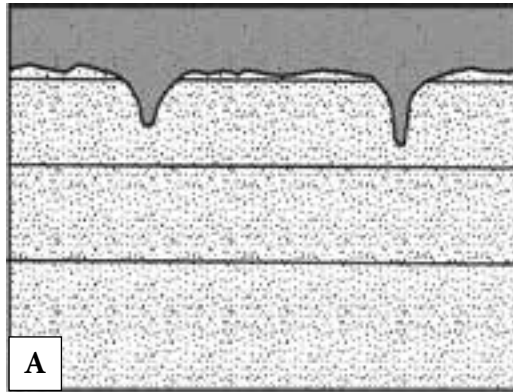
**A – B** – Postupné spevňovanie (diagenéza) piesočnatých vrstiev vodnými roztokmi nasýtenými  $\text{SiO}_2$ .

**C** – Dve nad sebou ležiace slabo litifikované vrstvy.

**D – E** – Tečúca voda preniká vertikálnymi trhlinami a postupne odnáša slabo litifikované vrstvy sedimentov.

**F** – Dve slabo litifikované vrstvy boli odnesené vodou, vznikajú prázdne priestory – mladé (iniciálne) jaskyne s litifikovanými stĺpmi, ktoré podpierajú jaskynné stropy a bránia kolapsom.

**G – H** – Postupné kolapsy oboch poschodí iniciálnych jaskýň a vznik veľkej jaskyne.





Trávnaté pláne Gran Sabany vznikli väčšinou po vypaľovaní Indiánmi z kmeňa Pemónov. 📍 VF

### V.1.1 Flóra Guyanskej vysočiny

Z krátko načrtnutej genézy a nehomogénneho charakteru rozsiahleho územia Guyanskej vysočiny vyplýva, že sa tu vyvinulo vzhľadom na geografické i pôdnoklimatické podmienky a široké rozpätie nadmorskej výšky viacero rastlinných formácií. Osobitné postavenie má flóra jednotlivých, osamote stojacich hôr a tepuis, pre ktoré je vďaka izolácii typická veľká miera endemizmu. Ak ide

o pôvod tunajších saván, tak trávnaté pláne Gran Sabany, rozkladajúce sa v nadmorskej výške okolo 900 – 1 300 m, vznikli väčšinou ako výsledok pravidelného vypaľovania Indiánmi z kmeňa Pemónov. Takto bol postupne redukovaný pôvodný tropický dažďový les, ktorý nahradila savana s dominantnými druhmi otvorených stanovišť. Tie dovtedy prežívali len na menších plochách s chudobnými pôdami a na rozsiahlych rašeliniskách uprostred pôvodného lesa.



Galériové lesy lemujuce vodné toky predstavujú na Gran Sabane často jediné lesné spoločenstvá. 📍 JM



Na kyslých piesčitých pôdach sa vyvinuli nižšie lesy „caatinga gapo“. 📍 JM

### V.1.1.1 Flóra zalesnených častí Guyanskej vysočiny

V západnom sektore národného parku Canaima, kde prevláda vlhšia klíma aj vďaka ekofenoménu tepuis, majú v pestrej mozaike rastlinných formácií väčšie zastúpenie lesy. Okrem tropického dažďového lesa v nižších polohách nachádzame popri vodných tokoch galériové lesy, smerom ku kolmým stenám stolových hôr na násypovom vale môže mať porast charakter horského tropického dažďového lesa, ba až hmlového tropického dažďového lesa, ktorý sa snaží vyšplhať čo najvyššie na jednotlivé tepuis. Výška stromov v lesoch na Guyanskej vysočine je pomerne malá vinou málo výživného piesčitého substrátu, len výnimočne presahuje 20 m. Tento typ lesa rastúceho na kyslých piesčitých pôdach je označovaný ako **caatinga gapo**, nájdeme ho aj v okolí turisticky atraktívnej Canaimy a smerom do Diabloveho údolia až pod vodopád Salto Angel. Je pozoruhodné, že na extrémne podmienky tunajších vodopádov a perejí, resp. aj vodou ostrekované skaly sa dokázali adaptovať starobylí zástupcovia čeľade Podostemaceae. V oligotrofných „čiernych vodách“, často aj vo vodopádoch na rieke Río Carrao v okolí Canaimy, rastie ryncholacis chĺpkatý (*Rhyncholacis penicillata*). Vo vode splývajúce „listy“ tohto druhu môžu dosiahnuť dĺžku 0,5 – 2 m, na skalách ostrekovaných vodou sú podstatne menšie. Ide vlastne o stielkovité útvary, ktoré vznikli tak, že sa listy a stonky pozmenili a splynuli do rôzne rozoklaných, rozstrapatených útvarov, ktoré na prvý pohľad pripomínajú vývojovo nižšie riasy. Podobným sympatrickým druhom, rozšíreným tiež len na severe Južnej Ameriky, je ryncholacis vlajkolistý (*R. flagellifolia*). Na špecifických podmáčaných či periodicky zaplavovaných stanovištiach rastie viacero druhov bublinatiek, napríklad bublinatka kalichová (*Utricularia calycifida*) s ružovkastofialovými kvetmi i bublinatka podobná (*U. simulans*), osídľujúca piesčiny a mokré štrbiny v skalách, kde-tu aj bublinatka šidlovitá (*U. subulata*). Tieto dva druhy kvitnú nenápadnými žltými kvetmi. Priamo pod vodopádom Salto Angel nás môže zaujať drobučkými belavými kvetmi bublinatka Jamesova (*U. jamesoniana*). Mimo obdobia kvitnutia si tieto mäsožravé rastliny všimne asi len špecialista. Podobne nenápadné sú (semi)akvatické mäsožravky z rodu genlísea (*Genlisea*), ktoré môžeme nájsť na zmáčaných balvanoch. Krehkým futuristickým dojmom pôsobia druhy z rodu eriokaulon (*Eriocaulon*) či syngonant (*Syngonanthus*), ozdobené drobnými bielymi anténkovitými súkvetiami. Patria do čeľade eriokaulovité (Eriocaulaceae). Na hranici vody vytvárajú lokálne husté trávovité trsy bahničky (*Eleocharis*). V prevládajúcich kyslých „čiernych vodách“ nachádzame len málo po-



Na pereje a vodopády sa adaptoval ryncholacis chĺpkatý (*Rhyncholacis penicillata*). ■ VF



Biele anténkovité súkvetia sú typické pre rastliny rodu eriokaulon (*Eriocaulon*) a syngonant (*Syngonanthus*). ■ Z.&F.Č





V suchom období sa z vody vynoril a zakvitol echinodor veľkokvetý (*Echinodorus cf. grandiflorus*). ■ RS



Vlhké prostredie vyhovuje plavúnke lúčovitej (*Selaginella radiata*). ■ JM



Na rozklade dreva sa vo veľkej miere podieľajú huby. ■ JM

norenej – submerznej vegetácie, kde-tu kabombu vodnú (*Cabomba aquatica*), kabombu brazílsku (*C. haynesii*) alebo drobnolisté druhy, ako sú tonina riečna (*Tonina fluviatilis*) a ludvígia purpurová (*Ludwigia inclinata*). Hlavne jej varietu *L. inclinata* var. *verticillata* si možno pomýliť s toninou. Obvyčajne pri poklese vodnej hladiny sa v tichších zátokách vynoria menšie skupiny šípoviek (*Sagittaria*) a echinodorov (*Echinodorus*), trebárs echinodor veľkokvetý (*E. grandiflorus*). Na rôznych substrátoch, najmä v blízkosti vody, rastú pečeanovky a tvarovo zaujímavé paprade, bežní sú drobnolistí zástupcovia rodu plavúnka (*Selaginella*). Často sa vyskytujú plavúnka lúčovitá (*S. radiata*) a plavúnka Parkerova (*S. parkeri*), nápadné sú aj paprade s väčšími, prípadne pestrými červenkastými listami. Inak je však pralesná pôda zväčša pokrytá len opadaným lístím, pretože napriek menšej výške stromového poschodia cez koruny preniká málo svetla. A tak tu majú optimálne podmienky početné huby, medzi ktorými dominujú druhy rastúce na odumretom dreve. Len na svetlejších miestach s vývratmi im sekundujú aj niektoré kvitnúce rastliny. Červenými kvetmi v lesnom šere upútajú nautilokalyx porfýrovochĺpkatý (*Nautilocalyx porphyrotrichus*), afelandra zlatistá (*Aphelandra aurantiaca*) alebo menší ker psychotria Poeppigova (*Psychotria poeppigiana*), ktorý miestni obyvatelia vďaka podobnosti červených listov v súkvetiach so ženskými ústami volajú „labios de mujer“. Pôvabné modré zvončekovité kvety má horcom príbuzný chélonantus purpurový (*Chelonanthus purpurascens*). Pod klenbou lesa nás môžu priamo na lesnej hrabanke doslova prekvapíť drobné farebné kvety, ktoré vyzerajú, akoby sem spadli z korún stromov. Sú to zástupcovia mykoheterotrofného rodu vojria (*Voyria*). Tieto nezelené horcovité byliny získavajú uhlík potrebný na rast z húb kolonizujúcich ich korene. Žlté sfarbené kvety patria druhu vojria bezlistá (*V. aphylla*), ružové má vojria ružová (*V. rosea*). Vďaka vysokej vzdušnej vlhkosti v tunajších lesoch nachádzajú dobré podmienky epifyty. Z orchideí vyniká nápadnými fialovoručovými kvetmi vzácna katleja Jenmanova (*Cattleya jenmanii* – CR), ktorá kvitne obvyčajne od októbra do novembra v nižších polohách do 600 m n. m. Až do 1 200 m n. m. rastie na Roraima veľmi podobná katleja Lawrenceova (*C. lawrenceana* – CR), viac rozšírená je bežnejšia katleja fialová (*C. violacea* – VU). Veľmi bohaté strapcovité súkvetia s desiatkami žltých kvetov sú typické pre luedemániu rybársku (*Lueddemannia pescatorei* – EN), zlatožltými kvetmi upúta mormodes amazonská (*Mormodes buccinator* – VU), ktorá zasahuje na juh Guyanskej vysočiny z Brazílie. Medzi pestovateľmi orchideí je obľúbená cyknoches Loddigesova (*Cycnoches loddigesii* – VU) s avantgard-



Červenými kvetmi v lesnom šere nás upútajú *nautilocalyx porfýrovochlýpkatý* (*Nautilocalyx porphyrotrichus*)... 📷 JM



... i *afelandra zlatistá* (*Aphelandra aurantiaca*). 📷 JM



Pre podobnosť červených listov psychotrie Poeppigovej (*Psychotria poeppigiana*) so ženskými ústami prezývajú domorodci tento ker „*labios de mujer*“. 📷 JM



Modré zvončekovité kvety má horcom príbuzný *chelonanthus purpurový* (*Chelonanthus purpurascens*). 📷 JM



Žlto sfarbené kvety patria *vojrii bezlistej* (*Voyria aphylla*), ktorá čerpá živiny z húb kolonizujúcich jej korene... 📷 JM



... jej „*sesternicou*“ je *vojria ružová* (*Voyria rosea*). 📷 SCH



Epifyticky i na pôdnom humuse môžu rásť guzmánia Kressova (*Guzmania kressii*)... 📷 JM



... i guzmánia šupinatá (*Guzmania cf. squarrosa*). 📷 JM



Katleja Jenmanova (*Cattleya jenmanii*) kvitne obyčajne od októbra do novembra. 📷 LD



Vrizeu ohnivú (*Vriesea splendens*) poznáme aj z našich domácností. 📷 Z.&F.Č



Filodendrón význačný (*Philodendron insigne*) osídľuje koruny stromov, pôdu i skaly. 📷 JM



Endemický filodendrón Englerov (*Philodendron englerianum*) sa uchytil v skalnej štrbine. 📷 JM



Bromélia návia prísavková (*Navia tentaculata*) sa vyskytuje na úpäti i vrchole Ayuán-tepui. 📷 JM

nými, 15 – 20 cm veľkými kvetmi, nápadné bodkované kvety krásliha oncidium vznešené (*Oncidium praestanoides*) i podobné oncidium *O. alexandrae*, rastúce aj v horských andských lesoch. Je zaujímavé, že niektoré druhy neraz nájdeme tak v korunách drevín, ako aj na pôdnej hrabanke z opadaného listia. Platí to o viacerých druhoch bromélií, trebárs guzmánii Kressovej (*Guzmania kressii*) a guzmánii šupinatej (*G. squarrosa*), vrízei ohnivej (*Vriesea splendens*), echmeách, ale aj antúriách (napr. *Anthurium crassinervium*) a filodendrónoch, napríklad filodendrón význačnom (*Philodendron insigne*). Na holých skalách môžeme nájsť endemický filodendrón Englerov (*P. englerianum*). Len pri vodopádoch Salto Pará na rieke Caura nachádza vhodné podmienky ešte vzácnejší endemický filodendrón dunstervilleorský (*P. dunstervilleorum* – CR). Niektoré z týchto druhov dokážu rásť na úpäti stolových hôr, ale aj na ich vrchole. Platí to trebárs v prípade farebne nápadnej bromélie návie prísavkovej (*Navia tentaculata* – EN), rozšírenej v oblasti Ayuán-tepui. Pod Salto Angel môžeme objaviť i jej veľmi podobný druh *N. arida* (VU). Z veľmi bohatého rodu *Tillandsia* sú tu zastúpené nenápadné tenkolisté druhy – *Tillandsia ohnutá* (*T. flexuosa*), ale aj mohutné širokolisté druhy, ktoré podobne ako viacerí zástupcovia rodu *Echmea* (*Echmea*) obľubujú stromy v galériových lesoch. Do nadmorskej výšky asi 1 200 – 1 400 m rastú na Guyanskej vysočine aj niektoré guzmánie. Možno spomenúť guzmániu Steyermarkovu (*G. steyermarkii*), guzmániu Roetzlovu (*G. roezlii*) či guzmániu Altsonovu (*G. altsonii*). Vzácnu broméliovitou rastlinou je *Lindmania guyanensis*. Ananás s drobnými plodmi, ananás šupinatý (*Ananas bracteatus*), vyskytujúci sa často pri obydliah



Nenápadné súkvetie antúria *Anthurium crassinervium*. 📷 JM



Ananás šupinatý (*Ananas bracteatus*) vysádzajú v osadách a pri táboriskách domorodci. 📷 JM



Typickým predstaviteľom čelade čiernoústecovité (*Melastomataceae*) je *tibuchina urvilská* (*Tibouchina urvilleana*). 📷 JM



... a *majeta guyanská* (*Maieta guianensis*). 📷 JM



Príbuzné tibuchiny sú aj myrmekofilné druhy z rodu *klidémia* (*Clidemia*)... 📷 JM



Kvety liany *mandevily lesklej* (*Mandevilla splendens*) lákajú nielen hmyz (na snímke včela z rodu *Eulaema*), ale i kolibríky. 📷 JM



... i *mučenky šarlátovej* (*Passiflora coccinea*). 📷 JM



V podraсте *žiaria červené kvety mučenky žlaznatej* (*Passiflora glandulosa*)... 📷 JM

a táboroch, zrejme rozširujú domorodci. Hlavne styčné zóny medzi lesmi, resp. galériovými lesmi a trávnatými spoločenstvami sú bohaté na rôzne druhy krov a lián. Z drevín je zastúpená množstvom druhov čeľaď čiernoustecovité (Melastomataceae), ktorú reprezentujú modro a ružovo kvitnúce kry. Často sa pestuje tibuchina urvilská (*Tibouchina urvilleana*), spolužitím s mravcami sú zas zaujímavé myrmekofilné druhy. Patria medzi ne niektorí predstavitelia rodu klidémia (*Clidemia*), majeta gujanská (*Maieta guianensis*) a tokoka veľkosemenná (*Tococa macrosperma*). Aby prilákali symbiotické mravce, vyvinuli sa im párové dutinky na listových stopkách (domatiá), v ktorých prichystali napríklad mravcom z rodu *Myrmelachista* útulný domov. Títo podnájomníci ochraňujú rastlinu pred potenciálnymi škodcami a pri neopatrnom obtrení sa o rastlinu zúrivo napadnú aj človeka. Niektoré liany nás upútajú v čase kvitnutia, bežnými sú alamanda prečisťujúca (*Allamanda cathartica*), mandevila lesklá (*Mandevilla splendens*), resp. ďalšie podobné druhy z rodu *Mandevilla*, stigmafylon argentínsky (*Stigmaphyllon bonariense*) i niektoré mučenky. Z červeno kvitnúcich druhov možno spomenúť mučenku žľaznatú (*Passiflora glandulosa*) a mučenku šarlátovú (*P. coccinea*). Iné liany sú nápadné zas plodmi, trebárs červenými bobuľami liečivka renealmia alpínska (*Renealmia alpinia*). Za svetlom sa po drevinách kde-tu šplhajú nielen filodendróny (*Philodendron* spp.), ale aj niektoré druhy „ratanových“ paliem. Lahko si ich možno pomýliť so zástupcom čeľade cyklantovité (Cyclanthaceae), evódiantom lanovým (*Evodianthus funifer*), ktorého príbuznými sú pandany. Stretnúť sa môžeme aj s palmami, ktorých kmene sú vyzbrojené ostrými trňmi, najčastejšie sa vyskytujú druhy z rodu baktris (*Bactris*), napríklad baktris chlpatá



*Renealmia alpínska* (*Renealmia alpinia*) patrí medzi liečivé druhy. JM



Evódiat lanový (*Evodianthus funifer*) je príbuzný pandanom. JM



Nebezpečnými trňmi sú vyzbrojené mnohé palmy, na snímke druh z rodu baktris (*Bactris*). JM



Palme sokratei koreňujúcej (*Socratea exorrhiza*) s typickými opornými koreňmi sa darí väčšinou na podmáčaných pôdach. 🗨️ KS



Klúzie, trebárs klúzia Schomburgkova (*Clusia schomburgkii*), sú charakteristické veľkými kvetmi a kožovitými listami. 🗨️ JM



Plody klúzií trochu pripomínajú malé lebky. 🗨️ JM



Makrolóbiium dvojlísté (*Macrolobium bifolium*) s diskovitými plodmi vidieť aj na brehoch Canaimskej lagúny. 🗨️ JM



Eugénia ostrolistá (*Eugenia puniceifolia*) dostala meno po princovi Eugenovi Savojskom. 🗨️ JM



*Anona mätkoostnatá (Anona muricata)*, kvanabána, poskytuje jedlé plody, využíva sa aj v tradičnej medicíne. 📌 JM

(*B. pilosa*). Niektoré palmy z rodu *Attalea* zaujmú plodmi vyrastajúcimi na báze kmeňa. Palma sokratea koreňujúca (*Socratea exorrhiza*) s nápadnými opornými koreňmi rastie väčšinou na podmáčaných pôdach. Práve vďaka tomu sa tu traduje mýtus, že dokáže „kráčať“ lesom. Inak väčšinu plodiach drevín zaznamenáme len podľa plodov spadnutých na zem alebo vtedy, keď máme možnosť pozorovať lesný okraj. Častejšie je to pri plavbe člnom, zriedkavejšie na lesnej ceste. Popri Río Carrao nachádza dobré podmienky viacero druhov klúzií (*Clusia*) s tuhými kožovitými listami, ktoré sú nápadné v čase kvitnutia veľkými kvetmi, trebárs klúzia Schomburgkova (*C. schomburgkii*), neskôr nás upútajú zase ich plody pripomínajúce malé okrúhle lebky. Drobnéjšie plody má príbuzná krovitá klúzia žltkastá (*C. flavida*). Pomerne vysoké stromy, *Eperua* kosákovitá (*Eperua falcata*) a *Eperua* hrdzavá (*E. rubiginosa*), vzbudia pozornosť v období dozrievania plodov, ktorými sú ploché struky visiace na dlhých stopkách. Menšie diskovité plody má makrolóbiium dvojlisté (*Macrolobium bifolium*), ktoré rastie na brehoch Canaimskej lagúny. Pre obsah triterpenoidov, využitelných pri liečbe niektorých tropických chorôb (leišmanióza), stojí za povšimnutie strom príbuzný cekrópiám, puroma guyanská (*Pourouma guianensis*). Na suchších stanovištiach sa až do výšky okolo 30 m vypína mohutný strom s typickým ostnitým kmeňom, hura chrastivá (*Hura crepitans*), ktorá je známa hlavne pre svoje veľké plody. Po dozretí doslova explodujú a semená sa rozletia až desiatky metrov od materskej rastliny. V minulosti sa semená využívali ako laxatívum. Šťava hury je veľmi toxická, pri styku s pokožkou spôsobuje popáleniny. Kôra sa uplatňuje ako súčasť „barbasca“ – jed, ktorý domorodci pou-



Drobnoplodé figovníky (napr. *Ficus insipida*) majú rady tak vtáky, ako aj opice. 📌 JM

žívajú na lov rýb. Veľkými hnedými pozdĺžne praskajúcimi tobolkami (tzv. vodné kakao) je známa veľmi rozšírená vlhkomilná pachira vodná (*Pachira aquatica* syn. *Bombax aquaticum*). Tento strom s dlaňovito zloženými listami sa v Latinskej Amerike vysádza aj do stromoradií. Ďalej v galériových porastoch rastú napríklad krídloplod lekársky (*Pterocarpus officinalis*), dimorfandra Davisova (*Dimorphandra davisii*), garsínia madruno (*Garcinia madruno*) s jedlými plodmi, ktorých chuť je podobná citrusom, ormózia jednosemenná (*Ormosia monosperma*), s červeno-čiernymi semenami používanými pri výrobe indiánskych náramkov, i eugénia ostrolistá (*Eugenia punicifolia*), pomenovaná po princovi Eugenovi Savojskom. Drobné červené bobule tohto kra pochádzajúceho z Brazílie údajne niekomu chuťou pripomínajú jablko. Chutné ovocie poskytujú domorodcom aj zástupcovia rodu potéria (*Pouteria*), najmä potéria kajenská (*P. cayennensis*) v južnej Venezuele. Mnohoraké využitie má aj na vysočine pestovaná anona mätkoostnatá (*Anona muricata*). Zvláštne plody tejto anony – kvanabány, obsahujúce mäkkú bielu dužinu, sa konzumujú čerstvé, šťava z nich je močopudná a taktiež pomáha znižovať horúčku. V tradičnej medicíne sa používa potopudný a upokojujúci čaj z listov, odvar z koreňov pôsobí proti črevným parazitom. Z jedovatých semien, kôry, koreňov i listov tejto anony Indiáni získavajú jed na trávenie rýb, ktorý pôsobí účinne aj proti hmyzu. Kampsiandru (*Campsiandra*) i albíziu (*Albizia*) zarodenú strukmi či drobnoplodé figovníky (napr. *Ficus insipida*) obľubujú niektoré vtáky a opice, mnohé plody, trebárs tobolky prócie chvostnatej (*Protium sagotianum*), konzumujú aj plodožravé pirane. Zvieratá majú záujem aj o drobné červené plody symfónie





Plody symfónie gulkonosnej (*Symphonia globulifera*) obsahujú látky účinné proti plazmódiám spôsobujúcim maláriu. 📷 JM



Strapcovité súkvetie a drobné bobule sú typické pre mabeu piriri (*Mabea piriri*). 📷 JM



Niekoľko solitérov maurície previslej (*Mauritia flexuosa*) nahrádza v Canaimskej lagúne vodomernú latu. 📷 JM

gulkonosnej (*Symphonia globulifera*). Vedci začali z tohto stromu extrahovať látky účinné proti plazmódiám spôsobujúcim maláriu. Je zaujímavé, že tento druh je rozšírený aj v tropickej Afrike. Visiace strapcovité súkvetie a drobné bobule sú typické pre mabeu piriri (*Mabea piriri*), ker z čeľade mliečnikovité (Euphorbiaceae). Na vrcholoch pohoria Sierra Maigualida patria medzi rozšírené druhy drevín líkánia viacfarebná (*Licania discolor*), prócia vrúbkovaná (*Protium crenatum*) a potéria kajenská (*Pouteria cayennensis*). Granitové skaly zas obsadili angostúra trojlistá (*Angostura trifoliata*) a lecytis vráskavá (*Lecythis corrugata*) s plodmi v tvare rolničky. Prevládajúcimi druhmi drevín v lesoch na dne údolí sú sloanea veľkokvetá (*Sloanea grandiflora*) s ovisnutými ružovočervenými kvetmi, trichília severná (*Trichilia septentrionalis*) a xylópia krovitá (*Xylopia frutescens*). Na najvlhších, často a dlhodobo podmäčianých lokalitách v mnohých oblastiach Guyanskej vysočiny sa miestami vyskytuje štíhla palma „wasai“. Čierne plody euterpe ovisnutej (*Euterpe precatoria*) sú čoraz žiadanejšie vo vyspelých krajinách pre vysoký obsah vitamínov a antioxidantov. V oblasti dolného toku Río Caura rastú aj iné druhy paliem – atalea maripská (*Atalea maripa*), sokratea koreňujúca (*Socratea exorrhiza*), geonóma barlovitá (*Geonoma baculifera*) a baktris Brongniartova (*Bactris brongniartii*). Palma baktris našla u Indiánov (kmeň Yekwana) všestranné využitie (plody, drevo) napriek nebezpečným ostňom. Jedlé plody majú aj niektoré ďalšie príbuzné druhy rodu baktris. Pozdĺž vodných tokov a popri terénnych depresiách vybiehajú na Gran Sabane do podmäčianých saván od korýt väčších riek palmové háje (**morichal**), v ktorých je dominantným druhom maurícia previslá (*Mauritia flexuosa*). Niekoľko solitérov tejto palmy, ktoré sa notoricky objavujú na pohľadniciach a fotografiách z Canaimy, už roky nahrádza vodomernú latu priamo v Canaimskej lagúne. Na niektorých lokalitách, trebárs na strednom toku Río Caura, rastú druhy z príbuzného rodu mauríciela (*Mauritiella*), známa je mauríciela trnitá (*M. armata*) – „morichito. Jej plody sú veľmi podobné plodom svojej väčšej príbuznej. Je až neuveriteľné, že hlboko do vnútrozemia preniká gigantická bylina montrichardia stromovitá (*Montrichardia arborescens*), ktorá nachádza optimálne podmienky v mangrovových močiारoch na pobreží a v delte Orinoka.



*Atalea mariposa* (*Attalea cf. maripa*) sa začína pestovať na plantážach. ☐ Z.&F.Č



Nízky pník šachora bulbostylu podivného (*Bulbostylis paradoxa*) je výsledkom častého vypalovania. ☐ Z.&F.Č

#### V.1.1.2 Flóra bezlesia Guyanskej vysočiny

Morichal, podobne ako aj galériové lesy, prechádza na suchšom substráte pomerne náhle v riedky **krovitý buš** alebo priamo v suchú **trávnatú savanu**, ktorá pokrýva najväčšie plochy Gran Sabany. Charakteristické pre túto rastlinnú formáciu sú predovšetkým odolné druhy tráv a šachorovitých, viaceré patria medzi pyrofyty, teda druhy veľmi dobre znášajúce poškodenie ohňom. Jedným z výrazných druhov je bulbostyl podivný (*Bulbostylis paradoxa*). Trsy tohto ohňomilného šachora vyrastajú akoby na nízkom pníku, ktorý je výsledkom častého vypalovania. Po vypálení savany, keď nemá listy, pripomína psí výkal, preto ho miestni volajú „mierda de perro“. Nápadným druhom šachora sú skléria šachorová (*Scleria cyperina*) i skléria stopkatá (*S. stipularis*). Na vlhších miestach upúta bielymi listeňmi ostroplod žilnatý (*Rhynchospora nervosa*, syn. *Dichromena ciliata*), zaujímavé sú výraznými súkvetiami niektoré jeho príbuzné druhy – ostroplod okrúhly (*R. globosa*) a ostroplod hlavatý (*R. cephalotes*), prípadne podobné druhy z rodu kylinga (*Kyllinga*). Z tráv sú typické druhy z rodu axonopus (*Axonopus*), ktoré obsadzujú nelesné plochy v pohorí Sierra Maigualida, echinolena (*Echinolaena*), leptokoryfium (*Leptocoryphium*), trachypogón (*Trachypogon*), ako aj fúzovec prútnatý (*An-*



Najväčšie plochy Gran Sabany pokrývajú trávnaté spoločenstvá. 📷 MK

*dropogon virgatus*) a proso *Panicum chnoodes*. Aj v prípade drevín dominujú nízke kry a menšie stromy (1 – 4 m) odolávajúce ohňu, predovšetkým byrsonima tučnolistá (*Byrsonima crassifolia*), byrsonima divozelolistá (*B. verbascifolia*), kuratela americká (*Curatella americana*) a palikúrea tuhá (*Palicourea rigida*), ktorá kvitne žltými kvetmi už vo veľkosti semenáčika. V niektorých častiach Južnej Ameriky (Brazília) sa posledne menovaný druh využíva nielen ako diuretikum na podporenie močenia, ale má aj potopudné účinky. Extrémne podmienky savany i nehostinných skál dobre znáša druh príbuzný pandanom, velózia rúrkokvetá (*Vellozia tubiflora*)

z čeľade velóziovitých (Velloziaceae). Aj na piesčitých neúrodných pôdach nájdeme modro a ružovo kvitnúce kry z čeľade čiernoústecovitých (Melastomataceae), ktoré bývajú súčasťou rozptýlených porastov ďalších drevín rozvolnených lesnatých saván. Je pravdepodobné, že oheň ako dôležitý ekologický faktor má pozitívny vplyv aj na tunajšie terestrické druhy orchideí. Jedným z najnápadnejších je až okolo 2 m vysoké fialovo kvitnúce epistépium Hernandovo (*Epistephium hernandii*), pomýliť si ho môžeme s dvojníkom, epistépiom lesklým (*E. lucidum*). Nápadné veľké kvety bielej alebo fialovej farby majú podstatne nižšie sobralie (*Sobralia* spp.). Menšími, ne-



Nápadným druhom šachora je skléria šachorová (*Scleria cyperina*). 📷 JM



Na vlhších miestach upúta bielymi listeňmi ostroplod žilnatý (*Rhynchospora nervosa*, syn. *Dichromena ciliata*). 📷 JM



Kuratela americká (*Curatella americana*) dobre odoláva ohňu. 📷 JM



Palikúrea tuhá (*Palicourea rigida*) kvitne žltými kvetmi už vo veľkosti semenáčika. ◼ JM



Extrémne podmienky savany i nehostinných skál dobre znáša veľozia rúrkokvetá (*Vellozia tubiflora*). ◼ TD



Savana so zvyškami lesných porastov, v popredí puja chumáčová (*Puya floccosa*). ◼ Z.&F.Č



Menej nápadné súkvetie koelenštajnie Kellnerovej (*Koellensteinia kellneriana*). ◼ KS



Působivé súkvetie eriopsisa laločnatého (*Eriopsis biloba*). ◼ TD



Terestrická orchidea epistépium Hernandovo (*Epistephium hernandii*) vyrastie až do výšky 2 m. ◼ JM



Rozkvitnuté epidendrum mimikrové (*Epidendrum ibaguense*). ◼ LD



Krčahovité zelené kvety sú typické pre katasétum rôznofarbé (*Catasetum discolor*). ◼ JM



*Phragmipedium Klotzcheho (Phragmipedium klotzschianum)* pripomína náš črievičník. 📷 MR



Z nepôvodných orchideí tu často splaňuje až 2 m vysoká arundina trávolistá (*Arundina graminifolia*). 📷 JM



V savane sa krčí nenápadný zástupca rodu *vigna* (*Vigna*). 📷 JM



*Tillandsia ohnutá (Tillandsia flexuosa)* indikuje lokality, ktoré neboli vypálené. 📷 JM

nápadnými oranžovožltými, prípadne ružovými kvetmi kvitnú viaceré druhy z rodu epidendrum (*Epidendrum*), veľmi početné je epidendrum mimikrové (*E. ibaguense*), ešte nevýraznejšie sú ďalšie žlté či dokonca zeleno kvitnúce terestrické orchidey, trebárs koelenštajnia Kellnerova (*Koellensteinia kelleriana*) a maxilárie (*Maxillaria* spp.). Škoricovohnedé kvety tvoria pôsobivé súkvetie eriopsisa dvojlaločného (*Eriopsis biloba*). Výnimočne veľký žltý kvet majú črievičníky z rodu fragmipédium (*Phragmipedium*), známe je fragmipédium Klotzcheho (*P. klotzschianum* – VU). Krčahovité zelené kvety sú typické pre katasétum rôznofarbé (*Catasetum discolor*), pričom na rastline sú buď samičie, alebo samčie kvety, hoci nejde o dvojdomý druh. O pohlaví jednotlivých rastlín rozhodujú stanovištné podmienky. Je pozoruhodné, že orchidey rodu *Catasetum* dokážu vystreliť peľ, resp. celé polinárium na pomerne veľkú vzdialenosť. Polinárium následne podľa presného výpočtu dopadne lepivým terčíkom priamo na telo opelovača. V prípade *C. discolor* zabezpečuje prenos dvoch polinárií prilepených na hrudi včela *Eulaema cingulata*, prípadne *E. meriana*. Treba upozorniť na to, že hlavne v blízkosti osád môžeme nájsť mnohé nepôvodné orchidey, najčastejšie ázijské druhy, medzi ktoré patrí aj terestrická, až 2 m vysoká arundina trávolistá (*Arundina graminifolia*). Na trávinatej savane nachádzame pomerne málo ďalších bylín, ktoré by upútali našu pozornosť svojimi kvetmi. Lokálne rastie nenápadný zástupca rodu vigna (*Vigna*) s modroružovkastými kvetmi a žltá kvitnúca chamékrista Desvauxova (*Chamaecrista desvauxii*), ako aj kosatcom príbuzné žltá kvitnúca sisyrynchium pošvaté (*Sisyrinchium vaginatum*), prípadne niektoré ďalšie druhy pri zemi sa krčiacich bylín. Na okraji krovitých porastov rastú kde-tu odolné popínave druhy, nápadnejšia adenokalyma chochlatá (*Adenocalymma comosum*), i endemický piepor savanový (*Piper sabanaense*), ktorý preferuje morichal. Chránené lokality, ktoré neohrozuje oheň, predstavujú útočisko aj niektorých nenáročných druhov epifytických bromélií, napríklad tilandsie ohnutej (*Tillandsia flexuosa*). Vyššie časti savany sú vhodné pre terestrickú broméliu puju chumáčovú (*Puya floccosa*). Na vlhších miestach a rašeliniskách vo väčšej nadmorskej výške nás už z diaľky zaujmú mäsožravé bromélie z rodu brochínia (*Brocchinia*). Ich žltozelené až pol metra vysoké „lieviky“ patria dvom ťažšie rozlíšiteľným druhom – brochínii hmyzožravcej (*B. reducta*) a brochínii skrytokvetej (*B. hechtoides*), ktoré rastú aj na stolových horách. Oveľa nenápadnejšie sú bublinatky, ľahšie ich spoznáme v čase kvitnutia. Napríklad bublinatka Humboldtova (*Utricularia humboldtii*) má pomerne veľké modrofialové kvety, ale možno ju nájsť aj podľa typických listov.



Trávinate porasty oživuje chamékrista Desvauxova (*Chamaecrista desvauxii*). 📷 AKo



Popínave druhy zastupuje na savane adenokalyma chochlatá (*Adenocalymma comosum*). 📷 JM



Bublinatku Humboldtovu (*Utricularia humboldtii*) zdobia veľké modrofialové kvety. 📷 AP

### V. 1.1.3 Flóra hôr a tepuis Guyanskej vysočiny

Vrcholy hôr s nadmorskou výškou presahujúcou 1 500 m sa v oblasti Guyanskej vysočiny považujú za samostatnú **bio-geografickú provinciu Pantepui**. Jej celková rozloha je asi 5-tisíc km<sup>2</sup>. Väčšina hôr tejto provincie sú tzv. stolové hory (tepuis) s viac-menej rovnými vrcholmi a kolmými stenami. Mnohé hory však majú iný tvar, napríklad Sororopán na Gran Sabane, alebo najvyšší masív Guyanskej vysočiny, Cerro de la Neblina, ležiaci na hranici s Brazíliou. Zo známych 2 447 druhov flóry tejto provincie (stav k roku 2005) je endemických 18 % rodov a 42 % druhov. Rastie tu 25 % zo všetkých 9 411 druhov Guyanskej vysočiny, pričom sa vyskytujú na ploche predstavujúcej len asi 1 % rozlohy vysočiny. Pokiaľ ide o endemizmus kveteny tepuis, tak všeobecne možno povedať, že jeho miera sa zväčšuje s výškou stolových hôr. Na Roraima vysokej 2 810 m nachádzame 54 % endemických taxónov, kým na Auyán-tepui s výškou 2 560 m iba 8,1 %. Z 826 tu zistených druhov rastlín patrí 160 druhov medzi orchidey. Rekordérom je Cerro de la Neblina (3 014 m n. m.), pre ktorú je uvedený až 60-percentný endemizmus. Treba však brať do úvahy aj mieru preskúmanosti

jednotlivých stolových hôr, ktorá je rozdielna. Okrem izolácie a špecifických klimatických podmienok malo pri vzniku endemických druhov kľúčový význam striedanie ľadových a medziľadových dôb v štvrtohorách a s tým spojená vertikálna migrácia druhov, miešanie a následná izolácia bioty rozličných tepuis. Ide zatiaľ iba o vedeckú teóriu. Niektoré dôkazy hovoria v jej prospech, iné zasa potvrdzujú starší, až treťohorný vek pantepuiských druhov. Morfológicky sa mnohé druhy flóry prispôbobi okrem teplotných výkyvov aj prudkým lejakom a silnej slnečnej radiácii. Keďže sa na tepuis nevyskytujú prakticky žiadne ílovité minerály potrebné na pôdotvorný proces, rastliny sa musia uspokojiť s príjmom živín z nevyzretého humusového horizontu a skalného, resp. piesočnatého substrátu, prípadne z rašelinového substrátu. Často tvoria zhluky, tzv. konzorciá. Vyššie rastliny sa teda živia do značnej miery organicky, čerpaním potrebných látok z rozložených rastlinných zvyškov a nižších rastlín (riasy, sinice). Práve sinice hrajú v ekosystémoch tepuis kľúčovú úlohu, pretože viažu vzdušný dusík, ktorého je tu veľký nedostatok podobne ako ostatných biogénnych prvkov. Sinice rastú na väčšine skál, čo spôsobuje sivozelené sfarbenie povrchu pôvodne ružovkastého kremenca. Na vyšších tepuis




V rašeliniskách a jazierkach na tepuis tvoria spájavé riasy (*Zygnematales*) a sinice (*Cyanophyta*) sedimenty hrubé až okolo jedného metra. ■ TD




Stromové paprade zastupuje napríklad *cyatea sploštená* (*Cyathea cf. planadae*). ■ SW

a horách, kde je viac obnažených skál, údajne ich biomasa vysoko prevyšuje biomasu všetkých cievnatých rastlín. V rašeliniskách a jazierkach na stolových horách tvoria spájavé riasy (Zygnematales) a sinice (Cyanophyta) z rodu scytonéma (*Scytonema*) a stigonéma (*Stigonema*) zelenkasté, inokedy okrovo sfarbené povlaky a sedimenty hrubé až okolo metra. Je zaujímavé, že medzi tunajšími machmi rašelinníkmi nájdeme druhy rastúce aj na území Slovenska, spomeňme rašelinník Magellanov (*Sphagnum magellanicum*) a rašelinník štíhly (*S. tenellum*). Aj koberce lišajníkov dutohlávkov (*Cladonia*) nám pripomenú naše hory. Podobné vankúšiky tvoria druhy z rodu pluzgierka (*Cetraria*). Z papraďorastov tu rastú nielen menšie druhy, ako elafoglosum štítnaté (*Elaphoglossum peltatum*) či hymenofylum roraimské (*Hymenophyllum roraimense*), mnohé aj ako epifyty, ale i robustná rebrovka Schomburgkova (*Blechnum schomburgkii*). Pre staršie exempláre je typický nižší kmienok. Stromové paprade z rodu cyatea (*Cyathea*) zastupuje napríklad cyatea sploštená (*C. planadae*). Miestami nachádzame zaujímavé plavúne, bežné sú druhy z rodu plavúň (*Lycopodium*) a chvostník (*Huperzia*). Chudobný, veľmi kyslý substrát podmienil vývoj množstva mäsožravých – hmyzožravých rastlín. Okrem už dvoch spomenutých bromélií z rodu brochínia (*Brocchinia*) nájdeme príbuznú brochíniu Tateovu (*B. tatei*), ktorej rozložité ružice môžu mať priemer až vyše metra. Nejde však o mäsožravý druh. Medzi bromélie patria zástupcovia rodu lindmania (*Lindmania*) a konélia (*Connellia*), trebárs konélia vznešená (*C. augustae*). Nápadnejšie sú dočervena sfarbené mäsožravé heliamfory (*Heliamphora*), ktoré reprezentujú čeľaď saraceniiovité (Sarraceniaceae). Červené sfarbenie ich krčiaztek spôsobuje slnečné žiarenie, v tieni sú zelené. Zvláštny výrastok heliamfor – viečko na okraji krčiazteka – funguje ako nektárová návnada, pomocou ktorej lákajú do pasce hmyz. Zatiaľ nie je celkom jasné, či je návnadou samotný nektár, alebo pod viečkom hľadá hmyz úkryt. Dnes poznáme okolo 20 druhov rodu heliamfora, ale je možné, že podrobnejší výskum prinesie nové objavy. Na Roraima sa pomerne bežne vyskytuje heliamfora ovisnutá (*Heliamphora nutans*), pomenovaná asi podľa postavenia kvetov, no pendulátne kvety nachádzame aj pri iných heliamforách. Objavená bola ako prvá už v roku 1839. Najmenším druhom, vysokým iba 5 – 8 cm, je heliamfora drobná (*H. minor*), tvoriaca často celé trsy. Táto heliamfora našla refúgium na Auyán-tepui, heliamfora rôznorodá (*H. heterodoxa*) zas na Ptari-tepui a heliamfora pôvabná (*H. pulchella*) na Churí-tepui. Heliamforu rôznorodú a heliamforu brvitú (*H. ciliata*) objavíme dokonca aj nižšie na savane. Heliamfora neblinská (*H. neblinae*) bola




Koberce lišajníkov dutohlávkov (*Cladonia*) pripomínajú severské kraje.  RH



Miestami tvoria menšie a väčšie kolónie plavúne.  PB



Ako zo sci-fi filmu pôsobí porast mäsožravých brochínií (*Brocchinia* spp.).  TD





Mohutné ružice brochínie Tateovej (*Brocchinia tatei*) nelapajú živočíchy, spoločnosť jej robí papraď rebrovka Schomburgkova (*Blechnum schomburgkii*). ◼ AP



*Heliamphora pôvabná (Heliamphora pulchella)* z Churí-tepui. ◼ TL



Pomerne bežné sú na tepuis mäsožravé rosičky (*Drosera* spp.). ◼ AP

opísaná z Nebliny v roku 1978, možno ide len o poddruh heliamfory *H. tatei*, ktorá je endemitom Cerro Duida, Cerro Huachamacari a Cerro Marahuaca. Ďalšie „mäsožravky“ reprezentujú na tepuis viaceré bublinatky, medzi známejšie druhy patrí bublinatka Humboldtova (*Utricularia humboldtii*), bublinatka Quelchova (*U. quelchii*) a bublinatka Campbellova (*U. campbelliana*). Bublinatka Humboldtova často rastie v listových ružiciach brochínie skrytokvetej (*Brocchinia hechtoides*). Bublinatky lovia pomocou lapacích mechúrikov drobné vodné živočíchy, čím si dopĺňajú nedostatok dusíka, prípadne ďalšie živiny. Hoci by sa mohlo zdať, že sa ich pasce vyvinuli z koreňov, v skutočnosti ide o premenené listy. Pomerne bežnými druhmi sú na tepuis aj rosičky, hlavne rosička roraimská (*Drosera roraimae*) a rosička dvojkvetá (*D. biflora*). Mäsožravým druhom je aj genlísea roraimská (*Genlisea roraimensis*). Najčastejšou korisťou týchto bylín s lepivými kvapôčkami na trichómoch, ktoré pripomínajú rosu, je drobný hmyz, ktorý sem vynášajú vzdušné prúdy z lesa nachádzajúceho sa niekoľko stoviek metrov nižšie.

Ďalšími endemitmi sú zástupcovia rodu stegolepis (*Stegolepis*), známe sú stegolepis guyanský (*S. guianensis*), stegolepis maguirejský (*S. maguireana*) a stegolepis ptaritepujský (*S. ptaritepuiensis*). Ide o zaujímavé žltokvitnúce byliny z čeľade rapatovité (Rapataceae) až s jeden a pol metra dlhými remeňovitými listami, ktorých mladé časti sú jedlé a v čase núdze ich príležitostne konzumujú Indiáni. Priam výstavné žlté kvety majú zástupcovia rodu trimézia (*Trimézia*), trebárs trimézia čimantská (*T. chimantensis*) či trimézia Steyermarkova (*T. steyermarkii*), ktoré ihneď prezradia, že tieto byliny sú príbuzné kosatcom. Husté listové ružice s mečovými listami sú charakteristické pre viacročné byliny rodu orektante (*Orectanthe*), ktoré reprezentujú čeľaď mečovcovité (Xyridaceae). Botanici pre bioprovinciu Pante-pui zatiaľ uvádzajú 33 endemických zástupcov tejto čeľade. Orektante barlovité (*O. sceptrum*) je druh bežný na Roraima i v masíve Chimantá, kde nájdeme aj orektante ptaritepujské (*O. ptaritepuiana*), pomenované podľa ďalšej stolovej hory, Ptari-tepui. Podobne striebřisté, ale menej bohaté ružice vytvára bromélia tilandsia Turnerova (*Tillandsia turneri*), ktorá, keď má možnosť, rastie epifyticky. V období kvitnutia ju ľahko spoznáme podľa oranžovočerveného súkvetia. Naopak, veľmi nenápadné, a to aj v čase kvitnutia, sú mnohé iné byliny, napríklad pieprovec končistý (*Peperomia acuminata*). Medzi drevinami sú nápadné nízke ružovo alebo žltokvitnúce stromy či kry z rodu bonetia (*Bonnetia*), trebárs bonetia Steyermarkova (*B. steyermarkii*), bonetia prisadnutá (*B. sessilis*) a bonetia roraimská (*B. roraimae*),



*Heliamphora ovisnutá (Heliophora nutans)* získa na výslnnom stano-  
višti červené sfarbenie. 📷 AP



Bublinatka Humboldtova často rastie v listových ružiciach brochínie  
skrytokvetej (*Brocchinia hechtii*). 📷 TD



Takmer rovnakými kvetmi sú si navzájom podobné mäsožravá bub-  
linatka Quelchova (*Utricularia quelchii*)... 📷 TL



... a bublinatka Campbellova (*Utricularia campbelliana*). 📷 RM



Bublinatky lovia pomocou lapacích mechúrikov drobné vodné živočíchy, čím si dopĺňajú nedostatkový dusík, prípadne ďalšie živiny. 📍 TL



Medzi tunajšie endemity patria druhy rodu *stegolepis* (*Stegolepis*), známy je *stegolepis* guyanský (*S. guianensis*). 📍 MM

ktoré vytvárajú tzv. **bonetiové lesíky**. Dopĺňajú ich zástupcovia týchto rodov, resp. druhy: sipanea (*Sipanea*), čimantea (*Chimantaea* – napr. *C. eriocephala*, *C. cinerea*, *C. mirabilis*), *Weinmannia* (*W. spruceana*, *W. lansbergiana*), cekrópia (*Cecropia angulata*), gongylolepis (*Gongylolepis*), cezminá tupolistá (*Ilex retusa*), monochétum Bonplandovo (*Mono-*

*chaetum bonplandii*), cyrila strapcovitá (*Cyrilla racemiflora*), klúzia (*Clusia*), šeflera okolíkatá (*Schefflera umbellata*), psychotria (*Psychotria*) – napríklad psychotria Aubletova (*P. aubletiana*) a psychotria ladná (*P. concinna*) či magujerotamnus úhľadný (*Maguireothamnus speciosus*). Početne je zastúpená aj čeľaď vresovcovité (Ericaceae). Peknými červe-



Orekante barlovié (*Orecanthe sceptrum*) sa vyskytuje na Roraime i v masíve Chimantá-tepui. 📍 TD



Podľa nižšej dreviny, bonetie roraimskej (*Bonnetia roraimae*)... 📷 TD



... pomenovali tzv. bonetiové lesíky na stolových horách. 📷 TD



*Tillandsia Turnerova (Tillandsia turneri)* vyniká oranžovočerveným súkvetím. 📷 SW



*Cyrilla strapcovitú (Cyrilla racemiflora)* prezradia nenápadné ružové súkvetia. 📷 TD



Veľkými kvetmi upútajú viaceré druhy klúzií (*Clusia spp.*). 📷 TD



V bonetiových lesíkoch rastú aj druhy z rodu *sipanea (Sipanea)*... 📷 MF



... a čimantea (*Chimantaea*), bežná je čimantea zázračná (*Ch. mirabilis*). 📷 TD



Čelad' marenovité (Rubiaceae) reprezentujú na tepuis psychotrie, ne-n padn  je psychotria Aubletova (*Psychotria cf. aubletiana*).   TL



Ako hviezda svieti kvet magujerotamnusu  hladn ho (*Maguireothamnus speciosus*).   TL



Do čelade vresovcovité (*Ericaceae*) patria bech rie (napr. *Bejaria imthurnii*)...   TD



... a ledotamnus prisadly (*Ledothamnus sessiliflorus*)...   VF



... i gautéria chlpat  (*Gautheria setulosa*).   TD



Z terestricky ch orchideí je po etn y rod epidendrum (*Epidendrum*) – zastupujú ho podobn  epidendrum dendrobiovit  (*E. dendrobioides*) i epidendrum Uleho (*E. ulei*).   AP



Kvet kattleje roraimskej (*Cattleya roraimae*) je podobn  kvetu galeocie Burkeho (*Galeottia burkei*).   TD



Variabilnými kvetmi sa pýši epidendrum dlhokveté (*E. secundum*).  
 TD



Symbolant Elizabetin (*Symbolanthus elisabethae*) reprezentuje tunajšie horcovité rastliny. RH



Krovité formácie tvorí komólia horská (*Comolia montana*). TL

nými a ružovočervenými kvetmi upútajú zástupcovia rodu bechária (*Bejaria*), trebárs *B. imthurnii* a *B. neblinensis*, ledotamnus prisadlý (*Ledothamnus sessiliflorus*) a ledotamnus guyanský (*L. guianensis*), satýria mäsovokvetá (*Satyria carnosiflora*), gautéria chlpatá (*Gautheria setulosa*), psamisia guyanská (*Psammisia guianensis*) i druhy z rodu tepuia (*Tepuia*) a ortea (*Orthaea*). Z orchideí na stolových horách, vrátane Ayuán-tepui a Roraimy, prevládajú epidendrá (*Epidendrum*). Možno uviesť epidendrum dlholisté (*E. elongatum*), epidendrum dlhokveté (*E. secundum*), epidendrum dendróbiovité (*E. dendrobioides*), epidendrum Imthurnovo (*E. imthurnii*), epidendrum roraimské (*E. roraimae*), epidendrum Uleho (*E. ulei*) a epidendrum fialové (*E. violascens*). Nechýba ani nižšie na savane rastúce epidendrum mimikrové (*E. ibaguense*). Z ďalších orchideí možno spomenúť galeóciu Burkeho (*Galeottia burkei*) i veľmi podobnú katleju roraimskú (*Cattleya roraimae*), maxiláriu *Maxillaria porrecta*, oncidium vznešené (*Oncidium praestansoides*), oktomériu Connelliho (*Octomeria connellii*), eriopsis dvojlačné (*Eriopsis biloba*) a ďalšie. Nápadné kvety majú druhy z rodu encykliá (*Encyclia*), trebárs encykliá auyántepepujská (*E. auyantepuiensis*), žltkasté súkvetie je typické pre acinetu horskú (*Acineta alticola*) z Roraimy. V ťažkých podmienkach epistépium Hernandovo (*Epistephium hernandii*) dosahuje menšieho vzrastu než o niekoľko sto metrov nižšie. Veľkými ružovými kvetmi vyniká zástupca čeľade horcovité (*Gentianaceae*), symbolant Elizabetin (*Symbolanthus elisabethae*), ktorý môže údajne vyrásť až do výšky 3 m, nenápadnejším „horcom“ je tiež ružovo kvitnúca célianta Imthurnova (*Celiantha imthurniana*). Z ďalších bylín sú na tepuis zastúpené aj rody abolboda (*Abolboda*), pépalantus (*Paepalanthus*), kosatka (*Tofieldia*), mečovce (*Xyris*) a ďalšie. Substrát s minimom živín nevyhovuje trávam, ktorých je tu obyčajne minimum, hojnejšie sú napríklad na stolovej hore Chimantá. Miestami v krovitých formáciách tvorí húštiny bambus z rodu myriokládus (*Myriocladus*) – môže ísť o myriokládus Steyermarkov (*M. steyermarkii*). Podobne ako inde vo Venezuele ani tu nechýbajú zástupcovia čeľade čiernoústecovité (*Melastomataceae*), bežná je komólia horská (*Comolia montana*). Trávovité byliny akoby napodobňovali svojím vzhľadom zástupcovia rodu rondonant (*Rondonanthus* – napr. *R. acopanensis*) či pépalantus (*Paepalanthus*), trebárs pépalantus Schomburgkov (*P. schomburgkii*) z čeľade eriokaulovité (*Eriocaulaceae*).



Žlté kvety oktomérie Connelliho (*Octomeria connellii*) sa ukrývajú pod kopijovitými listami. 📷 TD



Nenápadnejším „horcom“ je tiež ružovo kvitnúca célianta Imthurnova (*Celiantha imthurniana*). 📷 TD



Menší zelenkastý kvet je typický pre maxiláriu *Maxillaria porrecta*. 📷 AP



Na tenučkej stonke sa týčia žlté kvety mečovca (*Xyris*). 📷 TD





Za dažďa alebo v noci môžeme natrafiť na slimáky bez ulity. ◻ JM



Skalnému substrátu sa farbou prispôbili mnohonôžky z rodu *Polydesmus*. ◻ TD



Stonôžku (*Scolopendra* sp.) vyhnala z úkrytu voda. ◻ JM

## V.1.2. Fauna Guyanskej vysočiny

### V.1.2.1 Fauna lesov a vôd Guyanskej vysočiny

Je logické, že na obrovskom priestore – mozaike z tropických dažďových lesov, galériových lesov i horských lesov, ako aj viacerých typov saván, popretkávanom sieťou riek prevažne s „čiernou vodou“, sa vyvinuli rôznorodé spoločenstvá živočíchov. Tak ako v prípade flóry aj druhovú pestrosť fauny Guyanskej vysočiny zvyšuje ekofenomén tepuis. Treba však povedať, že fauna stolových hôr nie je taká druhovo bohatá ako jej kvetena, čo súvisí hlavne s nedostatkom vhodnej potravy. Živočíšstvo celej oblasti, a stolových hôr zvlášť, je nedostatočne preskúmané, oveľa menej než v prípade flóry, takže mnohé druhy ešte len čakajú na objavenie a opísanie. Rok čo rok pribúdajú opisy nových druhov bezstavovcov, predovšetkým hmyzu, k čomu prispeli aj slovenskí entomológovia. Turistov však pri návšteve lesov i saván Guyanskej vysočiny zaujímajú predovšetkým atraktívne väčšie druhy bezstavovcov. Spomedzi slimákov s ulitou vynikajú veľkosťou nápadné druhy z rodu *Megalobulimus*, menší sú zástupcovia rodu *Plekocheilus* (syn. *Eurytus*), ktorí žijú aj na tepuis. Obyčajne za dažďa alebo v noci môžeme natrafiť aj na druhy bez ulity. V prítomí lesa bežne objavíme pomalé, až do 20 cm dorastajúce mnohonôžky z čeľade Spirostreptidae, najčastejšie z rodu *Anadenobolus* či *Orthoporus*, vzácnejšie sú malé pestrejšie druhy z rodu *Polydesmus*. Skryto žijúce jedovaté stonôžky, trebárs z rodu *Scolopendra*, ako aj štúry možno pozorovať zriedkavejšie, obyčajne v noci. Vzhľadom na rozľahlosť územia sú štúry preskúmané len čiastočne a na dostupných lokalitách. Z okolia pohraničného „mestečka“ Santa Elena de Uairén sa uvádza *Ananteris venezuelensis* a *Neochactas leoneli* (syn. *Broteochactas leoneli*). V povodí Río Caura žije *Brotheas humboldti*. Areál *Broteochactas sabana* sa napriek druhovému menu tiahne od delty Orinoka až do Amazónie. Zástupcov majú aj rody *Hadrurochactas* a *Taurepania*. Na rozdiel od štúrov nie sú príbuzné amblypygy (Amblypygida) jedovaté a pre človeka nebezpečné. Chýba im bičovitý „chvost“ typický pre príbuzné uropygy (Uropygida), s ktorými sa niekedy zamieňajú a označujú spoločným menom bičovce. Posledný bičovito predĺžený článok bruška je údajne citlivý na svetlo. Pri love koristi si tieto predátory vystačia s mohutnými silno ozubenými pedipalpami. Samičky amblypýg sú zaujímavé starostlivosťou o mláďatá, ktoré nosia na chrbte. Na zatienených miestach, niekedy aj v obydliach, nájdeme dosť často amblypygy z rodu *Phrynus*, uropygy zastupuje na Gran Sabane pomerne vzácny druh *Mastigoproctus ayalai*. Na roz-



Na zatienených miestach sa skrývajú amblypygy z rodu *Phrynus*.  
 ◼ LD



Na veľkej časti Guyanskej vysočiny má svoj domov obrovská *Theraphosa apophysis*. ◼ Z.&F.Č



V stromových dutinách si robí pavučinové hniezdo vtáčkar *Psalmopoeus irminia*. ◼ Z.&F.Č



Pri hladine vody striehne na rybky a vodný hmyz pavúk z rodu *Trechalea*. ◼ JM

diel od týchto nočných lovcov, po ktorých musíme pátrať s baterkou, patrí k bežným zážitkom pozorovanie veľkých sieťových pavúkov – nefíl nohatých (*Nephila clavipes*). Tieto superkrižiaky žijú najmä na lesných okrajoch a brehoch vodných tokov, kde si neraz tkajú celé sústavy sietí, čím zvyšujú šancu na ulovenie koristi. Zároveň sa tak lepšie chránia pred predátormi. Treba zdôrazniť, že väčšina pozorovateľov sa zaujíma iba o obrovské samičky nefíl, kým ich trpasličích partnerov si nevšimnú. Obvyčajne pri zemi si umiestňujú siete menšie nenápadné druhy križiakov, napríklad z rodu *Micrathena*. Veľké pavúky, označované ako vtáčkare, sú nočné živočíchy. Objaviť ich cez deň sa preto podarí len vzácné. Pred svetlom sa títo chlpatí zástupcovia čeľade Theraphosidae skrývajú v zemných dierach, listových ružiciach bromé-

lí a v podobných úkrytoch. Veľkú časť Guyanskej vysočiny obýva *Theraphosa apophysis*, druh príbuzný *T. blondii*. Obvyčajne sa nám podarí tieto obrovské pavúky s rozpätím nôh až 30 cm pozorovať po skončení obdobia dažďov v novembri, keď sa pária. Potom samičky aj so znáškou vajícok (kokónom) zalezú do svojich nôr a objavajú sa až v marci po vyľiahnutí mláďat. V stromových dutinách môžeme nájsť v pavučinovom hniezde menšieho vtáčkara *Psalmopoeus irminia* s rozpätím nôh 12 – 13 cm. Samičky tohto druhu sú pestrejšie sfarbené, s červenými škvrkami na nohách i červenou mriežkou na brušku. Na kameňoch tesne pri hladine vody striehne na korisť – malé rybky a vodný hmyz – ich vzdialený príbuzný s veľkým rozpätím nôh z rodu *Trechalea* (čeľaď Trechaleidae), ktorý sa bez problémov pohybuje aj po vodnej



Endemická krevetka *Euryrhynchus pemoni* bola odchytená pod vodopádom Kamá-merú. ◼ LS

hladine podobne ako náš lovčík pobrežný. Miestami pri riečkach i malých pralesných potôčikoch, ale niekedy aj niekoľko desiatok metrov od vody môžeme naraziť na sladkovodné kraby (*Sylviocarcinus* spp.), resp. ich nory. Robustné klepetá má vodný krab *Fredius stenolobus*, ktorý obýva vody v povodí Río Caura. Okrem niektorých bežných sladkovodných krevetiek povedzme z rodu *Macrobrachium* – najčastejším druhom je *M. brasiliense* – žije vo východnej časti NP Canai-

ma aj endemický druh *Euryrhynchus pemoni* (VU), ktorý sa našiel iba na dvoch lokalitách, jednou z nich je známy vodopád Kamá-merú.

Svojím obratným letom nad vodou, ale aj na lesných čistiniach upútajú našu pozornosť excelentní letci – vážky. Bežné sú menšie druhy, napríklad nápadne červeno sfarbené samčeky z rodu *Erythrodiplax*, našim šidielkam z čelade Coenagrionidae sú veľmi podobní modro sfarbení príbuzní z rodu



Tak larvy vodnárok z rodu *Corydalus*, ako aj dospelce sú dravé. ◼ JM



Naše šidielka pripomína modro sfarbený druh z rodu *Argia*. ◼ BŠ

*Argia*. Občas sa na osvetlených lesných čistinách objaví ako miniatúrny dron aj obrie šidielko z čeľade Pseudostigmatidae. Larvy týchto šidielok sa vyvíjajú v dutinách stromov zaplnených vodou (dendrotelmy) alebo v listových ružiciach bromélií (fytotelmy), kde sa živia najmä larvami komárov. Nepohrdnú ani žubrienkami žiab, ba ani svojimi súkmeňovcami. Najväčším z týchto šidielok je *Megaloprepus coerulatus* (dĺžka až 20 cm a rozpätie krídel 18 cm), menší sú zástupcovia rodu *Mecistogaster*. Domáci obyvatelia veria, že sa do týchto šidielok prevteliujú duchovia ich predkov. Je tiež pozoruhodné, že všetci zástupcovia tejto čeľade sú potravní špecialisti. Podľa niektorých autorov sa živia hlavne tak, že kradnú korisť zo sietí pavúkov, iní ich prezentujú ako lovcov menších druhov (3 – 6 mm) sieťových pavúkov. Podobne starobyľou skupinou vodného hmyzu ako vážky sú aj podenky (Ephemeroptera). Väčšinou ich zastihneme poletovať ráno alebo podvečer nad vodnou hladinou. Ich larvy najľahšie nájdeme v tečúcich vodách pod kameňmi. Pri výstupe na Roraimu zo základného tábora môžeme v potokoch natrafiť na larvy druhu *Spiritiops tepuiensis* z čeľade Baetidae, ktoré rozpoznáme podľa rybičkovitého tvaru tela a intenzívneho metania sa na suchu. Dobré podmienky tu nachádzajú aj väčšie a plochejšie larvy podenky *Massartella devani* z čeľade Leptophlebiidae. Príbuzný druh *M. hirsuta* obýva o niečo teplejšie potôčiky na Gran Sabane. Všetky tieto druhy objavili a opísali slovenskí entomológovia, niektoré ďalšie to ešte len čaká (napr. nové druhy *Massartella* z Churí-tepui a Auyán-tepui). Ich zásluhou spoznalo ľudstvo aj nový rod podeniek, ktorý nazvali *Parakari* podľa „burčiaka“ vyrábaného Indiánmi Pemónmi z kasavy (casave sú placky z maniokovej múky). Larvy týchto podeniek žijú nielen vysoko na Churí-tepui a Auyán-tepui, ale spolu s larvami *Spiritiops tepuiensis* aj na turisticky navštevovaných miestach – v rieke pod Salto Angel, kde sa zvyknú kúpať turisti, ako aj v potokoch pod Roraimou. Spolu s podenkami možno objavíme aj larvy pošvatiek (Plecoptera), ktoré poznáme podľa hrude zreteľne rozdelenej na tri časti a dvoch štetov na konci bruška. Najbežnejší je rod *Anacroneuria*, veľmi vzácne môžeme zaregistrovať pošvatku rodu *Enderleina*, ktorá má charakteristickú nápadne červenú predohruď. Bežne tu žijú aj larvy potočníkov (Trichoptera), ktoré si na obranu pred nepriateľmi robia schránky rôznych tvarov. Napríklad zástupcovia rodu *Helicopsyche* si zlepia niekoľko milimetrov veľké schránky zo zrníčok piesku, ktoré si laik ľahko pomýli s ulitami slimákov. Schránky si nebudujú dravé larvy potočníkov z čeľade Hydrobiosidae, najrozšírenejší je rod *Atopsyche*. Úplne najhrozivejším predátorom pre menšie živočíchy sú v potokoch a riekach larvy vodná-



Samček vážky z rodu *Erythrodiplax* má výrazne červené bruško. ◻ JM



Medzi najväčšie tunajšie šidielka patrí aj zástupca rodu *Mecistogaster*. ◻ JM



Podenka z rodu *Massartella* z Churí-tepui a Auyán-tepui čaká na vedecký opis. ◻ TD



Kobylky vďaka ochrannému sfarbeniu (mimikry) skôr počujeme, ako vidíme. DJ

rok (Megaloptera) rodu *Corydalus*. Ani ich rodičia, až 10 cm veľké imága s mohutnými kliešťovitými ústnymi ústrojmi, nevyzerajú príliš priateľsky. Podobne ako larvy chrobákov potápnikov aj larvy a dospelce vodnárok môžu pri neopatrnej manipulácii nepríjemne uhryznúť. Niektorých zástupcov hmyzu, napríklad cikády, kobylky a koníky, častejšie počujeme, než vidíme. A to nielen preto, že obyčajne žijú vyššie v korunách stromov, ale aj pre ich ochranné sfarbenie – mimikry. Aj tu nájdeme výnimky, trebárs polovodným životom

žijúcu kobylku *Hydrolutos gransabanensis* z čelade Anostomatidae. Tento druh opisali práve naši zoológovia v roku 2013 z jaskyne Cueva El Tigre, ležiacej neďaleko mestečka Santa Elena de Uairén. Počas nočných prieskumov ho môžeme zbadáť aj v iných tokoch Gran Sabany.

Mimoriadne veľkej pozornosti návštevníkov lesa sa tešia veľké motýle, z ktorých viaceré patria medzi obľúbené suveníry. Je potešiteľné, že nápadné druhy rodu *Morpho*, *Caligo*, *Heliconius* či *Papilio* sú tu ešte stále hojné, najčastejšie ich mož-



Menej nápadná než veľké morfá a sovookále je babôčka *Opsiphanes sallei*. JM



Jeden z najkrajšie sfarbených súmračníkov, *Phocides thermus*. Z.&F.Č



Medzi bežné druhy motýľov patrí dlháň zúbkatokrídly (*Dione juno*). 📷 JM



Hoci uránie (*Urania*) – *U. leilus* a *U. fulgens* – donedávna konšpecifické druhy, lietajú cez deň, sú zaradené medzi nočné motýle. 📷 JM



Okolo lampy neraz krúžia väčšie mory z rodu *Letis*. 📷 JM

no pozorovať na brehoch riek a na pralesných priesekoch. Najznámejšie tunajšie babôčky (čelad' Nymphalidae) – morfa – reprezentuje bežný morfo mnohooký (*Morpho peleides*) či jeho dvojník morfo modrokrídly (*M. menelaus*). Dopĺňajú ich menej nápadné druhy *Eryphanis automedon* a *Opsiphanes sallei*. Menej blankytnými krídlami sú známe babôčky z rodu *Memphis* (napr. *M. glaucone*, *M. grandis*, *M. montesino*). Na zadných krídlach majú väčšinou kratučké ostrohy, podstatne dlhšiu má túto ozdobu hojne rozšírená babôčka

*Marpesia chiron*. Do tejto čelade patria aj helikóniusy – dlháne, bežný *Heliconius erato* i *H. hecale*, a dlháň zúbkatokrídly (*Dione juno*), ako aj im podobný druh *Dryadula phaetusa* a *Agraulis vanillae*. Pre oblasť Roraimy je typický dlháň *Heliconius elevatus roraima*. Sfarbením sú viacerým oranžovočiernym dlháňom podobné niektoré motýle z rodu *Chetone*, patriace do úplne odlišnej čelade spriadačovité (Arctiidae). Väčšími či menšími ostrohami na zadných krídlach vynikajú nielen vidlochvosty, trebárs vidlochvost červenoškvrnný



Na svetlo môžu večer priletieť veľké okáne z rodu *Rothschildia*, na snímke *R. aurota*. 📷 JMa



Trichómy húsenice motýľa *Megalopyge lanata* vyvolávajú silnú alergiu. 📌 Z.&F.Č

(*Papilio anchisiades*), a súmračníky, napríklad modro sfarbený *Phocides thermus*, ale aj *Urania leilus*. Hoci táto uránia lieta cez deň, patrí medzi nočné motýle, z ktorých väčšinu zaregistrujeme len pri lampe alebo inom svetelnom zdroji. Môže ísť o obrovského pestrého okáňa *Rothschildia auro-*

*ta* – ten žije len v nižších polohách – ale aj menej nápadné mory z čeľade Noctuidae, trebárs *Letis* sp., a lišaje z čeľade Sphingidae. Okrem imág nie je ničím výnimočným pozorovať na vegetácii rôzne húsenice bizarných tvarov. Ich trichómy môžu byť silno jedovaté, zvlášť to platí o larve motýľa



Niektoré nosáčky upútajú pestrým sfarbením... 📌 Z.&F.Č



... ale druhy z rodu *Rhynchophorus* hlavne svojou veľkosťou. 📌 TL

*Megalopyge lanata*. Preto ich nikdy nechytajme podobne ako dravé bzdochy s bodavými ústnymi ústrojmi. Medzi bežné bzdochy patria druhy z rodu *Holhymenia* či *Chariesterus*. Na priesekoch, čistinách a vývratoch či poškodených stromoch roniacich miazgu možno občas vidieť väčšie druhy chrobákov – roháče, nosorožteky, skarabey či fuzáče. Nosorožteky z rodu *Megasoma* (*M. acteon*, *M. elephas*) upútajú veľkosťou, samčeka aj „rohmi“. Viaceré nosáčky im môžu konkurovať bizarným rostrom a druhy z rodu *Rhynchophorus* aj veľkosťou. Fuzáče, ako sú *Acronius* sp., *Callichroma suturale*, *Mionochroma vittatum* a *Callipogon* sp., i krasce z rodu *Euchroma* sú skôr nápadné sfarbením a neraz aj kovovým leskom. Pred hryzadlami väčších fuzáčov si treba dávať pozor, dokážu prehryznúť i ľudskú kožu. Na rozkladajúcom sa dreve dost

často nájdeme ďalšie chrobáky, menej pohyblivé sú pasalidy (čelad' Passalidae) so zreteľne ryhovanými krovkami. Je zaujímavé, že dospelce týchto chrobákov rozžujú odumreté drevo na kašu, ktorou krmia svoje potomstvo. Ich larvy dokážu stráviť celulózu pomocou symbiotických húb, ktoré majú v čreve. Zanietého entomológa však určite zaujmú aj desiatky drobnejších druhov z obrovského množstva čeladi, spomenúť môžeme Erotylidae, Scarabaeidae a v noci napríklad svietivky z čelade Lampyridae, ktorým konkurujú zástupcovia iných čeladi, najmä kováčky z rodu *Pyrophorus*. Tieto kováčky (napr. *P. noctilucus*) produkujú studené svetlo pomocou páru svetielkujúcich orgánov na hlavohruďi a tretím nepárnym svetlom uloženým v teleskopických záhyboch prvého článku bruška. Romantickú „svätojánsku



Medzi fuzáče s kovovým leskom radíme druh *Callichroma suturale*...  
 ◼ JM



... i menší druh *Mionochroma vittatum*. ◼ Z.&F.Č



Hryzadlá niektorých fuzáčov ľahko prehryznú ľudskú kožu. ◼ JM



Chrobáky z čelade Passalidae krmia svoje larvy rozžutým drevom. ◼ JM





Tvarom tela a sfarbením zaujmú drobné chrobáky z čelade Erotyli-  
dae... 📷 JM



...medzi ktoré patrí i tzv. hubový chrobák. 📷 MS



Termity si bežne budujú guľovité hniezda v korunách stromov. 📷 JM



Svietivky z čelade Lampyridae sú charakteristické schopnosťou vyrá-  
bať studené svetlo. 📷 ES



Stretnutie s mravcami z rodu *Neoponera* (syn. *Pachycondyla*) môže  
byť bolestivé. 📷 JM

noc“, keď sa v lese rozsviecovali tisíce miniatúrnych lampášov, sme prežili niekoľkokrát, stalo sa tak v Canaime, ale aj pod Roraimou a v NP Guatopo v Pobrežnom pohorí. Aj keď nebudeme mať šťastie na veľké druhy hmyzu, určite natrafíme na eusociálny hmyz – spoločensky žijúce termity a mravce. Putujúce zástupy termitov, resp. ich povrchové tunely z hlíny nás často privedú k veľkým guľovitým hniezdam v korunách stromov. Z mravcov sú najnápadnejší zástupcovia rodu *Atta*, ktorých v zalesnených častiach Gran Sabany môžu nahrádzať druhy z rodu *Acromyrmex*. Tieto listorezné mravce neúnavne znášajú časti listov i kvetov do svojich podzemných fariem, kde na rozžutom rastlinnom substráte pestujú špeciálny druh huby, *Rozites gongylophora*, ktorá predstavuje ich hlavnú potravu. Mravce vlákna huby nielenže plejú od iných druhov húb, hnoja, zavlažujú, ale aj zostrihávajú. Odhryznutím hýf prinútiť hubu vylučovať kvapôčky tekutiny, ktorá postupne tvrdne, až vytvorí guľovitý útvar obsahujúci množstvo bielkovín a glykogénu. Túto náhradu plodníc, prezývanú „kaleráb“, konzumujú dospelé mravce, ako aj ich larvy. Z genetických analýz vyplýva, že niektoré mravce žijú so svojou hubou, ktorá sa v podstate geneticky nezmenila už takmer 50 miliónov rokov. Aj keď uhryznutie týmito mravcami nie je príjemné, oveľa väčší pozor si treba dávať pred veľkými druhmi, najmä zástupcami rodu *Neoponera*, z ktorých mnohé boli donedávna radené do rodu *Pachycondyla*, ako aj pred mravcom *Odontomachus chelifer*, ktorý dosahuje dĺžku 16 – 17 mm. Bližšie stretnutie s nimi môže byť veľmi bolestivé. Tiež si musíme pozorne všimnúť miesta s možným výskytom ôs. Hniezda týchto blanokrídlivcov sú obyčajne nenápadne skryté na spodnej strane listov, inokedy voľne visia v korunách stromov. Ich obyvatelia na nás zaútočia vtedy, keď zatrasíme rastlinou. Udomácnili sa tu aj druhy ôs a včiel, ktoré nie sú útočné. Niektoré včely z podčelade Meliponinae (napr. *Trigona spinipes*) nebodajú, keďže majú zakrpatené žihadlá, ale majú dobre vyvinuté hryzavé ústne ústroje. Po naletení do vlasov dokážu údajne odhryznúť našu ozdobu tesne pri koreňoch. Na stavbu hniezd používajú nielen vosk, ale aj hlinu, živicu či dokonca výkaly. Spolupráca až takmer dvestotisíc robotníč v hniezde, v ktorom žije viacero kráľovien, je však na nižšej úrovni, než ju poznáme pri včele medonosnej. Domorodcom to však neprekáža, najmä ak niekedy získajú z ich hniezda až 35 kg medu. Hlavne v minulosti im Indiáni miestami pripravovali v stromoch dutiny, aby sa tu usadil včelí roj. Obyčajne si nás včely a osy vôbec nevšímajú pri hasení smädu z vlhkého piesku pri vode. Oveľa nebezpečnejšie než viaceré útočné blanokrídlivce sú pre divožijúce zvieratá i človeka niektorí parazitickí zástupcovia

dvojkřídlivcov. Priam vražednú sci-fi kombináciu vytvára strečok *Dermatobia hominis* s komárom z rodu *Psorophora*. Na rozdiel od iných strečkov táto až 1,5 cm veľká mucha s hnedými křídlami nekladie svoje vajíčka na cicavce priamo, ale prostredníctvom komára – taxikára. Na odchyteného moskyta nakladie vajíčka, nezraneného ho vypustí a ten ich pri cicaní krvi preniesie na obeť. Po zavrtaní do nej vytvárajú larvy boľavé vredy – myázy. V tele môžu dokonca migrovať, dostanú sa neraz do oka, ba dokonca do mozgovne. Ak larvu neodstránime, asi po 10 týždňoch sa prevrta von, vypadne a zakuklí sa.

Je zaujímavé, že v riekach s „čiernou vodou“, ktoré prevládajú v oblasti Guyanskej vysočiny, žije menej lariiev vodného hmyzu (podenky, potočníky, dvojkřídlivce – vrátane komárov) než v tokoch s „bielou vodou“. Sú teda málo úživné aj pre ryby, a tak suchozemský hmyz spadnutý do vody, najmä mravce a termity, predstavuje dôležitú potravu pre menšie ryby. **Characidy** vo Venezuele reprezentuje takmer 700 druhov. Tak ako skoro všade vo Venezuele aj tu sú početné krdle tetry dvojkřívrnej (*Astyanax bimaculatus*), resp. jej zatiaľ neopísaných príbuzných z druhového komplexu *A. bimaculatus*. Z tetrovitých rýb (čelad' Characidae), ktoré chovajú aj naši akvaristi, žijú v oblasti Guyanskej vysočiny napríklad tetra červenoústa (*Hemigrammus rhodostomus*), tetra veľkošupinová (*Moenkhausia oligolepis*) i jej príbuzné *M. miangi* a *M. collettii*. Z nespočetného množstva týchto drobnejších rýb možno spomenúť aj tetry z rodu *Bryconops* (napr. *B. colaroja* a *B. colanegra*), *Brycon bicolor* či *Aphyocharax alburnus*. Miestami nájdeme aj rastlinožravé druhy, ako sú *Myloplus rubripinnis* (syn. *Myleus rubripinnis*) a *Metynnis argenteus*. Ich väčšie príbuzné, plodožravé pirane *Piaractus brachypomus*, označované domorodcami ako „morocotos“, resp. podobné druhy z rodu *Colossoma*



Z vód Guyanskej vysočiny pochádza oblúbená akváriová ryбка, tetra červenoústa (*Hemigrammus cf. rhodostomus*). ■ JM



*Myloplus rubripinnis* radíme medzi občas chované rastlinožravé tetry. JM



Mäso plodožravých piraní *Piaractus brachipomus* získava chuť podľa druhu plodov, ktoré požírajú. TD



Medzi dravé characidy so štukovitým tvarom tela patria druhy z rodu *Acestrorhynchus*. ZE

(*C. macropomum*) – „cachamas“, patria vo väčších tokoch k bežne loveným druhom. Mäso týchto vegetariánov je chutnejšie než mäso dravých druhov piraní z rodu *Pygocentrus* (*P. cariba*), resp. *Serrasalmus*. Hlavne v povodí Río Cuyuní žijú dva druhy rodu *Serrasalmus* – *S. eigenmanni* a *S. rhombeus*. Medzi dravé ryby, pripomínajúce tvarom tela barakudu, patria menšie štíhle characidy z rodu *Acestrorhynchus* (*A. falcistrostris*), ktoré sa zdržujú v prúdivých úsekoch pri hladine, kde lovia menšie ryby. Spomedzi tzv. psích rýb sú najčastejšie lovené *Hydrolycus armatus* a *H. tatauaia*. Pre človeka sú tieto ryby s obrovskými zubami neškodné, naopak, dosť často ich vyhľadávajú športoví rybári. Útočnosť trahira malabarského (*Hoplías malabaricus*) patrí skôr do ríše bájak, hoci sme ho videli bolestivo uhryznúť. Mäso tohto druhu i ďalších trahirov (*Hoplías aimara*, *Hoplerythrinus unitaeniatus*) si najväčšmi cenia Indiáni Yekwana, až po nich nasledujú plodožravé pirane a sumcovité ryby. Determinácia trahirov je často problematická, niektoré druhy sa totiž medzi sebou križia. Pri dne sa zdržiavajú menšie polozúbky *Apareiodon gransabana*. Spomedzi štíhlych characid, ktoré sú známe akvaristom ako špliechavky, tu pravdepodobne žije v akváriách chovaná *Copella arnoldi*, resp. jej podobná *C. cf. eigenmanni*, ako aj bližšie neurčený druh z rodu *Pyrrhulina*. Zvláštne pomenovanie špliechavky dostali niektoré z týchto characid pre špecifický spôsob vlhčenia ikier nakladených nad vodnú hladinu (listy), ktoré samček pravidelne ostrekuje sprškami vody. Hlavne v západnej časti Gran Sabany nachádzame aj dvoch zástupcov rodu *Lebiasina* – *L. uruyensis* a *L. unitaeniata*. Hlavostojkovité, nazvané podľa bežného spôsobu plávania viacerých druhov „dolu hlavou“, reprezentujú v tunajších vodách kurimaty *Curimata spilura*, *Curimatella dorsalis* a *Cyphocharax spilurus*, hlavostojka *Prochilodus rubrotaeniatus* a na západnom okraji Gran Sabany i *Semaprochilodus laticeps*, dvojník *S. kneri*. Podobné sú im aj úzkotlamky, trebárs *Anostomus anostomus* či *Abramites hypselonotus*, druh vyskytujúci sa aj priamo v Río Caroní. Z úzkotlamiak je bohato rozšírený aj rod *Leporinus*, ktorý zastupuje napríklad úzkotlamka Fridericiho (*L. friderici*), úzkotlamka pruhovaná (*L. fasciatus*), *L. brunneus* či *L. steyermarki*. Po characidách sú druhou najpočetnejšou skupinou **sumcovité ryby**. Dlhými fúzmi sa vyznačujú zástupcovia čelade anténovcovité (Pimelodidae), pekne sfarbený anténovec ozdobný (*Pimelodus ornatus*) a anténovec Blochov (*P. blochi*), ako aj druhy z čelade anténovkovité (Heptapteridae), trebárs *Pimelodella* sp. Pre chutné mäso vyhľadávajú domorodci veľké anténovce z rodu *Pseudoplatystoma* (*P. fasciatum*, *P. tigrinum*) so sploštenou hlavou, ktoré sa bežne predávajú na rybích trhoch, ako aj robustné druhy z rodu *Brachyplatystoma* (*B. fila-*



Takzvané psie ryby, na snímke *Hydrolycus armatus*, vyhladávajú v prúdivých úsekoch väčších riek športoví rybári. 📷 ZE



Trahiry sa medzi sebou občas krížia, na snímke *Hoplias cf. aimara*. 📷 ZE



Úzkotlamka *Abramites hypselonotus* sa občas chová aj v zajatí. 📷 JM



Medzi characidy hlavostojky patrí *Prochilodus rubrotaeniatus*... 📷 JM



... a na západnom okraji Gran Sabany i *Semaprochilodus cf. laticeps*. 📷 JM



Početný rod *Leporinus* tu zastupuje úzkotlamka *Fridericiho* (*L. friderici*). 📷 JM

*mentosa*, *B. rousseauxii*, *B. vaillanti*) a mnohé ďalšie. Viaceré panciernaté sumčeka z rodu *Corydoras* poznajú aj naši akvaristi, zriedkavejšie sa chová pancierniček barimský (*C. bondi*) z Río Yuruari, kým *C. boehlkei* z Río Caura a Río Aro sa v akváriách zatiaľ neobjavil. Ich väčší príbuzný, pancierniček brazílsky (*Callichthys callichthys*), kde-tu skončí aj v domorodej kuchyni. Len nedávno bol z oblasti horného Orinoka (La Esmeralda) opísaný nový druh *Callichthys serralabium*, ktorý sa od iných zástupcov rodu líši tým, že má zúbkovanú spodnú čelusť. Žije tu aj veľké množstvo prísavníkov (čelaď Loricariidae) – *Ancistrus leucostictus*, *Hypostomus* cf. *hemiurus*, ktorého sme chytali v Río Cuyuní, *H. taphorni*, *Rineloricaria eigenmanni*, *R. platyura*, *Neblinichthys yaravi* či *N. roraima*. Väčšina zástupcov tejto čelade má dobre vyvinutý sexuálny dimorfizmus – samce majú na hornej pere, resp. na hlave viac alebo menej výrazné kožné výrastky – „fúzy“. Sumce z čelade trňodorasovité (Doradidae), ktoré po vytiahnutí z vody vydávajú kvákavé alebo vízgavé zvuky, reprezentuje až polmetrový trňodoras *Doras micropoews*, z povodia Río Cuyuní, podstatne menší je trňodoras Eigenmannov (*Orinocodoras eigenmanni*). Okrem týchto druhov majú v pluvkách nebezpečné trne aj



U domorodcov sú obľúbené veľké anténovce z rodu *Pseudoplatystoma* (*P. fasciatum*, *P. tigrinum*). 📷 JM



Jeden z najkrajšie sfarbených anténovcov – anténovec ozdobný (*Pimelodus ornatus*). 📷 JM

sumčeka z rodu *Tatia* (napr. *T. galaxias*, čelaď Auchenipteridae), dorastajúce maximálne do dĺžky 15 cm. Takmer dokonalo sa za kúsok dreva maskuje zástupca čelade Aspredinidae, *Bunocephalus amaurus* (10 cm), ktorý sa vyskytuje okrem viacerých prítokov Orinoka aj v Río Cuyuní tečúcej do Atlantiku. Slížovi severnému z našich vôd sú trochu podobné druhy z čelade Trichomycteridae, známejší *Trichomycterus guianensis*, prípadne len nedávno opísané druhy *T. celsae* a *T. lewi* z povodia Río Kukenán. Len 2,5 cm veľký zástupca tejto čelade – *Pygidianops cuao* – ktorý dostal druhový názov podľa miesta výskytu – rieky Cuao – stratil takmer úplne pigment. Žije totiž zahrabaný v piesčitých sedimentoch dna. V oblasti Gran Sabany nájdeme viaceré halančičky, najmä z rodu *Laimosemion* (syn. *Rivulus*) je to *L. gransabanae* a *L. lyricauda*. Z Guyany sem zasahuje areál *L. torrenticola*. Typickou juhoamerickou skupinou rýb sú **nožovky** a **nožovce** (čelaď Apterontidae, Gymnotidae, Sternopygidae), známa je nožovka bieločelá (*Apterontus albifrons*), chovaná sporadicky aj v akváriách, *A. leptorhynchus*, *Gymnotus carapo*, *G. anguillaris* či nožovec zelenkastý (*Eigenmania virescens*). V prípade čierne sfarbenej nožovky bieločelej niektorí domorodci veria, že sa v tejto rybe



Zriedka chovaná cichlida pávia (*Astronotus ocellatus*) patrí vo Venezuele medzi lovné ryby. 📷 JM

usadí po smrti duch zomretého človeka. Väčšina týchto rýb s nožovitým tvarom tela sa dokáže orientovať aj v kalných vodách pomocou nízkofrekvenčných elektrických výbojov. **Cichlidy** (čelad' Cichlidae) nenachádzajú v „čiernych vodách“ vždy dostatok potravy, napriek tomu tu žije množstvo druhov, z ktorých viaceré sú chované v akváriách. Akvaristom je známa predovšetkým akara modrá (*Andinoacara cf. pulcher*). Iba do povodia Río Cuyuní zasahuje z Guyán areál inej akary, *Kribia potaroensis*. Mnohé cichlidy sú endemické v určitých povodiach. Napríklad akara *Aequidens chimantanus*, ako naznačuje jej druhové meno, by mala žiť len v oblasti stolovej hory Chimantá, no rozšírená je na väčšom areáli. Má dve príbuzné, nedávno opísané akary, *Guianacara stergiosi* z riek Caura, Caroní a Aro a *G. cuyunii* z rieky Cuyuní. Iba v povodí tejto rieky žije vo Venezuele aj zástupca šikmopruhých cichlíd, *Mesonauta guyanae*. Vo veľkých tokoch, ale aj vo vodnej nádrži Guri je možné uloviť cichlidu páviu (*Astronotus ocellatus*), ktorú si domorodci cenia pre chutné mäso. Jej väčší príbuzný „pavón“ – *Cichla temensis*, resp. *C. orinocensis* – je ešte viac obľúbený u domorodcov i športových rybárov. V čistých vodách nájdeme malé cichlidky z rodu *Apistogramma*. Bohato zastúpené sú apistogramy v povodí Río Ventuari a horného Orinoka, kde žijú *A. flabellicauda*, *A. iniridae*, *A. minima* či *A. piaroa*. Typovou lokalitou *A. pedunculata* je Río Cataniapo. Medzi cichlidy patria štíhle dravce z rodu hrebenáč (*Crenicichla*), známe druhy sú *C. cf. alta*, *C. cf. saxatilis* a *C. geay*. V Río Ventuari bol v roku 2008 opísaný druh *C. zebrina*, ktorý má unikátne sfarbenú chvostovú časť tela s priečnymi žltými a olivovými pruhmi. Miestami je možné pozorovať alebo uloviť aj terčovcom (*Symphysodon* spp.) okrúhlym tvarom tela podobnú cichlidu červenoookú (*Heros severus*). Iba v roku 2015 opísali zoológovia z Río Manapiare v západnej časti Guyanskej vysočiny nový piaty druh rodu *Heros*, *Heros liberifer*. Jeho druhové meno (*liberi* = deti, *ferre* = niest) naznačuje, že rodičia tejto cichlidy nosia vyľahnutý plôdik v papuli. Tým sa novoobjavený druh odlišuje od druhu *H. severus* a *H. efasciatus*, ktoré sa dosť často chovajú v akváriách. V jemnejšom substráte si hľadajú potravu cichlidy z rodu „zemožrút“ – *Geophagus*, akvaristom sú známe ako perleťovky. Vzácné sa chová *G. grammepareius*, *G. dicrozoaster* či *G. taeniopareius* – tento druh preniká z Orinoka do povodia rieky Caura. Cichlidám sa podobá aj *Plagioscion squamosissimus* – dravý zástupca typickej morskej čelade Scienidae. Pri brodení na boso vo veľkých riekach s piesčitým dnom je potrebná zvýšená opatrnosť, aby sme nestupili na dobre sa maskujúcu sladkovodnú raju z rodu *Potamotrygon*, vyzbrojenú na báze chvosta ostňom, trebárs raju pávookú (*P. motoro*).



Z Orinoka preniká do väčších prítokov aj cichlida červenoooká (*Heros cf. severus*), ktorú bežne chovajú naši akvaristi. ■ JM



Perleťovka *Geophagus dicrozoaster* pri hľadaní potravy prerýva dno, odtiaľ rodové meno „zemožrút“. ■ SZ



Pri brodení treba dávať pozor na raje, napríklad na raju pávookú (*Potamotrygon cf. motoro*), ktoré majú na báze chvosta jedovatý trň. ■ JM



Kožné sekréty žltó-čiernej pralesničky harlekýn (*Dendrobates leucomelas*) sú vysoko toxické. ■ TD



S opadaným listím takmer splyva ropucha zo skupiny *Rhinella margaritifera*. ■ JM

Z obojživelníkov predstavujú najväčšie lákadlo pre návštevníkov pestro sfarbené žaby pralesničky z čeľade Dendrobatidae, ktoré sú známe aj pre vysokú toxicitu kožných sekrétov. Priamo v okolí Canaimskej lagúny sa pomerne často vyskytuje žltó-čierna pralesnička harlekýn (*Dendrobates leucomelas*). Z Amazónie zasahuje na územie Venezuely do oblasti Cerro Yapacana jej príbuzná červenkasto sfarbená „šípová žaba“ *Minyobates steyermarki* (EN). Výlučky jej kože však Indiáni zrejme nikdy nevyužívali na výrobu šípového jedu. Spomedzi rosničiek (čeľaď Hylidae) sa v oblasti Guyanskej vysočiny často vyskytujú zástupcovia rodu *Hypsibos* – *H. boans*, *H. crepitans*, *H. lanciformis*, *H. multifasciatus*, *H. punctatus*, ako aj druhy z rodu *Scinax* (*S. danae*, *S. rostratus*, *S. ruber*) a *Dendropsophus* (*D. minutus*, *D. minusculus*). Veľmi dobre sa vo vegetácii maskujú listovnice *Phyllome-*

*dusa hypochondrialis* i *P. tarsius*. Okrem ropuchy obrovskej z druhového komplexu *Rhinella marina* hlavne po zotmení neraz nadabíme na menšiu ropuchu *Rhinella granulosa*, tiež s neujasneným statusom. V oblasti Roraimy žijú jej príbuzné druhy *R. merianae* a *R. nattereri*, ktoré sa donedávna považovali za poddruhy *R. granulosa*. Vzácnym druhom je veľká ropucha *Rhaebo guttatus*. V opadanom listí sú dobre maskované ropuchy *Rhaebo nasicus*, *Rhinella ceratophrys* a *R. margaritifera*, resp. jej podobné kryptické druhy. Ich príbuznou je aj žltkastohnedá drobučká (2,5 cm) a vzácna ropucha *Oreophrynella macconnelli*, obývajúca teritórium na hranici s Guyanou, ktorá sa na rozdiel od nich šplhá v korunách drevín. Pred nepriateľom, často hadom, unikne tak, že sa vrhne „o poschodie nižšie“. Početne sú zastúpené druhy z čeľade hvízdavkovité (Leptodactylidae) vrátane skokanom



Vzácnym druhom je veľká ropucha *Rhaebo guttatus*. ■ JM



Ropuchu *Rhinella nattereri* donedávna považovali za poddruh *R. granulosa*. ■ MR



Rod *Leptodactylus* reprezentuje skokanom podobný *L. rugosus*. ■ Z.&F.Č



Nenápadného krovinára *Bothrops (Bothriopsis) taeniata* si možno ani nevšimneme. 📷 DJ



Výstražne sfarbeného koralovca *Micrurus dumerilii* sme zaznamenali priamo pod vodopádom Salto Angel. 📷 MZ

podobných zástupcov rodu *Leptodactylus*, ako sú *L. fuscus*, *L. rugosus* a *L. sabanensis*. Väčšie druhy, najmä *L. knudseni*, slúžia lokálne domorodcom ako potrava. Výlučne vodným druhom je pipa Arrabalova (*Pipa arrabali*), ktorej žubrienky sa vyvíjajú na chrbte samice v zdurenej koži. Z plazov žijúcich veľmi skrytým spôsobom života asi najčastejšie spozorujeme anolisy z rodu *Anolis* (resp. *Norops*), trebárs *A. auratus*, *A. chrysolepis*, *A. punctatus*, ťažšie objavíme dobre maskované gekóny z rodu *Gonatodes* (napr. *G. astralis*, *G. annularis*, *G. vittatus*), hoci ide o jaštery aktívne cez deň. Väčšie stromové jaštery reprezentujú najmä leguány. Zriedkavejší je leguán zelený (*Iguana iguana*), bežnejšie sú druhy z rodu *Tropidurus*, trebárs *T. bogerti* – endemit štátu Bolívar, ako aj *Plica plica* a *P. umbra*. V listí nachádza úkryt hnedo sfarbený scink mabuja bodkovaná (*Mabuya nigropunctata*) a po spadnutých kmeňoch pobejú čiperné kentropyxy – *Kentropyx calcarata* a *K. striata*. Podobný je *Leposoma percarnatum* z čeľade Gymnophthalmidae. Na oslnených miestach sa zdržiava aj hojne rozšírená ameiva obrovská (*Ameiva ameiva*). Svojou veľkosťou ďaleko zaostáva za metrovým teju žakruarú (*Tupinambis teguixin*). Ak nechodíme bosí počas dažďa nočným lesom, šanca stúpiť na jedovatého hada nie je veľká. Nebezpečenstvo nám hrozí od nenápadného krovinára *Bothrops (Bothriopsis) taeniata* i krovinára zamatového (*Bothrops atrox*), prezývaného „labaria“, ktorý sa vyznačuje žltou špičkou chvosta. Tieto jedovaté hady napriek svojej veľkosti (asi 1,2 – 1,5 m) sú takmer neviditeľné, keď ležia stočené v opadanom listí alebo odumretej vegetácii. Najtragickejšie sa však končia situácie, keď sa neopatrne priblížime ku krovinárovi surukuku (*Lachesis muta*), ktorý je známy aj ako krovinár nemý. Tento až 3,5 m dlhý pestro sfarbený had, inak veľmi ohrozený a vzácny, má totiž vzhľadom na svoju veľkosť značné množstvo jedu. Je zaujímavé, že na rozdiel od ostatných krovinárov je vajcorodý, samica znášku asi 12 vajec



Zvislé zrenice bojgy americkej (*Imantodes cenchoa*) naznačujú, že ide o nočného lovca. 📷 DJ



Dobre maskované gekóny, trebárs *Gonatodes astralis*, zbadáme cez deň zriedka. 📷 BŠt





Kajman trpasličí (*Paleosuchus palpebrosus*) zriedka dosiahne veľkosť 1,5 m. ◼ JM



Polovodné korytnačky, na snímke tereka Voglova (*Podocnemis vogli*), sa rady slnia. ◼ MK

chráni a zahrieva až do vyľahnutia mládat. Pre výstražné sfarbenie obyčajne včas zbadáme pestré jedovaté koralovce z rodu *Micrurus* (*M. isozonus*, *M. lemniscatus* či *M. dumerilii*). Posledne menovaný druh sme zaznamenali aj priamo pod vodopádom Salto Angel. Priečne pásikované sú mnohé exempláre užovkovitého hada *Atractus torquatus*. Súčasťou jeho potravy sú aj ulitníky, ktoré preferuje ďalší menší užovkovitý druh (60 – 80 cm), slimákovka juhoamerická (*Dipsas indica*). Sfarbením sú tejto užovky podobné vodné rybožravé druhy *Helicops angulatus* a *Hydrops triangularis*. Bičovky z rodu *Oxybelis*, pripomínajúce tenké liany, bojgu bronzovú (*O. aeneus*) alebo jej príbuznú *O. fulgidus*, rozpozna vo vegetácii hádam len oko Indiána. Na rozdiel od týchto bičoviek so štíhlou špicatou hlavou má bojga americká (*Imantodes cenchoa*) oblú hlavu s vypuklými očami, ktorých zvislé zrenice prezrádzajú, že ide o nočného lovca. Oblúbenou korisťou tohto hada sú drobné jaštery. Skôr sa nám podarí pozorovať väčšie užovky, trebárs čierne sfarbenú bojgu musurana (*Clelia clelia*), špecialistku na lov hadov, ktorá si trúfne aj na jedovaté krovináre. Nedospelé jedince majú červenkasté sfarbenie. Turisti sa aj tu zaujímajú o robustnejšie škrtiče – veľhada kráľovského (*Boa constrictor*) či psohlavcov. Okrem druhov rodu *Corallus* (*C. caninus*, *C. hortulanus*) tu žije aj *Epicrates maurus*, príbuzný psohlavca dúhového (*E. cenchria*), dorastajúci do dĺžky 1,5 – 2 m. Hlavne v mokradiach, často v morichale, nachádza dobré podmienky anakonda veľká (*Eunectes murinus*). Len náhodne sa nám môže podariť pozorovať v zemi žijúce dáždovkám podobné slepániky, trebárs *Amerotyphlops albifrons* či *A. septemstriatus*. Tieto drobučké hadíky s ostňom

na konci tela, ktorý im pomáha pri pohybe v úzkych norách, živia sa termitmi a larvami mravcov. Keď sa dostane slepánik do mraveniska, vylúči špecifický feromónový sekret, ktorým oklame rozzúrené mravce. Tie ho potom považujú za súčasť svojej kolónie a neútočia naň. Obyčajne však hady nájdeme zabitú na cestách – najčastejšie sú to pohyblivejšie užovky ako *Pseudoboa neuwiedi*, *Atractus* spp., ale aj koralovce. Na rozdiel od llanos, kde sa rieky a lagúny doslova hemžia kajmanmi, je v tunajších vodách kajman okuliarnatý (*Caiman crocodilus*) podstatne zriedkavejší. Vyskytujú sa tu aj jeho vzácnejší príbuzní, kajman klinohlavý – pralesný (*Paleosuchus trigonatus*), ktorý dorastá maximálne do dĺžky 2,5 m, a kajman trpasličí (*P. palpebrosus*), ktorý zriedka dosiahne veľkosť 1,5 m. Prvý z nich má v koži kostené osteodermy, preto sa jeho koža nehodí na spracovanie. Častejšie objavíme na piesčitých brehoch stopy vodných a polovodných druhov korytnačiek, prípadne môžeme pozorovať, ako sa vyhrievajú na kameňoch alebo do vody spadnutých kmeňoch stromov bežné tereky, napríklad tereka Voglova (*Podocnemis vogli*). Neraz priamo v barinách na pralesných cestách takmer stupíme na platemys ploskohlavú (*Platemys platycephala*), najhojnejší druh vodnej korytnačky nielen vo Venezuele, ale asi aj v celej Južnej Amerike. Loví žabie žubrienky a väčšie bezstavovce. Za zriedkavé možno označiť pozorovanie veľmi skryto žijúcej a dokonalo maskovanej matamaty strapcavej (*Chelus fimbriatus*), ktorá takmer nikdy neopúšťa vodu, kde sa živí predovšetkým rybami. Rybie mäso má rada aj žabohlavka hrboľovitá (*Phrynops tuberosus*). Lovom je ohrozená čoraz vzácnejšia veľká suchozemská korytnačka uhoľná (*Chelonoidis carbonarius*).

Je až takmer nepochopiteľné, že vidieť nejakého operenca v tunajších lesoch je veľká vzácnosť. Dokonca aj vtáčie hlasy počujeme niekedy len v určitej dennej či nočnej hodine. Obyčajne sú to monotónne pokriky koting, napríklad modro sfarbenej kotingy škvrnitej (*Cotinga cayana*), vranuše pioho (*Querula purpurata*) či ovociara obojkového (*Pipreola whitelyi*), ktorý je rozšírený práve vo väčšej nadmorskej výške vo východnej časti Guyanskej vysočiny. Údajne žije aj na Roraima. Hlasitým „bok“ sa ozýva zo strednej etáže lesa samec kotingy zvonca araponga (*Procnias averano*), ktorý má na hrdle niekoľko čiernych výrastkov. Za jeden zo symbolov Guyanskej vysočiny možno označiť aj excelentne sfarbeného skalniaka pomarančového (*Rupicola rupicola*), ktorý tiež patrí medzi kotingy. Okrem fantastického oran-

žového sfarbenia samcov tohto druhu láka ornitológov do tunajších lesov túžba pozorovať ich skupinový tok, počas ktorého rozťahujú krídla, pričom odhaľujú biele zrkadielka na letkách. Papagáje a tukany, ktorých hlasy možno počuť kde-tu z korún stromov, obyčajne uvidíme vtedy, keď prelietajú ponad rieku alebo sa krmia na lesnej čistine. Môžu to byť aj veľké ary – najčastejšie ara zelenokrídla (*Ara chloroptera*), ara arakanga (*A. macao*), prípadne menšia ara modročelá (*Diopsittaca nobilis*). Zriedkavejšie sa na Guyanskej vysočine vyskytujú amazoňany, hlavne amazoňan džungľový (*Amazona farinosa*) a amazoňan tmavozobý (*A. dufresniana*). Rozsiahlejšie územie obývajú ďalšie dva druhy amazoňanov, anaka golierikatá (*Deropterus accipitrinus*) s červeno sfarbeným chocholom na hlave a amazoňan čiernosluchý (*Pionus*



Amazoňan džungľový (*Amazona farinosa*) splyva s okolitou zeleňou. **▣ DJ**



Dostatok potravy nachádza v lesoch tukan bieloprý (*Ramphastos tucanus*). **▣ MK**



Z piatich druhov rodu arasari rozšírených vo Venezuele žijú na Guyanskej vysočine arasari zelený (*Pteroglossus viridis*)... **▣ SH**




... i arasari čiernohrdlý (*P. aracari*). **▣ SH**




*Ara arakanga (Ara macao)* sa vzácnejšie chová v zoologických záhradách. 📷 SCH




Trubač agami (*Psophia crepitans*) sa pohybuje väčšinou po zemi.  JM

menstruus). Veľmi vzácnym papagájom v juhovýchodnej časti vysočiny, trebárs v oblasti Santa Elena de Uairén, je klinochvost zlatohlavý (*Aratinga solstitialis*), ktorý sa s obľubou zdržiava na palmách „moriče“. Z tukanov možno pozorovať niektoré druhy z rodu arasari (*Pteroglossus*). V listí stromov sú dobre maskované arasari zelený (*P. viridis*) i arasari čiernohrdlý (*P. aracari*), na neolistenom strome sú však dosť nápadné. Oba druhy sú rozšírené prakticky len na Guyanskej vysočine, druhý z nich preniká aj do Orinockej delty, resp. až po mesto Barcelona. Pomerne často sa vyskytuje aj tukan bielopsý (*Ramphastos tucanus*), ktorého s obľubou chovajú Indiáni, miestami aj tukan krkavý (*R. vitellinus*). Pri opatrnej chôdzi je možné v podraсте pozorovať plaché nahrbené čerňasté vtáky – trubače agami (*Psophia crepitans*). Vzlietnu len výnimočne, tak ako aj druhy z čeľade hokovitité (Cracidae). Trubače často sledujú opice, pričom zbierajú plody, ktoré primáty zhodia na zem. Veľmi ostražitý je po zemi pobežujúci hoko čierny (*Crax alector*) s kučeravou chocholkou a žltým ozobím, ťažko sa dá priblížiť aj k šuanom, napríklad k vzácnemu šuanovi jakuaku (*Penelope jacquacu*) či bežnejšiemu morkovcovi modrohrdlému (*Pipile cumanensis*). Za súmraku tieto vtáky vylieťajú nocovať na stromy alebo neprístup-




Hoko čierny (*Crax alector*) s kučeravou chocholkou a žltým ozobím sa najčastejšie skrýva v lesnom podraсте.  JM



S príchodom večera vylieťajú šuan jakuaku (*Penelope jacquacu*)...  SCH



... i morkovec modrohrdlý (*Pipile cumanensis*) hradovať na stromy alebo skaly.  JM



Obyčajne osamelo loví volavka čiapočkatá (*Pilherodius pileatus*).  
 🗨️ SH



Na brehoch si s obľubou hľadá potravu kulich diadémový (*Vanellus cayanus*). 🗨️ SH



Sfarbením i veľkosťou pripomína našu straku tangara stračia (*Cissopis leveriana*). 🗨️ SH



Pipry reprezentuje v lesoch kontrastne sfarbená pipra zlatohlavá (*Dixiphia erythrocephala*). 🗨️ SH



Pri kvitnúcich rastlinách si obhajujú svoje teritória kolibríky, bežným druhom je jagavička ligotavá (*Colibri coruscans*). 🗨️ SH



Trogóny v tunajších lesoch zastupuje trogón bielochvostý (*Trogon viridis*). 🗨️ SCH



K zvukom tropickej noci patrí aj hlas lelka paurake (*Nyctidromus albicollis*). ■ Z.&F.Č

né skaly. Na rozdiel od mnohých pospolito žijúcich volaviek na brehoch tunajších riek striehne na drobné rybky plachá, obyčajne osamelo sa vyskytujúca volavka čiapočkatá (*Ptilherodius pileatus*). Pre tento menší žltobielo sfarbený druh s čiernou čiapočkou na temene je typická svetlomodrá nažina na tvári, na uzdičke a okolo očí. Početnejšie sú tu zastúpené ďalšie rybožravé operence, hlavne rybáriky, ako sú rybárec zelenochrbtý (*Chloroceryle americana*), rybárec malý (*C. aenea*) či rybárec hrdzavý (*C. inda*), reprezentujúce krakľovce. Trochu sa im podobá jagavec zelený (*Galbula galbula*), ktorý však patrí medzi ťaťlovce. Jagavce žijúce v páre lovia obratne väčší hmyz – vážky, chrobáky a včely. Asi pol metra hlbokú hniezdnu noru si budujú v kolmom brehu, občas aj v stromovom hniezde termitov. Na piesčitých brehoch si miestami hľadajú potravu čiperné kulíky a cíbiky, napríklad kulich diadémový (*Vanellus cayanus*, syn. *Hoploxypterus cayanus*). Na otvorených plochách s kvitnúcimi rastlinami si obhajujú svoje teritória kolibríky, trebárs golierčik ozdobný (*Lophornis ornatus*), kolibrík farbistý (*Amazilia versicolor*), vzácna jagavička krivozobá (*Avocettula recurvirostris*) i jagavička ligotavá (*Colibri coruscans*) či hojne rozšírený kolibrík sivý (*Campylopterus largipennis*), jakobín bielošijí (*Florisuga mellivora*), slnečníček pustovník (*Phaethornis superciliosus*) i dryáda vidlochvostá (*Thalurania furcata*). K vzácnejším druhom patrí v juhovýchodnej Venezuele topásovec kosierkavý (*Topaza pella*), ktorý dosahuje dĺžku takmer 20 cm. Kolibrík zástavkový (*Discosura longicaudus*), prenikajúci na východ Venezuely

z Guyán, pripomína svojimi kormidlovými perami podstatne väčšie momoty. Lesy na vysočine sú domovom viacerých druhov trogónov, môžeme tu pozorovať trogóna amazonského (*Trogon violaceus*), trogóna čiernohrdlého (*T. rufus*) i trogóna bielochvostého (*T. viridis*). Žije tu aj ich príbuzný kvesal pávi (*Pharomachrus pavoninus*). Okrem drobných živočíchov tieto vtáky konzumujú aj plody. Veľkosťou sú im podobné niektoré trupiály, trebárs veľmi známy trupiál žltochrbtý (*Cacicus cela*), trupiál džungľový (*C. haemorrhous*) či trupiál zelený (*Psarocolius viridis*). Sfarbením i veľkosťou pripomína našu straku tangara stračia (*Cissopis leveriana*), má však kratší robustný zobák. Na veľkého strakoša sa podobá zebrovito sfarbený mravčiarik – batara pruhovaná (*Cymbilaimus lineatus*). Mohutný zobák využíva na lov hmyzu, pričom sa obratne prepletá húštinami lesa, hlavne na jeho oslnených okrajoch s množstvom lián. Z celej plejády malých spevavcov možno spomenúť veľmi nenápadného mravčiarika krátkochvostého (*Chamaeza campanisona*), pralesníčka hrdzavobruchého (*Iseria guttata*), početných organistov (*Euphonia* spp.), elénie (*Elaenia* spp.) a tanečníka bielohrdlého (*Saltator grossus*). Pipry tu reprezentujú trebárs pipra karmínová (*Pipra aureola*), pipra bielohlavá (*Dixiphia pipra*) a pipra zlatohlavá (*Dixiphia erythrocephala*). Spomedzi lovcov vzdušného planktónu možno uviesť povedzme lastovičku bielopásu (*Atticora fasciata*). K zvukom nočného pralesa patria aj hlasy sov, napríklad výrčeka čolíba (*Otus choliba*), ako aj lelkov. Pomerne bežný je lelek paurake (*Nyctidromus albicollis*). Cez deň nočných



Z Guyán preniká do Venezuely tamarín žltoruký (*Saguinus midas*).  
 JM



*Saimiri* vevericovité (*Saimiri sciureus*) v korunách medzi sebou komunikujú svrčivými zvukmi. JM

lovcov nahradia dravce, ako sú jastrab dvojfarebný (*Accipiter bicolor*) a sokolec obojkový (*Micrastur semitorquatus*) alebo sokolec dvojpásochvostý (*M. gilvicolis*). K najvzácnejším dravým vtákom patrí harpya opičiarica (*Harpia harpyja* – VU), najmohutnejší orol Latinskej Ameriky. Žije tu aj jej menšia príbuzná harpya strakatá (*Morphnus guianensis* – VU).

Čo sa týka cicavcov, je tunajšia príroda ešte skúpejšia. Zazrieť cez deň ochlpeného tvora je vzácnosť, najčastejšie zaznamenáme nejaké pobytové znaky. Môžu to byť rozhrýzené plody, ktoré zanechal aguti zlatý (*Dasyprocta leporina*), či popadané plody stromov na mieste, kde sa krmili opice. Treba zdôrazniť, že semená viacerých drevín s tvrdými škrupinami by bez pričinenia hlodákov agutiho vôbec nevyklíčili. Okrem toho má tento hlodavec veľmi dôležitú úlohu pri premiestňovaní semien stromov a paliem na pomerne veľké vzdialenosti. Zaujímavé je, že pri ich transporte zohráva svoju rolu séria krádeží. Pokusmi sa zistilo, že si tieto hlodavce dokázali to isté semeno navzájom ukradnúť až 36-krát. Pri uplatnení tohto scenára až 35 % semien premiestnili viac než sto metrov od materskej rastliny. Napriek tomu, že aguti má pomerne dobrú priestorovú pamäť, asi 14 % semien tieto hlodavce zabudnú v skrýšach, takže za priaznivých okolností môžu po príchode výdatnejších dažďov vyklíčiť. Z primátov máme najväčšiu šancu pozorovať malpu plačlivú (*Cebus olivaceus*) a vreštana guyanského (*Alouatta macconelli*), ktorý južne od Orinoka vo východnej časti Guyanskej vysočiny nahrádza vreštana červeného (*A. seniculus*). Do tejto časti vysočiny prenikajú z Guyán ďalšie vzácnejšie druhy opíc, ako tamarín žltoruký (*Saguinus midas*), *saimiri* vevericovitý (*Saimiri sciureus*) i zaujímavý saki bieltváry (*Pithecia pithecia*), nápadný sexuálnym dimorfizmom. Rozdiel medzi pohlaviami je dobre viditeľný, výrazne bielu tvár má totiž iba samec. Hlavne v galériových lesoch žije titi tmavý (*Callicebus lugens*), ktorého areál sem zasahuje z Amazónie. Tieto malé huňaté opice sú monogamné, mláďa nosí aj samec. Pár si obhajuje teritórium veľké 6 – 12 ha. Zrejme najzvláštnejším druhom opice v tunajších lesoch je mirikina trojpása (*Aotus trivirgatus*), ktorá je podobne ako aj iné druhy rodu *Aotus* aktívna v noci, na čo má prispôsobené výrazné oči. V korunách stromov skryto prežívajú viaceré druhy hlodavcov, okrem veveríc (napr. *Sciurus igniventris*) i potkan *Oecomys paricola*. Medzi stromové hlodavce radíme dikobrazy – kuandu tmavého (*Sphiggurus melanurus*, syn. *Coendou melanurus*) a kuandu brazílskeho (*C. prehensilis*), špecializované hmyzožravce, mravčiar štvorprstý (*Tamandua tetradactyla*) a jeho menší príbuzný mravčiar dvojprstý (*Cyclopes didactylus*), ožívajú hlavne za súmraku a v noci. Vegetariánske slabozubce reprezentuje v lesoch



Sexuálny dimorfizmus sakiho bielőtváreho (*Pithecia pithecia*) sa prejavuje tak, že bielu tvár má len samec. ■ JM



Stromový hlodavec dikobraz kuandu brazílsky (*Coendou prehensilis*). ■ SCH

južne od Orinoka leňoch dvojprstý (*Choloepus didactylus*), ktorého druhové pomenovanie je odvodené od dvoch prstov na predných nohách. V južnej Venezuele sa vyskytuje aj leňoch trojprstý (*Bradypus tridactylus*), ktorý podobne ako jeho príbuzní nesmierne pomalým tempom spása málo výživné, neraz aj mierne toxické listy. Vo výbežku Amazonskej nížiny môžeme stretnúť aj jeho „bratranca“, leňocha hnedokrkého (*B. variegatus*). Na rozdiel od zástupcov rodu *Bradypus*, ktoré majú na predných nohách tri prsty, rozlíšime leňocha dvojprstého často už z väčšej vzdialenosti podľa hnedšej srsti. Všetky druhy leňochov predstavujú dôležitú zložku potravy veľkých dravých vtákov, najmä harpyí. Za súmraku vylietajú za potravou početné netopiere vrátane upíra červeného (*Desmodus rotundus*), živiaceho sa krvou teplokrvných zvierat, človeka nevynímajúc. Nočnú temnotu využíva na lov aj najväčší zástupca radu netopiere (Chiroptera), listonos vampirovité (*Vampyrum spectrum*). Narastie až do 15 cm a loví nielen malé hlodavce a vtáky, ale dokonca aj svojich menších súkmeňovcov, pričom korisť zabije pomocou ostrých zubov. Počas dňa tento listonos odpočíva v dutinách stromov (max. 5 jedincov). Tak v jaskyniach, ako aj v stromových dutinách a ľudských príbytkoch môžeme nájsť kolónie všežravého listo-

nosa veľkého (*Phyllostomus hastatus*), ktorého rozpätie krídel dosiahne niekedy až 45 cm. Kolónie môžu predstavovať stabilný hárem až s tromi desiatkami samic a jedným samcom, ale vyskytujú sa aj nestabilné, tzv. bakalárske kolónie, ktoré sú zložené z mladých jedincov oboch pohlaví. Podstatná časť tunajších netopierov je však fruktivoro-insektivorných, teda v ich potrave sú zastúpené plody i hmyz. Medzi tieto druhy patria aj listonos šiatrový (*Uroderma bilobatum*), druhy z rodu *Artibeus*, *Chiroderma*, *Sturnira* či *Vampyrops*. Plyšovú hračku pripomína bielo sfarbený hmyzožravý hladkonos amazonský (*Diclidurus scutatus*), ktorý však patrí do čelade Emballonuridae. Niektoré netopiere sú dokonca obratnými lovcami rýb. Noktíliu rybožravý (*Noctilio leporinus*) z čelade Noctilionidae chytá korisť za letu tesne pod hladinou zadnými nohami. Na rozdiel od juhoamerických vačkovcov – vačíc, najbežnejšej vačice opossum (*Didelphis marsupialis*), *D. imperfecta* (vedci ju uznali ako nový druh v r. 2002), vačice krátkochvostej (*Monodelphis monocauda*), ako aj troch druhov marmóz (*Marmosa* spp.), ktoré si hľadajú potravu v noci – patrí medvedíkovitá šelma, nosáľ červený (*Nasua nasua*), medzi denné živočíchy. Okrem nosáľov cez deň v lese najčastejšie stretneme stádo pekari pásavého (*Pecari tajacu*), nachádza sa tu i jeho príbuz-





Vegetariánske chudozubce reprezentuje v lesoch južne od Orinoka leňoch dvojprstý (*Choloepus didactylus*). 📌 JM



V južnej Venezuele žije aj leňoch trojprstý (*Bradypus tridactylus*). 📌 SH

ný pekari bielobradý (*Tayassu pecari*), ktorý sa tiež zdržiava v početných čriedach. Pekari produkujú typický intenzívny pach, takže ich čriedu skôr zacítíme, než uvidíme, čo môžeme potvrdiť z vlastnej skúsenosti. Pozorovať veľké kopytníky – hlavne tapíra juhoamerického (*Tapirus terrestris*) – alebo šelmy – pumu (*Puma concolor*) a jaguára (*Panthera onca*) – sa podarí skutočne len zopár šťastlivcom. Do najväčších tokov

vysočiny preniká miestami vydra obrovská (*Pteronura brasiliensis* – EN), no nenachádza tu také dobré podmienky ako v bohatších nížinných vodách. Z menších šeliem sa tu nájdu kuna tajra stromová (*Eira barbara*) a mačka jaguarundi (*Puma yagouaroundi*). Psovité šelmy zastupuje vzácny pes pralesný (*Speothos venaticus* – VU), podľa niektorých zoológov je však výskyt tohto druhu na území Venezuely otázný.



Veľmi obratná kunovitá šelma tajra stromová (*Eira barbara*). 📌 SCH



Pekari pásavý (*Pecari tajacu*) má typický intenzívny pach, ktorý vydáva hlavne pri rozrušení. 📌 JM

### V.1.2.2 Fauna bezlesia Guyanskej vysočiny

Je logické, že fauna trávnatých spoločenstiev Gran Sabany je výrazne odlišná, chudobnejšia než v príslušných vlhších tropických lesoch. Pri viacerých skupinách živočíchov pozorujeme isté paralely s faunou llanos. Z bezstavovcov nachádzajú na savane bohatú potravnú ponuku napríklad bylinožravé koníky (Caelifera), veľkým nápadným druhom je *Tropidacris collaris*. Na konzumácii tráv a bylín participujú ďalšie bylinožravé bezstavovce vrátane húseníc motýľov. Kolorit savany dokresľujú zaujímavé nadzemné hniezda termitov, ale viac rastlinnej biomasy než ony skonzumujú listorezné mravce z rodu *Atta*. Na mnohých miestach ich môžeme pozorovať, ako usilovne znášajú do mravenísk zelené kúsky rastlín. Nad-



Na savane nachádza dostatok potravy veľký koník *Tropidacris collaris*. ◻ JM



Kolorit savany dotvárajú zaujímavé nadzemné hniezda termitov. ◻ JM

zemné časti mravenísk sú z diaľky dobre viditeľné ako akési hlinené kopčeky, tvorené najmä z drobných hrudiek (granuliek) zeme a z odpadu vneseného z podzemných záhrad. Pri bližšom pohľade nájdeme viacero vchodov a východov. Hustota mravenísk závisí od hojnosti potravy. Vo vlhkejších údoliach s bohatšou vegetáciou je ich koncentrácia väčšia, na suchších vrškoch s chudobnou vegetáciou sú rozmiestnené redšie. Špecializovanými lovcami termitov sú mravce z rodu *Neoponera*, trebárs *N. commutata* (syn. *Pachycondyla commutata*). Tieto termitofágy, zaradené do nesystematickej skupiny Termitopone, vyrážajú v bojových šíkoch na lov termitov hlavne po vypálení savany, keď tu pre ne nezostane prakticky žiadna iná potrava. Robotnice tohto imponantného druhu s výrazne čiernym lesklým povrchom tela dosahujú



Motýľe podobníky (čelad' Sesiidae) sa maskujú za iné nebezpečné druhy hmyzu. ◻ Z.&F.Č



Lovcami termitov sú mravce z rodu *Neoponera*, na snímke asi *N. commutata* (syn. *Pachycondyla commutata*). ◻ PB



Z plazov splýva s kamenitým terénom leguán *Tropidurus hispidus*. ■ JM

veľkosť až 17 mm, pri love termitov dokážu uchvátiť a naraz odniesť 2 – 5 jedincov svojej obľúbenej potravy. Pri ich sledovaní musíme byť opatrní, pretože ich bodnutie je veľmi bolestivé. Neoplatí sa chytať ani ďalšie blanokrídlovce, pavravce z čeľade Mutillidae, ktoré môžu tiež bolestivo uštipnúť. Mravce pripomínajú hlavne bezkrídle samičky, samce sú okrídlené. Podobne ako v llanos aj tu môžeme neraz vidieť veľké tmavomodro sfarbené hrabavky, obyčajne ide o druhy z rodu *Pepsis*. Pod strechami obydli a na balvanoch si kde-tu spravia hniezda ich príbuzné murárky. Podobne ako hrabavky aj samičky týchto samotárskych blanokrídlovcov omráčia korisť (pavúka) žihadlom a zabezpečia potomstvu živú konzervu, ktorú zamurujú do príbytku z rozžutého blata alebo rastlinného materiálu. S pozorovaním motýľov je to v savane horšie, viacero druhov spomenutých v predchádzajúcej kapitole môžeme najčastejšie zaznamenať na brehoch riek a potokov, kde vynikne dlhými červenooranžovými krídlami v Latinskej Amerike bežný dlháň jedovatý (*Dryas iulia*). Jeho trnité húsenice sa živia najmä kvetmi mučeniek. Menej nápadný je jeho príbuzný dlháň plochotykadlový (*Actinote pellenea*). Okrem veľkých druhov, z ktorých babôčka *Vanessa myrinna* sa podobá našej babôčke admirál, môžeme natrafiť aj na menších zástupcov čeľade babôčkovité (Nymphalidae) – hnedáčika *Marpesia chiron* – či mlynárikom podobných zástupcov rodu *Dismorphia* (napr. *D. thermesia*). Zaujímavú skupinu motýľov predstavujú podobníky (čeľaď

Sesiidae), ktoré sa maskujú za iné nebezpečné druhy hmyzu. Ani fauna chrobákov neoplýva druhovou pestrosťou, s výnimkou druhov živiacich sa trusom a kadávermi zvierat, ktoré tu majú lokálne pomerne dosť potravy.

Obojživelníky reprezentujú druhy znášajúce väčšie sucho, bežné ropuchy rodu *Rhinella* či niektoré druhy z čeľade Leptodactylidae, trebárs *Leptodactylus sabanensis*. Z plazov obľubuje kamenitý terén leguán *Tropidurus hispidus*, kde takmer splýva s balvanmi vďaka svojmu sfarbeniu. Platí to aj o jeho príbuznom endemickom druhu *T. bogerti* v oblasti Ayuán-tepuy. Miestami je početný aj menší pestro sfarbený tejovitý jašter *Cnemidophorus lemniscatus*, na vlhkých miestach žije ameiva obrovská (*Ameiva ameiva*). Malými plazmi a žabami nepohrdne v krovinách a na lesných okrajoch žijúci užovkovitý had *Chironius scurrulus*, ktorý má nápadné tehlovooranžové sfarbenie. Aj pre človeka môže byť nebezpečný kontakt s jedovatým štrkáčom kaskabel (*Crotalus durissus*), ktorý obľubuje trávnaté pláne. Už 18 mg jedu tohto hada predstavuje pre človeka smrteľnú dávku. Toxíny z jedu využívajú farmaceutické firmy pri výrobe hadích masť (napr. Durissus) a niektorých ďalších liekov. Z veľkých suchozemských korytnáčiek obľubuje savany so skupinami stromov korytnačka uholná (*Chelonoidis carbonarius*). Častejšie než v prírode ju však nájdeme na dvore domorodcov, kde možno neraz posluži ako živá konzerva.

K trávnatým plánam neodmysliteľne patria typické druhy dravých vtákov. Predovšetkým je to karančo – karakara pási-kavá (*Caracara plancus*, syn. *Polyborus plancus*) – a sabane-ro – čimango čimačima (*Milvago chimachima*). Na pomedzí savany a lesov i v morichale môžeme pozorovať karakaru bielobruchú (*Ibycter americanus*), ktorej značnú časť potravy tvoria larvy ôs, iné bezstavovce, korytnačie vajcia, ba často aj ovocie. Najmä v zimnom období sa aj tu môže vyskytnúť iktínia dlhokrídla (*Ictinia plumbea*), ktorá sa sťahuje do Latin-skej Ameriky zo severu kontinentu za potravou. Tento štíhly dravec loví hlavne vo vzduchu hmyz a menšie stavovce. Podstatne menšia je pravdepodobnosť vidieť sokoly (*Falco* spp.), naopak, tunajšiu oblohu si nemožno predstaviť bez krúžiacich kondorov – bežného kondora krkavcovitého (*Coragyps atratus*) i ďalších. Kondory, ktoré dokonalým spôsobom využívajú vzostupné vzdušné prúdy, platia za tento energeticky nenáročný spôsob letu svoju daň. Pri dlhodobom plachtení sa im mierne zdeformujú letky, ktoré získajú svoj pôvodný tvar pri slnení s rozťahnutými krídlami. Slnčné lúče majú

blahodarný vplyv nielen na keratín pier, ale najmä ráno pomáhajú týmto dravcom zvýšiť telesnú teplotu, ktorá im v noci môže klesnúť až o niekoľko stupňov, čo je tiež jedna z adaptácií pri šetrení energie. Hlavne v suchších častiach roka na zemi usilovne zbierajú trávne semená viaceré druhy holubovitých vtákov. Okrem holubov (*Columba* spp.) tu hniezdia holubec sivočelý (*Leptotila rufaxilla*), maličký dudlavec vrabčí (*Columbina passerina*) a nachovka čiernosluchá (*Zenaida auriculata*). Z kurovitých vtákov im kde-tu konkuruje prepelka chochlatá (*Colinus cristatus*). Menšie druhy operencov reprezentujú vtáky posedávajúce na ojedinelých kroch, kde striehnu na svoju korisť. Táto lovecká stratégia je typická pre postriežkare. V savane sú bežné postriežkar lastovičí (*Tyrannus savana*), postriežkar čiernozobý (*T. melancholicus*) i veľmi podobný postriežkar bielostrý (*T. albogularis*). Posledne menovaný druh zasahuje z Guyán iba na veľmi malú časť vysočiny. Medzi postriežkarovitými patrí aj muchárovec korunkatý (*Onychorhynchus coronatus*), ktorý dostal druhové meno podľa červenooranžovej chocholky. Podobným



Hlavne v zimnom období sa tu môže vyskytnúť iktínia dlhokrídla (*Ictinia plumbea*). ■ JK



Momot pilkozobý (*Momotus momota*) si upravuje chvost vytrhaním časti zástavic. ■ JMa

spôsobom ako postriežkare loví jagavec dlhochvostý (*Galbula dea*) či momot pílkozobý (*Momotus momota*). Momot má chvost ukončený zástavkami v tvare tenisových raket, ktoré vznikajú tak, že si vták časť zástavíc v chvostových perách vytrhá. Aj tu, hlavne v galériových lesoch, ale aj v rozptýlených porastoch drevín nachádzajú rôzne bobule viaceré druhy tangár, trebárs tangara hájová (*Tangara cayana*). Na zemi zas získavajú potravu iné druhy – lúčnik červenoprýsý (*Sturnella militaris*) a kukavka krovinová (*Piaya cayana*). Opakom sú lovcí „vzdušného planktónu“, najmä lastovičkovité vtáky, ktorých hlavnými predstaviteľmi sú lastovička bielopása (*Atticora fasciata*), lastovička savanová (*Alopochelidon fucata*), dokonca i zimujúca brehuľa hnedá (*Riparia riparia*). Oblohu križujú aj dážďovníky, trebárs niektorý zástupca rodu *Chaetura*.

Z menších cicavcov nachádzajú na savane dosť potravy hojne rozšírený hmyzožravý pásavec deväťpásy (*Dasyopus novemcinctus*), podobný o trochu väčší pásavec Kapplerov (*D. kappleri*) a pásavec jedenáštýpásy (*Cabassous unicinctus*), ktorý má na rozdiel od svojich príbuzných nahý, neopancierovaný chvost. Lokálne žije aj vzácny pásavec obrovský (*Priodontes giganteus*), ktorého „pancier“ má 11 – 13 ohybných priečných sklopných pásov a tri – štyri platne na krku. Toto až meter dlhé a 30 kg ťažké archaicky vyzerajúce zviera spotrebuje veľké množstvo termitov (až 30-tisíc za deň), mravcov, červov, ba zhltnie i menšie hady. Preto žije samotársky a za potravou sa pravidelne presúva. Cez deň sa skrýva v nore, ktorú ľahko vyhrabe pomocou silných nôh a obrovských pazúrov za pár minút, na lov vychádza hlavne v noci. Vzhľadom na špecifický spôsob obživy pásavec obrovský nielenže reguluje



Semenami tráv sa na savane živia holubovité vtáky, maličký dudlavec vrbčí (*Columbina passerina*)... 📷 SH



... i väčšia nachovka čiernosluchá (*Zenaida auriculata*). 📷 JM



Lovcom „vzdušného planktónu“ je lastovička savanová (*Alopochelidon fucata*). 📷 LD



Postriežkar lastovičí (*Tyrannus savana*) loví z posedu hmyz. 📷 JK



Na Gran Sabane nachádza dostatok potravy (termity, mravce) vzácny mravčiar veľký (*Myrmecophaga tridactyla*). 📷 JK


početnosť termitov a mravcov, ale pomáha aj pri prevzdušňovaní pôdy. Unikátny je vývin zárodka pásavca. Oplodnené vajíčko sa hneď na začiatku ryhovania rozdelí na samostatné zárodky rovnakého pohlavia, takže potomstvo z jedného vrhu tvoria trebárs osmorčatá s rovnakou genetickou výbavou. Čiastočne pásavcom konkuruje mravčiar veľký (*Myrmecophaga tridactyla*), ktorého potravu tvoria takmer výlučne termity a mravce. Zo šeliem sú na savane rozšírené líška mai-kong (*Cerdocyon thous*), lasica dlhochvostá (*Mustela frenata*) či skunk bielochrbtý (*Conepatus leuconotus*). Ich korisťou sa môže stať, okrem iného, aj králik lesný (*Sylvilagus brasiliensis*), obľubujúci lokality na hranici savany a lesa, prípadne morča peruánske (*Cavia aperea*). Skunk bielochrbtý úspešne loví hady vrátane jedovatých druhov, čo mu umožňuje nielen jeho obratnosť, ale aj výnimočná odolnosť proti hadiemu jedu. Neškodí mu ani žihadlá včiel, ôs a čmeliakov. V ústnej dutine a jazyku zniesol jeden takýto lovec bez akýchkoľvek následkov 65 včelích žihadliel. Z väčších cicavcov, najmä na vlhších biotopoch v depresiaciach, môžeme občas pozorovať jeleníka bielochvostého (*Odocoileus virginianus*), zriedkavejšie aj jeleníka červeného (*Mazama americana*) a jeleníka hnedastého

(*M. gouazoubira*). Posledne menovaný malý druh pripomína jednoduchými krátkymi paročkami drobné antilopy Starého sveta. Zdržiava sa skryto v podraсте, sám alebo v páre. Svoje teritórium si označuje okrem moču a trusu aj pachovými značkami zo žliaz na hlave a medzi raticami.



Lokálne savanu spása aj morča peruánske (*Cavia aperea*). 📷 AF




Viacere druhy živočíchov boli pomenované podľa objaviteľov „strateného sveta“ – na snímke Tomáš Derka s Charlesom Brewerom a jeho dcérou Karen.  TL

### V.1.2.3. Fauna hôr a tepuis Guyanskej vysočiny

Ako bolo už naznačené, preskúmanie fauny bezstavovcov na väčšine hôr a tepuis v oblasti Guyanskej vysočiny je ešte len v plienkach. Pri stúpaní popri tunajších potokoch a riečkach, ale aj priamo na močiarnnej vegetácii na vrcholových plató môžeme občas nájsť ulitníky. Z vlhkomilných slimákov sú bežné napríklad druhy z rodu *Plekocheilus* (syn. *Eurytus*), z ktorých viaceré dostali druhové meno po bádateľoch



Z vlhkomilných slimákov sú na tepuis bežné druhy z rodu *Plekocheilus*.  JS

„strateného sveta“ (*P. breweri*, *P. steyermarki*, *P. vlceki*). Zaujímavé môžu byť nielen druhy žijúce na povrchu, ale aj jaskynné živočíchy – troglobionty, ktoré čakajú na odvážnych vedcov – speleológov. Treba spomenúť dva druhy kobyliiek (Ensifera) – *Hydrolutos roraimae* a *H. breweri* – ktoré sa bežne pohybujú aj vo vode. *H. breweri*, žijúci na Churí-tepui, opisali naši zoológovia Tomáš Derka a Peter Fedor v roku 2010. Aj keď obyvateľa jaskynného systému Ojos de Cristal, *H. roraimae*, zastihneme ložiť po stenách jaskyne alebo na dne podzemných tokov, zdržiava sa i na povrchu. Tu je však tento rovnokrídly hmyz aktívny iba v noci. V temnote sa orientuje pomocou veľmi dlhých tykadiel. Pobyt vo vode mu umožňuje vzduchová bublina zachytená pomocou plastrónu – orgán na hrudi a brušku – z ktorej kobylka získava potrebný kyslík. Nepohrdne nijakou potravou, či sú to drobné živočíchy, alebo zvyšky vegetácie, v tokoch na povrchu zoškrabuje aj riasy a sinice. Nájdeme tu, samozrejme, aj larvy vodného hmyzu, medzi ktorými sú asi najnápadnejšie larvy vážok, trebárs druhu *Sympetrum roraimae*. V občasných mlákach na skalnom podklade zbadáme pri pozornejšom pohľade drobné potápniky *Tepuidessus breweri*. Na hladine v tíšinách vodných tokov krúžia chrobáky krútnavce (čľaď Gyrinidae) spolu s pobežujúcimi bzdochami korčuliarkami (čľaď Gerridae). Inak tu nachádzame zástupcov tých istých rodov hmyzu, ktoré žijú i na úpätiach tepuis. Sú to podenky rodov *Massartella*, *Spiritiops*, *Parakari*, pošvatky rodov *Ana-*



Kobylky z rodu *Hydrolutes*, na snímke *H. roraimae*, sa bežne pohybujú v plytkej vode. ◻ PB

*croneuria*, *Enderleina*, *Macrogynoplax*, potočníky rodu *Notalina*, ktorého zástupcovia si robia podlhovasté schránky zo zrníčok piesku, i rodu *Helicopsyche* skryté v schránkach pripomínajúcich ulitu slimákov. Zvláštnym spôsobom lovia korisť dravé bezschránkové larvy rodu *Atopsyche* i *Leptonema*, ktoré si tkajú siete, v nich sa zachytáva potrava. Hlavne na nižších tepuis, ktoré sú porastené močiarnou vegetáciou, sú veľmi hojné komáre. V jaskyniach, častejšie pri ich vchode, môžeme natrafiť na viaceré klepietkavce, najmä štúry a pa-

vúky. Ich mená korešpondujú často s miestom výskytu, platí to napríklad o štúroch z rodu *Auyantepuia*. Na tepuis žijú aj štúry *Broteochactas porosus*, *Brotheas libinallyi* a ďalšie druhy. Pavúky vrátane vtáčkarov (*Mygalomorphae*) nájdeme nielen na vrcholových plató tepuis, ale neraz aj vo vstupných častiach jaskýň. Túto u chovateľov obľúbenú skupinu pavúkov považujú arachnológovia z vývojového hľadiska za primitívnu. Čo sa týka chrobákov, najprv spomeňme zopár druhov, ktoré v istom zmysle zviditeľnili Slovensko. Počas výstupu na



Pavúky vtáčkare neraz prenikajú aj do vstupných častí jaskýň. ◻ SŠ



Larvy roháča *Charagmophorus lineatus* sa vyvíjajú na koreniach bylín. ◻ TD





Najznámejšou ropuškou z rodu *Oreophrynella* je *O. quelchii*, endemit Roraimy. 📷 AP



Endemická rosnička *Hypsiboas jimenezi* obýva južné svahy i vrcholové plató Ayuán-tepui. 📷 DG



Dost premenlivo sfarbená rosnička *Hypsiboas sibleszi* (Acopán-tepui). 📷 DG



Na Ayuán-tepui žije nenápadná rosnička *Tepuihyla edelcae*. 📷 TD

Roraimu v roku 1999 objavili naši entomológovia nový rod chrobákov z čeľade Elmidae, ktorý bol pomenovaný podľa tejto stolovej hory *Roraima*. Okrem druhu *R. carinata* boli z tepuis opísané aj ďalšie druhy – *Neblinagena doylei*, *Jolyelmis derkai*, *J. reitmaieri* a *J. spangleri*. Kvízová otázka znie: „Ktoré z nich dostali druhový názov podľa slovenských zoológov?“ Tieto nenápadné, niekoľko milimetrov veľké chrobáky sú zaujímavé najmä pre špecialistov. Z väčších druhov tu aj turisti dosť často pozorujú menšieho roháča *Charagmophorus lineatus*. Jeho larvy sa však nevyvíjajú v dreve, ale na koreniach bylín pod kameňmi. Na tepuis objavíme i motýle, z ktorých sú mnohé endemické. Endemitom je i *Calycopis matho*, prvý modráčik opísaný z Roraimy už koncom 19. storočia. Okrem „domácej“ lepidopterofauny, napríklad dlháňa *Heliconius ele-*

*vatus roraima* či čiernej babôčky *Pedaliodes roraimae*, žijúcej na Roraime i Kukenáne, sa tu môžu vyskytnúť aj exempláre druhov žijúcich dolu na savane. Pravidelne ich sem vynášajú vzdušné prúdy. Hoci cez deň vidíme poletovať zvyčajne len menší počet motýľov, pri nočných lovoch priletia na svetlo nielen nočné mory a lišaje, ale aj podobníky, babôčky, dlháne a iné zaujímavé druhy.

Viac poznatkov majú zoológovia o stavovcoch žijúcich v týchto extrémnych podmienkach. Hoci výskyt vybájených pravekých jašterov sa nepotvrdil, zaujímavé sú najmä pre zoológov viaceré drobné druhy iných stavovcov. Ryby sa v tunajších vodách nevyskytujú, alebo iba vzácne, môžu sem preniknúť hlavne niektoré druhy z rodu *Trichomycterus* (čľaď Trichomycteridae). Z obojživelníkov sú populárne najmä malé



Zriedkavým druhom plaza na Roraime je *Riolama leucosticta*. 📷 KS



Na viaceré tepuis preniká štíhly had bičovka *Leptophis ahaetulla*. 📷 KS

ropušky z rodu *Oreophrynella* (VU), ktoré obývajú východné tepuis pri hranici s Guyanou a Brazíliou. Nestálemu prostrediu stolových hôr sa prispôbili aj tak, že ich žubrienky sa vyvíjajú vo vajíčkach, ktoré kladú samičky pod kamene. Vo vlhkom prostredí sa z nich liahnu rovno malé žabky. Doteraz bolo opísaných deväť druhov, najznámejší je asi *O. quelchii*, endemický druh žijúci na Roraime. Podobný, tiež drobučký (2 – 2,5 cm) čierne sfarbený druh *O. nigra* žije na susednej stolovej hore Kukenán a Yuruaní-tepui. V nebezpečenstve, trebárs pri útoku veľkého pavúka vtáčkara, sa dokážu tieto žaby pritiahnutím končatín k telu zmeniť na „loptičku“ a skotúľať sa dolu svahom. Zaujímavé je, že hoci sa rôzne druhy dajú morfológicky

ľahko odlíšiť, geneticky sú takmer identické, čo svedčí o tom, že sa vyvinuli zo spoločného predka iba nedávno. Na tepuis i osamotených horských masívoch môžeme pozorovať aj rosničky, medzi nimi sú viaceré endemické, napríklad *Hypsiboas roraime*, vyskytujúca sa na Roraime, či *H. jimenezi* obývajúca južné svahy i vrcholové plató Ayuán-tepui. Dosť premenlivo sfarbená je aj rosnička *H. sibleszi*, exemplár na snímke bol chytенý na Akopán-tepui. Aj na Ayuán-tepui sa vyskytujú zaujímavé druhy žiab, ako *Anomaloglossus tepuyensis*, *Pristimantis marmoratus* či *Tepuihyla edelcae*. Churí-tepui tiež hostí rosničku *T. edelcae* i *Stefania ginesi*, ktorej žubrienky sa vyvíjajú na jej chrbte, a stromárku *Anomaloglossus rufulus* i ďalšie druhy.



Obyvatelka Churí-tepui *Anadia mcdiarmidi*. 📷 TL



Zo spevavcov sa na tepuis často vyskytuje strnádlik golierikatý (*Zonotrichia capensis*). ■ MK



Kvetárik veľký (*Diglossa major*) sa živí nektárom kvetov a drobným hmyzom. ■ MK




Sokol bielohrdlý (*Falco deiroleucus*) bol opakovane zaregistrovaný na Roraime. ■ PB

Na Chimantá-tepui žije *Tepuihyla obscura* a na Ptari-tepui *T. rimarum* (VU). Medzi ohrozených zástupcov rodu *Stefania* (VU) patrí *S. breweri* z Autany a *S. riveroi* z Yuruani-tepui. Hlavne v nižších partiách na skalách pri výstupe na tepuis môžeme pozorovať hojne rozšírený druh leguána *Tropidurus hispidus*. Na vrcholovom plató Ayuán-tepui sídlia príbuzné *T. bogerti* i anolis *Anolis planiceps*, na Roraime veľmi zriedkavý druh *Riolama leucosticta* (syn. *Euspondylus leucostictus*) a na Churí-tepui *Neusticurus rudis* i *Anadia mcdiarmidi*. Zastúpené sú tu gekóny z rodu *Gonatodes*. Medzi skryto žijúce plazy patrí červovitý bielo-čierno sfarbený obrúčkovec škvrnitý (*Amphisbaena fuliginosa*). Tento 30 – 40 cm veľký, prakticky slepý plaz obýva podzemné nory. Aj na vrcholoch hôr a tepuis sa udomácnili niektoré hady, hlavne pohyblivejšie užovkovité druhy z rodu *Dendrophidion*, *Thamnodynastes chimanta*, *Chironius challenger*, bičovka *Leptophis ahaetulla* a pod. Pozor, i tu môžeme natrafiť na nebezpečné jedovaté druhy, zdržiava sa tu napríklad poddruh štrkáča kaskabel (*Crotalus durissus ruruima*).

Z viacerých pri úpätí tepuis žijúcich druhov operencov ornitológovia pozorovali aj na ich vrchole niektoré spevavce. Boli to najmä nektárnik banánový (*Coereba flaveola roraimae*) a strnádliky – strnádlik golierikatý (*Zonotrichia capensis*) a strnádlik kapucňový (*Atlapetes personatus*). Aj tu žijú vtáči opelovači, známy je kvetárik veľký (*Diglossa major*). Treba však dodať, že druhy z rodu *Diglossa* nie vždy „spolupracujú“ s kvetmi. Nezdržiavajú sa zasúvaním špecializovaného zobáka so zahnutou špičkou hornej čeluste do kalichov kvetov, ale prebodnú ním kvet v spodnej časti, a takto rýchlo získajú sladký nektár. Na Roraime bola zistená aj tangara popolavá (*Schistochlamys melanopsis*) a korunárik maskový (*Roraimia adusta*), ktorý však žije aj na niektorých ďalších stolových horách. Patrí do čeľade hrnčiarikovité (Furnariidae) podobne ako aj lístiar bledohrdlý (*Syndactyla roraimae*). Miestami sa pomerne často vyskytujú kolibríky – kolibrík jagavička planinová (*Polytmus milleri*) a kolibrík červenkastý (*Campylopterus hyperythrus*). Občas sem zaletujú z nižších polôh papagáje, na Roraime sa vyskytol dokonca vzácny amazoňan čieročelý (*Touit huetii* – VU). Jaskynné priestory, trebárs na Roraime, využíva na hniezdenie typický nočný druh, plodožravý lelek guačaro jaskynný (*Steatornis caripensis*). Nočná aktivita je typická aj pre ďalšie lelky, pozorovaný tu bol lelek zrkadlový (*Caprimulgus longirostris roraimae*). Okrem dravých vtákov bežne žijúcich nižšie na savane, najmä kondora krkavcovitého (*Coragyps atratus*), zriedkavejšie sa tu pozorovali aj také druhy ako sokol netopierí (*Falco ruficularis*) a sokol bielohrdlý (*Falco deiroleucus*) či viacero zástupcov rodu sokolec (*Micrastur*).



Jaskynné priestory na tepuis, vrátane Roraimy, využíva na hniezdenie plodožravý lelek guačaro jaskynný (*Steatornis caripensis*).  OP

Nočným druhom vtákov miestami sekundujú iní noční letci – netopiere, napríklad listonosy (čeleď Phyllostomidae) s charakteristickým výrastkom na nose. Z Guyán vzácne do pohraničia zasahuje listonos Geoffroyov (*Anoura caudifer*), ktorý sa živí peľom, plodmi i hmyzom, pričom sa podieľa na opelení viacerých druhov rastlín. Môžeme ho pozorovať do nadmorskej výšky 1 500 m. Podobné sú aj listonosy z rodu *Artibeus*, bežný je listonos obyčajný (*A. jamaicensis*), ktoré sú hlavne plodožravé, nepohrdnú však ani nektárom kvetov a hmyzom. Nehostinným podmienkam stolových hôr sa prispôsobili niektoré hlodavce. Hlavne na Auyán-tepui a Chimantá-tepui žije myšica tepui (*Rhipidomys macconnelli*), endemitom Roraimy je zas myšica roraimská (*Podoxymys roraimae*). Na prvých dvoch stolových horách Slováci pozorovali opakovane aj nosála červeného (*Nasua nasua vittata*). Spomedzi primitívnych cicavcov – vačkovcov – bola marmóza horská (*Marmosops impavidus*, syn. *Marmosa impavidus*) zaznamenaná aj na najvyššej hore Neblina. Jej príbuzná *Marmosa tyleriana* žije na Roraime. Z Chimantá-tepui máme záznam o pozorovaní vačice Azarovej (*Didelphis albiventris*). Podľa najnovších štúdií bol druh *D. albiventris* rozdelený na tri druhy, pričom v oblasti Gran Sabany by mal žiť druh *D. imperfecta*, ktorý v oblasti Cerro Marahuaca vystupuje až do výšky 2 550 m n. m.

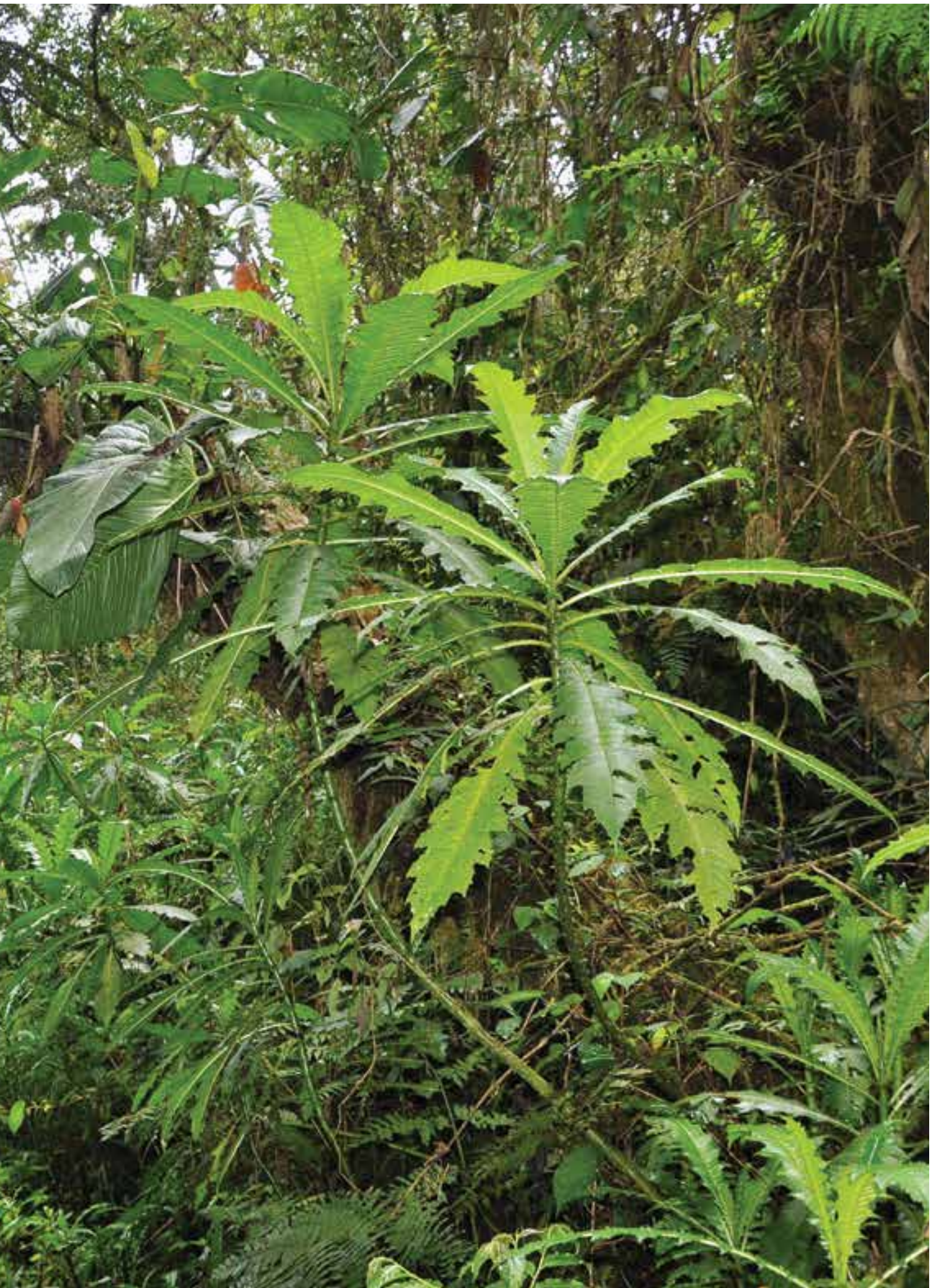


Listonosy z rodu *Artibeus* sú hlavne plodožravé, nepohrdnú však ani nektárom kvetov a hmyzom.  AK



VI.

Horské tropické  
daždové lesy a paramos







**T**ropický dažďový les predstavuje bióm, ktorý sa vyvíja v tropickom podnebnom pásme len za priaznivých klimatických podmienok, pôdne pomery majú pri jeho vzniku menší význam. Pre nesmiernu druhovú rozmanitosť je vrcholným dielom evolúcie na súši. V tropických horách nachádzame pestrejšiu mozaiku biotopov než v nížinách. Túto pestrosť má na svedomí členitý reliéf, ktorý podmieňuje striedanie rozdielných pôdno-klimatických podmienok na malom území. Horské ekosystémy v tropických horách vynikajú vysokou druhovou diverzitou, a to aj napriek tomu, že obyvatelia tropických hôr sa musia so vzrastajúcou nadmorskou výškou prispôbiť čoraz drsnejším podmienkam. Rozdiely teplôt medzi dňom a nocou sa zvyšujú, narastá intenzita ultrafialového žiarenia a v riedkom horskom vzduchu sa znižuje obsah kyslíka. Mnohé horské ekosystémy, okrem toho, že oplývajú veľkou druhovou diverzitou, sú centrami endemizmu. Platí to aj v prípade Pobrežného pohoria a Ánd vo Venezuele. Nížinný dažďový les, ktorý rastie v trópoch prakticky od úrovne morskej hladiny, sa od nadmorskej výšky 600 m mení v podhorský les. Oba tieto typy lesa majú podobne komplikovanú štruktúru a sú rovnako bohaté na druhy. Podhorský les sa okolo 1 000 – 1 500 m n. m. mení na horský tropický dažďový les, ktorý má jednoduchšiu štruktúru. Počet etáží sa v ňom znižuje na dva a len málo stromov je vyšších než 30 m. Ich koruny sa zakladajú nižšie na kmeni, podrast je bohatý na byliny a machy, darí sa tu lianám a epifytom. V nadmorskej výške 2 000 – 3 000 m má les už len jednu stromovú etáž, stromy dorastajú ledva 20 m. Nízke dreviny obalené machmi a lišajníkmi sa adaptovali na vyššie zrážky, nižšiu teplotu a takmer každodenné hmlý, podľa ktorých dostal tento les aj pomenovanie – tropický hmlový les. Rozprávkovo strašidelné hmlové lesy s húštinami lián, papradí i bambusov, ako aj závesmi machov a lišajníkov sú v drsných vysokohorských polohách čoraz nižšie. Pokrútené zakrpatené stromy postupne miznú a nahradia ich roztrúsené kroviny. V nadmorskej výške okolo 3 000 – 3 400 m krovité porasty vystrieda unikátna vysokohorská vegetácia tropického alpínskeho stupňa. Túto tzv. tropickú tundru v Andách nazývame paramos. Dominujú v nej odolné byliny, ktoré znášajú každodenné výkyvy počasia. Bohatá horská kvetena paramos sa šplhá po strmých andských svahoch až po hranicu večného snehu a ľadu. „Tierra nevada“ – zasnežená krajina – predstavuje také nehostinné prostredie, v ktorom dokáže trvalo žiť iba minimum najodolnejších špecializovaných druhov flóry a fauny. Vo vysokohorskej zóne skál a ľadu len na plochách, ktoré sú najmenej vystavené drsným poveternostným vplyvom, rastú pri zemi sa krčiacie byliny, machy a lišajníky vytvárajúce nízke koberce a bochníkovité kompaktné útvary. Venezuelské Andy sú vďaka priaznivej klíme, pripomínajúcej večnú jar, a úrodnej pôde najhustejšie obývanou oblasťou krajiny. Urbanizácia, odlesňovanie, úsilie miestnych roľníkov obrobiť pôdu aj na extrémne strmých a vysoko položených svahoch sú spolu s pastvou a lesníckymi experimentmi (vysádzanie nepôvodných drevín) príčinami miznutia pôvodnej andskej prírody.



Pozdĺž celej strednej časti venezuelského pobrežia sa tiahne asi 800 km dlhé **Pobrežné pohorie (Cordillera de la Costa)**. Tento orografický celok, známy aj ako Karibské Andy, sa považuje za geologicky najmladšie pásmo – výbežok Severných (Kolumbijsko-venezuelských) Ánd. Zhruba v polovici ho prerušuje rieka Unare, vytvárajúca pri ústí nížinu s plytkými lagúnami, kde leží mesto Barcelona. Río Unare predstavuje hranicu medzi dvoma časťami pohoria – **Západnou Kordillerou a Východnou Kordillerou** – na ktoré tento orografický celok rozdelila príroda i geografi. Západná časť Pobrežného pohoria, širokého až 100 km, patrí k najľudnatejším oblastiam Venezuely. Okrem metropoly tu ležia ďalšie veľké mestá Valencia a Maracay, ale aj menšie sídla, napríklad Colonia Tovar – pôvodne nemecké mestečko s typickými trámovými

domami. Keďže životodarné zrážky prichádzajú od Karibiku, neprekvapuje, že strmú severnú hradbu pobrežných hôr, ktorá je veľmi pôsobivá pri pohľade od miestami suchého pobrežia porasteneho xerofytnou vegetáciou, trebárs z Macuta alebo od letiska Maiquetía, pokrýva bujný horský tropický dažďový les a ešte vyššie (od asi 1 600 – 2 000 m n. m.) hmlový les, zachytávajúci vlahu z hmiel a mrakov. Vo vyšších polohách v priemere ročne naprší asi 2 000 mm (niekde až 3 000 mm) zrážok. Podrobnejšie informácie o ich distribúcii v Pobrežnom pohorí uvádzame v kap. II. Priemerná ročná teplota sa pohybuje podľa nadmorskej výšky od 10 do 24 °C. Minimálna teplota na najvyšších miestach pohoria v noci výnimočne klesne až na 1 – 2 °C. Naproti tomu južné časti pohoria – Cordillera Interior – ktorým sa dostáva menej



V Pobrežnom pohorí leží Colonia Tovar – pôvodne nemecké mestečko s typickými trámovými domami.  AF

vlahy, sú nezalesnené, pokryté len chudobnou semiaridnou vegetáciou. Cordillera Interior, situovaná južne od hlavného hrebeňa Pobrežného pohoria, sa tiahne od Lago Valencia na východe po Caripito na západe. Jej najvyšším vrcholom je Cerro Platillón (1 930 m n. m.). Miernejšie pahorky tejto časti pohoria môžeme pozorovať, povedzme, keď stúpame z mesta Maracay serpentínami k 2 000 m vysokému hrebeňu Rancho Grande. Nezalesnená vrchovina, ktorá už oficiálne nepatrí do Cordillera Interior, je aj súčasťou metropoly Caracas, kde ju pretínajú nepekne jazvy spôsobené človekom – zárezy ciest a nová výstavba chudobných štvrtí (ranchitos) na južných predmestiach metropoly. Najvyšším vrchom Pobrežného pohoria je Pico Naiguatá (2 765 m n. m.), ktorý pokorili až v roku 1872. Leží v blízkosti známejšieho vrchu El Ávila (2 740 m n. m.), ktorý sa vypína takmer nad metropolou Caracas. Na jeho vrchole dal diktátor Pérez Jiménez v roku 1956 postaviť luxusný hotel Humboldt. S metropolou ho spojila lanovka, no od roku 1978 bola po poruche jej prevádzka na dlhý čas zastavená. Dnes sa kabínkovou lanovkou môžeme vyviezť do výšky 2 180 m n. m. a ďalej využiť turistické chodníky križujúce rôzne časti národného parku Ávila. Oblúbený je výstup aj na vrchol La Silla, vysoký 2 640 m n. m., na ktorom ako prvý Európan stál Alexander von Humboldt. Návštevník Venezuely sa na hrebeň Pobrežného pohoria dostane aj autobusom, resp. autom pri ceste do Choroni alebo Ocumare de la Costa, kde ležia obľúbené karibské pláže. Cesta plná nebezpečných zákrut vedie cez horský a vyššie i hmlový les. V jeho srdci na hrebeni pohoria sa nachádza biologická stanica Rancho Grande, ktorú navštevujú najmä milovníci tunajšej ornitofauny. Biologická stanica však zaberá iba menšiu časť nevábnej ruiny nikdy nedokončeného hotela, preto samotná nie je pre návštevníka zaujímavá. Na svoje si však prídu ornitológovia aj vo Východnej Kordillere, z ktorej vybieha smerom k Trinidadu polostrov Península de Paria. V jeho severnej časti leží rovnomenný národný park. Najvyšší vrch **Parque Nacional Península de Paria** (375 km<sup>2</sup>) má výšku 1 371 m n. m.

Je celkom pochopiteľné, že primárne či len málo narušené horské a hmlové tropické dažďové lesy Pobrežného pohoria neušli pozornosti prírodovedcov, často zahraničných, ktorí boli iniciátormi ich ochrany. Prvým veľkoplášnym chráneným územím vo Venezuele sa stal už spomínaný horský hrebeň Rancho Grande. Národný park Rancho Grande, vyhlásený v roku 1937, neskôr premenovali na **Parque Nacional Henri Pittier** a jeho rozloha sa zväčšila na 1 078 km<sup>2</sup>. Meno dostal po zakladateľovi tohto chráneného územia i celého venezuelského systému národných parkov. Horský daž-



Miestami je suché pobrežie porastené xerofytnou vegetáciou. ◼ JM



Pri stúpaní z mesta Maracay k 2-tisícovým vrcholom Pobrežného pohoria semiaridnú vegetáciu postupne vystrieda horský tropický dažďový les. ◼ AP



Odlesnená vrchovina Pobrežného pohoria je aj súčasťou metropoly Caracas, na snímke chudobné štvrte – „ranchitos“. ◼ JM



Ruina Biologickej stanice Rancho Grande na hrebeni Pobrežného pohoria nad Choroni. **LD**



Horský dažďový les i vyššie ležiaci hmlový les v NP Henri Pittier vďaka svojej existencii takmer celoročným výdatným zrážkam. **JM**

ďový les, resp. vyššie ležiaci hmlový les rastú až po vrcholky pohoria vo výške 2 430 m n. m. Podobný charakter majú aj dva ďalšie dobre prístupné NP, vyhlásené v roku 1958, ktoré sa nachádzajú v blízkosti Caracasu. Je to jednak **Parque Nacional El Ávila** (851 km<sup>2</sup>), prímestský NP ležiaci medzi pobrežím a metropolou, ako aj o niečo väčší **Parque Nacional Guatopo** (1 224 km<sup>2</sup>), situovaný južne od hlavného mesta. Najvyšší vrchol dosahuje iba 1 430 m n. m. S národným parkom Henri Pittier prakticky susedí **Parque Nacional San Esteban** (445 km<sup>2</sup>). Veľkým lákadlom Východnej Kordillery neďaleko mesta Maturín sú jaskyne Las Cuevas del Guácharo, ktoré sú súčasťou **Parque Nacional Cueva del Guácharo** s rozlohou 627 km<sup>2</sup>. Pre verejnosť bol sprístupnený len prvý dóm – Humboldtova sála (dĺžka 1 200 m) – tohto rozsiahleho jaskynného systému, z ktorého je dnes preskúmaných asi 10,5 km. Jaskyne ležiace 1 600 m n. m. nemajú kvapľovú vý-

zdobu. V Západnej Kordillere sú chránené jaskynné priestory v **Parque Nacional Sierra de San Luis** (200 km<sup>2</sup>).

Veľmi podobné, aj keď nie totožné horské ekosystémy nachádzame v ešte mohutnejšom horstve, vo „vlastných“ **Andách**. Treba však zdôrazniť, že tieto veľhory vo Venezuele reprezentuje iba okolo 350 km dlhý a do 100 km široký výbežok Severných (Kolumbijsko-venezuelských) **Ánd**, ktorý sa označuje ako **Severozápadné Andy** a pri priemete na mape Venezuely zaberá asi 4 % rozlohy krajiny. Táto časť **Ánd** pôsobí veľmi mohutne preto, že jej chýba výraznejšie predhorie. Na severe sa hory prudko dvíhajú z panvy Maracaibského jazera, na juhu zas priamo z rovinatých llanos. Z nich stúpa frekventovaná cesta len z nadmorskej výšky okolo 100 m do vysokohorského sedla pri lagúne Mucubají (3 650 m n. m.), aby postupne klesla do údolia v nadmorskej výške 1 600 m, kde leží Mérida, hlavné mesto rovnomenného štátu. Paralel-



Národný park Guatopo leží južne od metropoly, jeho najvyšší vrch dosahuje len 1 430 m n. m. **JM**



Východné svahy **Ánd** pôsobia tak mohutne aj preto, že im chýba výraznejšie predhorie. **JM**

né pásma pohoria sa označujú podľa orientácie ako Západná Kordillera, Centrálna Kordillera a Východná Kordillera. Vo Východnej Kordillere, zasahujúcej na územie Venezuely, leží najvyššia venezuelská hora **Pico Bolívar** (5 007 m n. m.). Návštevníkov láka nielen jej výška, ale aj najdlhšia lanovka na svete (12,5 km), ktorá vedie z Méridy na susednú horu Pico Espejo (4 765 m n. m.). Jazda lanovkou, ktorá je momentálne niekoľko rokov v rekonštrukcii, trvá asi 1,5 hodiny. Vedie cez stanice Barinitas (1 577 m n. m.), La Montaña (2 436 m n. m.), La Aguada (3 452 m n. m.) a Loma Redonda (4 045 m n. m.) až na vrchol. Výstup na Pico Bolívar však treba absolvovať už pešo s horolezeckým výstrojom. Nádherný výstup vhodný pre zdatnejších turistov vedie z Alto de Mucuy na Pico Humboldt (4 940 m n. m.). Spodná hranica horských lesov sa posunula na väčšine územia následkom odlesňovania aj o niekoľko sto metrov nižšie, aby obyvatelia získali ornú pôdu, prípadne rozšírili svoje pasienky. Takzvané nižšie horské tropické dažďové lesy sa začínajú vo výške okolo 1 500 m n. m., o 500 – 1 000 m vyššie prechádzajú v hmlové tropické lesy. So zhoršujúcimi sa klimatickými podmienkami sú dreviny čoraz nižšie, často pokrútené, takže tomuto typu lesa, ktorý nachádzame vo výškach okolo 3 000 m n. m., hovoríme aj subalpínsky krivoles. Horná hranica lesa sa pohybuje okolo 3 000 – 3 400 m n. m., nad ňou pokrýva strmé andské končiare až po hranicu snehu a ľadu (4 500 – 4 800 m n. m.) tropická alpínska vegetácia – paramos. V týchto nadmorských výškach s veľmi intenzívnym UV žiarením sa registrujú počas asi 200 dní v roku nočné mrazy. Priemerná ročná teplota kolíše na paramos od 4 do 8 °C, ročný zrážkový úhrn je veľmi variabilný (600 – 1 800 mm), časté sú tu hmly. Na rozdiel od alpínskeho podnebia mierneho pásma nemá tropická klíma v tunajšom alpínskom stupni sezónne striedanie teplôt a dĺžky dňa, zato je výrazný rozdiel medzi dennými a nočnými teplotami, čo možno prirovnať k striedaniu ročných období v miernom pásme. Každú noc tu vládne zima, ktorú s východom slnka vystrieda leto. Tak ako na území Slovenska niektoré živočíchy v zime hibernujú, na paramos upadajú do letargie každú noc. Známe sú tým viaceré druhy kolibríkov.

Ochrana prírody vo venezuelských Andách siaha do polovice minulého storočia, keď bol v roku 1952 vyhlásený, ako druhý v poradí, **Parque Nacional Sierra Nevada** (2 764 km<sup>2</sup>). Náprotivkom tohto NP je podstatne mladší (1989) **Parque Nacional Sierra La Culata** (2 004 km<sup>2</sup>), nachádzajúci sa v blízkosti Méridy, ale v severovýchodnej vetve venezuelských Ánd. V najsevernejšom výbežku Méridskej Kordillery leží **Parque Nacional Guaramacal** (215 km<sup>2</sup>), ktorý zahŕ-



Pohľad na najvyššiu venezuelskú horu Pico Bolívar (5 007 m n. m.) z vyhlíadky na Pico Espejo. ◼ PB




Najdlhšia lanovka na svete (12,5 km) vedie z Méridy na Pico Espejo (4 765 m n. m.). ◼ KS




Spodná hranica horských lesov sa posunula o niekoľko sto metrov v dôsledku získavania ornej pôdy a pasienkov. ◼ JM



Vo výškach okolo 3 000 m n. m. rastie v Andách tzv. subalpínsky krivoles.  PM



Horské a hmlové tropické dažďové lesy sú rajom epifytov, papraďí a machov.  JM

ňa horské ekosystémy od 1 600 až po 3 100 m n. m. Na NP Sierra Nevada takmer nadväzuje na severozápade **Parque Nacional Tapo Caparo** (2 050 km<sup>2</sup>), kde sú predmetom ochrany okrem vysokohorského ekosystému aj vodné zdroje v povodí rieky Caparo, ktoré využíva aj 350-tisícová Mérida. Na južných svahoch Sierra de Portuguesa sa v nadmorskej výške 500 – 2 200 m nachádza **Parque Nacional Yacambú** (146 km<sup>2</sup>). Nemôžeme zabudnúť na **Sierra de Perijá** s rovnomeným národným parkom (2 953 km<sup>2</sup>), ktorý leží na hraniciach s Kolumbiou. Toto pohorie je poslednou pôvodnou oblasťou venezuelských Ánd, na kolumbijskej strane je pomenované podľa obávaného indiánskeho kmeňa Serranía de los Motilones. Trochu južnejšie sa na hraniciach s Kolumbiou nachádza ďalší vysokohorský NP – **Parque Nacional El Tamá** (1 390 km<sup>2</sup>). V týchto, resp. ďalších andských národných parkoch sú predmetom ochrany horské tropické dažďové lesy, hmlové lesy i paramos.

## VI.1.1 Flóra horských tropických dažďových lesov a alpínskeho pásma


### VI.1.1.1 Flóra horských a hmlových tropických dažďových lesov

Vznik horských tropických dažďových lesov súvisí najmä so špecifickými orografickými a klimatickými podmienkami. Okrem pôdnych podmienok a priemernej ročnej teploty (12 – 24 °C) pri ich vzniku hrá rozhodujúcu úlohu dostatok, miestami až prebytok vlhky zachytávanej hradbou hôr. Okrem dažďových zrážok sú to vo vyšších polohách aj tzv. horizontálne zrážky (mraky, hmly), z ktorých na tieto podmienky adaptovaná vegetácia zachytáva drobné kvapôčky vody. Hoci tunajší horský tropický dažďový les môže vyzeráť v submontánnom stupni (asi do 1 000 m n. m.) podobne bujne ako nížinný tropický dažďový les, je chladnejší. Jeho klímu ovplyvňujú nielen nadmorská výška a nižšia priemerná ročná teplota (10 – 14 °C), ale aj závoje hmly zastierajúce slnko. Ešte výraznejšie to platí v montánnom stupni (1 000 – 2 500, alebo až vyše 3 000 m n. m.) v prípade hmlového lesa (**selva nublada**, inde v Južnej Amerike označovaného ako ceja de

la montaña). V tropickom hmlovom lese tak rast stromov brzdia nielen nižšia teplota, ale aj menej intenzívne difúzne svetlo. Nižší vzrast stromov vysvetľujú niektorí vedci nedostatkom transpiračného prúdu. Ten je spôsobený spomalením výparu povrchom rastlinného tela, zvlášť listov. V submontánnom stupni sú obyčajne stromy diferencované len do dvoch poschodí, v montánnom stupni sa postupne tento rozdiel úplne stráca. S rastúcou nadmorskou výškou výrazne ubúda stromov s doskovitými opornými piliermi a koreňmi, ich výška len zriedka presahuje 20 m. Cez nižšiu klenbu korún preniká viac svetla až na pôdu, preto je v týchto lesoch dobre vyvinutý bylinný podrast.

Keďže vzduch je počas väčšiny roka výdatne nasýtený vodnými parami (takmer 100 %), mnohé rastliny potlačili vývoj koreňového systému a vlahu prijímajú priamo zo vzduchu. V týchto podmienkach prosperujú lišajníky, pečťovky, machy a paprade, ktoré rastú na zemi i epifyticky. Dopĺňajú ich bromélie, orchidey i druhy z ďalších čeľadí, ako aj huby. Priam neskutočne, ako mimozemšťan, vyzerá v pralesnom šere napríklad terestrická bruchatkovitá huba mrežovka červená (*Clathrus ruber*), ktorá sa vyskytuje aj na území Slovenska. Pôsobivo vyzerá aj v čipkovanvej bielej „sukni“ zaha-



Pri vzniku horských tropických dažďových lesov má dôležitú úlohu prebytok vlhky. 



V hmlovom lese „selva nublada“ zastierajú slnko dlhé hodiny závoje hmly. 📷 RM

lená hadovka *Phallus indusiatus*, ktorú domorodci prezývajú „bambusová huba“, keďže rastie dosť často v bambusových porastoch. Medzi papradorastmi sa vyskytuje veľké množstvo endemitov. Zo severného výbežku Ánd z NP Guaramacal sa uvádzajú papradovec Stuebelov (*Polystichum stuebelii*), kochlidium menšie (*Cochlidium pumilum* – VU) i niekoľko druhov z rodu gramitis (*Grammitis*) a papradník (*Thelypteris*). Jednoduché menšie listy má často sa vyskytujúci sladičom podobný *Pleopeltis macrocarpa*, rastúci epifyticky, ako aj v štrbinách skál. Prehistorický dojem z horských lesov umocňuje predovšetkým zvýšený výskyt stromových papradí, medzi ktorými vo Venezuele dominujú zástupcovia rodu cyatea (*Cyathea*). V Pobrežnom pohorí prosperujú až v 2-tisícovej nadmorskej výške cyatea starcovitá (*C. senilis* – VU), o čosi nižšie cyatea Barringtonova (*C. barringtonii* – VU) a cyatea ebenová (*C. ebenina*). V Andách tento rod zastupuje cyatea chĺpkatá (*C. decomposita*) – obyčajne nad 1 500 m n. m., kým cyatea pichľavá (*C. pungens*) rastie aj v lesoch nad 2 000 m. Cyatea caracaská (*C. caracasana*), veľmi plastický druh, dokáže osídliť plne oslnené sekundárne stanovištia, kým cyateu nížinnú (*C. planadae*) a cyateu tmavožltú (*C. fulva*) nájdeme len pod korunami stromov. Laik iba ťažko rozlíši od cyateí inú stromovú papraď z rodu diksonia (*Dicksonia*), *D. sellowiana* – VU, rastúcu najmä v Pobrežnom pohorí. Menej rozšírená je v Andách.

Ak ide o horské tropické dažďové lesy v submontánnom stupni, v Pobrežnom pohorí (NP Guatopo, NP Henri Pittier) sa vyskytujú mnohé druhy, ktoré sem zasahujú z nižšie ležiacich lesov, ale aj špecifické horské druhy. Veľa stromov kvitne priebežne počas celého roka, iné nárazovo len v niektorých



Pečeňovky rastú priamo na zemi. 📷 ES



Bruchatkovitá huba mrežovka červená (*Clathrus ruber*) vyzerá ako z iného sveta. 📷 JM



Najpočetnejšie zastúpenými stromovými papraďami sú druhy rodu *Cyathea*. 📷 JM



Niektoré stromy kvitnú priebežne počas roka, iné len v niektorých mesiacoch. 📷 Z.&F.Č



mesiacoch, takže vtedy ich koruny zasvietia do dialky v monotónnej lesnej zeleni červenou, ružovou, bielou či žltou farbou. Medzi najbežnejšie dreviny v týchto lesoch patria cekrópie, trebárs cekrópia štítnatá (*Cecropia peltata*) a cekrópia striebřistá (*C. telenitida*), ktorej porasty sa miestami v andských údoliach belejú, akoby kvitli. Je to však klam, tento druh má zvrchu výrazne striebřisté listy, jeho šúľkovité kvety sú nenápadné. Cekrópie sú typické pionierske stromy obsadzujúce svetliny v lese, brehy vodných tokov, okraje ciest a iné miesta, kde je narušený porast. Nad Méridou zarástli pás, ktorý vznikol výrubom pôvodného lesa pri budovaní lanovky na Pico Espejo. Vlnovce – ceiby, napríklad vlnovec päťtyčinkový (*Ceiba pentandra*), majú ešte lokálne praktické využitie. Ich plody totiž poskytujú vatovité vlákna – kapok, ktoré občas

poslúžia tunajším obyvateľom namiesto vaty či ako vypchávk. Balza kuželovitá (*Ochroma pyramidale*) má zas nesmierne ľahké drevo, ktoré je mäkké a ľahko opracovateľné, kým „španielsky céder“ – *Cedrela odorata* – sa ťaží pre mahagónu podobné tvrdé drevo. Endemitom Pobrežného pohoria je gyranτέρα karibská (*Gyranthera caribensis*) s typicky rozšírenou bázou mohutného kmeňa. Tento velikán neraz dosahuje výšku až 60 m. Medzi drevinami nájdeme aj viacero druhov s jedlými plodmi. Chutné sú jadrá orechov z metenjúzy orechoplodej (*Metteniusa nucifera*), sladká vatovitá hmota vyplňa struky ingy kardozánskej (*Inga cardozana*) či ingy nezvyčajnej (*I. fastuosa*). Zavierčované plody gustávie vznešenej (*Gustavia augusta*) zas obsahujú jedlú rôsolovitú hmotu obalujúcu semená. Jej príbuznou je aj vzácna gustávia drobnokvetá



Cekrópiu striebřistú (*Cecropia telenitida*) prezradia v Andách z dialky sa belejúce listy. ■ MMA



Aj v horskom lese patria cekrópie (*Cecropia spp.*) medzi pionierske dreviny. ■ JK



Balza kuželovitá (*Ochroma pyramidale*) poskytuje nesmierne ľahké mäkké drevo. ■ JM



Endemitom Pobrežného pohoria je gyranτέρα karibská (*Gyranthera caribensis*) s typicky rozšírenou bázou mohutného kmeňa. 📷 JM



Zaviečkované plody gustávie vznešenej (*Gustavia augusta*) skrývajú semená v rôsolovitej hmote. 📷 JM



Drobné pichliače chránia obsah plodov apeiby pichlavej (*Apeiba petoumo*). 📷 JM



Klúzia veľká (*Clusia major*) má nápadne veľké kvety. 🗨️ SCH



Popri vodných tokoch nahrádzajú často krovité porasty pandanom príbuzné druhy z rodu *Dicranopygium*. 🗨️ JM



Pre nebezpečné ostne sa treba vyhýbať palmám z rodu *Bactris* (*Bactris*). 🗨️ ES



Zástupcovia rodu *Comolia* (*Comolia*) a *arthrostema* (*Arthrostemma*) z čeľade *Melastomataceae* majú štvorpočetné kvety. 🗨️ JM



Bielymi súkvetiami je nápadná *mikónia železitá* (*Miconia ferruginea*), ktorá tiež patrí do čeľade *Melastomataceae*. 🗨️ JM

(*G. parviflora* – VU) na hrebeňoch východnej časti Pobrežného pohoria. Podobné obrovské kvety má aj príbuzná gustávia úzkolistá (*G. angustifolia*), ale aj viaceré klúzie, známa je klúzia veľká (*Clusia major*). Pod figovníkmi (*Ficus* spp.) kde-tu ležia figy, len zriedka sú však jedlé. Padajú buď keď sú prezreté, alebo ich zhadzujú opice. Plody pokryté drobnými pichľavicami sú typické pre apeibu pichľavú (*Apeiba petoumo*). Mnohé rastlinné druhy predstavujú indikátor vysokej vzdušnej vlhkosti. Z drevín sú to besleria osamelá (*Besleria disgrega*), tovomitopsis blanitá (*Tovomitopsis membranacea*) i dystovomita klúziolistá (*Dystovomita clusifolia*), ale aj palma geonóma trnitá (*Geonoma spinescens*). Jej príbuzná geonóma striedavolistá (*G. interrupta* – VU) rastie až v nadmorskej výške 2 200 m a geonóma previsnutá (*G. undata* – VU) takmer vo výške 2 900 m n. m. Tieto nízke palmy i bežná geonóma klinovitá (*G. cuneata*) lokálne popri vodných tokoch nahrádzajú krovité porasty. Pozor, nepomýľme si ich s podobne vyzerajúcimi zástupcami čeľade cyklantovité (Cyclanthaceae), najmä s druhmi z rodu *Dicranopygium*. Vo Venezuele rastie asi desať druhov týchto pandanom príbuzných rastlín. Ich porasty na brehoch korýt vodných tokov bez problémov odolávajú aj prudkým povodňam. Na podobné nadmorské výšky sa adaptovali niektoré ďalšie palmy, najmä druhy z rodu ceroxylón (*Ceroxylon* – EN). Strapcami červených plodov visiacich vysoko v „korune“ je nápadný ceroxylón alpínsky (*C. alpinum*), medzi zriedkavé druhy patria ceroxylón kučera-vý (*C. vogelianum*) i ceroxylón krátkovýhonkový (*C. parvifrons*). Ich príbuzný z centrálnej Kolumbie, ceroxylón chumáčový (*C. quindiuense*), dorastá do výšky 60 m a považuje sa za najvyšší druh palmy na svete. Pomerne zriedka sa vyskytuje



Niektoré druhy z rodu palikúrea (*Palicourea*) vynikajú žltými súkvetiami. ◼ JM

v Pobrežnom pohorí palma asterogyne klasnatá (*Asterogyne spicata* – VU). Pre nebezpečné ostne sa treba vyhýbať palmám z rodu baktris (*Bactris*), vzácnejšej baktris ostnatej (*Bactris setulosa* – VU) i bežnej baktris chlpacej (*B. pilosa*). Bohato zastúpená je čeľaď čiernoústecovité (Melastomataceae), v ktorej prevládajú kry s modro a fialovo kvitnúcimi kvetmi, väčšinou päťpočetnými, ktoré má známa tibuchina urvilská (*Tibouchina urvilleana*) i ďalšie druhy. Štvorpočetné kvety sú typické pre zástupcov rodu komólia (*Comolia*) a artrostéma (*Arthrostemma*). Artrostéma brvitá (*A. ciliatum*) je lianovitý poloker, ktorý rastie až do výšky 1 700 m n. m. Pri pozornejšom pohľade na kvety týchto rastlín si určite všimneme dva rôzne typy tyčiniek. Plodný peľ produkujú iba nižšie nenápadné tyčinky nakopené v strede kvetu, väčšie tyčinky poskytujú horlivým opeľovačom – včelám – len sterilnú, menej hodnotnú imitáciu peľu. Menšie tyčinky si hmyz obyčajne vôbec nevšimne, pošliape ich, a tak preniesie peľ na iné kvety. Už z diaľky je nápadná hustými bielymi súkvetiami mikónia železitá (*Miconia ferrugineum*), ktorá tiež patrí do tejto čeľade. No aj mnohé ďalšie čeľade majú čo ponúknuť. Žltými súkvetiami upútajú niektoré druhy z rodu palikúrea (*Palicourea*)



Oranžovými kvetmi sa pýšia viaceré liany z rodu guránia (*Gurania*), na snímke guránia trubkovitá (*G. tubulosa*). ◼ JM



Pupencovitá merémia holá (*Merremia macrocalyx*). 📷 JM



Ľuďmi rozširovaný povojník kvamoklit (*Ipomoea quamoclit*) sa miestami považuje za ruderálny druh. 📷 JM

a afelandra (*Aphelandra*), oranžovými kvetmi sú známe viaceré liany z rodu guránia (*Gurania*), trebárs guránia trubkovitá (*G. tubulosa*). Veľkými ružovými kvetmi vyniká pupencovitá merémia holá (*Merremia macrocalyx*). Príbuznou merémie je hlavne v sídlach ľuďmi rozširovaný okrasný povojník kvamoklit (*Ipomoea quamoclit*), miestami považovaný za ruderálny druh. Rastie až do 1 800 m n. m. Na rozdiel od ostatných zástupcov rodu *Ipomoea* nemá lievikovité kvety, ale dlhú úzku korunnú rúrku, ktorá naznačuje, že ho opeľujú kolibríky a motýle s dlhým cuciakom. Viacero látok vyextrahovaných z tejto byliny má antibakteriálne účinky proti pôvodcom salmonelózy, stafylokokom i *Escherichia coli*. Pre úspešnú reprodukciu je nutné prilákať nielen opeľovače pestrými kvetmi, ale aj druhy rozširujúce zrelé plody a semená. V prítomí sa osved-

čila okrem červenej aj žltá farba, takto sfarbené bobule majú krovitá psychotria strapcovitá (*Psychotria racemosa*) i niektoré ľuľkovité kry a liany, napríklad mučenky (*Passiflora* spp.), a viaceré byliny. Z bylín sa pomerne často vyskytujú, a to aj na zatienených miestach, druhy z čeľade kostovité (*Costaceae*). Determinácia týchto príbuzných zázvorov je dosť problematická. Biele, akoby krepové kvety má kost kvetnatý (*Chamecostus congestiflorus*, syn. *Costus congestiflorus*), ružovkasté kost arabský (*C. arabicus*), v blízkosti obydľí domorodcov často nájdeme aj pestovanú kurkumu dlhú (*Curcuma longa*). Pre červené, akoby voskové kvety, ktoré sa bežne predávajú na trhoviskách, tu pestujú až do 3-metrovej výšky dorastajúcu etlingeru vysokú (*Etilingera elatior*). Podobne ako kurkuma má ázijský pôvod. Medzi obľúbené rezané kvety patria súkve-



Bobule krovitej psychotrie strapcovitej (*Psychotria racemosa*) roznášajú vtáky. 📷 JM



Akoby krepové kvety má kost kvetnatý (*Chamecostus congestiflorus*). 📷 JM



Pri obydlíach často nájdeme pestovanú kurkumu dlhú (*Curcuma longa*). 📷 JM



Nenápadný je v podraсте kost arabský (*Costus arabicus*). ◼ JM

tia helikónií. Venezuelčania pestujú nielen nepôvodné druhy, veľmi obľúbenú helikóniu zobákovitú (*Heliconia rostrata*), ale aj domáce druhy. Často získavajú ich kvety priamo z prírody. Platí to trebárs pre horské lesy v NP Henri Pittier, kde je takto exploatovaná helikónia červená (*Heliconia bihai*). V Národnom parku Ávila rastie jej veľmi vzácna žltá varieta (*H. bihai* var. *lutea* – CR). Došť podobná tomuto druhu je helikónia karibská (*H. caribea*). Helikónia červená rovnako ako inde v Latinskej Amerike indikuje sekundárne biotopy narušené ľudskou činnosťou. V primárnom lese však nájdeme aj iné druhy helikónií, kde-tu sa vyskytujú helikónia širokometlinatá (*H. latispatha*), helikónia končistá (*H. acuminata*) a ďalšie. Helikónie, podobne ako asi meter vysoká bylina centropogón ľulkolistý (*Centropogon solanifolius*), s typicky zahnutými červenými kvetmi, opeľujú kolibríky. Lokálne im potravnu ponuku zlepšujú ľudia tak, že pri svojich sídlach vysádzajú niektoré medujúce druhy rastlín. Neraz sú to ľulkovité druhy s trubkovitými kvetmi – z Ekvádoru pochádzajúca modro kvitnúca jochróma modrá (*Iochroma cyaneum*) i „zlatá anjelská trumpeta“ brugmansia zlatá (*Brugmansia pittieri*, syn. *B. aurea*). Narušené až ruderalizované biotopy, ktoré nachádzame najmä pri ľudských sídlach a popri komunikáciách, indikujú aj ďalšie druhy rastlín. Nepriechodné porasty tvorí „superprhlava“ urera strihanolistá (*Urera laciniata*) s obrovskými trichómami (0,9 cm), ktorá vystupuje až do výšky 1 000 m n. m. Na vlhkých miestach, napríklad aj v cestných priekopách, ktoré bývajú niekoľko mesiacov v roku zaplavené vodou, sa lokálne šíria žltá kvitnúca ludvígia peruánska (*Ludwigia* cf. *peruviana*) či jej podobné druhy. Ešte bežnejšie sú rôzne kultivary juhoamerických tradeskancií, miestami celé plochy pokrýva tradeskancia pásikavá



Medzi veľkolistými bylinami upútajú červenými súkvetiami helikónie, napríklad helikónia širokometlinatá (*Heliconia latispatha*)... ◼ JM



... i subtilnejšia helikónia končistá (*Heliconia acuminata*). ◼ JM



„Superpřhlava“ *urera strihanolistá* (*Urera laciniata*) je vyzbrojená takmer centimetrovými trichómami. 📷 JM



Tak ako kurkuma má ázijský pôvod aj etlingera vysoká (*Etlingera elatior*). 📷 JM



Na periodicky zaplavovaných miestach lokálne rastú ludvígia peruánska (*Ludwigia cf. peruviana*), resp. jej podobné druhy. 📷 JM



Okrem helikónií opelujú kolibríky aj centropogón ľuľkolistý (*Centropogon solanifolius*)... 📷 LS



... ale navštevujú i kvety jochrómy modrej (*Iochroma cyaneum*), pochádzajúcej z Ekvádoru. 📷 JM



Spomedzi nepôvodných netýkaviek je najviac rozšírená netýkavka Hawkerova (*Impatiens cf. hawkeri*)... 📷 JM



... kde-tu rastie aj robustná (1,5 m) netýkavka Sodenova (*I. sodenii*). 📷 JM



Plazivá prhlavovitá peliónia krásna (*Pellionia pulchra*) pochádza z Ázie. 📷 JM



Zavlečené tunbergie (*Thunbergia spp.*) sú známe symbiózou s mravcami v čase kvitnutia. 📷 JM



Stavikrv hlávkatý (*Persicaria capitata*), introdukovaný z Ázie, sa využíva pri liečbe urologických problémov. 📷 JM



V Pobrežnom pohorí rastie zvláštny listnatý kaktus pereskia bleo (*Pereskia bleo*), pôvodom zo Strednej Ameriky. 📷 JM

(*Tradescantia zebrina*). Horšie je, že okrem juhoamerických a pôvodných expandujúcich druhov nachádzame aj vysoko v horách nepôvodné agresívne sa šíriace druhy zavlečené do Latinskej Ameriky z iných kontinentov. Popri cestách sú to veľmi často viaceré druhy a kultivary introdukovaných netýkaviek. Najviac rozšírená je menšia bylinná netýkavka Hawkerova (*Impatiens cf. hawkeri*), ojedinele sa vyskytuje až 1,5 m vysoký poloker, netýkavka Sodenova (*I. sodenii*). Podobne ako tradeskancie sa lokálne rozrastá aj plazivá prhlavovitá bylina peliónia krásna (*Pellionia pulchra*, syn. *P. repens*), pôvodom z Ázie, žltými, vzácnejšie aj bielymi kvetmi sú nápadné tunbergie (*Thunbergia spp.*), ktoré sú známe symbiózou s mravcami v čase kvitnutia. Niektoré druhy rozširujú ľudia pre ich liečivé účinky, platí to asi aj o plazivom stavikrve hlávkatom (*Persicaria capitata*, syn. *Polygonum capitatum*), ktorý už stáročia používajú Číňania na urologické problémy. Ako botanický rébus vyzerá ostnité ker s červenými kvetmi, pereskia bleo (*Pereskia bleo*), rastúci napríklad v horskom lese nad Choróní. Práve jeho kvety nám môžu naznačiť, že ide o zvláštny listnatý kaktus, ktorého domovinou sú vlhké lesy Strednej Ameriky.

Výraznejšie sa líši tento typ lesa v Andách, pričom rozdielov pribúda priamo úmerne s rastúcou nadmorskou výškou. V horských lesoch v rozpätí 1 100 – 1 700 m n. m. patria k typickým stromom vyššieho vzhľadu (20 – 25 m) najmä figovník nezvyčajný (*Ficus eximia*), okotea menivá (*Ocotea notata*), inga mydlová (*Inga sapindoides*), cedrela horská (*Cedrela montana*), byrsonima bledá (*Byrsonima hypoleuca*), lokálne aj orech juhoamerický (*Juglans neotropica*), ktorý dáva jedlé plody. V Pobrežnom pohorí rastie jeho podstatne vzácnejší príbuzný, orech venezuelský (*J. venezuelensis* – CR). Nižšiu stromovú etáž (4 – 15 m) tvoria napríklad alchornea trojnervá (*Alchornea triplinervia*), krojzacia krátkostopkatá (*Croizatia brevipetiolata*), mabea západná (*Mabea occidentalis*), kasipúrea gujanská (*Cassipourea guianensis*), sloanea gujanská (*Sloanea guianensis*), ako aj palmy geonóma previsnutá (*Geonoma undata* – VU), vetvinia jedovatá (*Wettinia praemorsa* – VU) či prестоja končistá (*Prestoea acuminata* – VU). Bohatú čelaď čiernústecovité (Melastomataceae) tu reprezentuje tibuchina Geitnerova (*Tibouchina geitneriana*), zaujímavé plody má besleria ovisnutá (*Besleria pendula*). Previsnutými kvetmi upútajú nielen fuchsie – fuchsia bolívijská





Plody okotey menivej (*Ocotea notata*) obľubujú plodožravé druhy vtákov. ◼ JM



Kvety *Nasa lindeniiana* by sa určite vynímali aj v modernom byte. ◼ SŠ

(*Fuchsia boliviana*), fuchsia zúbkatá (*F. denticulata*) a fuchsia Magdalénina (*F. magdalенаe*) – ale aj kalanchoe perovitá (*Bryophyllum pinnatum*, syn. *Kalanchoe pinnata*), ktoré im však nie je príbuzné. Oranžové previsnuté kvety *Nasa lindeniiana* by sa určite vynímali aj v modernom byte. Tento druh i ďalšie dva príbuzné andské druhy (*N. perijensis* a *N. venezuelensis*), zastupujúce bohatú čeľaď Loasaceae, patria medzi venezuelské endemity. Nenápadný dvojzub chlpatý (*Bidens pilosa*), zaradený medzi liečivky, je dokonca využiteľný ako antimalarikum. Pri cestách a ľudských sídlach nájdeme dobre známu interiérovú „vianočnú hviezdu“ – mliečnik nádherný

(*Euphorbia pulcherrima*), ktorému kde-tu sekunduje až tri metre vysoký mexický prísťahovalec, titónia rôznolistá (*Tithonia diversifolia*). Táto astrovitá bylina s veľkými žltými kvetmi obsadzuje čoraz širší priestor. Vo väčšej nadmorskej výške, až zhruba po 2 300 m n. m., rastú už spomenuté stromové paprade cyatea chĺpkatá (*Cyathea decomposita*) a cyatea tmavožltá (*C. fulva*), zo stromov kalatola kostarická (*Calatola costaricensis*) a protium tovarské (*Protium tovarense*) – druhy rozšírené aj v horských lesoch Pobrežného pohoria (NP Henri Pittier), miestami aj alchornea trojnervá (*Alchornea triplinervia*). Do ešte vyššie položeného tropického



Viacere fuchsie (*Fuchsia*) sa uplatnili pri šľachtení pestovaných kultivarov, napríklad fuchsia Magdalénina (*F. cf. magdalенаe*)... ◼ JM



... alebo fuchsia zúbkatá (*F. cf. denticulata*). ◼ JM



„Vianočnú hviezdu“ – mliečnik nádherný (*Euphorbia pulcherrima*) – nájdeme rásť hlavne v sídlach. ◼ JM



Mexický prístahovalec titónia rôznolistá (*Tithonia diversifolia*) zaberá v horských lesoch čoraz väčší priestor. ◼ JM



*Tillandsia bradovitá* (*Tillandsia usneoides*) vytvára na stromoch pôsobivé závesy. ◼ JM

hmlového lesa preniká cyatea pichľavá (*Cyathea pungens*), vo vrchnej etáži rastú napríklad tieto dreviny: *Sloanea guianensis*, *Hieronyma oblonga*, *Miconia lonchophylla*, *Ocotea calophylla* (VU), *Palicourea apicata*. Nižšie dreviny (10 – 15 m) reprezentujú *Billia rosea*, *Clusia alata*, miestami ich dopĺňa palma vetínia jedovatá (*Wettinia praemorsa*). Z bromélií sú hojne zastúpené morfológicky značne rozdielne druhy z rodu *Tillandsia* (*Tillandsia*). Veľmi pôsobivá je bohato sa vetviaca *T. funkiana* (VU) s ohnivočervenými kvetmi, ktorú nájdeme v horských hmlových lesoch pri Méride. Až metrovými ruži-

cami vyniká *Tillandsia Fendlerova* (*T. fendleri*), ktorá môže rásť epifyticky i na zemi. Nesmieme zabudnúť, že do tohto rodu patrí aj unikátna *Tillandsia bradovitá* (*Tillandsia usneoides*), vytvárajúca v korunách stromov pôsobivé závesy. Vo väčších nadmorských výškach ju vystriedajú machy. V čase kvitnutia upúta červenooranžovými súkvetiami pitkairnia maidolistá (*Pitcairnia maidifolia*). Podobne sfarbeným súkvetím ju pripomínajú viaceré druhy guzmánii (*Guzmania*), ktoré majú hladké okraje listov, kým listy podobných echmeí (*Aechmea*) majú zúbkovaný okraj. Ich determinácia do dru-



Listy echmeí (*Aechmea* spp.) sa líšia od podobných guzmánii zúbkovaným okrajom listov. ◼ JM



V šere horského lesa je súkvetím nápadná echmea Mertensova (*Aechmea mertensii*). ◼ JM



Z guzmánie jazýčkovitej (*Guzmania* cf. *lingulata*) sa vyšľachtilo veľa kultivarov. ◼ MM



Guzmánie (*Guzmania* spp.) majú hladké okraje listov. ◼ JM

hovor je pre laika takmer nemožná. Aj v prítomí horského lesa zbadáme kvitnúcu rozložitú echmeu Mertensovu (*Aechmea mertensii*), ktorá vo Venezuele zaberá pomerne veľký areál. V Pobrežnom pohorí rastú miestami od 1 300 do 2000 m n. m. guzmánia puškvorcolistá (*Guzmania acorifolia*), o niečo nižšie, asi do 1 700 m n. m., guzmánia cylindrická (*G. cylindrica*) i endemická *G. hedychioides*. Aj v okolí Caracasu možno pozorovať v tejto výške guzmániu zelenkastú (*G. virescens*) a ešte nižšie guzmániu krvavú (*G. sanguinea*). Endemitom polostrova Paria je guzmánia blanitá (*G. membranacea*). V Andách prenikli guzmánie ešte do väčšej nadmorskej výšky. Do takmer 3 000 m n. m. rastú guzmánia kukučková (*G. lychnis* – VU) a guzmánia Pennellova (*G. pennellii*), rekordérom zrejme bude guzmánia hraničná (*G. confinis*), ktorá prosperuje v nadmorskej výške 2 150 – 3 475 m. Ani do 2-tisícovej nadmorskej výšky nevystupujú dva druhy s rozsiahlejším areálom, drobnejšia guzmánia jazýčkovitá (*G. lingulata* – VU), ktorej početné kultivary sa bežne predávajú v kvetinárstvach, ako aj guzmánia jednoklasá (*G. monostachia* – VU). *Billbergia* (*Billbergia*) reprezentuje v horských lesoch trebárs *billbergia ružová* (*B. rosea*, syn. *B. venezuelana* – VU). Vo väčších nadmorských výškach majú viaceré druhy bromélií výrazne červené až červenofialové listy, ktoré predstavujú adaptáciu na intenzívne ultrafialové žiarenie.

Väčšina bromélií je nápadná najmä v čase kvitnutia, ale niektoré aj neskôr, keď k oblohe čnejú ich súplodia. Tie sú často výraznejšie než súkvetia epifytických lián zaradených medzi áronovité rastliny (čelad' Araceae) – antúrií, syngónií a filodendronov. Červenými bobulami na seba upozorní v prítmí lesa antúrium štíhle (*Anthurium gracile*). Antúrium obrovské (*A. giganteum*) si nemnožno nevšimnúť aj pre jeho veľké listy. Len na niekoľkých miestach Pobrežného pohoria nachádza útočisko v horskom hmlovom lese v nadmorskej výške zhruba 1 000 – 1 500 m veľmi vzácne antúrium najdlhšie (*A. longissimum nirguense* – CR), ktorého druhové meno je odvodené od dĺžky listeňa (až 60 cm) chrániaceho súkvetie. S nad-

morskou výškou v horských lesoch ubúda drevnatejších lián, ktoré nahrádzajú bylinné druhy. Keďže viaceré sú nenáročné na svetlo, neraz sa uplatňujú ako izbové rastliny (napr. *Philodendron erubescens*, *P. hederaceum*, *Anthurium longissimum*), kde paradoxne dobre znášajú aj suchý vzduch. V Pobrežnom pohorí v NP Henri Pittier až do 1 200 m n. m. rastie „sesternica“ filodendronov, *Monstera lechleriana* s perforovanými listami. Je zaujímavé, že aj keď je väčšina áronovitých rastlín jedovatá, ich plody sú jedlé, nakoľko ich rozširujú hlavne živočíchy. V korunách stromov môžeme natrafiť aj na epifytický kaktus ripsalis chumáčový (*Rhipsalis floccosa* ssp. *pittieri*), ktorého plody – drobné biele bobule – roznášajú



Červené bobule antúria štíhleho (*Anthurium gracile*) rozširujú živočíchy, najmä vtáky. ◼ JM



Filodendrón červený (*Philodendron* cf. *erubescens*) sa stal obľúbenou izbovou rastlinou. ◼ JM




Červenofialový pigment v listoch ochraňuje niektoré bromélie v horských lesoch pred intenzívnym ultrafialovým žiarením. ◼ JM




Antúrium obrovské (*Anthurium giganteum*) je nápadné súkvetím i obrovskými listami. ◼ JM




Na svoje rozširovanie využíva guarea gudónska (*Guarea guidonia*) plodožravé vtáky...  JM



... rovnako ako vismia širokolistá (*Vismia latifolia*).  JM



Čelad' vresovcovité (*Ericaceae*) zastupujú v horských lesoch kavendíšie (*Cavendishia* spp.).  JM

niektoré plodožravé vtáky. Podobnú stratégiu tu používajú aj rastliny z iných čeladi, napríklad guarea gudónska (*Guarea guidonia*) z čelade meliovité (*Meliaceae*), vismia širokolistá (*Vismia latifolia*) z čelade ľubovníkovité (*Hypericaceae*), ako aj zástupcovia čelade ľuľkovité (*Solanaceae*), vavrínovité (*Lauraceae*) či vresovcovité (*Ericaceae*). Druhy z posledne menovanej čelade patria medzi dominantné dreviny aj na stolových horách, tu ich zastupujú najmä kavendíšie (*Cavendishia*). Guľaté plody kavendíšie listeňovej (*C. bracteata*) volajú tunajší obyvatelia „uvas de monte“ – horské hrozno. Samostatnú kapitolu by bolo možné venovať jedným z najkrajších a najobdivovanejších epifytov – orchideám. Z obrovského množstva druhov veľmi ťažko vybrať reprezentatívnu vzorku. Preto spomenieme skôr zopár zaujímavostí. Pokiaľ ide o známy rod katleja (*Cattleya*), za zmienku stoja dvojníci z horských lesov Pobrežného pohoria. Kým katleja Lueddemannova (*C. lueddemanniana* – EN) rastie údajne len na severných svahoch, asi do výšky 800 m n. m., podobná katleja mossijská (*C. mossiae* – EN) na južných svahoch vyhľadáva vyššie polohy (800 – 1 000 m n. m.). Keďže druhá z katlejí predstavuje národný kvet Venezuely, „Flor de Mayo“ – májový kvet, s obľubou sa pestuje po celej krajine, ale domáci ju zobrazujú aj na rôznych výrobkoch, budovách a múroch. Niejaká styčná zóna týchto taxónov v tomto pohorí však určite bude, pretože sa našiel aj prírodný hybrid, označovaný ako *C. × gravesiana*. Vo východnej časti Pobrežného pohoria sa nachádza až do výšky 2 200 m n. m. v okolí Cueva del Guácharo ešte vzácnejší zástupca tohto rodu, katleja Gaskellova (*C. gaskelliana* – CR). V andských lesoch do 2 000 m n. m. rastie katleja Percivalova (*C. percivaliana* – VU), ktorá kvitne najmä v období okolo vianočných sviatkov. Je zaujímavé, že jej veľké ružové kvety nepríjemne páchnu. Šero horských lesov preferujú viaceré druhy z rodu brasia (*Brassia*). V rozpätí 650 – 2 700 m n. m. nachádza optimálne podmienky oranžovo kvitnúci druh brasia zlatistá (*B. aurantiaca*). Pre tvar kvetu nazývajú „orchidea tulipán“ ďalší druh, angulou jednokvetú (*Anguloa uniflora*), belavozelenkasté štíhle kvety zdobia zas epidendrum nočné (*Epidendrum nocturnum*). V Národnom parku Ávila je rozšírené veľmi vzácne epidendrum širokooké (*E. platyotis* – CR). Nenápadnými člnkovitými kvetmi kvitne viacero druhov rodu restrépie (*Restrepia*), ale aj maxilária dlholístková (*Maxillaria longipetala*, syn. *Lycaste longipetala*). Príbuzný druh lykaste obrovské (*Sudamerlycaste gigantea* – VU), známe aj z NP Henri Pittier, má kvety dlhé až 17 cm. Do 1 000 m n. m. rastie encyklika voňavá (*Prosthechea fragrans*) a ešte o 300 m vyššie encyklika srdconosná (*Encyclia cordigera* – VU). Andské hmlové lesy až do výšky



Katleja mosijská (*Cattleya mossiae*) – „Flor de Mayo“ – je národný kvet Venezuely... 📷 SH

2 300 m n. m. sú domovom masdeválie chvostnatej (*Masdevallia caudata* – EN) a masdeválie trojuhlej (*M. triangularis*) so zvláštnymi trojramennými kvetmi. Typickí zástupcovia rodu oncidium (*Oncidium*) obsadzujú vhodné biotopy do nadmorskej výšky okolo 2 500 m, vzácnym druhom je *O. spectacissimum* (VU) v NP Tamá. Krásne kvety má aj oncidium motýlie (*Psychopsis papilio*, syn. *O. papilio* – CR). Len pozorné oko si všimne, že na oválnom liste sa nezachytil z vyšších poschodí spadnutý žltkastý kvet, ale takto nenápadne rozkvitla orchidea z rodu *Lepanthes*. Orchideám s drobnými kvetmi môžu konkurovať aj niektoré mäsožravé bublinatky. Pri zbežnom pohľade by nás mohla zmiašť trebárs epifytická bielo kvitnúca



... preto ju nájdeme na rôznych výrobkoch, múroch a pod. 📷 JM



Belavozelenkastými štíhlymi kvetmi „svieti“ epidendrum nočné (*Epidendrum cf. nocturnum*). 📷 SCH



Mnohé pestované begónie (*Begonia spp.*) pochádzajú z juhoamerických horských dažďových a hmlových lesov. 📷 JM



Takto nenápadne kvitne miniatúrnymi kvetmi orchidea z rodu *Leptanthes*. 📷 ZV



Vzácnejšie sú pestované kohlérie (*Kohleria spp.*). 📷 JM



Aj pomerne vysoko v horách sadia roľníci trstinu cukrovú (*Saccharum officinarum*). 📷 JM

bublinatka *Utricularia buntingiana*. Tento nesmierne vzácny druh z Pobrežného pohoria vystupuje v NP Henry Pittier až takmer do nadmorskej výšky 1 800 m. Podobné, ešte väčšie kvety má jej príbuzná bublinatka alpínska (*U. alpina*), ktorej domovom je tiež toto pohorie. Horské tropické dažďové a hmlové lesy poskytli milovníkom kvetov nielen mnohé druhy orchideí, ale aj veľmi obľúbené begónie (*Begonia*), piepre (*Piper*), kohlérie (*Kohleria*) atď.

Veľmi často v horských lesoch objavíme aj menšie extenzívne obrábané polička, obyčajne zavlažované vodou z horských potokov a riekok. Medzi bežne pestované plodiny patrí taro – kolokázia jedlá (*Colocasia esculenta*) – ktoré domáci volajú „ocumo chino“, trstina cukrová (*Saccharum officinarum*), i viacero druhov bobulovín, z ktorých obyvatelia najčastejšie získavajú šťavu, prípadne robia želé a džemy. Okrem plodov popínavých mučeniek sú to niektoré ľulky, napríklad trvác vysoká bylina ľulok quitský (*Solanum quitoense*). Hlavne v Andách na miestnych trhoch občas natrafíme na celé kopy červených alebo oranžových slivkovitých plodov „tamarilla“ – rajčiakovca repového (*Cyphomandra betacea*). Plody tohto až 5 m vysokého vždyzeleného kra alebo stromčeka, príbuzného rajčín, ktoré miestni volajú „tomate de arbol“, teda stromové rajčiny, sa občas objavujú aj v našich supermarketoch. Najmä v stredných polohách nás môžu oklamať červené plody (2 – 2,5 cm) menších vždyzelených stromov – malpigií (*Malpighia*), ktoré sú takmer na nerozoznanie od čerešní. Preto nás neprekvapuje, že povedzme plody malpigiie holej (*M. glabra*) sa volajú „barbadoské čerešne“. Ich dužina skrývajúca tri zrastené kôstky môže obsahovať až 5 % vitamínu C. Len podľa kvetov je možné odlíšiť ďalšie podobné druhy (*M. emarginata*, *M. puniceifolia*). „Pitanga“ – eugénia jednokvetá (*Eugenia uniflora*) – je tiež ker alebo menší strom, ktorý domorodcom poskytuje červené lesklé bobule s viacerými rebrami, obsahujúce v sladkokyslej dužine 1 – 3 semená. Až v nadmorskej výške okolo 2 000 m sa dobre darí menšiemu stromu, anone trojlupienkovej (*Annona cherimola*). Chutné plody čerimoje sa konzumujú čerstvé alebo sa spracúvajú rôznymi spôsobmi. Zo semien obsahujúcich alkaloidy sa získava insekticíd. Pri pohľade na porast žltokvitnúcej astrovitej rastliny nás vôbec nenapadne, že ide o starú kultúrnu plodinu „yacón“ (*Smallanthus sonchifolius*), pomerne často pestovanú v Andách. Vyzerá totiž ako nejaká invázna burina. Krehké šľavnaté hľuzy tohto druhu sa konzumujú buď surové, alebo sa sušia. Okrem množstva minerálov a vitamínov obsahujú až okolo 60 % fruktooligosacharidov, ktoré nedokáže náš organizmus spracovať, preto ide o nízkokalorickú potravinu.



Chutné jedlé plody poskytuje rajčiakovca repový (*Cyphomandra betacea*). ◼ JM



Plody malpigií (*Malpighia* spp.) sú takmer na nerozoznanie od čerešní. ◼ JM



Osviežujúce drobné ovocie rodí „pitanga“ – eugénia jednokvetá (*Eugenia uniflora*). ◼ JM





Pri výstupe popri horskej bystrine vidieť, ako sa znižuje výška stromov a mení sa druhové zloženie lesa; vľavo dolu papraď nefrolepis srdcolistá (*Nephrolepis cordifolia*). ■ JM



Tropický alpínsky stupeň v Andách pokrýva tzv. vysokohorská tundra – paramos. ◼ MK

#### VI.1.1.2 Flóra tropického alpínskeho pásma v Andách

Keď stúpame v Andách popri horskej bystrine smerom k hranici lesa, postupne miznú viaceré dreviny – nohovec olivolistý (*Podocarpus oleifolius*), nohovec veľkolistý (*P. magnifolius*), brunélia celolistá (*Brunellia integrifolia*), hedyjosmum strapcovité (*Hedyosmum racemosum*), vajnmania Jahnova (*Weinmannia jahnii*) i vajnmania malolistá (*W. microphylla*), ruagea drsná (*Ruagea glabra*) a ruagea chlpatá (*R. pubescens*). Okrem robustných starčekov (*Senecio*), napríklad starčeka Steyermarkovho (*S. steyermarkii*), miestami nachádzame stromy, ktoré sú nám povedomé z domova. Rastú tu totiž jelše, ide však o jelšu jorulenskú (*Alnus jorullensis*). Naše jelše pripomína skôr šúlkovitými súkvetiami než listami, ktoré sú viac podobné listom briez. Jediným stromom, ktorý sa dokázal prispôbiť na extrémne podmienky vo výškach takmer 4 000 m n. m., je „coloradito“ – *Polylepis sericea*. Na hornej hranici lesa (asi 3 000 m n. m.) vytvára súvislé porasty, smerom vyššie obsadzujú miesta s vhodnými mikroklimatickými podmienkami, hlavne žľaby. Rodové meno vystihuje typickú vlastnosť jeho vrstevnatej kôry, ktorá sa odlupuje v tenkých vrstvičkách. Hrubá kôra chráni nízky pokrútený strom pred mrazmi i požiar-

mi. Na hranici lesa môžeme pozorovať ešte epifytické orchidey, trebárs žltokvitnúce druhy *Cyrtochilum megalophium* (syn. *Odontoglossum megalophium*), *Anathallis acuminata* či *A. meridana*. Prítomnosť jelše dáva tušiť, že aj vyššie, v tzv. vysokohorskej tundre tropického alpínskeho stupňa – **paramos**, teda v nadmorských výškach zhruba nad 3 000 – 3 500 m, narazíme na druhy rozšírené na severnej pologuli, mnohé chladnomilné a vlhkomilné. Podobné husté porasty, ktoré poznáme z našich hôr, v Andách vytvárajú kričky z čeľade vresovcovité (Ericaceae), nápadné sú čučoriedka mnohokvetá (*Vaccinium floribundum*), bechária ohnivá (*Bejaria aestuans*) a bechária táchirska (*B. tachirensis* – VU). Pozor na drobné, mierne jedovaté červené bobulky plazivého druhu nertery granadskej (*Nertera granadensis*) z čeľade marenovité (Rubiaceae), ktorý má obrovské transkontinentálne rozšírenie na mnohých miestach popri Tichom oceáne (Austrália, Nový Zéland, Indonézia, Filipíny atď.). Možno pôjde o podobné druhy z druhového komplexu. Zato tunajšie maliny (*Rubus* spp.) majú chutné plody, ktoré veľkosťou neraz prevyšujú pestované hybridy.

Bylinná vegetácia sa v mnohom ponáša na takú, ktorú poznáme z európskych hôr v subalpínskom a alpínskom stupni. Nachádzame tu ostrice, napríklad ostricu Bonplan-



Červené bobulky nertery granadskej (*Nertera granadensis*) sú mierne jedovaté. 📍 JM



Drobučké lypómie (*Lysipomia* spp.) sú príbuzné lobeliiek. 📍 JM



Listami sa nátržníkom podobá acéna valcovitá (*Acaena cylindristachya*). 📍 SŠ



Pri zemi sa krčiaci *Hypochoeris setosus* pripomína v Európe rastúci kotúč. 📍 SŠ

dovu (*Carex bonplandii*), šachory z rodu *Uncinia* a trávy, ktoré reprezentujú rody bežne rozšírené aj na Slovensku – kostrava (*Festuca*), lipnica (*Poa*), psinček (*Agrostis*), smlz (*Calamagrostis*), kavyľ (*Stipa*). Z exotických druhov je striebřistými súkvetiami nápadná kortadéria mäkkovlásková (*Cortaderia hapalotricha*). Psicu tuhú, známu z našich hôr, pripomína ešte pichlavejšia tráva aciachne prášková (*Aciachne pulvinata*). Pestrými kvetmi dotvárajú charakter paramos kvitnúce byliny a kry. Žltými kvetmi nás upútajú vyššie ľubovníky – ľubovník smrekovcolistý (*Hypericum laricifolium*), ľubovník pozlátený (*H. brathys*) i ľubovník úzkokališný (*H. stenopetalum*). Spomedzi pri zemi sa krčiacich bylín možno spomenúť drobučké lypómie (*Lysipomia* spp.), príbuzné lobeliiek, červeno kvitnúce iskerníky (*Ranunculus*

spp.) či žltó kvitnúci nátržník rôznolupienkový (*Potentilla heterosepala*). Listami sa mu podobá acéna valcovitá (*Acaena cylindristachya*). Našu alchemilku zas veľmi pripomína tunajší rod *Lachemilla*. Byliny z čeľade mrkvovité (*Apiaceae*) reprezentuje bielo kvitnúci kotúč nízky (*Eryngium humile*). Podobný mu je *Hypochoeris setosus*, patrí však medzi astrovité rastliny. Spomedzi nápadnejších druhov treba spomenúť horček nevadský (*Gentianella nevadensis*) so sýtomodrými kalichovitými kvetmi, ešte z väčšej dialky nás upútajú sviečkovité súkvetia lupiny (*Lupinus* sp.), žltó kvitnúci dvojzub trojžilový (*Bidens triplinervia*) a dvojzub hladký (*B. laevis*) či fialový starček krásny (*Senecio wedglacialis*, syn. *S. formosus* – VU). Rod starček (*Senecio*) je vo venezuelských Andách boható zastúpený, reprezentuje ho 36 druhov, z nich

22 endemických. Mnohých pestovateľov kvetov by určite potešil pohľad na veľké kvety niektorých papučiek (*Calceolaria*), krásou môžu konkurovať vyšľachteným odrodám. Najvzácnejšia je papučka nevadská meridská (*C. nevadensis* ssp. *meridensis* – VU), ktorá rastie v paramos nad Méridou v nadmorskej výške 3 000 – 4 000 m. Početne zastúpené sú aj terestrické orchidey. Takmer ako šľachtené kultivary pôsobia veľké kvety sobralie fialovej (*Sobralia violacea*), množstvom nenápadných zelenožltých kvetov zas vyniká sviečkovité súkvetie *Altensteinia fimbriata*. Zaujímavé žlté trojuholníkové kvety s červenou žilnatinou sú typické pre *Telipogon nervosus*. Aj v týchto nehostinných podmienkach môžeme objaviť zástupcu mäsožravých rastlín, ktorý nám pripomenie domovinu. Rastie tu tučnica predĺžená (*Pinguicula elongata*), ale na rozdiel od väčšiny svojich príbuzných, vyznačujúcich sa ružicou prisadlých listov, má vzpriamené listy. Nekvitnúcu rastlinu si všimne len odborník na mäsožravky, pomerne nápadný modrý kvet však neunikne ani pozornosti laika. Podobne ako všetci reprezentanti rodu tučnica i tento druh lapá drobný hmyz pomocou lepkavého slizu, ktorý vylučujú žliazky na listoch.

Na početných prameniskách vytvára okrem starčekov nápadné porasty introdukovaná papraď nefrolepis srdcolistá (*Nephrolepis cordifolia*). Tieto mikrohabitaty obľubujú aj niektoré byliny, ako sú bartsia vlnitokvetá (*Bartsia laniflora*) a vrbka zúbkatá (*Epilobium denticulatum*). Pôvodné paprade reprezentujú viaceré druhy plavúňov, nenápadný je drobný chvostník venezuelský (*Huperzia venezuelanica*), bežní sú aj zástupcovia rodu rebrovka (*Blechnum*). Najmä na skalkách rastú jamesonia sivá (*Jamesonia canescens*) i jamesonia škridlovitá (*J. imbricata*). Bohato sperené listy týchto papradí vytvárajú až niekoľko decimetrov vysoké „stĺpčky“, ktoré vďaka natlačeným lístkom dobre odolávajú mrazu. Ich rast je veľmi pomalý, najviac centimeter ročne, takže najvyššie jedince môžu mať aj 80 rokov. Proti zime si utvorili obranné stratégie aj ďalšie druhy papradí, trebárs elafoglossum Mathewsovo (*Elaphoglossum mathewsii*). Spomedzi krov patrí k najkrajším chétolepis Lindenov (*Chaetolepis lindeni*). V čase kvitnutia je obsypaný fialovými kvetmi, takže pripomína rododendrony Starého sveta. Okrem tohto zástupcu čeľade čiernoustecovité (Melastomataceae) miestami rastie tibuchina veľká (*Tibouchina grossa*) a viacero druhov rodu mikónia (*Miconia*). Žltkasté alebo belavé kvety sú typické pre *Diplostephium venezuelense* a druhy z rodu *Gynoxys* a *Monticalia*, ktoré reprezentujú čeľaď astrovité (Asteraceae). Patrí do nej aj bakcharis slivkolistá (*Baccharis prunifolia*). Smerom k hranici snehu miznú trsnaté trávy a namiesto nich



Ako sniežka žiaria kvety niektorých žltokvitnúcich dvojzubov (*Bidens* spp.). ▣ AKo



Starček krásny (*Senecio wedglicialis*, syn. *S. formosus*) je ozdobou paramos. ▣ PB



Kvety niektorých papučiek (*Calceolaria*) môžu konkurovať vyšľachteným odrodám. ▣ PL



Medzi byliny tvoriace husté vankúše patrí aj valeriána malokvetá (*Valeriana parviflora*). 📷 MS



Na veľké nadmorské výšky sa adaptovali bromélie z rodu puja (*Puya*), napríklad puja venezuelská (*P. venezuelana*). 📷 SŠ

dominanciu preberajú husté vankúše bylín z viacerých rodov. Medzi typické druhy patria valeriána malokvetá (*Valeriana parviflora*) i valeriána venezuelská (*V. venezuelana* – VU), piesočnica venezuelská (*Arenaria venezuelana*) či vzácny skorocel tuhý (*Plantago rigida*). Lokálne môžeme nájsť i andské plesnivce z rodu *Achyrocline*. Osobitné postavenie majú v týchto veľkých nadmorských výškach špecializované bromélie z rodu puja (*Puya*), ktorý vo Venezuele reprezentuje niekoľko desiatok druhov. Možno spomenúť puju venezuelskú (*P. venezuelana*), puju aristegvítsku (*P. aristeguietae*) či druh *P. clava-herculis*. Menšie bromélie zastupuje rod greigia (*Greigia*) a pitkairnia (*Pitcairnia*).

Najväčšmi však paramos preslávili espelécie (*Espeletia*). Tieto veľké trváce byliny z čeľade astrovité (*Asteraceae*) predstavujú edifikátory čiže dominanty vegetácie vo vyšších častiach paramos. Keďže ich veľké ružice vyháňajú kvety na jeseň a domorodcom pripomínajú postavy mníchov v hmle, nazývajú ich októbrové frailechóny – „veľkí mnísi“. Dominantným

druhom espelécií vo venezuelských horách je espelécia Schulzova (*Espeletia schultzei* – VU) vysoká 0,5 – 0,8 m. Striebristé kopijovité listy tvoriace ružicu sú dlhé až 40 cm a široké 3 – 6 cm. Jednotlivé vetvy súkvetia sú dlhé zhruba meter, úbo-ry žltých kvetov majú priemer 2 – 2,5 cm. Zriedkavejšie sú niektoré ďalšie druhy – *E. marthae* (VU) z povodia Río Aracay, *E. tenorae* (VU) z oblasti Guirigay či koespelécia timotenská (*Coespeletia timotensis*). Okolo často navštevovaného jazera Laguna Mucubají rastú aj bielo kvitnúca espelécia úzkolistá (*Espeletopsis angustifolia*) s trochu užšími listami a espelécia *Libanothamnus occultus*, pre ktorú je typický 4 – 8 m vysoký kmeň vytvorený zo zvyškov odumretých spodných listov. Tento druh nemá husto ochlpené listy. Ďalšia koespelécia klasnatá (*Coespeletia spicata*) tvorí obrovské ružice s čiarkovitými listami (šírka 1 – 2 cm), dlhými až 70 cm. Naopak, bylinným druhom s listami dlhými iba 5 – 20 cm je espelécia Weddellova (*Espeletia weddellii*). Endemitom Sierra de Perijá je *E. perijaensis*. Espelécie so zhrubnutými vyššími „kmeňmi“




Dominantným druhom espelácií vo venezuelských paramos je espelácia Schultzova (*Espeletia schultzei*)... 📷 TD

... úbory žltých kvetov tejto espelácie majú priemer 2 – 2,5 cm. 📷 SŠ




Espelecií so zhrubnutými vyššími „kmeňmi“ pribúda s rastúcou nadmorskou výškou, na snímke *Coespeletia moritziana*. 📷 MK



Kastíleja strihanolistá (*Castilleja fissifolia*) je poloparazitická bylina.  SŠ



Ruilopézie, na snímke ruilopézia chumáčová (*Ruilopezia floccosa*), na rozdiel od príbuzných espelécií, po odkvitnutí odumierajú.  AF

pribúdajú s rastúcou nadmorskou výškou, platí to aj v prípade koespelécie *C. moritziana*. Miestni obyvatelia využívajú „kmene“ týchto zvláštnych bylín na stavbu pastierskych kolíb. Pôvod espelécií nie je celkom jasný, podľa jednej z hypotéz sa tento rod vyvinul z predkov pochádzajúcich z tropického horského lesa. Na tropické alpínske prostredie sa však adaptovali veľmi dobre. Donedávna sa predpokladalo, že parabolický tvar listovej ružice umožňuje týmto vytrvalým bylinám zachytávať a koncentrovať odrazené slnečné lúče do stredu ružice, čím sa zvýši až o niekoľko stupňov teplota v mieste, kde sa tvoria kvetné orgány. Uvedená interpretácia už bola prekonaná komplexnejším pohľadom na tieto vysokohorské rastliny. V nadmorskej výške 4 500 m sa výskyt espelécií končí pre silné nočné mrazy a sucho. Ich početné zastúpenie na paramos využívajú aj rastlinní príživníci, trebárs kastíleja strihanolistá (*Castilleja fissifolia*), poloparazitická bylina so žltozelenými kvetmi a červenými listeňmi, príbuzná našich záraz. Svojimi listovými ružicami sa espeléciám podobajú aj veľmi blízki príbuzní, ktorých väčšina botanikov vyčlenila do samostatného rodu ruilopézia (*Ruilopezia*). Spomenúť možno ruilopéziu chumáčovú (*R. floccosa*) a *R. jabonensis*, ktorá sa pre úzke kopijovité listy podobá jukám. Malý kmeň tvorený odumretými listami je zas typický pre *R. lopez-palacii*, kým *R. paltonioides* má ružicu listov vyzdvihnutú na kmienku, takže z diaľky pripomína palmu. Ruilopézie sa od espelécií líšia tým, že po odkvitnutí odumierajú.

Vhodné podmienky na vznik paramos sa v Andách objavili až ku koncu treťohôr, keď tieto veľhory nadobudli dostatočnú výšku na sformovanie tropického alpínskeho stupňa. Ich súčasná vegetácia je stará najmenej 4 milióny rokov, ide teda o pomerne mladú kvetenu. Vďaka geologickej minulosti, trvale humidnému podnebiu a kontaktu s temperátnymi oblasťami severnej i južnej pologule patrí flóra paramos medzi najbohatšie horské kveteny sveta (takmer 500 rodov a asi 4 000 druhov cievnatých rastlín). Napriek veľkej druhovej diverzite nezahŕňa ani jednu endemickú čeľad a len obmedzený počet endemických rodov (napr. *Espeletia*). Veľkú podobnosť s kvetenou severnej pologule spôsobilo vytvorenie Panamskej šije a reťazca stredoamerických vulkanických pohorí, čo umožnilo preniknúť do Ánd veľkému počtu rodov známych aj z našej domácej flóry. Okrem už spomenutých sú to rody ríbežľa (*Ribes*), rožec (*Cerastium*) či chudôbka (*Draba*). Najmä na skalnatých miestach sa darí sukulentom z čeľade tučnolistovité (*Crassulaceae*), ktoré sem prenikli zo Severnej Ameriky. Asi najznámejšia je eševéria dvojfarebná (*Echeveria bicolor*). Rovnako ako pre vývoj vysokohorskej kveteny Slovenska zohrali aj pri formovaní paramos dôležitú úlohu kli-

matické zmeny spojené so zaľadnením. Okrem iného podpo-  
 rili lokálny endemizmus. V interglaciáloch sa tropické horské  
 lesy posunuli o niekoľko sto metrov vyššie, čím bolo paramos  
 na jednotlivých chrbtoch izolované. Naopak, pri expanzii ľa-  
 dovcov sa hranica lesa znížila až o 1 000 – 1 500 m a mnohé  
 izolované paramos sa spojili. Je zaujímavé, že podobne ako  
 v Tatrách či v ďalších vysokých pohoriach nepanuje jednot-  
 ný názor na pôvodnosť hranice lesa. Niektorí špecialisti sa  
 domnievajú, že súčasný stav je prirodzený, ďalší sú toho ná-  
 zoru, že pôvodne siahal horský les až do nadmorskej výšky  
 4 100 – 4 300 m a súčasné rozšírenie paramos (podobne ako  
 hôľ na Slovensku) má na svedomí človek, ktorý umelo znížil  
 hranicu lesa (vypaľovanie, pastva). Aj vo venezuelských An-  
 dách sa stretávame s nerozumným zalesňovaním na hornej  
 hranici lesa – často nepôvodnými ihličnanmi, s úmyslom  
 posunúť vyššie súčasnú hranicu lesa a perspektívne získať  
 drevnú hmotu, ktorej je tu nedostatok. Miestami paramos  
 trpia aj tradičným vypaľovaním. V nižších častiach nie je ni-  
 čím neobvyklým nájsť políčka domorodcov, ktorí tu pestujú  
 nielen zemiaky, bôb, cibuľu, kapustu či jačmeň, ale aj mrlík  
 čínsky – kinoa (*Chenopodium quinoa*) a mrlík kaňava (*C. pal-  
 lidicaule*). Ich semená sa využívajú najmä pri bezlepkovej  
 diéte a v poslednom čase sa objavujú aj v našich obchodoch.



Čelad' tučnolistovité (*Crassulaceae*) reprezentuje v paramos ešvéria  
 dvojfarebná (*Echeveria bicolor*). ■ SŠ



Zníženie hranice lesa v Andách má na svedomí hlavne vypaľovanie a pastva. ■ SŠ





*Laguna Verde leží 4 000 m n. m.* 📍 MK



*Andské vysokohorské jazerá, napríklad známa Laguna Mucubají, sú obdobou plies na Slovensku.* 📍 LD



Vodná vegetácia je vzhľadom na nízku teplotu vody v horských jazierách pomerne chudobná. ■ MK

Na záver treba spomenúť, že tunajšie veľké vysokohorské jazerá, známe sú Laguna Mucubají, Laguna Negra, Laguna Verde i menšie vodné plochy (Laguna El Pumar), sú obdobou našich plies. Ich vegetácia je vzhľadom na nízku teplotu vody pomerne chudobná. Ojedinele môžeme pozorovať plávajúce listy červenavca Robbinsovho (*Potamogeton robbinsii*). Aj v hĺbke pod dva metre rastú polmetrové ružice šidlatky Lechlerovej (*Isoetes lechleri*). Bližšie pri brehu ju striedajú trsy elatinky Fassetiho (*Elatine fassettiana*) a elatinky trojmužnej (*E. triandra*). V plytkom litoráli prosperujú obojživelné iskerníky, nápadný je bielo kvitnúci iskerník vlajkovitý (*Ranunculus flagelliformis*). Tak v litoráli jazier, ako aj v menších zazemnených mokradiach tvoria celé koberce rašelinníky (*Sphagnum*) – rašelinník ohnutý (*S. recurvum*), rašelinník hrotitý (*S. cuspidatum*) či rašelinník Magellanov (*S. magellanicum*). Machy, hlavne však lišajníky, dodávajú niektorým častiam paramos nádych severských krajov. Z lišajníkov patria medzi nápadné dutohlávka andezitová (*Cladonia andesita*) a dutohlávka dvojdomá (*C. dydima*). Obe



Bambusy z rodu čuskvea (*Chusquea*) majú na rozdiel od väčšiny svojich príbuzných plné stonky. ■ MK

majú nezastupiteľnú úlohu pri zadržiavaní vody, pretože pôsobia ako špongia zachytávajúca vodu z dažďa, snehu aj hmly. Neskôr ju postupne uvoľňujú do vodných tokov, čím významne ovplyvňujú nižšie položené oblasti.

Treba však podotknúť, že trávnaté spoločenstvá sa miestami vyvinuli aj v horských oblastiach Pobrežného pohoria (napr. NP Ávila). Okrem horských lesov na suchších miestach nachádzame savany, ktoré môžu pokrývať 20 – 50 % južných svahov a v nadmorskej výške 2 200 – 2 300 m na Pico Naiguatá i v masíve La Silla sú to zas horské stepi, označované ako **subparamos**. Žiaľ, tunajšie savany vo veľkej miere poškodila invázna tráva melinis drobnokvetá (*Melinis minutiflora*), pochádzajúca z Afriky. Pre subparamos predstavuje typickú trávu aulonómia hrebenatá (*Aulonemia subpectinata*), bežné sú bambusy z rodu čuskvea (*Chusquea*), ktoré majú na rozdiel od väčšiny svojich príbuzných plné stonky. Nájdeme tu aj niektoré adaptabilné druhy orchideí, napríklad oncidium pásikavé (*Cyrtorchilum zebrinum*, syn. *Oncidium zebrinum*).



V Pobrežnom pohorí i v Andách sú pomerne bežné slimáky z rodu *Megalobulimus*. 📷 JM



Menšie druhy slimákov predstavuje *Labyrinthus umbrus*. 📷 JM



Stonôžka *Scolopendra* ochraňuje svoje potomstvo. 📷 DJ

## VI.1.2 Fauna horských i hmlových tropických dažďových lesov a paramos

Podobne ako v prípade kveteny aj fauna v nižších submontánných a montánných tropických dažďových lesoch zahŕňa mnohé druhy, ktoré sú edifikátormi nížinných tropických dažďových lesov. S rastúcou nadmorskou výškou, kde sú klimatické pomery extrémnejšie, pribúda zastúpenie špecializovaných druhov. Tak ako v Európe aj vo venezuelských horách je menej preskúmaná fauna bezstavovcov. Paradoxne, napriek takmer celoročne vysokej vlhkosti tu nie sú nadmieru početné ulitníky. Z veľkých druhov slimákov, tak v Pobrežnom pohorí, ako aj v Andách, dosť často pozorujeme bežných zástupcov rodu *Megalobulimus* (syn. *Strophocheilus*), resp. nájdeme len ich prázdne ulity. Z menších ulitníkov možno spomenúť druhy z rodu *Lampadion* i *Labyrinthus* s okrúhlou ulitou (napr. *L. umbrus*). Najmä v noci narazíme na slizniaky a slizovce, ba dokonca i suchozemské ploskulice a rôzne bizarne vyzerajúce larvy bezstavovcov. V listovej hrabanke by sme pri troche šťastia mohli natrafiť v noci alebo za dažďa na červovitého živočícha, ktorý vyzerá ako kríženec obrúčkavého červa a článkonožca. Týmto 5 – 7 cm veľkým čudom s hlavou zloženou z troch článkov, ktorú zdobia pár tykadiel, je pazúrikavec z prastarého kmeňa Onychophora. Tento pomalý živočích má špecificky adaptované prvé dva páry končatín. Prvý z nich sa pozmenil na čeľuste s tvrdými pazúrikmi na konci, druhý okrem toho, že má hmatovú funkciu, vystreľuje na korisť lepidlo. To na vzduchu tuhne, vytvorí pevnú sieť, z ktorej napríklad polapený svrček už neunikne. Do koristi potom pazúrikavec vstrečne jedovaté sliny a tráviace enzýmy, aby následne korisť vycical. V horských andských lesoch nad Méridou tieto zvláštne bezstavovce reprezentuje *Peripatus brasiliensis* (syn. *Epiperipatus brasiliensis*). Okrem pomalých slimákov sú vlhké lesy obľúbeným biotopom len o čosi rýchlejších mnohonôžok. Žijú tu až 20 cm veľké druhy z čeľade Spirostreptidae, najmä zástupcovia rodu *Anadenobolus* či *Orthoporus*, ale aj menšie druhy s výstražným sfarbením, ktoré naznačuje predátorom, že korisť nie je chutná alebo môže byť i jedovatá. Vzácnnejšie môžeme pozorovať skryto žijúce jedovaté stonôžky, najčastejšie druhy rodu *Scolopendra*, ale aj krehké nohaté skutigery (*Scutigera*), štúry a amblypygy (Amblypygida). Endemické živočích y jaskýň v NP Sierra de San Luis v štáte Falcón reprezentuje štúr *Tityus falconensis* i amblypyga *Charinus tronchonii* (VU). Vo vstupnej časti jaskýň v NP Cuevas del Guácharo zas žije štúr *T. arellanoparrai*. V Pobrežnom pohorí sú štúry dobre preskúmané najmä v NP Henri Pittier a NP



V Pobrežnom pohorí štúry reprezentuje aj viacero zástupcov rodu *Tityus*, na snímke asi druh z okruhu *T. discrepans*. 📷 ZV



V horských andských lesoch je zo štúrov početne zastúpený rod *Tityus*. 📷 AK



Obyčajne v pralesnom „suteréne“ si tkajú siete drobnejšie križiaky (napr. *Micrathena* sp.). 📷 JM



Pavúky strehúne (čľaď *Lycosidae*) na korisť útočia zo zálohy. 📷 JM

Ávila. V prvom z nich zoológovia potvrdili výskyt *Tityus discrepans*, *T. melanostictus* a *T. pittieri*, ako aj venezuelského endemita *Mesotityus vondangeli*. V oblasti metropoly žije *Iso-metrus maculatus*, ktorý sa však uvádza aj z okolia Maturínu. V Andách je zas dobre preskúmaná oblasť pozdĺž cesty údolím rieky Chama do Méridy, ako aj okolie tohto mesta vrátane národných parkov. Faunu štúrov tu zastupujú napríklad *Tityus meridanus*, *T. nematochirus*, *T. pococki* a v Sierra de Perijá *T. perijanensis*. Štúry, amblypy i veľké pavúky vtáčkare (*Avicularia*, *Acanthoscuria*, *Brachypelma* atď.) opúšťajú svoje úkryty hlavne v noci, keď ich možno ľahšie nájsť pomocou baterky než za bieleho dňa. Cez deň je obyčajne potrebné odvaliť odumreté kmene stromov a balvany, aby sme mohli pozorovať tieto skryto žijúce predátory. Pri horských potokoch

a riekach striehne na korisť nohatý pavúk z rodu *Trechalea* (čľaď *Trechaelidae*), ktorý pred človekom zvyčajne neutečie, spoliehajú sa na svoje kryptické sfarbenie. Obyčajne úplne v pralesnom „suteréne“ si budujú siete drobnejšie križiaky s bizarnými výrastkami na zadočku. Bežne sa dajú pozorovať druhy z rodu *Micrathena*. Na lesnej hrabanke, ale aj v nižšej vegetácii prenasledujú korisť obratné strehúne (čľaď *Lycosidae*), ako aj iní zástupcovia ďalších čeladi pavúkov, ktorí si netkajú siete. Podobne ako vtáčkare vychádzajú na lov najmä po zotmení. Občas aj niekoľko desiatok metrov od vody naďabíme na sladkovodné kraby z rodu *Sylviocarcinus* a *Eudaniella*, resp. nory týchto kôrovcov. Nepomýľme si ich s úkrytmi cicavcov, najmä hlodavcov. V NP Henri Pittier žije v horských tokoch až do 800 m n. m. krevetka *Atya dressleri* (EN).



Nosorožtek *Dynastes neptunus* žije v andských lesoch v nadmorskej výške 700 – 2 500 m. 📷 AK



Medzi robustné chrobáky patria v horských lesoch nosorožteky (podčeľaď Dynastinae). 📷 JM



Pomerne vysoko vystupuje aj nosorožtek *Golofa porteri*. 📷 JM



Roháče s veľkými hryzadlami, na snímke *Sphenognathus nobilis*, chytajte opatrne, aby sme sa nezranili. 📷 JM



Hlučné cikády niekedy priletia na umelé svetlo. 📷 JM

Na vodné prostredie sa svojim vývinom viažu mnohé skupiny hmyzu – pošvatky, podenky, potočníky (rod *Helicopsyche* a *Leptonema*), vodnárky i oveľa známejšie vážky, ktorých larvy sú v horských potokoch oveľa početnejšie než na území Slovenska. Môžu to byť bežné druhy, ako vážka dvojfarebná (*Erythemis peruviana*) i niektoré ďalšie, ale aj vzácne taxóny. V NP El Tamá na hraniciach s Kolumbiou zoológovia zaznamenali *Phyllogomphoides brunneus* (VU), v NP Henri Pittier zas *Archilestes tuberalatus* (VU) a *Philogenia ferox* (VU). V menších mlákach vysoko v paramos NP Sierra Nevada sa vyvíjajú larvy vážky *Sympetrum paramo*. Keď sa lepšie pozrieme, môžeme pozorovať aj vodné chrobáky a bzdochy. V tíšninách potokov po hladine behajú, hľadajú potravu, vodné bzdochy korčuliarky (čľaď Gerridae). Často môžeme vidieť na hladine divoko krúžiť chrobáky krútnavce (čľaď Gyrinidae). Ich oči sa prispôbili životu na hladine tak, že sú horizontálne rozdelené na dve časti – spodnou pazerajú pod hladinu a hornou nad hladinu. Pod vodou lovia larvy aj dospelce dravých potápnikov (čľaď Dytiscidae). Do podvodného sveta sa však bežný návštevník trópop nepozera alebo iba zriedka, oveľa bližšie mu je suchozemské prostredie. Turistov zvlášť zaujímajú veľké druhy chrobákov. Obdiv vzbudzujú nosorožteky (podčľaď Dynastinae) – „lahôdkou“ pre koleopterológov je *Dynastes neptunus* s extrémne dlhým rohom, ktorý žije v andských lesoch v nadmorskej výške 700 – 2 500 m, ale aj niektorí jeho príbuzní s menšou ozdobou či druhy z rodu *Megasoma*. Nájdem ich tak v blízkosti

Karibiku v NP Henri Pittier, ako aj v Andách – tu je bežný *Golofa porteri*. Rohy týchto chrobákov nám neublížia, no roháče s veľkými hryzadlami, trebárs *Sphenognathus nobilis*, chytajme opatrne, aby sme neprišli k úrazu. Len do veľkosti necelé 3 cm dorastá vzácny príbuzný predchádzajúceho druhu, *S. rotundatus*, vyskytujúci sa v Andách nad Méridou. Údiv vzbudzujú mnohé fuzáče, menší *Taygayba venezuelensis* s výraznými šiestimi žltými škvrkami na krovkách i 7 cm veľký fuzáč harlekýn (*Acrocinus longimanus*), často zobrazovaný v Latinskej Amerike na poštových známkach. Oba druhy môžeme pozorovať v NP Henri Pittier, kde ich dopĺňa žltó-čierny *Zealis scalaris*. V horských lesoch žijú reprezentanti ďalších rodov (*Callichroma*, *Callipogon*), ale aj mnohé menšie druhy fuzáčov, početní sú zástupcovia rodu *Eburia*. Krasce sú skôr nápadné kovovolesklým sfarbením než veľkostí, platí to aj pre druhy rodu *Euchroma*. V hniújich pňoch a kmeňoch sa vyvíjajú aj pasalidy (čľaď Passalidae) so zreteľne ryhovanými krovkami. Niektoré drobnejšie druhy chrobákov majú neobvyklé tvary. Medzi vzácne a ohrozené taxóny patrí špecializovaný maličký druh (2,8 mm) *Neotropospeonella decui* (VU) z člade Catopidae, žijúci v detrite a guáne na dne jaskýň NP Cueva del Guácharo. Sekundujú mu viaceré druhy švábov (Blattodea). Určité druhy hmyzu, predovšetkým cikády a rovnokrídlovce (koníky, kobylky, svrčky), obyčajne len počujeme, zbadáme ich najčastejšie večer, keď priletia k umelému svetlu. Niektoré koníky, často zástupcovia rodu *Taeniophora*, majú nápadne krikľavé sfarbe-



Veľký fuzáč harlekýn (*Acrocinus longimanus*) je často zobrazovaný na poštových známkach. 📷 AP



Našej pozornosti ľahko uniknú menšie druhy fuzáčov, asi druh z rodu *Eburia*... 📷 AK



... i ďalšie malé chrobáky, neraz veľmi zvláštneho tvaru (na snímke druh z čeľade Nitidulidae). 📷 JM

nie, iné, naopak, splývajú s okolitým prostredím. Dokonalými mimikry sú známe koníky z druhového komplexu *Colpolopha simplex* (napr. *C. obsoleta*). Spomedzi cikádám príbuzného hmyzu môžu laikov zaskočiť nezvyčajne predĺženou hlavou lampárky z čeľade Fulgoridae, ktoré pri odpočinku splývajú so svojím okolím, no pri vyrušení prudko odhalia očné škvrny na zadných krídlach, aby odstrašili nepriateľov. Keď to nepomôže, na rad môže prísť aj vylučovanie nepríjemného zápachu. Veľký výrastok na hlave v tvare arašidového orieška je charakteristický pre lampárku *Fulgora lateralis* i veľmi podobnú *F. lampetis*. Mnohí Juhoameričania sú presvedčení o jedovatosti týchto neškodných bizarných stvorení a aj vo Venezuele sa traduje, že po ich uhryznutí pomôže postihnutého človeka od istej smrti zachrániť len sex realizovaný do 24 hodín. Menší výrastok na hlave majú *Diareusa*

*imitatrix* i *Phrictus ocellatus* – tento druh pri ohrození odhalí červeno sfarbené spodné krídla. Cikádám sú príbuzné aj trňovky (čeľaď Membracidae), ktorých pomenovanie je odvodené od veľkých trňovitých útvarov na štíte, ktorými sa jednak maskujú, jednak spôsobujú dravcom ťažkosti pri snahe o ich ulovenie. Strapky (rad Thysanoptera), medzi ktorými nájdeme rastlinožravé i dravé druhy, sú tiež príbuzné cikád. Ide o malý štíhly hmyz, ktorému sa venujú iba špecialisti. Treba ho však spomenúť, pretože podľa posledných výskumov v tropických lesoch tvoria strapky v určitých obdobiach roka počas ich populačnej kulminácie dosť významnú časť biomasy všetkého hmyzu. Umelé zdroje svetla predstavujú veľké lákadlo aj pre nočné druhy motýľov. Neraz nám za hodinu priletí k lampe i viac než desať druhov. Obyčajne sú to menšie mory (rod *Phytometra*), zriedkavejšie aj veľké



Koníky rodu *Taeniophora* vynikajú kriklavým sfarbením. 📷 AK



Dokonalé mimikry robí koníka *Colpolopha obsoleta* takmer neviditeľným. 📷 AK



Lampárky z čelade Fulgoridae (napr. *Fulgora lateralia*) pri vyrušení prudko odhalia očné škvrny na zadných krídlach, aby odstrašili nepriateľa. 📷 JM

druhy – lišaje i zástupcovia ďalších čeladi. Pozorovať veľké motýle máme väčšiu šancu cez deň, dobrým miestom sú mokré brehy potokov a riek, prípadne kaluže vody. Len ťažko si nevšimneme druhy rodu *Morpho*, *Caligo*, *Heliconius* či *Papilio*. Pri stúpaní do Méridy v Andách môžeme natrafiť na vidlochvosta *P. polyxenes*, spomedzi morfov so žiarivo modrými krídlami to môžu byť nielen zástupcovia najznámejšieho rodu *Morpho*, ale aj *Eryphanis*, trebárs sovookál fialkastý

(*E. automedon*), ktorého húsenice žijú na niektorých trávach vrátane bambusov rodu *Chusquea*. Hoci by sa mohlo zdať, že motýľ s nápadne sa lesknúcou vrchnou stranou krídiel bude ľahkou korisťou, nie je to pravda. Pomocou tzv. zábleskového sfarbenia, ktoré sa počas letu objavuje a následne mizne, dokáže aj nie príliš rýchly letec zmiatať útočníka. Po sadnutí a zložení krídiel sa mu potom úplne stratí z dohľadu. Do čelade babôčkovité (Nymphalidae) patria aj úžasní zástupcovia



Svetlo lúč láka množstvo drobných motýľov, často mory z rodu *Phytometra*... 📷 JM



... i väčšie lišaje a iné zaujímavé druhy. 📷 Z.&F.Č





Húsenice sovookála fialkastého (*Eryphanis automedon*) žijú na niektorých trávach vrátane bambusov rodu *Chusquea*. ◻ JM



Pre babôčkovité motýle z rodu *Episcada*, *Greta* a *Oleria* sú typické priesvitné krídla. ◻ JM



Očkáňom z územia Slovenska sa podobá druh *Chloereptychia arnaea*. ◻ ES



Aj v horských polohách žijú helikóniusy – dlháne, na snímke *Dismorphia amphione*. ◻ JM



Až do 1 800 m nad morom žije *Actinote antea*s. ◻ JM



Druhy z čelade *Ithomiidae* (napr. *Ithomia* sp.) si ľahko pomýlime s dlháňmi. ◻ JM



Vidlochvosty reprezentujú v horských lesoch pestro sfarbené druhy z rodu *Eurytides*. 📷 JM



Ostrohami konkurujú vidlochvostom menšie druhy z čeľade Riodinidae, trebárs *Ancyluris* sp. 📷 JM



Zadné krídla očkáňa *Pierella hyalinus* zdobia nenápadné ostrohy. 📷 JM



Húsenice môžu mať rôzne mimikry, niektoré sa podobajú na vtáčí trus, vetvičku či semiačko s páperom (napr. *Megalopyge* sp.). 📷 JM



Pestro sfarbené húsenice avizujú, že sú jedovaté. 📷 JM

rodu *Episcada*, *Greta* a *Oleria*, ktorých zas robia neviditeľnými priesvitné krídla. Malé očka na krídlach sú typické pre menšie druhy, ako sú *Chloreuptychia arnaea* či *Euptychoides saturnus*. Veľmi bežnými sú v horských polohách helikóniussy – dlháne. Často môžeme pozorovať *Dismorphia amphione*, až do 1 800 m n. m. zalieta *Actinote anteas* i dlháň vejárovokrídly (*Laparus doris*, syn. *Heliconius doris*), zasahujúci do venezuelských Ánd z Kolumbie. Vyššie v oblasti paramos žijú aj vzácne a ohrozené druhy (EN), napríklad *Redonda bordoni* až vo výške 3 800 m n. m., jeho samice majú redukované krídla (brachyptéria), ďalej *Dangond dangondi* a *Diaphanos curvignathos*. Posledne menovaný druh i jeho príbuzný *D. huberi* (VU) sú andské endemity, ktoré možno pozorovať nad Méridou. Slovenské hory nám pripomenú mlynáriky (napr. *Leptophobia eleonae*, *Eurema venusta*) i žltáčky (napr. *Colias dimera*), keďže viaceré sú podobné európskym druhom. Naše perlovce zas pripomína *Adelpha alala*. Niektoré dlháne si ľahko pomýlime so zástupcami čeľade Ithomiidae (napr. *Ithomia* sp.). K nápadným druhom motýľov patria

mnohé vidlochvosty (čeľaď Papilionidae), početne sú zastúpené druhy rodu *Eurytides* a *Parides*. Ostrohami sa im podobajú menšie pestro sfarbené druhy z čeľade Riodinidae (*Ancyluris* sp.), súmračníky (čeľaď Hesperidae) i drobný očkáň *Pierella hyalinus* (čeľaď Satyridae). Samozrejme, pozornému oku v tropických horských lesoch neuniknú ani početné húsenice, niektoré bizarných tvarov, iné pestro sfarbené. Niektoré majú rôzne mimikry, takže sa podobajú na vtáčí trus, vetvičku či semiačko s páperom (napr. *Megalopyge* sp.). Zriedkavejšie môžeme nájsť i motýlie kukly, prípadne pozorovať liahnutie motýľa. Len cvičené oko si všimne také nenápadné druhy hmyzu, ako sú dobre zamaskované pakobylky a listovky z radu Phasmatodea, ale aj niektoré bzdochy (napr. *Edessa rufomarginata*). Naopak, iné druhy bzdoch majú nápadné výstražné sfarbenie, červenočierne sú druhy rodu *Anasa*. Kryptické čiže krycie sfarbenie, ale aj napodobovanie vetvičiek, listov či kvetov využívajú dravé modlivky. V prípade, že ich objavíme, obyčajne zaujmú zastrašovací postoj s výhražne zdvihnutými prednými končatinami, pričom od-



Pakobylka imituje kúsok odlomenej vetvičky. ◻ JM

halia ich kontrastne sfarbenú vnútornú stranu. Aj v relatívne chladnejšom vzduchu nás môže potrápiť dvojkrídly bodavý hmyz. Najčastejšie sú to komáre, pakomáriky (čelad' Ceratopogonidae), druhy z čelade Phlebotomidae, muchy, pri bystrinách mušky „simulky“ (čelad' Simuliidae), ktoré môžu byť prenášačmi parazitov spôsobujúcich infekčné ochorenia (napr. myázy). Aj tu žije viacero druhov múch, ktorých larvy sa vyvíjajú v hubách. Ich konkurentmi môžu byť larvy chrobákov z čelade hubomilovité (Erotylidae). Iným druhom z tejto čelade zas posluží ako vývinový substrát rozkladajúce sa drevo. S rastúcou nadmorskou výškou postupne vymiznú deštruenti drevnej hmoty – termity, menia sa aj spoločenstvá mravcov. Niektoré nájdeme, ako maškrtia na nektári v kvetoch, iné v nich striehnu na korisť, ďalšie unikajú našej pozornosti, keďže žijú nenápadne vo vetvičkách drevín (rod *Pseudomyrmex* a *Cephalotes*). Nielen domorodci, ale aj biológovia študujúci tento eusociálny hmyz cítia rešpekt pred sťahovavými mravcami lokálne prezývanými „bakčo“. Znáмым druhom je mravec legionár (*Eciton burchelli*), ktorého šíky sa objavujú pomerne často v Pobrežnom pohorí, kde boli v NP Henri Pittier i NP Guatopo zistené až v nadmorskej výške 700 – 800 m. Sťahovavé mravce si nebudujú trvalé mraveniská a ich matky nie sú okrídlené. Keď sa zaplnia vajíčkami, dočasne sa usadia a asi behom týždňa znesie jedna samička niekoľko tisíc vajíčok. V životnom cykle kolónií tohto druhu, ktoré môžu mať až 700-tisíc jedincov, sa striedajú usadlé a sťahovavé fázy. Mravce sa sťahujú na novú lokalitu v noci, pričom sťahujúci sa prúd poznáme podľa toho, že robotnice prenášajú aj vajíčka a kukly. V lúpeživom prúde, ktorý vydáva v pralesnej hrabanke charakteristický šuchotavý zvuk a objavuje sa hlavne cez deň, nezaznamenáme vyvíjajúce sa potomstvo. Vpredu sa zomknutý šík rozvíja do širokej rojnice, pred ktorou neujde väčšina bezstavovcov, často sa stanú korisťou mravcov aj menšie stavovce. Aj tieto hmyzie predátory sa však môžu stať potravou iných živočíchov. Lovia ich spevavce z čelade Formicariidae, ktoré práve preto, že sprevádzajú šíky týchto mravcov, dostali pomenovanie mravčiariky. Podľa pozorovaní ornitológov však číhajúce vtáky dávajú prednosť inému hmyzu, ktoré putujúci nomádi vyplašia. Okrem mravcov môžeme vidieť nad hranicou lesa ďalšie eusociálne blanokrídlovce – včely, čmele a osy. Lietajúce druhy nájdeme jednak v kvetoch, jednak na vlhkom substráte, kde si dopĺňajú vodu a potrebné minerály.

Početné podenky, potočníky, do vody spadnuté blanokrídlovce i ďalší drobnejší hmyz tvoria v podhorských a horských úsekoch potokov a riek dôležitú zložku potravy menších druhov rýb, hlavne characíd. V severnej a severozápadnej časti



Nenápadné maskovacie sfarbenie využíva bzdocha *Edessa rufomarginata*. ■ JM



Modlivka sa prispôsobila okoliu nielen sfarbením, ale aj tvarom tela. ■ AK



Niektoré mravce maškrtia na nektári v kvetoch, iné tu striehnu na korisť. ■ JM



Na dne tokov v Pobrežnom pohorí žije menší dravec *Eleotris pisonis*. 📷 RS

Venezuely patria k bežným druhom tetier (čelad' Characidae) *Astyanax magdalenae*, *A. metae*, *A. venezuelae*, *Hemibrycon jabonero*, zástupcovia rodu *Bryconamericus* i ďalších. Naopak, medzi vzácne druhy zaradili venezuelskí ichtyológovia akvaristom dobre známu tetru diamantovú (*Moenkhausia pittieri* – VU), ktorú v tokoch Pobrežného pohoria, tečúcich do jazera Valencia, ohrozuje, okrem iného, introdukovaná cichlida *Caquetaia kraussii*. V strednej časti tohto pohoria žije piraňa *Serrasalmus neveriensis* (VU), ktorej sa nedarí tak dobre ako

bežným „červenobruchým“ piraniám. Do väčšej nadmorskej výšky tento druh nevystupuje. Väčšie prúdy horských tokov s čistou prekysličenou vodou, naopak, obľubujú viaceré sumce s prísavnými ústami. Z čelade prísavnikovité (Loricariidae) sú to *Chaetostoma guairense* (VU) i *C. pearsei* (EN), *Cordylancistrus nephelion* (EN) či lorikária *Rineloricaria caracasensis* (EN) z povodia Río Tuy. V tejto rieke i ďalších tokoch ústiach do jazera Maracaibo žije aj prúdomilný endemický druh prísavníka, sturisoma venezuelská (*Sturisomatichthys*



Horské rieky a potoky preferuje aj viacero druhov prísavnikov z rodu *Ancistrus*... 📷 JM



... i príbuzný *Hypostomus hondae*. 📷 JM



Z povodia kolumbijskej rieky Magdalena zasahuje na územie Venezuely perleťovka Steindachnerova (*Geophagus steindachneri*) – na snímke samica ... ■ JM



... pre samce tohto druhu je typický čelový hrboľ. ■ ŠZ

*festivus*, syn. *Sturisoma festivum*). Priamo z Caracasu bol opísaný akvaristom známy sumček *Farlowella acus*. V prítokoch rieky Aroa, ktorá sa považuje za jedno z centier endemizmu, zas žijú endemické druhy *Hypostomus pagei* a *Chaetostoma yurubiense*. Prúdiacu vodu horských tokov obľubuje drobnejšia, pôvodom morská býčkovitá ryba *Awaous banana* (čelad' Gobiidae). Z príbuznej čelade Eleotridae sa ukrýva na dne menší dravec *Eleotris pisonis*. Oba tieto druhy zasahujú z Latinskej Ameriky až na územie USA.

V andských potokoch je z tetrovitých rýb zaujímavým druhom *Creagrutus gyrospilus*, medzi vzácnejšie patria *Hyphessobrycon fernandezii* a *H. paucilepis*. Tetre dvojskvrnnej (*Astyanax bimaculatus*), rozšírenej na veľkej časti venezuelského územia, sú v prítokoch kolumbijskej rieky Magdalena podobné druhy *A. filiferus* a *A. magdalenae*. Aj v pomerne prudkých tokoch (napr. v Río Chama) sme chytali prispôsobivého dravca trahira malabarského (*Hoplias malabaricus*). Pre horské bystriny sú typické polozúbky (čelad' Crenuchidae a Parodontidae). *Parodon suborbitalis* žije v riekach tečúcich do jazera Maracaibo. Početné krdle tvoria aj im podobní reprezentanti čelade Lebiasinidae, ako sú *Lebiasina erythrinoides* a *Piabucina pleurotaenia*. Prvý menovaný druh dorastá až do dĺžky okolo 20 cm, takže je vhodný na konzumáciu. Zo sumcovitých rýb nachádzajú v horských tokoch vhodné podmienky druhy z čelade prísavníkovité (Loricariidae), zaujímavým prísavníkom je *Chaetostoma tachiraense*. Typickým znakom sumcov rodu *Chaetostoma* je mäsitá horná pera, ktorá dodáva ich hlave psí vzhľad. Do červeného zoznamu sa dostali viaceré andské druhy rodu *Farlowella* (*F. curtirostra* – VU), ako aj lorikárie (*Rineloricaria rupestre* – VU). V andských bystrinách nachádza dobré podmienky lorikária

vláknochvostá (*Dasylicaria filamentosa*), často chovaná v akváriách. Horské rieky a potoky preferujú viaceré druhy z rodu *Ancistrus* (*A. triradiatus*), *Hypostomus* (*H. hondae*) a *Sturisoma*. Našmu slížovi severnému sú podobné sumcovité ryby z rodu *Trichomycterus* (čelad' Trichomycteridae). Druhy *T. arleoi* a *T. mondolfi* obývajúce toky v povodí riek Aroa, Yaracuy a Urama, resp. v povodí Río Tuy v Pobrežnom pohorí, patria medzi zraniteľné druhy rýb (VU). *T. mondolfi* žije v NP Ávila až v tisícmetrovej výške. V Andách sa vyskytujú jeho príbuzní ešte vyššie, *T. meridae* (VU) v nadmorskej výške 1 400 – 3 500 m. V týchto veľhorách nájdeme aj fantasticky šplhajúce sumce z rodu *Astroblepus* (čelad' Astroblepidae), ktoré dokážu zdolať úplne kolmé steny vodopádov. Asi len málokomu sa doteraz podarilo vidieť dva druhy sumčekov, ktoré našli útočisko v podzemí. Jaskyňa Los Laureles, údajne štvrtá najdlhšia jaskyňa v krajine (4 300 m), nachádzajúca sa v krasovom systéme El Saman v pohorí Sier-



Endemický prísavník sturisoma venezuelská (*Sturisomatichthys festivus*). ■ JM



V jaskynnom systéme Cueva del Guácharo v Pobrežnom pohorí sa vyskytuje slepá tetra z rodu *Astyanax*. ■ JM



Niektoré horské rieky dokázala osídiť veľmi adaptabilná akara modrá (*Andinoacara pulcher*). ■ JM

ra de Perijá, sa stala domovom prísavníka *Ancistrus galani* (VU). Na ľavom brehu rieky Guasare severne od tohto pohoria obýva podzemný tok jaskyne Punto Fijo (590 m n. m.) len trochu väčší (5,5 cm) sumček *Trichomycterus spelaeus* (VU). Depigmentovaný slepý zástupca rodu *Trichomycterus* (pravdepodobne *T. guianense*) osídlil známy jaskynný systém Cueva del Guácharo v Pobrežnom pohorí, kde mu sekunduje slepá tetra z rodu *Astyanax*. S nadmorskou výškou v tunajších vodách ubúda cichlíd. Pomerne vysoko v horských tokoch sme chytali prispôsobivú akaru modrú (*Andinoacara pulcher*). V Pobrežnom pohorí žije štíhla prídomilná cichlida hrebenáč *Crenicichla geayi*. Z povodia kolumbijskej rieky Magdalena zasahujú na územie Venezuely *Cichlasoma umbriferum* i perleťovka Steindachnerova (*Geophagus*

*steindachneri*), ktorá patrí medzi papuľovce. Samičky tohto druhu, ako naznačuje jeho zaradenie, inkubujú ikry v papuli, resp. v hrdlovom vaku. Pre samce tohto druhu je zasa typický mohutný červenasto sfarbený čelový hrbol. Je zaujímavé, že vďaka človeku môžeme nájsť aj veľmi vysoko v horách, neraz v znečistených stružkách pri sídlach, živorodku dúhovú (*Poecilia reticulata*). Jej nenápadne sfarbená príbuzná, živorodka kolumbijská (*P. caucana*), sa našla v horách nad jazerom Maracaibo až v nadmorskej výške 1 500 m. Druhové pomenovanie získala podľa kolumbijskej rieky Río Cauca. V súvislosti s rozvojom chovu pstruha dúhového (*Oncorhynchus mykiss*) treba počítať s jeho výskytom vo viacerých vysokohorských andských jazerách, objavili ho i v čiastkových povodiach (napr. Boconó, Uribante a Santo Domingo).



Aj vysoko v horách ľudia rozširujú živorodku dúhovú – gupku (*Poecilia reticulata*). ■ JM

Pokiaľ ide o obojživelníky, s človekom pomerne vysoko (2 000 m n. m.) do venezuelských hôr prenikla veľmi adaptabilná ropucha obrovská z druhového komplexu *Rhinella marina*. Z jej príbuzenstva (čelad' Bufonidae) nájdeme v horských lesoch *R. margaritifera*, imitujúcu opadané listy, a *R. granulosa*. Z rosničiek (čelad' Hylidae) dosť vysoko vystupuje *Hypsiboas crepitans*, viazaná hlavne na ľudské sídla, v Pobrežnom pohorí sa vyskytuje aj *H. alemani*. Z nižších polôh prenikajú pomerne vysoko do hôr *H. lanciformis* a viaceru druhov z rodu *Dendropsophus*. Vzácnymi andskými endemitmi sú *D. meridensis*, *D. minutus* a *D. luteocellatus*. Výškovým rekordérom z tejto čelade je asi rosnička *Hyloscirtus estevesi*, žijúca v nadmorskej výške až 2 400 m. Podobné prísavky na prstoch ako rosničky má aj zástupca čelade sklárkovité (Centrolenidae) – *Hyalinobatrachium guairarepanenses* (EN). Táto žaba s priesvitnou brušnou stenou osídľuje vhodné biotopy v centrálnej časti Pobrežného pohoria až v tisícmetrovej nadmorskej výške. Drobným rosničkám sa podobajú *Flectonotus pygmaeus* z čelade Hemiphractidae i niektoré druhy z čelade Craugastoridae, napríklad *Pristimantis prolixodiscus* či *P. yustizi*. Samičke *Flectonotus pygmaeus* sa vajíčka vyvíjajú pod kožou na chrbte. Endemitom Pobrežného pohoria je *Strabomantis biporcatus*. Najmä v Andách, menej v Pobrežnom pohorí, žije veľmi početný rod *Allobates* (syn. *Colostethus*) z čelade Aromobatidae. Až nad 3 000 m n. m. vystupuje andský endemit *Aromobates alboguttatus*, o tisíc metrov nižšie nájdeme iný endemický druh, *A. meridensis*. V Pobrežnom pohorí nachádzajú dobré podmienky i ďalší zástupcovia čelade – *Allobates pittieri*, *A. bromelicola* – a v juhozápadnom výbežku pohoria *A. humilis*. Pre iného zástupcu tejto čelade, *Mannophryne cordilleriana* (EN), je charakteristický transport žubrienok na chrbte rodičov. V NP Henri Pittier zas môžeme pozorovať až do 1 000 m n. m. druh *M. neblina* (CR). Na druhy bohatej čelade Leptodactylidae reprezentujú skokanom podobné druhy z rodu *Leptodactylus*. Z bohato rozšírených druhov možno spomenúť *L. fuscus*. Viaceré horské druhy sú endemické, v Pobrežnom pohorí žije *L. riveroi*. Žaby sa udomácnili aj v oblasti paramos, výskyt druhu *Pristimantis telefericus* sa udáva v blízkosti lanovky nad Méridou vo výške 3 500 m n. m. Čelad' Craugastoridae reprezentujú aj ďalšie druhy – *P. craugasteri* a *P. paramerus*. Pri lagúne Mucubají v podobnej nadmorskej výške môžeme natrafiť na endemickú ropuchu *Atelopus mucubajiensis*. V tejto časti Ánd evidujú zoológovia minimálne ešte ďalších šesť zástupcov z rodu *Atelopus* (CR). Ich príbuzný, čierno a žltu sfarbený *A. cruciger* (CR), vystupuje v Pobrežnom pohorí do 2 200 m n. m.



Ropuchy z druhového komplexu *Rhinella margaritifera* imitujú opadané listy. ◼ JM



Ropuchu zelenú trochu pripomína jej „sesternica“ *Rhinella granulosa*. ◼ JM



Endemitom Pobrežného pohoria je *Strabomantis biporcatus*. ◼ DH





Čerstvo opísaný scink z Pobrežného pohoria, *Orosaura nebulosylvestris*. 📷 AF



Samice a mláďatá bežného bičochvosta *Cnemidophorus lemniscatus* sú pasikované. 📷 JM



V Pobrežnom pohorí reprezentujú rod *Anolis* dva sympatrické druhy – *A. tigrinus* a *A. squamulatus* (na snímke). 📷 AF



Do severného výbežku Ánd zasahuje zo Strednej Ameriky bazilišok hrebenatý (*Basiliscus basiliscus*). 📷 DJ



Horské lesy v Méridských Andách i v Sierra Perijá obýva anolis *Anolis biporcatus*. 📷 DJ



*Leptodeira septentrionalis* loví žaby a žubrienky, no nepohrdne ani menšími plazmi. 📷 DJ



Len do oblasti Sierra de Perijá zasahuje areál vzácnej užovky *Enulius flavitorques*. 📷 DJ

Medzi oboživelníky patrí okrem žiab aj vývojová skupina, pre ktorú je typický chvost, a špecializované červone (Gymnophiona, resp. Apoda), tie zas počas vývoja stratili končatiny. V lesnej pôde na východných svahoch Ánd žije červoň obrúčkavý (*Siphonops annulatus*), tak v Andách, ako aj v Pobrežnom pohorí vystupujú až do tisícmetrovej výšky červoň *Caecilia subnigricans* i „salamandry“ z rodu *Bolitoglossa*. V Andách obýva hmlové lesy *B. altamazonica*. Rovnako ako v iných typoch tropických lesov aj tu z plazov obyčajne ako prvé spozorujeme menšie jaštery – anolisy. Najmä samčeka môže napriek maskovaciemu šatu prezradiť pestro sfarbený kožný lalok pod bradou, ktorý rozťahujú pri rozrušení. V Andách žije *Anolis jacare* i *A. biporcatus*, ktorý obýva horské lesy v Méridských Andách i v Sierra Perijá. Extrémne vzácny je v tomto pohorí anolis *A. euskalerrari* (VU), pričom často atakuje nadmorskú výšku 1 600 – 1 700 m. Na ešte vyššie polohy (2 400 – 2 900 m n. m.) sa adaptoval jeho príbuzný, *A. tetarii* (VU). Medzi andských zástupcov rodu

*Gonadotes* patrí trebárs *G. concinnatus*. V Pobrežnom pohorí je tento rod tiež bohato zastúpený, možno spomenúť *G. antillensis*, *G. ceciliae*, *G. taniae* – bežný v NP Henri Pittier. Rod *Anolis* tu reprezentujú napríklad dva sympatricky sa vyskytujúce druhy – *A. tigrinus* a *A. squamulatus*. Medzi drobné anolisy sa radia aj zástupcovia rodu *Norops*, trebárs *N. chrysolepis*, ktorý vystupuje do 1 500 m n. m. Z horských scinkov (čľaď Scincidae) možno menovať bežných reprezentantov rodu *Mabuya* – v Andách *M. meridensis*, v Pobrežnom pohorí *M. crozati* (VU). Iba v roku 2009 bol opísaný nový druh scinka *M. nebulosylvestris*, nakoniec ho však o tri roky zaradili do samostatného rodu *Orosaura* ako *O. nebulosylvestris*. Ide o druh, ktorý nájdeme tak v Pobrežnom pohorí, pozorovali sme ho pri mestečku Colonia Tovar, ako aj v Andách nad Méridou. Tvarom tela a krátkymi končatinami sú týmto scinkom podobní aj zástupcovia čľaďe Gymnophthalmidae, ako sú druhy z rodu *Anadia* a v Sierra de Portuguesa *Riama inanis*. Tomuto druhu vyhovujú primárne lesy vo výške



Až do 1 500 m n. m. preniká bojga musurana (*Clelia clelia*), jej korisťou sú často iné hady 📷 DJ




Jedovatý krovinár kopijohlavý (*Bothriechis schlegelii*) môže byť zelenkastý, sivý, hnedý i žiarivo žltý. 📷 DJ

800 – 1 500 m n. m. Na narušených biotopoch sa často vyskytuje pomerne vysoko v Andách adaptabilný bičochovst *Cnemidophorus lemniscatus*, v mériidskej časti tohto pohoria môžeme pozorovať aj polmetrovú amejvu *Ameiva proviatae* (VU). Do severného výbežku Ánd zasahuje zo Strednej Ameriky bazilišok hrebenatý (*Basiliscus basiliscus*). Tento až 70 cm veľký jašter, podobne ako jeho príbuzní, v prípade nebezpečenstva nielenže dokáže skočiť z koruny stromu do vody, ale na krátku vzdialenosť beží po hladine len na zadných končatinách. Z veľkých druhov hadov výnimočne vystupuje až do horských lesov (1 000 m n. m.) veľhad kráľovský (*Boa constrictor*). Spomedzi užovkovitých hadov môžeme objaviť stromový druh bojgu americkú (*Imantodes cenchoa*), červeno sfarbenú užovku *Siphlophis compressus* a *Tantilla melanocephala*. Ďalší užovkovitý druh, *Leptodeira septentrionalis*, sa zdržuje najmä v blízkosti vôd, kde loví žaby a žubrienky, nepohrdne však ani menšími plazmi. Len do oblasti Sierra de Perijá zasahuje areál vzácnej hne-

dastej užovky s fialovým leskom, *Enulius flavitorques*, ktorej druhový názov naznačuje, že má za hlavou žltý obojok. Do lesov vo výške 1 500 m n. m. preniká bojga musurana (*Clelia clelia*), ktorej korisťou sa stávajú často iné hady. Variabilným sfarbením vyniká jedovatý krovinár kopijohlavý (*Bothriechis schlegelii*), ktorý môže byť zelenkastý, sivý, hnedý i žiarivo žltý. Tento malý (50 – 80 cm) nočný lovec preferuje nižšie stromy a kroviny, patrí k živorodým hadom. Vo Venezuele je však veľmi vzácny, nájdeme ho iba v andských lesoch pri Méride. Až do nadmorskej výšky 1 800 m žije krovinár venezuelský (*Bothrops venezuelensis*). Lokálne sa vyskytuje čierny koralovec s bielymi pruhmi a červenými škvrnami na hlave, *Micrurus mipartitus*. Korytnačky do vysokých polôh neprenikajú, asi najvyššie sa zdržuje platemys ploskohlavá (*Platemys platycephala*), najhojnejší druh vodnej korytnačky. Zo suchozemských opancierovaných novosvetkých „obrov“ môžeme pozorovať korytnačku uholnú (*Chelonoidis carbonarius*).



Veľhad kráľovský (*Boa constrictor*) osídľuje horské tropické dažďové lesy len do výšky okolo 1 000 m n. m. 



V Andských horských lesoch, hlavne v zalesnených korytách riek a potokov, žije skalniak peruánsky (*Rupicola peruviana*), na snímke je samec. JK

Hoci Venezuela nefiguruje u milovníkov vtáctva na najvyšších priečkach, podľa počtu zistených druhov jej patrí siedme miesto na svete. Oblube sa teší okrem llanos najmä Pobrežné pohorie a niektoré oblasti Méridských Ánd. Hádám ani jeden ornitológ si nedá ujsť príležitosť navštíviť NP Cueva del Guácharo v Pobrežnom pohorí. V rovnomennej jaskyni totiž hniezdi unikátny druh nočného vtáka – lelek guačaro jaskynný (*Steatornis caripensis*). Tento takmer pol metra veľký zástupca čelade Steatornithidae, opísaný ešte Alexandrom von Humboldtom, sa vydáva za potravou v noci. Na rozdiel od hmyzožravých lelkov sa živí plodmi, pričom veľkú časť kôstok vyvrhne na dno jaskyne, kde tieto rastlinné zvyšky spolu s guánom využívajú početné zástupy hmyzu, nápadné sú najmä šváby. Tieto unikátne operence medzi sebou komunikujú v absolútnej tme pomocou echolokácie, ich cvakavé zvuky je schopný zachytiť i náš sluch. V tejto jaskyni ho môžu pozorovať aj bežní turisti. Fajnsmekrov to však ťahá vyššie do hôr, k skalným andským zrázom, kde pod lesnou klenbou žije jeden z najkrajšie sfarbených druhov koting (čelad' Cotingidae), skalniak peruánsky (*Rupicola peruviana*). Pestré samce skalniakov sa zoskupujú počas toku do hlučných skupín, pričom vztyčujú smerom dopredu chochol, takže sa im zvláštne zväčší a zaokrúhli hlava. Z blata zlepené kalichovité hniezda tejto kotingy bývajú

prilepené v skalných dutinách a výklenkoch. Starostlivosť o potomstvo zabezpečujú len samice skalniakov. Pestrým sfarbením s týmito kotingami môže súťažiť aj kvesal strapatý (*Pharomachrus antisianus*), ktorý v severozápadnej časti venezuelských Ánd obýva horské lesy od 1 000 do 3 000 m n. m. Živí sa podobne ako skalniaky hlavne rôznymi plodmi. V Pobrežnom pohorí žije jeho príbuzný kvesal bielochvostý (*P. fulgidus*). Z tejto skupiny juhoamerických vtákov môžeme zbrať vo väčších nadmorských výškach ovociara zlatoprsého (*Pipreola aureopectus*). Rôzne plody predstavujú hlavnú potravu aj trogóna maskového (*Trogon personatus*). Postriežkarovité vtáky (čelad' Tyrannidae) zastupuje kariča venezuelská (*Pogonotriccus venezuelanus*), ktorú nájdeme v Pobrežnom pohorí. Medzi obľúbené vtáčie druhy samozrejme patria papagáje, hoci v horských lesoch sú to najmä menšie druhy, napríklad klinochvosty – klinochvost Waglerov (*Aratinga wagleri*) a klinochvost červenohlavý (*Pyrrhura rhodoccephala*). Druhý z nich sa objavuje až vo výške 2 500 m n. m., občas zalieta na okraj paramos, kde sa môže vyskytnúť aj vzácny amazoňan hrdzavohlavý (*Hapalopsitta amazonina* – VU). V okolí Roraimy by mal žiť klinochvost bielo-sluchý (*Pyrrhura leucotis*), v NP Henri Pittier zas klinochvost červenosluchý (*P. hoematotis*). Z Kolumbie zasahuje do Venezuely areál ary zelenej (*Ara militaris* – EN), ktorá obýva



Tukan tmavochrbtý (*Ramphastos ambiguus*) nachádza potravu až do nadmorskej výšky 2 400 m. 📍SCH

okrem primárnych lesov aj človekom pozmenenú krajinu, hlavne keď tu nájde dostatok obľúbenej potravy – plody, orechy a iné semená. V Andách občas vystupuje až do výšky 3 000 – 3 500 m n. m., ale tiež žije na niektorých lokalitách v Pobrežnom pohorí (NP Ávila). Spomedzi amazoňanov možno spomenúť amazoňana čiernosluchého (*Pionus menstruus*) a amazoňana sivohlavého (*P. seniloides*). V Andách sa darí aj amazoňanovi hrdzavohlavému (*Hapalopsittaca amazonina* – EN), ktorý preferuje hmlové lesy v nadmorskej výške 2 300 – 3 000 m. O niečo nižšie (okolo 1 500 m n. m.) mô-

žeme pozorovať príbuzného amazoňana zlatohlavého (*Pionopsitta pyrrhina*). Pestrosťou za papagájmi nezaostávajú ani tukany. Dosť bežné sú dva druhy z rodu arasari (*Pteroglossus*) – arasari pestrý (*P. pluricinctus*) a arasari pásikavý (*P. torquatus*). V nižších polohách sa zdržuje tukan krkavý (*Ramphastos vitellinus*), kým tukan tmavochrbtý (*R. ambiguus*) vystupuje až do 2 400 m n. m. Rod tukaník (*Aulacorhynchus*) zastupuje v horských lesoch Pobrežného pohoria i Ánd tukaník vrúbkozobý (*Aulacorhynchus sulcatus*). Andské lesy (NP Yacambú) sú domovom tukaníka smaragdového (*Aula-*



Tukaníky zastupuje v Pobrežnom pohorí i v Andách tukaník vrúbkozobý (*Aulacorhynchus sulcatus*). 📍LD



V andských lesoch, napríklad v NP Yacambú, žije vzácny tukaník smaragdový (*Aulacorhynchus prasinus*). 📍SH

*corhynchus prasinus*) i tukanika čiernozobého (*Andigena nigrirostris*). Po pralesných veľikánoch sa v horských lesoch až do 1 200 m n. m. šplhajú ďateľ tesár škvrnitý (*Dryocopus lineatus*) s výraznou červenou naježenou čiapočkou i našej žlne podobný vlikáč olivkavý (*Colaptes rubiginosus*, syn. *Piculus rubiginosus*). Len do juhovýchodného výbežku Ánd zasahuje z Kolumbie ďateľ žltobruchý (*Veniliornis dignus*), ktorého obyčajne nájdeme v horských lesoch od 1 200 do 2 700 m n. m. Chochlák bielochrbtý (*Campephilus pollens* – VU) s výrazným červeným chocholom preferuje andské lesy v nadmorskej výške 1 800 – 2 250 m. Dostatok potraviny si nájdú v horských lesoch a často aj nad hranicou lesa drobné kolibríky, ktoré údajne potrebujú na existenciu vo svojom teritóriu až 7 000 kvetov. Medzi bežných opelovačov espelécii v paramos i v nadmorskej výške 4 000 m patrí okrem čmeliakov vrchárík bradatý (*Oxygogon guerini*). V Andách pri Méride žijú nymfárik venezuelský (*Heliangelus spencei*) a nymfárik hrdzavoprký (*H. mavors*), v Sierra de Perijá zas vrchárík zlatý (*Metallura iracunda* – EN), ktorý bežne cicia nektár z kvetov v nadmorskej výške 1 800 – 3 200 m. Do andských horských lesov zasahuje areál jedného poddruhu kolibríka hrdzavochvostého (*Amazilia tzacatl fuscicaudata*), ktorý je rozšírený najmä v Strednej Amerike. Ďalšími andskými druhmi sú jagavička malachitová (*Colibri thalassinus*), dlhozobec vrchovský (*Ensifera ensifera*), ako aj druhy, ktoré dostali meno po Inkoch – ink golierikavý (*Coeligena torquata*) a ink zelený (*Boissonneaua flavescens*). Tak ako dlhozobec vyniká extrémne dlhým zobákom, jeho príbuzný vrchárík zelený (*Agelaiocercus kingi*) sa zas pýši dlhými chvostovými perami. Na lesných okrajoch, otvorených trávnatých plochách i v blízkosti obydli môžeme pozorovať kolibríka plan-



Po pralesných veľikánoch sa v horských lesoch až do 1 200 m n. m. šplhá ďateľ tesár škvrnitý (*Dryocopus lineatus*). ■ JK



Po Inkoch dostali meno aj kolibríky – ink golierikavý (*Coeligena torquata*)... ■ SH



... a ink zelený (*Boissonneaua flavescens*). ■ SH



Samec vrcháríka zeleného (*Aglaiocercus kingi*) sa pýši dlhými chvostovými perami. 📷 JK



V Andách pri Méride žije nymfárik hrdzavoprsý (*Heliangelus mavors*). 📷 JK



Ďalším andským druhom kolibríka je jagavička malachitová (*Colibri thalassinus*). 📷 SCH



Aj pri obydlíach môžeme pozorovať kolibríka plantážového (*Amazilia saucerotti*). 📷 SCH

tážového (*Amazilia saucerottei*). V Pobrežnom pohorí patria medzi bežné druhy kolibríkov medovec blyskáč (*Sternoclyta cyanopectus*), kolibrík šablokrídly (*Campylopterus falcatus*) a kolibrík bránivý (*Amazilia tobaci*). Je zaujímavé, že okrem peľu prenášajú tieto vtáky medzi kvetmi aj roztoče z radu Mesostigmata – ide o tzv. foréziu. A hoci na jednej hostiteľskej rastline sa nachádza vždy len jeden druh roztoča určitého rodu (napr. *Rhinoseius*), v nosnej dutine kolibríkov v pozícii taxikárov môžeme nájsť pestrú zmes roztočov viacerých druhov. Sfarbením i tvarom tela je väčším druhom kolibríkov, resp. aj rybárikom podobný jagavec červenochvostý (*Galbula ruficauda*), reprezentant čeľade jagavcovité (Galbulidae). Loví hlavne lietajúci hmyz, kým rybárec zelenochrbtý (*Chloroceryle americana*), bežný aj pri horských bystrinách, preferuje ako korisť drobné rybky. Medzi špecializované endemické druhy spevavcov sa v Andách pri Méride radia kvetárik hnedobruchý (*Diglossa gloriosa*), strňa čiapočkaté (*Hemispingus reyi*) i strňa veľkonohé (*H. goeringi* – VU). Okrem nich čeľad tangarovité (Thraupidae) zastupujú aj tangara krovinová (*Tangara vitriolina*), ktorá sem občas zaletuje z Kolumbie, tangara čistínová (*T. cyanicollis*), tangara horská (*Buthraupis montana*) a krásne modro sfarbená medosavka nachová (*Cyanerpes caeruleus*). Predovšetkým na zemi si hľadá potravu drozd obrí (*Turdus fuscatus*). V paramos nás môže zaskočiť drozd zamatový (*T. serranus*), ktorý nápadne pripomína nášho drozda čierneho. V hustej vegetácii sa prepletajú aj horárici – horárik bieločelý (*Myioborus albifrons*) i horárik zlatochrúdly (*Vermivora chrysoptera*) z čeľade Parulidae a húštinár sivotylový (*Grallaria griseonucha*) z čeľade Grallariidae. Príbuzný húštinár plavý (*G. chthonia*) i húštinárik kapucňový



Jagavec červenochvostý (*Galbula ruficauda*) si buduje hniezdnu noru v kolmom brehu, občas aj v stromovom hniezde termitov. ■ PB

(*Grallaricula cucullata*) zas obývajú horské lesy v Západnej Kordillere pri kolumbijských hraniciach. Venezuelským endemitom je húštinárik škridličkatý (*G. loricata*). Medzi často pozorované a fotografované tangary v Pobrežnom pohorí patria tangara zlatá (*Tangara arthus*), tangara hnedohlavá (*T. gyrola*), tangara škvrnitá (*T. guttata*) i tangara modrokrídla (*Anisognathus somptuosus*). Z obrovského množstva spevav-



Úlovkami rybárca zelenochrbtého (*Chloroceryle americana*) sú drobné rybky. ■ SH



Hlavne na zemi si hľadá potravu drozd obrí (*Turdus fuscatus*). ■ PKt





Tangara krovinová (*Tangara vitriolina*) do Venezuely občas zaletuje z Kolumbie. 📷 JM



Stále druhy tangár dopĺňa v horských lesoch tangara čistinová (*Tangara cyanicollis*). 📷 JK



Zimný hosť zo Severnej Ameriky – glezgovec ružovoprýsý (*Pheucticus ludovicianus*). 📷 JMa



Často fotografované v Pobrežnom pohorí sú tangara zlatá (*Tangara arthus*)... 📷 AP



... i tangara modrokrídla (*Anisognathus somptuosus*). 📷 AP

cov sú zastúpené druhy aj v Starom svete početnej čeľade Emberizidae a Fringillidae. Tak v Pobrežnom pohorí, ako aj v Andách sa môže vyskytnúť stehlík ohnivý (*Spinus cucullatus* – CR), zalietujúci až do nadmorskej výšky 1 500 m, pozorovať môžeme aj strnádlika zlatokrídleho (*Arremon schlegeli*). Robustným zobákom pripomína nášho glezga glezgovec ružovopsý (*Pheucticus ludovicianus*), zimný hosť zo Severnej Ameriky, ktorý v horských lesoch, ale aj na otvorených priestranstvách nachádza dostatok potravy. Z kukučiek hlavne narušené prostredie aj vo väčších výškach vyhovuje hojne rozšírenému ostronosovi ani (*Crotophaga ani*), v Pobrežnom pohorí ornitológovia zaznamenali i kukuľu pásikavú (*Tapera naevia*). Z viacerých lokalít vrátane Ánd sa uvádza kukavka krovínová (*Piaya cayana*). Veľkosťou sa im podobá veľmi pestro sfarbená sojka kapuciarka pestrá (*Cyanocorax yncas*) – „querrequerre“. Bez jej hlasu si nemožno predstaviť návštevu horských lesov v Andách, ale ani Ávily pri Caracase. Jej príbuzná kapuciarka kolohrivá (*Cyanolyca armillata*) je okrem čiernej tváre a „náhrdelníka“ celá modrá. Pri horských riavach nám naše bystriny môže pripomenúť vodnár bielohlavý (*Cinclus leucocephalus*). Tento spevavec, ktorý má nielen bielu náprsenku ako náš vodnár, ale aj celú hlavu, sa pri love lariev vodného hmyzu ponára pod hladinu. Ešte väčšou vzácnosťou je v andských bystrinách pozorovanie kačice potápačky riavovej (*Merganetta armata* – VU), ktorá s ľahkosťou zdoláva aj najprudšie bystriny, pričom využíva nielen nohy s veľkými plávacími blanami, ale aj dlhý chvost z tuhých pier. Zaujímavým endemitom Pobrežného pohoria, ktorý žije až po najvyššie polohy, je maličký zástupca kurovitých, prepelka škvritoprsá (*Odontophorus columbianus*), v Serranía del Perijá ju nahrádza ešte vzácnejšia prepelka čiernočelá (*O. atrifrons* – VU). Inak sa v horských tropických dažďových lesoch častejšie stretne s jej vzdialenými príbuznými z čeľade Cracidae, hokom čiernym (*Crax alector*), až do 2 200 m n. m aj s hokom prilbatým (*Pauxi pauxi* – EN) a šuanmi (rody *Penelope*, *Pipile*, *Ortalis*), napríklad šuanom chochlatým (*Penelope purpurascens*). V Pobrežnom pohorí má domov šuan družný (*Ortalis ruficauda*). Pravidelne sme v NP Sierra Nevada pozorovali šuana Montagnovho (*Penelope montagnii*), ktorý preferuje lesy v nadmorskej výške 1 800 – 3 200 m. Príbuzný šuan pásochvostý (*P. argyrotis*) žije v Andách i v Pobrežnom pohorí až do výšky 2 400 m n. m. V Andách patrí k pomerne vzácnym druhom morkovec lalôčkový (*Aburria aburri* – VU), pomenovaný podľa žltého laloku na hrudi. Dosť vysoko sa môže vyskytnúť aj trubač agami (*Psoplia crepitans*), ktorý žije v rodinných skupinách hlavne na zemi. Tým, ktorí sa ocitnú v nočnom horskom lese, sa môže podariť pozorovať, skôr však



Bez hlasu kapuciarky pestrej (*Cyanocorax yncas*) „querrequerre“ si nemožno predstaviť návštevu horských lesov. 📷 SH



Bežným druhom v lesoch NP Sierra Nevada je šuan Montagnov (*Penelope montagnii*). 📷 ZV



Medzi menšie dravce vystupujúce vysoko do hôr patrí sokol pestrý (*Falco sparverius*). 🗡️ SH



Myšiaky v horských lesoch reprezentuje myšiak zobatý (*Rupornis magnirostris*). 🗡️ SCH



Pomerne vzácnym dravcom je orlovec ozdobný (*Spizaetus ornatus*). 🗡️ SCH



Veľmi prispôsobivý nočný lovec, výr bielobradý (*Bubo virginianus*). 🗡️ SH



Kondor veľký (*Vultur gryphus*) iba zriedka zalieta do Venezuely z Kolumbie. 🗡️ JK

počtuť sovy, napríklad výrčeka čolíba (*Megascops choliba*) či sovu čiarkovú (*Strix virgata*, syn. *Ciccaba virgata*). Počas dňa ich funkciu lovcov plnia dravce, ako sú jastrab dvojfarebný (*Accipiter bicolor*) a jastrab horský (*A. ventralis*), myšiak širokokrídly (*Buteo platypterus*) a myšiak zobatý (*Rupornis magnirostris*), ako aj sokol netopierí (*Falco ruficularis*) a sokol pestrý (*F. sparverius*). Medzi vzácnejšie druhy patria orlovec ozdobný (*Spizaetus ornatus*) a orlovec ebenový (*S. tyrannus*). Veľmi adaptabilný čimango čimačima (*Milvago chimachima*) i karakara pásikavá (*Caracara plancus*) sa živia najmä zdochlinami podobne ako kondory – bežný kondor krkavcovitý (*Coragyps atratus*) alebo vzácny vládca andských výšin, kondor veľký (*Vultur gryphus* – Ex?). Ten už údajne vo voľnej prírode Venezuely nehniedzdi, iba zriedka zalieta zo susednej Kolumbie. Hádám sa ho podarí vrátiť do prírody po úspešnom rozmnožení v záchrannej stanici. Kde-tu možno natrafiť aj na veľmi adaptabilného nočného lovca, výra bielobradého (*Bubo virginianus*), ktorý loví stredne veľké cicavce, vtáky i plazy.

Tak ako pri vtákoch aj prezentáciu cicavcov začneme v jaskyniach, ktoré sú súčasťou Parque Nacional Cueva del Guácharo i Parque Nacional Sierra de San Luis. Úkryt v nich totiž našli okrem vtákov guačarov tisícky netopierov – tadaríd guánových (*Tadarida brasiliensis*). Tadaridy ľahko poznáme podľa voľnej koncovej časti chvosta. Guánom sa v jaskyniach živia viaceré bezstavovce, veľmi početné sú šváby (*Pycnoscelus surinamensis*, *Homolapteryx laminata*), ucholaky (*Marava* spp.), mnohonôžky (*Lepidocampa* spp.) a chrobáky (napr. *Zophobas atratus*). Samozrejme, že bohaté potravné zdroje využívajú



V jaskynných priestoroch, štôľňach a budovách môžeme nájsť zmiešané kolónie listonosov, tvorené druhmi z rodu *Glossophaga* (napr. *G. longirostris*) a *Carollia*. 📷 AP

v horských tropických dažďových lesoch ďalšie druhy netopierov viazaných na stromové dutiny a iné úkryty. Spomenúť možno tadaridu kolieskouchú (*Nyctinomops aurispinosus*) z Ánd i Pobrežného pohoria. Spomedzi listonosov (čľaď Phyllostomidae) nachádzame hlavne v jaskynných priestoroch, štôľňach a budovách zmiešané kolónie druhov z rodu *Glossophaga* (napr. *G. longirostris*) a *Carollia*. Tieto netopiere pomocou dlhého, štetinkami zakončeného jazyka zberajú z kvetov nektár a peľ, takže plnia veľmi dôležitú úlohu pri opeľovaní viacerých druhov rastlín. Keďže väčšina z nich požíera hmyz, radíme ich medzi nektárivorno-insektivorné druhy. Do tejto ekologickej skupiny patrí listonos Geoffroyov (*Anoura caudifer*), ktorý žije v Pobrežnom pohorí aj vo výške okolo 2 000 m n. m. Za vzácny druh sa považuje listonos Tamsittov (*Sturnira aratathomasi*) obývajúci hmlové lesy Sierra Nevada a Sierra de la Culata. Jeho príbuzný listonos žltoramenný (*S. lilium*) iba zriedka vystupuje vyššie než do nadmorskej výšky 1 600 m. Podstatnú časť jeho jedálnička tvoria plody ľuľkovitých rastlín (čľaď Solanaceae). V horských lesoch možno pozorovať večernicu Desmarestovu (*Eptesicus brasiliensis*) či netopiera Handleyho (*Myotis riparius*). V podraste zas drobné bezstavovce prenasleduje piskor Thomasov (*Cryptotis thomasi*). Tento hmyzožravec žije v Andách až do nadmorskej výšky 3 500 m. Na prvý pohľad mu je podobný len okolo 10 cm dorastajúci vačík piskorovitý (*Caenolestes fuliginosus*). Ide však o vývojovo nižšieho cicavca, vačkovca, ktorý sa živí prakticky rovnakou potravou, aj keď v nižších polohách, do 2 000 m n. m. Ďalšie vačkovce v horských lesoch reprezentuje,



Podstatnú časť jedálnička listonosu žltoramenného (*Sturnira lilium*) dopĺňajú plody ľuľkovitých rastlín. 📷 AK



Leňoch Hoffmanov (*Choloepus hoffmanni*) sa v Andách občas zatúla k ľudským obydliam. 📍 RS



V horských lesoch žije vzácnejšia vačica Illigerova (*Caluromys lanatus*), ktorá v Andách vystupuje až do nadmorskej výšky 2 600 m. 📍 LV



Nosáľa červeného v horských lesoch nahrádza nosáľ horský (*Nasuella olivacea*). 📍 RM

okrem bežnej vačice opossum (*Didelphis marsupialis*), vačica *D. pernigra*, často považovaná za poddruh vačice Azarovej (*D. albiventris*). Z menších vačíc sa tu vyskytuje aj marmóza hnedastá (*Marmosops fuscatus*), miestami dokonca vačica vydrovitá (*Chironectes minimus*), ktorá loví menšie živočíchy priamo vo vode riečok a potokov. Tak v Andách, ako aj v časti Pobrežného pohoria nachádza dostatok potravy, hlavne ovocie, hmyz a malé stavovce, vačica vlnatá (*Caluromys philander*). Môžeme ju nájsť v horských lesoch až do nadmorskej výšky 1 200 m n. m. Podobá sa jej vačica Illigerova (*C. lanatus*), obývajúca v Andách vhodné biotopy do nadmorskej výšky 2 600 m. Tieto dva druhy však žijú južnejšie aj v nížinách. Zo slabozubcov neraz vysoko do hôr preniká adaptabilný pásavec deväťpásy (*Dasyus novemcinctus*), mravčiar štvorprstý (*Tamandua tetradactyla*), ako aj leňoch hnedokrký (*Bradypus variegatus*), ktorého objavili až v nadmorskej výške 2 000 m v Andách i v Pobrežnom pohorí, obyčajne však žije o tisíc metrov nižšie. Len do najzápadnejšej časti Ánd preniká z Kolumbie leňoch Hoffmanov (*Choloepus hoffmanni*), ktorý má na predných končatinách iba dva prsty. Zaznamenaný bol až vo výške 3 300 m n. m. Podobne ako jeho príbuzní sa občas zatúla do blízkosti ľudských obydli. Sfarbenie srsti leňochov závisí predovšetkým od prítomnosti rias, ktoré sa adaptovali na ich hrubú srst (*Chlorococcum choloepus*, *Botryococcus bradypodion*, *Dictyococcus bradypodis*, *Rufusia pillicola*). Z opíc bežne hľadá potravu vo väčších nadmorských výškach malpa plačlivá (*Cebus olivaceus*), v tisícmetrovej nadmorskej výške môžeme tak v Andách, ako aj v Pobrežnom pohorí pozorovať na zopár lokalitách zriedkavého pavučíaka kolumbijského (*Ateles hybridus* – CR). V andských horských lesoch žije pavučiak orinocký (*Lagothrix lugens*) a nad 1 500 m n. m. malý druh nočnej opice, mirikina lemurovitá (*Aotus lemurinus*). Niektorí autori ju z územia Venezuely neuvádzajú. Zo stromových druhov cicavcov možno spomenúť pomerne zriedkavú šelmu, olinga Allenovho (*Bassaricyon alleni*), ktorý obýva tunajšie lesy až do 2 000 m n. m. Okrem neho tu čelad' medvedíkovité (Procyonidae) reprezentujú prispôsobivý nosáľ červený (*Nasua nasua*) a nosáľ horský (*Nasuella olivacea*), Tejto malej šelme nerobí problém pobyt v 4-tisícovej nadmorskej výške, hoci obyčajne žije o 2 000 metrov nižšie. Z oblasti Méridskej Kordillery sa uvádza ďalší druh, *Nasuella meridensis*, či ide o „dobrý“ druh sa dodnes vedú spory. Z lasicovitých šeliem môžeme v horských lesoch naďať na kunu tajru stromovú (*Eira barbara*), až do oblasti paramos vystupuje lasica dlhochvostá (*Mustela frenata*). Nájdeme tu aj endemický poddruh líšky červenosivej (*Urocyon cinereoargenteus venezuelae*), ktorá je jedinou psovitou šelmou rozšírenou v Se-

vernej i Južnej Amerike. Rod *Urocyon* sa považuje za bazálny rod všetkých recentných psových šeliem. Najvzácnejšou šelmou andských hmlových lesov, bežne vystupujúcou až do paramos, je však určite medveď okuliarnatý (*Tremarctos ornatus* – VU), ktorý má okrem nenahraditeľného ekologického významu aj výraznú úlohu v mytológii a folklóre miestnych obyvateľov. V prevažnej miere sa živí rastlinnou potravou, obľubuje napríklad mäkké šťavnaté „srdiečka“ veľkých bromélií. Doma je tu aj prispôsobivá puma (*Puma concolor*) i vzácne a ohrozené oceloty – ocelot veľký (*Leopardus pardalis*), ocelot malý (*L. tigrinus*) či „tigríto“ – ocelot stromový (*L. wiedii*). Na ich jedálnom lístku sa kde-tu objaví z menších cicavcov králik lesný (*Sylvilagus brasiliensis*). Koristou pumy sa môžu stať kopytníky, v nižších polohách pekari pásavý (*Pecari tajacu*), vyššie v horách aj hlodavec paka horská (*Cuniculus taczanowskii*, syn. *Agouti taczanowskii*), ktorá žije v Andách až v 3 700 m n. m. Či si „horský lev“ – puma – trúfne aj na tapíra horského (*Tapirus pinchaque* – EX), ktorý by sa teoreticky mohol zatúlať do venezuelských Ánd z Kolumbie, môžeme len hádať. Na paramos v Meridských Andách nachádza dostatok potravy kriticky ohrozený jeleník *Odocoileus lasiotis* (CR). Dlhé desaťročia sa považoval za poddruh jeleníka bielo-chvostého (*O. virginianus*), dnes má status samostatného druhu. Programy na jeho záchranu boli asi úspešné, keďže naň

možno so šťastím natrafiť napríklad v okolí Laguna Mucubají a Laguna Negra v Méridských Andách. Stromové poschodie horských lesov až v nadmorskej výške okolo 3 000 m obýva veverka menivá (*Sciurus granatensis*). Početne sú zastúpené aj škrečkovité hlodavce (čľaď Cricetidae), ktoré predstavujú korisť pre menšie šelmy, dravce i sovy. Niektoré druhy sú veľmi vzácne. V Pobrežnom pohorí žije myšica araguanská (*Ichthyomys pittieri* – VU), nad Méridou v Andách myšica *Neotomomys mussoi* (EN) a v NP El Tamá si až 2 500 m n. m. nájde dostatok potravy myšica *Thomasomys hylophilus*. Údajne do jaskýň Cueva del Guácharo preniká z Guyán koro gujanský (*Proechimys guyanensis*), hlodavec z čelade korovité (Echimyidae), ktorý tu loví jaskynné druhy hmyzu. Iní autori ho uvádzajú len z južnej Venezuely. Za žijúcu fosíliu sa považuje hlodavec z čelade Dinomyidae, pakarana lesná (*Dinomys branickii* – EN). Toto pol metra dlhé a až 15 kg ťažké zviera s bielymi bodkami na hnedom kožušku žije vo venezuelských Andách nad Méridou a v oblasti El Tamá, pričom preferuje lesy v nadmorskej výške 1 000 – 1 500 m. Za pozornosť určite stojí v korunách stromov žijúci urzonovitý hlodavec kuanďu hnedý (*Coendou pruinus*, syn. *Sphiggurus pruinus*). Tento druh je rozšírený od Ánd až do Pobrežného pohoria, pričom dokáže osídliť lesy od nížin až po horské polohy v nadmorskej výške 2 400 m.



Puma (*Puma concolor*) nachádza dostatok potravy aj vysoko v horách. ▣ PB

# Podakovanie

**N**a tomto mieste sa chceme úprimne poďakovať všetkým priateľom, kolegom i recenzentom, z ktorých mnohí nielenže predložený text recenzovali, ale mnohokrát urobili dôležité opravy a úpravy, hlavne pokiaľ ide o nomenklatúru druhov i vyšších taxonomických jednotiek, resp. revidovali nesprávne určené druhy na zaradených fotografiách. Osobitne si ceníme pomoc venezuelskeho herpetológa Césara Barria-Amorósa, ktorý nám významne pomohol pri determinácii mnohých, najmä vzácnejších druhov obojživelníkov a plazov. Nesmierne záslužnú prácu pri doplnení a tvorbe slovenského botanického názvoslovía urobil Tibor Baranec. Treba zdôrazniť, že finančné ohodnotenie neraz viacdnovej práce týchto zanietných prírodovedcov bolo buď symbolické, resp. žiadne, čo platí aj o priateľoch a kolegoch, ktorí skontrolovali a opravili časť textu súvisiacu s ich špecializáciou. Niektorí z recenzentov a kolegov doplnili našu databázu obrázkov, čím tiež prispeli k skvalitneniu knihy. Oslovení autori poskytli fotografie nezištne, za čo sme zvlášť vďační. Žiaľ, nepodarilo sa nám skontaktovať so všetkými, ktorí sa zúčastnili expedícií do Venezuely ešte ako študenti, a získať súhlas na uverejnenie ich fotografií. Veríme však, že zo zaradenia snímok do publikácie budú mať radosť a dodatočne sa prihlásia u svojho bývalého pedagóga Tomáša Derku.

Ak sme v zozname na niekoho z tých, ktorí nám nezištne pomohli, zabudli, hlboko sa ospravedľujeme. Podľa odbornosti sú to (bez titulov):

**geografia:** Ivan Ružek

**flóra:** Tibor Baranec, Vít Grulich, Petr Sklenář,  
Miloslav Studnička

**bezstavovce:** Dan Bárta, Aleš Dolný, Adrián Purkart,  
Lubomír Vidlička

**ryby:** Lubomír Hanel, Roman Slaboch

**obojživelníky a plazy:** César Luis Barrio-Amorós,  
Daniel Jablonski

**vtáky:** Boris Demovič

**cicavce:** Boris Demovič, Radek Lučan.

Knihy by určite nevyšla, resp. nemala takú podobu, akú má, bez profesionálnej redaktorskej práce pracovníkov vydavateľstva VEDA, predovšetkým šéfredaktora Emila Borčina (i jeho nástupcu Pavla Kršáka) a zodpovednej redaktorky Evy Gálíkovej, ako aj entuziazmu grafika Jána Svetlíka.

Čo sa týka financovania publikácie, základnou podmienkou jej vydania bolo zabezpečenie finančných prostriedkov, keďže vydavateľstvo VEDA nemalo dostatok vlastných finančných zdrojov, aby mohlo vydať dielo takéhoto rozsahu. Sme radi, že sa našli spriaznené duše, ľudia (aj za firmami a organizáciami sú vždy konkrétni ľudia) ochotní pomôcť realizovať vydanie knihy. Napriek snahe sme takýmto spôsobom získali financie, ktoré pokryli len štvrtinu nákladov, takže kniha uzrela svetlo sveta vďaka tomu, že prvý z autorov siahol poriadne hlboko do rodinného rozpočtu. Aj keby sa predal celý náklad, získané financie nepokryjú deficitný rozpočet publikácie.

## Sponzormi sú:

**LIM PLUS, s. r. o., Opatovce**

**Jaroslav Prekop AUTO, Trenčín**

**Slovenské štrkopiesky, s. r. o., Veľký Slavkov**

**KLK Kočovce**

**Roman Sokol, Ivanovce**

**Mesiariik, D.M. IMPROVE, s. r. o., Kováčová**

**Kaniak Igor, Považská Bystrica**

**Zacharová Markéta – CA Amazing Tour.**

# Autori fotografií

**A**ko sme uviedli na začiatku knihy v „poďakovaní“, nepodarilo sa nám skontaktovať s autormi všetkých použitých fotografií, najmä bývalými študentmi Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave a získať od nich súhlas na publikovanie ich snímok. Aj keď v knihe použité fotografie, až na jeden obrázok, neboli honorované, budeme radi, keď sa autori spoja s redakciou vydavateľstva VEDA, prípadne so svojím bývalým pedagógom Tomášom Derkom. Autori, ktorí prispeli aspoň piatimi fotografiami, automaticky získavajú jeden výťažok knihy. Okrem toho sa mohlo autorkám fotografií medzičasom zmeniť priezvisko, ktoré by bolo v prípade nového vydania publikácie možné opraviť. Nevylučujeme, že pri použití množstva obrázkov mohli dôjsť k nechcenej zámene autora, ak natrafíte aj na takéto omyl, ozvite sa do vydavateľstva VEDA alebo autorom knihy.

Abecedný zoznam je zostavený podľa priezviska autorov (zvýraznené tučným písmom), každému z nich bola priradená skratka zložená z prvých písmen krstného mena a priezviska. Skratky sú zhodné s tými, aké sú použité v knihe za textom pod fotografiami.

Pri každom autorovi v zozname sú uvedené strany, na ktorých sa nachádzajú fotografie, ak sme na stranu zaradili viac obrázkov od toho istého autora, ich počet spresňuje číslo za stranou (napr. 32-4).

Peter **Becko** Ondrejovič (PB): 28, 89-2, 90-2, 116, 134, 143, 160-2, 163, 173, 188, 189, 195, 197, 205, 207, 215, 223, 247, 281, 287, 290, 299, 323, 351, 357,

Mirek **Brát** (MB): 24,

Katarína **Cingelová** (KC): 25,

Zuzana **Čiamporová-Zaťovičová** & Fedor **Čiampor** (Z.&F.Č.): 26-2, 30-2, 31-2, 32-2, 51, 75,82, 85, 92, 137, 138-2, 151, 157, 160, 178, 185, 189, 196, 208, 211, 213-2, 215, 231, 234, 241-2, 243, 257-2, 260, 262-2, 263, 270, 277, 281, 303, 335,

Tomáš **Derka** (TD): 34, 48, 97, 122, 141, 144, 151, 152, 183-2, 186, 225, 227, 243-2, 246, 247, 249, 250, 251-2, 252-3, 253-3, 254, 255-3, 256, 259, 266, 270, 287, 288, 325,

Lucia **Deutschová** (LD): 194, 234, 243, 257, 284, 298, 328, 348,

Zdeněk **Edelmann** (ZE): 33, 142, 148, 208-2, 266, 267-2,

Miriám **Fašková** (MF): 252,

Viliam **Fekete** (VF): 231, 253, 285,

Andrej **Funk** (AF): 208, 296, 326, 344-2,

Daniel **Gruľa** (DG): 9, 10, 148, 209, 288-2,

Roman **Hangáč** (RH): 247, 254,

Stanislav **Harvančík** (SH): 57, 58, 60-3, 84, 94, 96, 109, 156-2, 161-2, 162, 165, 197, 198, 200, 201, 212, 214, 215, 273, 276-5, 280, 284, 317, 348, 349-2, 351, 353, 354-2,

David **Hegner** (DH): 53, 54-3, 83, 152, 153-2, 343,

Stanislav **Chudý** (SCH): 54, 57-2, 59-2, 69, 75, 84, 92, 95, 96, 97, 106, 108, 109, 159, 160, 166, 199, 210, 212, 233, 274, 275, 276, 279, 280, 306, 318, 348, 350-2, 354-2,

Silvia **Ilavská** (SI): 141,

Daniel **Jablonski** (DJ): 81, 105, 194, 195, 260, 271-2, 273, 330, 344-2, 345-4, 346,

Tomáš **Jeřábek** (TJ): 135,

Peter **Kabát** (PKt): 351,

Petra **Kaiserová** (PK): 193,

Matej **Kautman** (MK): 50, 59, 86, 87, 95, 97, 158, 163, 172, 188, 209, 211, 212, 215, 226, 242, 272, 273, 290-2, 321, 325, 328, 329-2,

Roderik **Klinda** (RD): 191,

Adrián **Kopál** (AKo): 63, 65, 245, 323,

David **Kopeček** (DK): 203-2,

Ján **Korňan** (JK): 57, 60, 87-2, 93, 94, 139-2, 156, 157, 160, 196-3, 200, 212, 215, 283, 284, 285, 304, 347, 349, 350-2, 352, 354,

Anton **Krištín** (AK): 99, 167, 193, 291, 331, 332, 334-3, 339, 355,

Václav **Kříž** (VK): 25, 26, 29,

Tomáš **Lánczos** (TL): 278, 249, 250, 253-2, 254, 262, 286, 289,

Boris **Lintner** (BL): 21, 31,

Pavel **Liščák** (PL): 27, 28, 60, 143, 210, 323,

Juraj **Macko** (JMa): 51, 52, 76, 88, 107, 136, 156, 192, 261, 283, 352,



Jozef **Májsky** (JM): 7, 13-4, 20, 22, 23, 24, 25-2, 26, 28-3, 30, 31, 32-4, 33, 40, 41-6, 42-4, 43-4, 44-3, 45-2, 46, 47-4, 48-3, 49, 50-4, 51, 52, 53-3, 55-2, 56, 58, 59, 61-2, 63-6, 64-2, 65, 66-6, 67-3, 68-3, 69-2, 71-3, 72-3, 73-2, 74-2, 75-3, 77-2, 78-3, 79-2, 80-4, 81-2, 82, 83-6, 85, 86-2, 87-3, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 99-4, 100, 101-3, 102-3, 103-4, 104-4, 105-2, 109, 114, 115, 116-3, 117, 118, 119-3, 120-4, 121-3, 122, 123-4, 124-2, 125-2, 126, 127-5, 128, 129-2, 130-5, 131-4, 132-3, 133-2, 134-2, 135-2, 136, 137-2, 139-3, 140-4, 141-3, 142-2, 143, 145-2, 146-2, 147-2, 148, 150, 151, 152, 154-2, 155-3, 156, 164, 172, 173, 174, 175-3, 176, 177-3, 178-3, 179-4, 180-3, 181-3, 182-4, 184, 185-3, 186-7, 187-2, 189, 190, 191, 192-3, 194, 195, 196-2, 197, 198-2, 199-6, 201-2, 202, 203-2, 204-2, 205-3, 206-2, 207-3, 208, 209, 210, 211, 212, 215, 222, 230-2, 232-2, 233-5, 234-4, 235-3, 236-6, 237-3, 238-4, 239-2, 240-3, 242-3, 243-3, 244-3, 245, 256-2, 257, 258, 259-2, 260, 261-3, 263-3, 264-3, 265, 266, 267-3, 268-4, 269-2, 270-2, 272, 275-3, 278-2, 279, 280-2, 281-2, 282, 284, 297-2, 298-3, 299, 300, 302, 303, 304, 305-3, 306-3, 307-2, 308-5, 309-3, 310-4, 311-6, 312-4, 313-3, 314-2, 315-4, 316-3, 317, 318-3, 319-3, 320, 322-2, 330-2, 331-2, 332-4, 334, 335-2, 336-5, 337-5, 338, 339-2, 340-2, 341-2, 342-3, 343-2, 344, 352,

Míchal **Masler** (MMA): 304,

Martin **Miklošik** (MM): 50, 133, 181, 224-2, 250, 314,

Rastislav **Mikuláš** (RM): 119, 222, 249, 302, 356,

Pavol **Mráz** (PM): 300, 301,

Sylvia **Ondrisová** (SO): 77, 88,

Andrej **Pavlovič** (AP): 27, 84, 102-2, 124, 130, 157, 163, 220, 221, 244, 248-2, 249, 253, 255, 288, 297, 333, 352-2, 355,

Hana **Poláková** (HP): 65, 214,

Ondřej **Prosický** (OP): 291,

Markéta **Rejlková** (MR): 202, 244, 270,

Roman **Rozínek** (RR): 151,

Lubica **Semanová** (LS): 258, 264, 302, 306, 310, 336,

Katarína **Schlosserová** (KS): 62, 65, 77, 96, 159, 190, 201, 238, 243, 289-2, 299,

Ján **Schlögl** (JS): 224-2, 286,

Roman **Slaboch** (RS): 70-4, 146, 176-2, 192, 204, 214, 232, 340, 356,

Marek **Svitok** (MS): 164, 264, 324,

Branislav **Šagát** (BŠ): 34, 166, 258,

Soňa **Štefaniková** (SŠ): 27, 47, 53, 287, 312, 322-2, 324, 325, 326, 327-2,

Martina **Štefeková** (MŠt): 53,

Barbora **Števo** (BŠt): 121, 271,

Kristína **Tančárová** (KTa): 79,

Kristína **Trubenová** (KT): 50,

Daniela **Valentová** (DV): 28, 129,

Zuzana **Václavová** (ZV): 150, 215, 318, 331, 353,

Jakub **Vágner** (JV): 144,

Lubomír **Vidlička** (LV): 356,

Rozália **Vlasková** (RV): 98,

Silvia **Winklerová** (SW): 246, 252,

www.rybolov.com: 149

Markéta **Zacharová** – Amazing Tour (MZ): 221, 226, 271,

Štefan **Zelinka** (SZ): 90, 141, 147, 148-2, 204, 269, 341,

#### **Autori fotografií na obálke:**

predná strana Matej Kautman,

zadná strana Jozef Májsky.

#### **Autori dvojstranových fotografií na začiatku kapitol:**

I. kap. Jozef Májsky, II. kap. Peter Becko Ondrejovič,

III. kap. Jozef Májsky, IV. kap. Zuzana Čiamporová-Zaťovičová a Fedor Čiampor, V. kap. Silvia Winklerová a VI. kap.

Jozef Májsky.

# Použitá literatura

- AGUILAR, H.F. 2003. Lista de los Primates de la República Bolivariana de Venezuela. *Biodiversidad y Conservación Integral* 3: 13-20.
- AUBRECHT, R., BARRIO-AMORÓS, C.L., BREURE, A.S.H., BREWER-CARÍAS, C., DERKA, T., FUENTES-RAMOS, O.A., GREGOR, M., KODADA, J., KOVÁČIK, L., LÁNCZOS, T., LEE, N.M., LIŠČÁK, P., SCHLÖGL, J., ŠMÍDA, B. & VLČEK, L. 2012. *Venezuelan tepuis: their caves and biota*. Acta Geologica Slovaca - Monograph, Comenius University, Bratislava, 168 s.
- AUDY, M. 2013. *Domino - hra v podkroví Ztraceného světa*. Česká speleologická společnost ZO 6-17 Topas, Brno, 205 s.
- AMORÓS, C.L.B. 2004. Amphibians of Venezuela systematic list, distribution and references, an update. *Review of Ecology in Latin America* 9(3): 1-48.
- AYMARD, G.A. 2011. Bosques húmedos macrotérmicos de Venezuela. *BioLlania Edición Esp.* 10: 33-46.
- BERY P.E., HOLST B.K. & YATSKIEVYCH K. (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana, I. Introduction*. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 320 s.
- BREWER-CARÍAS CH. & AUDY, M. 2010. *Entrañas del mundo perdido*. Corpo Print, Caracas, 291 s.
- BREWER-CARÍAS CH. 2013. *Desnudo en la selva - supervivencia y substitencia*. Corpo Print, Caracas, 219 s.
- GALÁN DE MERA, A., GONZÁLES, A., MORALES, R., OLTRA, B., VINCENTE ORELLANA, J. A. 2006. Datos sobre la vegetación de los llanos occidentales del Orinoco (Venezuela). *Acta Botanica Malacitana (Málaga)* 31: 97-129.
- FAIVOVICH, J., HADDAD, C.F.B., GARCIA, P.C.A., FROST, D.R. CAMPBELL, J.A. & WHEELER W.C. 2005. Systematic review of frog family Hylidae, with special reference to Hyliinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 294: 1-240.
- HILTY, L. S., 2003. *Birds of Venezuela*. Second Edition. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 878 s.
- HUBER, O. (ed.) 1992. *El Macizo de Chimantá, Escudo de Guayana, Venezuela: Un ensayo ecológico tepuyano*. Oscar Todtmann Editores, Caracas.
- INSTITUTE OF TERRESTRIAL ECOLOGY, INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE 1996. *Biotopes/Ecosystems Nomenclature. Habitats of South America*. Report, 419 s.
- JENÍK, J. 1995. *Ekosystémy (Úvod do organizace zonálních a azonálních biomů)*. Nakladatelství UK, Karolínium, Praha, 135 s.
- LLAMOZAS, S., DUNO, R., MEIER, W., RIINA, R., STAUFFER, F., AYMARD, G., HUBER, O. & ORTÍZ, R. (eds.) 2003. *Libro Rojo de la Flora Venezolana*. 1ª Edición. PROVITA/ Fundación Empresas Polar/ Fundación Instituto Botánico de Venezuela „Dr. Tobias Lasser“/ Conservación Internacional, Caracas, 557 s.
- KOVALIK, P., PAČENOVSKÝ, S., ČAPEK, M., TOPERCER, J. 2010. *Slovenské mená vtákov sveta/Slovak Names for the Birds of the World*. SOS/Birdlife Slovensko, Bratislava.
- LIASSO, C.A., LEW, D. TAPHORN, D., DONASCIMENTO, C., LIASSO-ALCALÁ, O., PROVENZANO, F. & MACHADO-ALLISON, A. 2004. Biodiversidad ictiológica continental de Venezuela. Parte I. Lista de especies y distribución por cuencas. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 159-160: 105-195.
- LIASSO ALCALÁ, C.A., SÁNCHEZ-DUARTE, P. 2011. *Los peces del delta del Orinoco. Diversidad, bioecología, uso y conservación*. Fundación La Salle de Ciencias Naturales Chevron C. A. Venezuela, Caracas, 500 s.
- LENTINO, M., ESCLASANS, D. 2009. Venezuela. p. 393-402. In DEVENISH, C., DÍAZ FERNÁNDEZ, D.F., CLAY, R.P., DAVIDSON, I. & YÉPEZ ZABALA I. (eds.). *Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation*. Quito, Ecuador. Birdlife International (BirdLife Conservation Series No. 16).
- LUPTÁK, P. 2003. *Slovenské mená cicavcov sveta*. Vyd. Zoolo-gická záhrada Bojnice, 219 s.
- MACHADO-ALLISON, A. 2005. *Los peces de los llanos de Venezuela: un ensayo sobre su historia natural*. Universidad Central de Venezuela CDCH, (Colección Estudios), Caracas, Venezuela, 222 s.

- MARRERO, C. 2011. La Vegetación de los humedales de agua dulce de Venezuela. *BioLlania Edición Esp.* 10: 250 – 263.
- MOLINA, C., SEÑARIS, J.C., LAMPO, M., RIAL A. (eds.) 2009. *Anfibios de Venezuela. Estado del conocimiento y recomendaciones para su conservación.* Fundación La Salle. 130 s.
- MORRONE, J.J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe.* M & T-Manuales & Tesis SEA, vol. 3. Zaragoza, 148 s.
- ORSZÁGH, I., ČEJKA, T., ORSZÁGHOVÁ, Z. 2012. *Slovenské mená mäkkýšov (Mollusca) [Slovak Names of the Mollusca].* Univerzita Komenského v Bratislave, 208 s.
- OSBORNE, P.L. 2012. *Tropical Ecosystems and Ecological Concepts.* - Second Edition. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 522 s.
- RIAL, B.A., SEÑARIS, J.C., LASSO, C.A., FLORES A., (eds.) 2010. *Evaluación Rápida de la Biodiversidad y Aspectos Socio-ecosistémicos del Ramal de Calderas. Andes de Venezuela.* RAP Bulletin of Biological Assessment 56. Conservation International, Arlington, VA. USA, 182 s.
- RIVAS, G.A., MOLINA, C.R., UGUETO, G.N., BARROS, T.R., BARRIO-AMOROS, C.L. & KOK, P.J.R. 2012. Reptiles of Venezuela: an updated and commented checklist. *Zootaxa* 3211: 1–64.
- RODRÍGUEZ, J. P., ROJAS-SUÁREZ, F. (eds.) 2008. *Libro Rojo de la Fauna Venezolana.* Tercera edición. Provita & Shell Venezuela, S. A., Caracas, Venezuela, 364 s.
- RODRÍGUEZ-OLARTE, D., TAPHORN, D.C., LOBÓN-CERVIÁ, J. 2011. Do protected areas conserve neotropical freshwater fishes? A case study of biogeographic province in Venezuela. *Animal Biodiversity and Conservation* 34 (2): 27 – 285.
- ŘÍČAN O., HOLLOVÁ, J. 2006. *Biologická diverzita povodí Río Caura (Venezuela, Bolívar) a hlavní směry ochrany v součinnosti s domorodým obyvatelstvem.* Velká Amazonie, o.p.s. Ústí nad Labem, 81 s.
- SEÑARIS, J.C., LEW, D., LASSO, C., (eds.) 2009. *Biodiversidad del Parque Nacional Canaima: bases técnicas para la conservación de la Guayana venezolana.* Fundación La Salle de Ciencias Naturales y The Nature Conservancy, Caracas, 256 s.
- VELÁSQUEZ, J. 1994. *Plantas Acuáticas Vasculares de Venezuela.* Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, 992 s.
- WINEMILLER, K.O., WILLIS, S.C. 2011. The Vaupes Arch and Casiquiare Canal: Barriers and Passages, p. 225-242. In ALBERT, J.S. & REIS, R.E. (eds.) *Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes.* University of California Press, 387 s.
- WESSELS BOER, J. G. 1976. *Fa joe kan tak' mi no moi. Surinaamse wandelflora,* deel 1, Natuurgids serie B NO 4, Stinasu, Paramaribo, 293 s.
- WOODWARD, S.L. 2003. *Biomes of Earth: Terrestrial, Aquatic, and Human-Dominated.* Greenwood Press, 435 s.

# Odporúčaná literatúra

Uvádžeme niekoľko knižných publikácií, ktoré vyšli na Slovensku a v Česku. Týkajú sa venezuelskej, resp. juhoamerickej prírody a môžu vhodne doplniť poznatky uvedené v predloženej publikácii.

- AUDY, Marek. *Brány do ztraceného světa*. Vyd. 1. Brno: Jota 2008, 175 s. Cestopisy (Jota). ISBN 978-80-7217-605-2.
- BATES, Marston. *Jižní Amerika: země a život*. V Praze: Artia 1975, 198 s. Time-Life.
- DUNGEL, Jan. *Po krk v pralesi*. Vyd. 1. Praha: Euromedia Group - Knižní klub 2009, 175 s. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-2526-5.
- JENÍK, Jan. *Kapitoly ze života v tropech: sborník článků pro časopis Živa*. Vyd. 1. Praha: Jan Jeník 2009. ISBN 978-80-254-5131-1.
- MORAVEC, Jiří. *Procházka amazonským pralesem*. 1. vyd. Praha: Academia 2009, 410 s. ISBN 978-80-200-1651-5.
- PLEŠINGER, Vladimír. *Ztracené Eldorado*. 1. vyd. Praha: Panorama 1983, 278 s., barev. obr. na příl. Cesty (Panorama).
- PLEŠINGER, Vladimír. *Anděl v Ďábelských horách: příběh z Venezuely*. Vyd. 1. Praha: Mladá fronta 2002, 348 s. Lidé a Země. ISBN 80-204-0953-x.
- RATAJ, Karel. *V pralesích Amazonie*. 1. vyd. Praha: SZN 1983, 136 s., barev. obr. příl. Rostlinná výroba (Státní zemědělské nakladatelství).
- ŠTUDNIČKA, Miloslav. *S botanikem v tropech*. Vyd. 1. Praha: Academia 2011, 181 s. ISBN 978-80-200-1929-5.
- ŠEBELA, Miroslav. *Orinocký deník: přírodovědné expedice do Venezuely 1992, 1994*. 1. vyd. Brno: Moravské zemské muzeum 1995, 115 s. ISBN 80-7028-072-7.
- ŠEBELA, Miroslav. *Cesta do pralesa*. Vyd. 1. Brno: Moravské zemské muzeum 2005, 215 s. ISBN 80-7028-274-6.
- ŠMÍDA, Branislav, Marek AUDY a Lukáš VLČEK. *Expedícia Roraima: Venezuela (január 2003)*. Liptovský Mikuláš: Slovenská speleologická spoločnosť 2003, 190 s.
- ŠMÍDA, Branislav, Allan Randolph BREWER-CARÍAS a Marek AUDY. *Speleoexpedície do vnútra masívu Chimantá (Venezuela) v roku 2004*. Liptovský Mikuláš: Slovak Speleological Society 2005, 178 s.
- VESELOVSKÝ, Zdeněk. *K pramenům Orinoka*. 1. vyd. Praha: Panorama 1988, 355 s. Knihy o přírodě (Panorama).
- ZACHAR, Lev, ZELENÝ, Mnislav. *Prerijní a pralesní Indiáni*. 1. vyd. Bratislava: Mladé letá 1985, 402 s.





# Register

Do registra boli zahrnuté len taxóny a taxonomické skupiny týkajúce sa flóry a fauny od úrovne druhu (poddruhu) smerom vyššie. Slovenské názvy sú písané normálnym písmom, začínajú sa malým písmenom. Vedecké názvy sú písané kurzívou v prípade druhu (poddruhu) a rodu, všetky vyššie taxonomické jednotky, počnúc čeľadami, sú písané štandardným písmom. Zvýraznené čísla strán (tučné písmo) upozorňujú, že na uvedenej strane je fotografia daného objektu. Keď sa nachádza na tej istej strane v texte i na obrázku, číslo strany je zdvojené, oddelené lomkou.

- A**
- abolboda 254  
*Abolboda* 254  
*Abramites hypselonotus* 142, 266, **267**  
*Abudefduf saxatilis* 31  
abudefduf skalný 31  
*Aburria aburri* 353  
*Acacallis cyanea* 128  
*Acacia* 46, 67  
- *glomerosa* 46, 67  
- *macracantha* 176  
- *tortuosa* 46, **47**, 67  
*Acaena cylindristachya* 322/**322**  
Acanthaceae 182, 193  
*Acanthocereus tetragonus* 46  
*Acanthophora spicifera* 23  
*Acanthopleura granulata* 49  
*Acanthoscuria* 331  
*Acanthostracion quadricornis* 35  
Acanthuridae 31  
*Acanthurus bahianus* **30**, 31  
- *coeruleus* **30**, 31  
- *chirurgus* 31  
*Accipiter bicolor* 278, 355  
- *ventralis* 355  
acéna valcovitá 322/**322**  
Acestrorhynchidae 142  
*Acestrorhynchus* **266**  
- *falcistrotris* 142, 207, 266  
- *microlepis* 207  
*Acetabularia crenulata* 23  
- *calyculus* 23  
aciachne prášková 322  
*Aciachne pulvinata* 322  
*Acineta alticola* 254  
acineta horská 254  
*Acrocinus longimanus* 333/**333**  
*Acrocomia aculeata* 178  
*Acromyrmex* 79, 190, 265  
*Acronius* 263  
*Acropora cervicornis* 24  
- *palmata* 24  
*Acrostichum aureum* 101  
Actiniaria 26  
*Actinopyga agassizi* 29  
*Actinote amida* 193  
- *anteas* **336**, 338  
- *pellenea* 282  
*Actitis macularius* 56  
*Adelpha alala* 338  
*Adenocalymma* 124  
- *comosum* 245/**245**  
adenokalyma 124  
- *chochlatá* 245/**245**  
*Aedes aegypti* 134  
*Aechmea* 235, 313/**313**  
- *aquilega* 128  
- - *aquilega* f. *alba* 70  
*Aechmea mertensii* 314/**314**  
- *nudicaulis* 45  
*Aequidens coeruleopunctatus* 149  
- *diadema* 149  
- *chimantanus* 269  
- *latifrons* 149  
- *maroni* 147  
- *pulcher* 12, **13**, 149  
- *sapayensis* 149  
*Aetobatus* 90  
- *narinari* 35  
afelandra 308  
- *zlatistá* 232, **233**  
*Agamia agami* 213  
agámia pestrá 213  
*Aganacris* 193  
*Aganisia cyanea* 128  
- *fibriata* 128  
aganisia modrá 128  
agáva 48/**48**  
*Agave* 48,  
*Agave cocui* 48/**48**  
*Ageneiosus magoi* 205  
*Aglaiocercus kingi* 349, **350**  
*Agouti paca* 12, 86, 98, 164  
- *taczanowskii* 357  
*Agraulis vanillae* 261  
*Agrotis* 322  
*Achirus achirus* 90  
*Achyrocline* 324  
aguti orinocký 108  
- *sivý* 164  
- *zlatý* 86, 98, **99**, 164, 278  
akantocereus štvorhranný 46  
akara 269

- diadémová 149
- hnedá 91, 146
- modrá 12/13, 91, 149, 208, 269, 342/342
- akarka zelená 146
- akácia 46, 67
- kľbkovitá 46, 67
- pokrútená 46, 47, 67
- veľkotŕňová 176
- akrokómia končistá 178
- akrostichum zlaté 101
- akuči dlhochvostý 164
- alagoptera piesočná 43
- alamanda prečisťujúca 103/103, 124, 237
- Albizia* 239
- *saman* 179, **180**
- albícia **180**, 239
- *saman* 179, **180**
- Alcyonarida 25
- alchornea trojnervá 311, 312
- Alchornea triplinervia* 311, 312
- Allagoptera arenaria* 43
- Allamanda cathartica* 103/103, 124, 237
- Allobates* 343
- *bromelicola* 343
- *humilis* 343
- *pittieri* 343
- Allophylus amazonicus* 179
- Alnus jorullensis* 321
- Alocasia mortfontanensis* 132
- alofyl amazonský 179
- alokázia 132
- amazonská 132
- Alopocheilidon fucata* 284/284
- Alouatta macconelli* 278
- *seniculus* 86, 98, 164, **165**, 201, 278
- Alpinia purpurata* **131**, 133
- alpínia purpurová **131**, 133
- Altensteinia fimbriata* 323
- Alternanthera pubiflora* 67
- Amaryllidaceae 72, 182
- amarylkovité 72, 182
- Amasonia campestris* 42
- amasonia poľná 42
- Amazilia saucerottei* **350**, 351
- *tobaci* 351
- *tzacatl* 106, **107**
- *fuscicaudata* 349
- *versicolor* 277
- Amazona amazonica* 155
- *barbadensis* 56
- *dufresniana* 273
- *farinosa* 273/273
- *ochrocephala* **96**, 97, 155, 198
- amazonan 82, 97
- hrdzavohlavý 347
- čieročelý 290
- čiernosluchý 85, 273, 348
- džungľový 273/273
- hrdzavohlavý 348
- kurika 155
- sivohlavý 348
- štvorfarebný **96**, 97, 155, 198
- tmavozobý 273
- zlatohlavý 348
- žltočelý 56
- Amblypygida 256, 330
- amblypygy 256, **257**, 330
- Ameiva ameiva* 54, 82, 91, 151/151, 271, 282
- *bifrontata* 54/54
- *provitae* 346
- ameiva 54/54, 346
- obrovská 54, 82, 91, 151/151, 271, 282
- Amerotyphlops albifrons* 272
- *septemstriatus* 272
- amfilofium 124, **125**
- magnóliolisté 124
- predĺžené 124
- Amphibia 13
- Amphilophium* 124, **125**
- *elongatum* 124
- *magnoliifolium* 124
- Amphipoda 49
- Amphisbaena fuliginosa* 290
- ampulária 89, 133, 202, **203**, 213
- Anableps anableps* **104**, 105
- Anabaena azollae* 72
- Anablepsoides hartii* 90
- Anacardium occidentale* 187/187
- Anacroneuria* 259, 286
- Anadenobolus* 75/75, 256, 330
- Anadia* 345
- *mcdiarmidi* **289**, 290,
- anaka golierikatá 155
- anakonda veľká 153, **188**, 209/209, 272
- Ananas bracteatus* 235/235
- ananás šupinatý 235/235
- Ananteris venezuelensis* 256
- Anartia amathea* 77, 193
- *jatrophae* 77/77
- Anas bahamensis* 95
- *discors* 95
- Anasa* 338
- Anathallis acuminata* 321
- *meridana* 321
- Ancistrus* 143, 144, **340**, 341
- *galani* 342
- *leucostictus* 268
- *triradiatus* 341
- Ancyluris* **337**, 338
- ančovička 33, **104**, 106
- Andigena nigrirostris* 349
- Andinoacara pulcher* 91, 149, 208, 269, 342/342
- Andropogon* 73
- *selloanus* 177
- *virgatus* 242
- Angostura trifoliata* 240
- angu mokradový 86, **87**
- angostúra trojlistá 240
- anguloa jednokvetá 316
- Anguloa uniflora* 316
- Anhima cornuta* 214, **215**
- anhima rohatá 214, **215**
- Anhinga anhinga* **93**, 94, 158, 214
- anhinga jarabá **93**, 94, 158, 214
- Anchoa* **104**
- *argenteus* 106
- *lyolepis* 33
- *surinamensis* 106
- Anchovia* **104**
- *clupeoides* 106
- Anchoviella* **104**, 106



*Anisognathus somptuosus* 351, **352**  
*Anisotremus virginicus* 31, **32**  
*Annona* 123  
- *glabra* 123  
- *cherimola* 319  
- *muricata* 239/**239**  
*Anodontites* 202  
*Anolis* 81, 152, 271, **344**, 345  
- *auratus* 194, 271  
- *biporcatus* **344**, 345  
- *deltae* 152  
- *euskalerruari* 345  
- *chrysolepis* 271  
- *jacare* 345  
- *planiceps* 81, 91, 290  
- *punctatus* 271  
- *squamulatus* **344**, 345  
- *tetarii* 345  
- *tigrinus* **344**, 345  
- *transversalis* 152  
anolis 54, 81, 91, 152/**152**, 194, 271, 290, 345,  
*Anomaloglossus rufulus* 289  
- *tepuyensis* 289  
anona 123  
- holá 123/**123**,  
- mätkoostnatá 239/**239**  
- trojlupienková 319  
Anostomatidae 260  
*Anostomus anostomus* 266  
- *ternetzi* 142  
*Anoura caudifer* 291, 355  
*Antennarius multiocelatus* 35  
anténovec 89, **143**, 144, **204**, 205/**205**,  
**268**  
- Blochov 266  
- červenochvostý **144**, 145  
- ozdobný 145, 266, **268**  
- vláknitý **144**, 145, 205  
anténovcovité 205, 266  
anténovka 145  
anténovkovité 145, 205, 266  
Anthozoa 24  
*Antigonon leptopus* 124, **126**  
antigonon mexický 124, **126**  
*Anthurium crassinervium* 69, 235/**235**  
- *digitatum* 69  
- *giganteum* 315/**315**  
- *gracile* 315/**315**  
- *longissimum* 315  
- - *nirguense* 315  
antúrium 69, 235/**235**  
- najdlhšie 315  
- obrovské 315/**315**  
- prstovité 69  
- štíhle 315/**315**  
- žilnaté 69  
*Antonia ovata* 73  
antónia vajcovitá 73  
*Aotus lemurinus* 356  
- *trivirgatus* 166, 278  
*Apareiodon gransabana* 266  
*Apeiba petoumo* **305**, 307  
apeiba pichľavá **305**, 307  
*Aphelandra* 308  
- *aurantiaca* 232, **233**  
*Aphycharax alburnus* 265  
Apiaceae 322  
*Apis mellifera* 191  
apistograma 146, 208, 269  
*Apistogramma* 146  
- *caudomaculata* 146  
- *flabellicauda* 269  
- *guttata* 146  
- *hoignei* 208  
- *iniridae* 269  
- *inornata* 146  
- *intermedia* 146  
- *minima* 269  
- *pedunculata* 269  
- *piaroa* 269  
- *viejita* 208  
*Aplysia* **28**, 29  
- *dactylomela* 29  
*Aplysina* 27  
*Aplysina fistularis* 27  
Apocynaceae 46, 103  
Apoda 13, 345  
Apterotonidae 268  
*Apterotonus albifrons* 145, **146**, 205,  
268  
- *bonapartii* 205  
- *leptorhynchus* 268  
Araceae 69, 103, 31  
*Ara ararauna* 82, 154, **155**  
- *chloroptera* 82, **84**, 154, 273  
- *macao* 273, **274**  
- *militaris* 347  
- *severus* **84**, 85  
ara 82, 198, 273  
- arakanga 273, **274**  
- červenobruchá 82, **96**, 97, 154  
- modročelá 273  
- modročltá 82, 154, **155**  
- tmavočelá **84**, 85  
- zelená 347  
- zelenokrídla 82, **84**, 154, 273  
*Aramides cajaneus* 108, **109**  
*Aramus guarauna* 213/**213**  
*Arapaima gigas* 145  
arapaima veľká 145  
arasari 85, 275  
- čiernohrdlý 97, **273**, 275  
- pásikavý 97, 348  
- pestrý 348  
- zelený **273**, 275  
*Aratinga pertinax* 97, 198/**198**  
- *solstitialis* 275  
- *wagleri* 347  
aratinga plavolíci 198/**198**  
*Aratus pisonii* 104/**104**  
Arctiidae 261  
*Ardea alba* 56, 94, 211  
- *cocoi* 56, 159, **160**, 211  
- *herodias* 211  
Arecaceae 61  
*Arenaria interpres* 56  
- *venezuelana* 324  
*Argemone mexicana* 42  
argemone mexická 42  
*Argia* **258**, 259  
*Archilestes tuberalatus* 333  
Ariidae 89  
aristida 177  
- vlasová 177  
*Aristida* 177  
- *capillacea* 177  
*Aristolochia* 182

- *goudotii* 182
  - *nummularifolia* 182
  - Arius herzbergii* 89
  - Aromobatidae 343
  - Aromobates alboguttatus* 343
  - *meridensis* 343
  - arowana 146
  - Arrabidea* 176
  - Arremon schlegeli* 353
  - Arthrostemma* 306, 307
  - *ciliatum* 307
  - Arthrostylidium* 122
  - Artibeus* 279, 291/291
  - *jamaicensis* 98, 99, 291
  - Artocarpus altilis* 65/65
  - artrostéma 306, 307
  - brvitá 307
  - Arundina graminifolia* 244, 245
  - arundina trávolistá 244, 245
  - Arundinicola leucocephala* 97/97, 157
  - Ascalapha odorata* 78, 79
  - Ascia monuste* 51/51
  - ascídie 27, 104
  - Asclepias* 193
  - Aspidosperma vargasii* 46
  - aspidosperma Vargasova 46
  - Aspredinidae 145, 205, 268
  - Asteraceae 177, 323, 324
  - asterogyne klasnatá 307
  - Asterogyne spicata* 307
  - Astraptus fulgerator* 135/135
  - Astroblepidae 341
  - Astroblepus* 341
  - Astrocaryum* 62, 157
  - *aculeatum* 62, 178
  - *tucuma* 62, 63
  - *vulgare* 62
  - astrokaryum 62
  - obyčajné 62
  - pichľavé 62, 178
  - tukuma 62, 63
  - Astronium graveolens* 64
  - astrónium vonné 64
  - Astronotus ocellatus* 149, 208, 268, 269
  - astrovité 176, 177, 323, 324
  - Astyanax* 139, 342/342
  - *bimaculatus* 139/139, 207, 265, 341
  - *filiferus* 341
  - *magdalenae* 340, 341
  - *metae* 340
  - *venezuelae* 139, 340
  - Asystasia gangetica* 182/182
  - asystázia ganžská 182/182
  - atalancia obyčajná 43
  - Atalantia simplicifolia* 43
  - atalea 239
  - maripská 122, 240, 241
  - Ateles belzebuth* 166
  - *hybridus* 356
  - Atelopus* 343
  - *cruciger* 343
  - *mucubajensis* 343
  - Athene cunicularia* 197/197
  - Atlapetes personatus* 290,
  - Atopsyche* 259, 287
  - Atractus* 272
  - *torquatus* 272
  - Atta* 51, 52, 79, 190, 265, 281
  - *laevigata* 191
  - Attalea* 239
  - *maripa* 122, 240, 241
  - Attaphila* 191
  - Atticora fasciata* 277, 284
  - Atya dressleri* 331
  - Auchenipteridae 205/205, 268
  - Auchenorrhyncha 191
  - Aulacorhynchus* 348
  - *prasinus* 348, 349
  - *sulcatus* 348/348
  - aulonémia hrebenatá* 329
  - Aulonemia subpectinata* 329
  - Austrofundulus lehoignei* 90
  - *transilis* 90, 204
  - Auyantepuia* 287
  - Aves 13
  - Avicennia* 101
  - *germinans* 100, 102
  - Avicularia* 331
  - *avicularia* 134, 135
  - *metallica* 134, 135
  - *minatrix* 134
  - Avocettula recurvirostris* 277
  - Awaous banana* 341
  - axonopus 241
  - dvojitý 177
  - sivý 177
  - Axonopus* 241
  - *anceps* 177
  - *canescens* 177
  - azola karolínska 71, 72, 128
  - papradolistá 185
  - Azolla caroliniana* 71, 72, 128
  - *filiculoides* 185
  - azor krahulčí 197/197
  - Azteca* 79, 137/137
- ## Á
- áronovité 69, 103, 159, 315
- ## B
- babôčka 75, 135, 192, 193, 260, 261, 282 288
  - belavá 77/77
  - malachitová 192, 193
  - smradľavá 193
  - babôčkovité 51, 77, 135, 193, 282, 335
  - Baccharis prunifolia* 323
  - Bacopa reflexa* 185
  - Bactris* 237/237, 306, 307
  - *brongniartii* 118, 240
  - *pilosa* 239, 307
  - *setulosa* 307
  - Baetidae 259
  - bahnička 73, 231
  - najmenšia 185
  - bahník juhoamerický 206
  - Balanophoraceae 133
  - bakcharis slivkolistá 323
  - bakopa ohnutá 185
  - baktris 237/237, 306, 307
  - Brongniartova 118, 240
  - chlpatá 237, 307
  - ostnatá 307
  - Balistes capriscus* 35
  - *vetula* 35
  - Balistidae 35
  - bambus 122, 329/329, 335
  - obyčajný 175

- Bambusa vulgaris* 175  
balza kuželovitá 304/304  
banánovník 135, 175  
barakuda veľká 33  
*Bartsia laniflora* 323  
bartsia vlnitokvetá 323  
*Basiliscus basiliscus* 344, 346  
*Bassaricyon alleni* 356  
batara jarabá 198  
- pruhovaná 277  
- veľká 59  
*Batis maritima* 73  
batis prímorský 73  
*Batrachoglanis raninus* 145  
bazilišok hrebenatý 344, 346  
*Begonia* 318, 319  
- *fischeri* 132  
begónia 318, 319  
- Fischerova 132  
*Bejaria* 254  
- *aestuans* 321  
- *imthurnii* 253, 254  
- *neblinensis* 254  
- *tachirensis* 321,  
bechária 253  
- ohnivá 321  
- táchirská 321  
Belonidae 34, 142  
Belostomatidae 133, 203  
beluša veľká 56, 94/94, 211  
*Benjaminia reflexa* 185  
*Bertholletia excelsa* 123  
*Besleria disgrega* 307  
- *pendula* 311  
besléria osamelá 307  
- ovisnutá 31  
bičochvost 52, 53, 54, 91, 106, 151,  
344, 346,  
bičovka 92, 153, 272, 289, 290  
- nosatá 194  
*Bidens* 323  
- *laevis* 322  
- *pilosa* 312  
- *triplinervia* 322  
Bignoniaceae 175  
bignóniovité 175  
bilbergia 314  
- ružová 314  
*Billbergia rosea* 314  
- *venezuelana* 314  
*Billia rosea* 313  
*Biotodoma wavrini* 148, 149  
*Bispira* 27  
*Bixa orellana* 119  
*Blaberus giganteus* 135  
- *discoidalis* 80, 81  
Blattodea 333  
*Blechnum* 323  
- *serrulatum* 130  
- *schomburgkii* 247, 248  
blcha piesočná 134  
*Boa constrictor* 91, 272, 346  
bocian 159, 211, 213  
- maguari 212, 213  
*Boergesenia forbesii* 23  
*Boissonneaua flavescens* 349/349  
bojga americká 271, 272, 346  
- bronzová 92, 153/153, 272  
- medená 194  
- musurana 272, 345, 346  
*Bolitoglossa* 345  
- *altamazonica* 345  
Bombacaceae 65  
*Bombax aquaticum* 123, 239  
*Bonafousia undulata* 179/179  
bonafúzia vlnkatá 179/179  
bonetia 248  
- prisadnutá 248  
- roraimská 248, 251  
- Steyermarkova 248  
*Bonnetia* 248  
- *roraimae* 248, 251  
- *sessilis* 248  
- *steyermarkii* 248  
Boraginaceae 45  
borákovité 45  
*Botaurus pinnatus* 213  
*Bothriechis schlegelii* 345, 346  
*Bothriopsis* 271/271  
*Bothrops asper* 194, 195  
- *atrox* 82, 83, 271  
- *taeniata* 271/271  
- *venezuelensis* 345  
*Botryococcus bradypodion* 356  
*Boulengerella* 142  
- *cuvieri* 142/142  
- *lateristriga* 142  
- *lucius* 142, 207  
bovdichia žltkastá 175  
*Bowdichia virgilioides* 175  
bôbovité 40, 67, 175, 177, 182  
*Bradypodocola* 166  
*Bradypophila* 166  
*Bradypus tridactylus* 166, 279, 280,  
- *variegatus* 166/166, 279, 356  
*Brachypelma* 331  
*Brachyplatystoma* 266  
- *filamentosum* 144, 145, 205, 266  
- *flavicans* 90  
- *rousseauxii* 145, 268  
- *vaillantii* 268  
brasavola uzlovitá 70/70  
brasia 316  
- zlatistá 316  
*Brassavola nodosa* 70/70  
*Brassia* 316  
- *aurantiaca* 316  
brehuľa hnedá 284  
brežniak 49  
briliantovec modročelý 85  
*Brocchinia* 245, 247  
- *hechtoides* 245, 249  
- *reducta* 245  
- *tatei* 247, 248  
brochínia 245, 247  
- hmyzožravá 245  
- skrytokvetá 245, 249  
- Tateova 247, 248  
*Bromelia chrysantha* 70  
bromélia 119, 128, 175, 235, 315  
- zlatistá 70  
*Brosimum alicastrum* 64  
*Broteochoactas* 135  
- *colombiensis* 135  
- *leoneli* 256  
- *neblinensis* 135  
- *orinocensis* 134  
- *porosus* 287

- *sabana* 256
- *yekuanae* 135
- Brotheas* 75/75
- *camposi* 135
- *humboldti* 256
- *libinallyi* 287
- Brotogeris cyanoptera* 198
- *jugularis* 198
- Brownea coccinea* 67
- brozimium kaučukové 64
- Brugmansia aurea* 309
- *pittieri* 309
- brugmansia zlatá 309
- Bruguiera* 100, 101
- brunélia celolistá 321
- Brunellia integrifolia* 321
- Brycon bicolor* 139, 265
- Bryconamericus* 139, 340
- Bryconops* 139
- *colanegra* 265
- *colaroja* 265
- *vibex* 139
- Bryophyllum pinnatum* 312
- bublinatka 73, 128, 231, 245, 248, **250**, 319
- alpínska 319
- Campbellova 248, **249**
- Humboldtova 245/**245**, 248, **249**
- Jamesova 231
- kalichová 231
- lístkovitá **72**, 73, 185
- podobná 231
- Quelchova 248, **249**
- šidlovitá 231
- Bubo virginianus* **354**, 355
- Bubulcus ibis* **210**, 211
- Bucco macrodactylus* 157
- bučiacik 95, 213
- pásikavý 94
- bučiak 211
- okrový 213
- Bufonidae 343
- bulbostyl 73, 177
- podivný 241/**241**
- šiškonošný 177
- vláskovitý 177
- Bulbostylis* 73, 177
- *capillaris* 177
- *conifera* 177
- *paradoxa* 67
- Bulnesia arborea* 67
- bulnézia stromovitá 67
- Bunocephalus* 145
- *amaurus* 145/**145**, 205, 268
- Bunodosoma cavernata* 26/**26**, 27
- Burhinus bistriatus* 197/**197**
- Bursera simaruba* 65
- Busarellus nigricollis* 197, 213
- burzera živicová 65
- Buteo albicaudatus* **196**
- *platypterus* 355
- Buteogallus* 108
- *aequinoctialis* 106
- *meridionalis* 92, **196**, 197
- *urubitinga* **196**, 197
- Buthraupis montana* 351
- Butorides striata* 108, **109**
- Byrsonima coccolobifolia* 73
- *coriacea* 175
- *crassifolia* 175, 242
- *hypoleuca* 311
- *verbascifolia* 242
- byrsonima bledá 311
- divozeloslistá 242
- kokolobolistá 73
- tučnolistá 242
- býčko 33
- bzdochá 263, 338, 339/**339**
- C**
- Cabassous unicinctus* 284
- Cabomba aquatica* 12, 73, 130, 185, **186**, 232
- *haynesii* 12, 185, 232
- *piauhyensis* 185
- Cacajao melanocephalus* 166
- Cacicus cela* 85, **86**, 157, 198, 277
- *haemorrhous* **156**, 157, 277
- Caelifera 191, 281
- Caecilia subnigricans* 345
- Caenolestes fuliginosus* 355
- Caesalpinia bonduc* 43
- *coriaria* 46
- Caiman crocodilus* 82, 92, 153, **209**, 210, 272
- Cairina moschata* 95, 159, **160**, 214
- Caladium bicolor* 132, **133**
- Calamagrostis* 322
- Calathea* 69
- *lutea* **131**, 132
- *roseopicta* **68**, 69
- Calatola costaricensis* 312
- Calceolaria* 323/**323**
- *nevadensis* 323
- Calidris* 56, **57**
- *pusila* 56, **57**
- Caligo* 77, 260, 335
- *atreus* 135
- *idomeneus* 77
- *illioneus* 135
- *memnon* 77/**77**, 135
- Calliandra cruegeri* 179
- *falcata* 62
- Callicebus lugens* 166, 278
- Callichroma* 333
- *suturale* 263/**263**
- *velutinum* 80
- Callichthyidae 142, 204, 205
- Callichthys callichthys* 142, **143**, 268
- *serralabium* 268
- Callipogon* 263, 333
- *armillatus* 80
- Callyspongia* 27
- Calotropis gigantea* 177/**177**
- Caluromys lanatus* 167, 356/**356**
- *philander* 167, 356
- Calycopis matho* 288
- Campephilus pollens* 349
- Campsiandra* 179, 239
- *angustifolia* 179
- *comosa* 179
- Campsurus* 139, 203
- Campylopterus ensipennis* 85
- *falcatus* 351
- *hyperythrus* 290
- *largipennis* 277
- Campylorhynchus nuchalis* 198, **199**
- Canavalia maritima* 40

- *rosea* 40, **41**
- Canna glauca* 187
- Capparis* 67
- Caprimulgus longirostris*
- - *roraimae* 290
- Capsicum annuum* 67
- Caquetaia kraussii* 208, 340
- Caracara plancus* **196**, 197, 283
- Caraipa densifolia* 179/**179**
- *llanorum* 175
- Carangidae 106
- Caranx hippos* 34
- *latus* 34
- Carapa* 123
- *guianensis* 123/**123**
- Cardisoma guanhumi* 49, **50**, 89
- Caretta caretta* 55
- Carex bonplandii* 322
- Carcharinus limbatus* 35
- *perezii* 35
- Caribdea marsupialis* 29
- Carnegiella marthae* 140
- Carollia* 355/**355**
- Casearia sylvestris* 62
- Casmerodius albus* 56, 94
- Cassidinae 191
- Cassipourea guianensis* 311
- Cassis tuberosa* 29
- Castilleja fissifolia* 326/**326**
- Catasetum* 245
- *discolor* **243**, 245
- *fimbriatum* 70/**70**
- Catharanthus roseus* 43/**43**
- Cathartes aura* 92, 195
- *burrovianus* 161, 195
- *melambrotus* **160**, 161
- Catopidae 333
- Catostemma commune* 118
- Cattleya* 316
- *jenmanii* 232, **234**
- *gaskelliana* 316
- *gravesiana* 316
- *jenmanii* 232, 234
- *lawrenceana* 232
- *lueddemanniana* 316
- *mossiae* 316, **317**
- *percivaliana* 316
- *roraimae* **253**, 254
- *violacea* 128, 176, 232
- Caulerpa serrulata* 23
- *taxifolia* 23
- Cavendishia* 316/**316**
- *bracteata* 316
- Cavia aperea* 285/**285**
- Cebus albifrons* 166
- *apella* 166/**166**
- *olivaceus* 88/**88**, 108, 201, 278, 356
- Cecropia* 67, 304/**304**
- *angulata* 250
- *peltata* **66**, 67, 304/**304**
- *telenitida* 304
- cedrela horská 311
- Cedrela montana* 311
- *odorata* 304
- Cedrelinga cateniformis* 118
- cedrelinga rozložitá 118
- Ceiba pentandra* 65, 118, 180, 304
- cejba 65/**65**, 304
- cekrópia **66**, 67, 79, 80, 239, 250, 304/**304**
- *striebristá* 304/**304**
- *štítnatá* 67, 304
- Celeus flavus* 157
- célianta Imthurnova 254, **255**
- Celiantha imthurniana* 254, **255**
- Cenchrithis muricatus* 49
- Cenobita clypeata* 49, **50**
- Centrolenidae 150, 343,
- centropogón ľuľkolistý 309, **310**
- Centropogon solanifolius* 309, **310**
- Centropyge argi* 31
- Centrosema* 182
- *brasilianum* 182
- *pubescens* 182/**182**
- *tetragonolobum* 182
- centoséma 182
- *brazílska* 182
- *plstnatá* 182/**182**
- *štvorhraná* 182
- Centruroides hasethi* 51
- Cephalotes* 339
- Cerastium* 326
- Ceratopogonidae 339
- Ceratopteris thalictroides* 129
- ceratoptéris žltuškolistý 129
- Cercibis oxycerca* 213
- Cerdocyon thous* 189, **190**, 285
- Cereus hexagonus* 46, **47**, 176
- *repandus* 46
- cereus hranatý 46, **47**, 176
- *plazivý* 46
- Ceroxylon* 307
- *alpinum* 307
- *parvifrons* 307
- *quindiuense* 307
- *vogelianum* 307
- ceroxylón 307
- *alpínsky* 307
- *chumáčový* 307
- *krátkovýhonkový* 307
- *kučeravý* 307
- Certhiaxis cinnamomeus* 200, 201
- Cetraria* 247
- cezalpínia kožovitá 46
- *sivá* 43
- cezmína tupolistá 250
- Ciccaba virgata* 355
- Ciconia maguari* **212**, 213
- Cichla* 149/**149**
- *orinocensis* 149, 208/**208**, 269
- *temensis* 149/**149**, 208, 269
- Cichlasoma orinocense* **207**, 208
- *umbriferum* 342
- cichlasoma orinocká **207**, 208
- cichlida 13, 139, 146, **147**, 203, 208, 269, 340, 342
- *červenooká* 146, 269/**269**
- *Fernandezepézova* 146, **147**
- *pávia* 149, 208, **268**, 269
- *šikmopruhá* 208
- *klinoškvorná* 146
- Cichlidae 146, 208, 269
- cichlidka Ramirezova 91, **207**, 208
- cikáda 81, 191/**191**, 260, **332**, 334
- Cinclus leucocephalus* 353
- Circus buffoni* 108
- Cirripedia 49, 104
- Cissopis leveriana* **276**, 277

*Cissus* 69  
- *microcarpa* 69  
*cissus* 69  
- *drobnoplodý* 69  
*citlivka* 67, 177  
*cívik* 277  
- *čiernočelý* 97, 214/**214**  
*Cladonia* 247/**247**  
- *andesita* 329  
- *dydima* 329  
*Clathrus ruber* 301, **302**  
*Cleithracara maronii* 91, 146  
*Clelia clelia* 272, **345**, 346  
*Clidemia* **236**, 237  
Clupeidae 106  
*Clusia* 124, 239, 250, **252**  
- *alata* 313  
- *flavida* 122, 124/**124**, 239  
- *lanceolata* 43  
- *major* **306**, 307  
- *rosea* 64  
- *schomburgkii* **238**, 239  
Clusiaceae 175  
*Cnemidophorus* 52, 151  
- *arenivagus* 52, **53**  
- *gramivagus* 194  
- *lemniscatus* 52, **53**, 91, 106, 194, 282, **344**, 346  
- *nigricolor* 52  
- *senectus* 52, **53**  
*Coccoloba latifolia* 121  
- *caracasana* 179  
- *uvifera* **42**, 43  
*Cocos nucifera* 61  
*Coeligena torquata* 349/**349**  
*Coendou melanurus* 278  
- *prehensilis* 166, 278, **279**  
- *pruinus* 357  
*Coereba flaveola* 86  
- - *roraimae* 290  
*Coespeletia moritziana* **325**, 326  
- *spicata* 324  
- *timotensis* 324  
*Cochlearius cochlearius* 108/**108**  
*Cochlidium pumilum* 302  
*Cochlospermum orinocense* 123, **178**, 179  
- *vitifolium* 176/**176**  
*Colaptes rubiginosus* 349  
Coleoptera 13  
*Colias dimera* 338  
*Colibri coruscans* **276**, 277  
- *thalassinus* 349, **350**  
*Colinus cristatus* 198/**198**, 283  
*Colocasia esculenta* 132, 319  
*Colossoma* **141**, 265  
- *macropomum* 140, **206**, 207, 266  
*Colostethus* 343  
*Colpophpha obsoleta* 334/**334**  
- *simplex* 334  
*Colpophyllia natans* 24  
Colubridae 153  
*Columba* 283  
- *cayennensis* 85  
*Columbina passerina* 283, **284**  
- *squammata* 56, **59**  
- *talpacoti* 198  
*Comolia* **306**, 307  
- *montana* 254/**254**  
*Condylactis gigantea* 26/**26**, 27  
*Conepatus leuconotus* 190, 285  
*Conirostrum bicolor* 106  
*Connellia* 247  
- *augustae* 247  
*Conocarpus erectus* 101  
Convolvulaceae 40  
*Copaifera officinalis* 180  
- *pubiflora* 180  
*Copella arnoldi* 266  
- *eigenmanni* 266  
*Copernicia tectorum* 178, 181  
*Coragyps atratus* 92, 161, 195/**195**, 283, 290, 355  
*Corallus caninus* 153/**153**, 272  
- *hortulanus* 272  
- *ruschenbergerii* 92, 194/**194**  
*Cordia* 181  
- *tetrandra* 67/**67**  
*Cordium edule* 23  
*Cordylancistrus nephelion* 340  
*Cortaderia hapalotricha* 322  
*Corydalus* **258**, 260  
*Corydoras* 205, 268  
- *aeneus* 142/**142**, 205  
- *amapaensis* 205  
- *boehlkei* 268  
- *bondi* 268  
- *brevirostris* 205  
- *habrosus* 142/**142**  
- *septentrionalis* 205  
*Corynopoma riisei* 207  
*Coryphaena hippurus* 33  
Costaceae 133, 308  
*Costus* 133  
- *anachiri* 182  
- *arabicus* 133, 308, **309**  
- *claviger* 133  
- *congestiflorus* 133, 308  
- *spiralis* **131**, 133  
*Cotinga cayana* 154, 273  
Cotingidae 347  
*Couroupita guianensis* 65/**65**  
*Coursetia ferruginea* 67  
Cracidae 275, 353  
*Crassostrea rhizophorae* 104/**104**  
Crassulaceae 326, **327**  
Craugastoridae 150, 343  
*Crax alector* 159, 275/**275**, 353  
*Creagrutus gyrospilus* 341  
Crenicichla 147, 269  
- *alta* 269  
- *geayi* 269, 342  
- *lugubris* **148**, 149  
- *saxatilis* 269  
- *zebrina* 269  
Crenuchidae 341  
*Crepidospermum rhoifolium* 180  
*Crescentia cujete* 62, **63**  
Cricetidae 357  
*Crinum erubescens* 72, **130**, 132  
- *scaber* 182  
*Crocodylus amazonicus* 152/**152**  
*Crocodylus acutus* 82, **105**, 106  
- *intermedius* **209**, 210  
*Croizatia brevipetiolata* 311  
*Crotalus durissus* 194, 282  
- - *ruruima* 290  
- *hortulanus* 106  
*Crotophaga ani* 85/**85**, 97, 159, 198, 353

- major **96**, 97
- Crustacea 29
- Cryptoses 166
- Cryptotis thomasi* 355
- Ctenobrycon spilurus* 207
- Ctenoluciidae 142
- Ctenosaura similis* 54/54
- Cuniculus paca* 12, 86, 98, **99**, 164
- *taczanowskii* 357
- Curatella americana* 73, 175, 242/242
- Curculionidae 193
- Curcuma longa* 308/308
- Curimata spilura* 266
- Curimatella dorsalis* 266
- Cyanerpes caeruleus* 351
- Cyanocorax yncas* 353/353
- Cyanoderma bradypii* 166
- Cyanolyca armillata* 353
- Cyanophyta **246**, 247
- cyatea 247, 302, **303**
- Barringtonova 302
- ebenová 302
- chĺpkatá 302, 312
- caracaská 302
- nížinná 302
- pichľavá 302, 313
- sploštená **246**, 247
- starcovitá 302
- tmavožltá 302, 312
- Cyathea* 247, 302, **303**
- *barringtonii* 302
- *caracasana* 302
- *decomposita* 302, 312
- *ebenina* 302
- *fulva* 302, 312
- *planadae* **246**, 247, 302
- *pungens* 302, 313
- *senilis* 302
- Cyclanthaceae 237, 307
- Cyclichthys antillarum* 35
- Cyclopes didactylus* 167, 278
- Cycnoches loddigesii* 232
- cyklantovité 237, 307
- cyknoches Loddigesova 232
- cyliandroopuncia karibská 48
- Cylindropuntia caribaea* 48
- Cymbilaimus lineatus* 277
- Cymodocea filiforme* 24
- Cymodoceaceae 24
- Cynodon gibbus* 140, **141**
- Cynoscion leiarchus* 90/90
- Cynophalla verrucosa* 43
- Cynoponticus savanna* 91
- Cyperaceae 177
- Cyperus* 73, 130
- *giganteus* 187
- *laevigatus* 48
- *planifolius* 40
- Cyphocharax meniscaprurus* 207
- *spilurus* 142, 266
- Cyphoma gibbosum* 29
- Cyphomandra betacea* 319/319
- Cypraea cinerea* 29
- Cyprinodontiformes 150
- Cypselurus heterurus* 34
- cyrila strapcovitá 250, **252**
- Cyrilla racemiflora* 250, **252**
- Cyrtobagous salviniae* 183
- Cyrtochilum megalophium* 321
- *zebrinum* 329
- Č**
- čaplička mangrovová 108, **109**
- červec nopálový 48
- červenavec Robbinsov 329
- červoň 13, 209, 345
- obrúčkavý 345
- čiernoústecovité 73, 182, **236**, 237, 242, 254, 307, 323
- čimango čimačima 92/92, 161, **196**, 197, 283, 311, 355
- čimantea 250, **252**
- zázračná **252**
- čučoriedka mnohokvetá 321
- čuskvea 329/329
- D**
- Dactylopteridae 34
- Dactylopterus volitans* 34
- damiána brestolistá 42
- rozložitá 177/177
- Danaus gilippus* **192**, 193
- *plexippus* **192**, 193
- danaus 193
- oranžovohnedý **192**, 193
- sťahovavý **192**, 193
- Dangond dangondi* 338
- Daptrius ater* 161
- Dasyatis* 91
- Dasylicaria filamentosa* 341
- Dasyprocta fuliginosa* 164
- *leporina* 86, 98, **99**, 164, 278
- *guamara* 108
- Dasytus kappleri* 284
- *novemcinctus* 98, **99**, 190, 284, 356
- *sabanicola* 190
- dážďovník 284
- Decapoda 29
- delfín 35
- kapverdský 35
- obyčajný 35
- skákavý 35
- delfínovec amazonský 161, **163**, 214
- Delpinus delphis* 35
- Dendrobates leucomelas* 270/270
- Dendrobatidae 270
- Dendrocygna* 159
- *autumnalis* 95, 214, **215**,
- *viduata* 95, 214, **215**
- Dendroica petechie* 106
- Dendrophidion* 290
- Dendropsophus* 91, 150, 194, 343
- *luteoocellatus* 343
- *meridensis* 343
- *microcephalus* 209
- *minusculus* 209, 270
- *minutus* 209, 270, 343
- Dermatobia hominis* 265
- Dermodochelys coriacea* 55
- Deropterus accipitrinus* 155
- desaťnožce 29
- Desmodium* 177
- Desmodus rotundus* 167, 202
- Desmoncus* 124
- *polyacanthos* 124
- desmonkus 124
- dezmódium 177
- Diadema antillarum* 27/27

- Diaemus youngi* 167  
*Diaphanos curvignathos* 338  
 - *huberi* 338  
*Diareusa imitatrix* 334  
*Diastatops dimidiata* 139/139  
 - *pullata* 139/139  
*Dicksonia* 302  
 - *sellowiana* 302  
*Diclidurus scutatus* 279  
*Dicranopygium* 306, 307  
*Dictyococcus bradypodis* 356  
*Dictyota dichotoma* 23  
*Didelphis albiventris* 291, 356  
 - *imperfecta* 279, 291  
 - *marsupialis* 86, 98, 189/189, 279, 356  
 - *pernigra* 356  
*Dieffenbachia* 132  
 diernatka karibská 49  
 difenbachia 132  
*Diglossa* 290  
 - *gloriosa* 351  
 - *major* 290/290  
*Dichromena ciliata* 241, 242  
 diksonia 302  
 Dilleniaceae 175  
 diléniovité 175  
 dimorfandra Davisova 239  
*Dimorphandra davisii* 239  
 Dinastinae 135  
 Dinomyidae 357  
*Dinomys branickii* 357  
*Diodon histrix* 35  
 Diodontidae 35  
*Dione junco* 261/261  
*Diopsittaca nobilis* 273  
*Diphylla ecaudata* 167  
*Diplocentrus flavus* 51  
*Diploria* 25,  
 - *labyrinthiformis* 24  
 - *strigosa* 24  
*Diplostegium venezuelense* 323  
*Dipsas* 153  
 - *indica* 153, 272  
*Dirphia lychyi* 78, 79  
*Discosura longicaudus* 277  
*Dismorphia amphione* 336, 338  
 - *thermesia* 282  
 Ditisicidae 137  
*Dixiphia erythrocephala* 276, 277  
 - *pipra* 277  
 dlháň 77/77, 135, 193, 261, 288, 336,  
 338  
 - jedovatý 51/51, 282  
 - plochotykadlový 282  
 - veľkoškrvný 192, 193  
 - zúbkatokrídly 261/261  
 dlhozobec vrchovský 349  
*Dolops* 202  
*Donacobius atricapilla* 86, 87  
 Doradidae 145, 205, 268  
*Doras micropoeus* 268  
*Dormitator maculatus* 89/89  
 dormitator škrvný 89/89  
*Draba* 326  
*Dracaena guianensis* 152  
 drevár 51, 52, 65  
 drobčiek 80  
 drobnouška 140  
 - čiernopása 142  
 - jednopása 140  
 drobulka 185  
*Dromia erythropus* 29  
*Dromococyx phasianellus* 85, 198  
*Drosera* 248  
 - *biflora* 248  
 - *capillaris* 73  
 - *roraimae* 248  
 drozd obrí 351/351  
 - svetloprsý 86, 87  
 - zamatový 351  
 drsnokožce 35  
 dryáda vidlochvostá 277  
*Dryadula phaetusa* 77/77, 261  
*Dryas iulia* 51/51, 282  
*Drymarchon melanurus* 82  
*Drymoluber dichrous* 152, 153  
*Drymonia coccinea* 69, 70  
 drymónia šarlátová 69/69  
*Dryocopus lineatus* 349/349  
 dudlavec škoricový 198  
 - šupinatý 56, 59  
 - vrabčí 283, 284  
*Duranta erecta* 44, 45  
 duranta vzpriamená 44, 45  
 dutohlávka 247/247  
 - andezitová 329  
 - dvojdomá 329  
 dvojzub 323  
 - hladký 322  
 - chlpatý 312  
 - trojžilový 322  
 dvojzubec 35  
*Dynastes hercules* 80  
 - *neptunus* 332, 333  
 Dynastinae 332, 333  
*Dystovomita clusiifolia* 307  
 dystovomita klúziolistá 307  
 Dytiscidae 333
- Ď**  
 ďateľ žltobruchý 349
- E**  
*Eburia* 333, 334  
*Eciton burchelli* 339  
*Ecteinascidia turbinata* 104  
*Edessa rufomarginata* 338, 339  
*Egletes prostrata* 42  
 eglétes rozprestretý 42  
*Egretta alba* 211  
 - *caerulea* 94, 95, 159, 211  
 - *thula* 56, 94, 95, 211  
 - *tricolor* 56, 57, 94, 211  
*Echeneis naucrates* 35  
*Echeveria bicolor* 326, 327  
 Echimyidae 357  
*Echinaster echinophorus* 27  
 Echinodermata 27  
 echinodor 130, 187, 232  
 - bolívijský 187  
 - širokolistý 187  
 - veľkokvetý 232/232  
*Echinodorus* 130, 187, 232  
 - *grandiflorus* 232/232  
 - *latifolius* 187  
 - *paniculatus* 187  
 - *tenellus* 187  
*Echinochloa polystachya* 130



- echinolena 241  
*Echinolaena* 241  
*Echinometra lucenter* 27  
 - *viridis* 27  
 echmea 235, 313/**313**  
 - holá 45  
 - Mertensova 314/**314**  
 - orličia 70, 128  
*Eigenmannia virescens* 145, 205  
 eigenmannia zelenkastá 145  
*Eichhornia azurea* 128, **129**, 183  
 - *crassipes* 73, 128, **129**, 183, **185**  
 eichhornia azúrová 128, **129**, 183  
 - nafúknutá 73, 128, **129**, 183, **185**  
*Eira barbara* 97, 201, 280/**280**, 356  
*Elaenia* 277  
 elafoglosum Mathewsovo 323  
 - štítnaté 247  
*Elachistocleis ovalis* **208**, 209  
*Elanoides forficatus* 86, **87**  
*Elaphoglossum mathewsii* 323  
 - *peltatum* 247  
*Elatine fassettiana* 329  
 - *triandra* 329  
 elatinka Fassetiho 329  
 elatinka trojmužná 329  
*Electrophorus electricus* 145, 206/**206**  
*Eleocharis* 73, 231  
 - *minima* 185  
 Eleotridae 341  
*Eleotris pisonis* **340**, 341  
 elénia 277  
 Elmidae 288  
*Elodea granatensis* 185  
 - *orinocensis* 185  
 Emballonuridae 279  
 Emberizidae 353  
*Encyclia auyantepuiensis* 254  
 - *cordigera* 316  
 - *diurna* 70  
 encykliá 254  
 - auyántepujská 254  
 - srdconosná 316  
 - voňavá 316  
*Enderleina* 259, 287  
 Engraulidae 106  
*Engystomops pustulosus* **208**, 209  
 enokarpus 122/**122**  
 Ensifera 286  
*Ensifera ensifera* 349  
*Enulius flavitorques* **345**, 346  
*Enterolobium cyclocarpum* 176  
 enterolóbiu kruhoplodé 176  
*Eperua falcata* 67, 118, 239  
 - *rubiginosa* 67, 239  
 eperua hrdzavá 67, 239  
 - kosákovitá 67, 118, 239  
 Ephemeroptera 259  
*Epicrates cenchria* 272  
 - *maurus* 272  
*Epidendrum* 245, **253**, 254  
 - *dendroboides* **253**, 254  
 - *diurnum* 70  
 - *elongatum* 254  
 - *ibaguense* **243**, 245, 254  
 - *imthurnii* 254  
 - *nocturnum* 316, **318**  
 - *platyotis* 316  
 - *roraimae* 254  
 - *secundum* 254/**254**  
 - *ulei* **253**, 254  
 - *violascens* 254  
 epidendrum 245, **253**, 254  
 - dendrobiovité **253**, 254  
 - denné 70  
 - dlholisté 254  
 - dlhokveté 254/**254**  
 - fialové 254  
 - Imthurnovo 254,  
 - mimikrové **243**, 245, 254  
 - nočné 316, **318**  
 - roraimské 254  
 - širokooké 316  
 - Uleho **253**, 254  
 epifylum kmienkatý 128, 175, **176**  
*Epilobium denticulatum* 323  
*Epinephelus itajara* 33  
 - *cruentatus* 33  
 - *guttatus* 33  
 - *striatus* 33  
*Epipeperatus brasiliensis* 330  
*Epiphyllum phyllanthus* 128, 175, **176**  
*Episcada* **336**, 338,  
*Epistephium hernandii* 242, **243**, 254  
 - *lucidum* 242  
 epistépiu Hernandovo 242, **243**, 254  
 - lesklé 242  
*Eptesicus brasiliensis* 355  
 - *diminutus* 202/**202**  
*Eragrostis* 177  
*Eresia eunice* 135  
*Eretmochelys imbricata* 55  
 Ericaceae 250, **253**, 316/**316**, 321  
 Eriocaulaceae 182, 231, 254  
*Eriocaulon* 231/**231**  
 eriokaulon 231/**231**  
 eriokaulovité 182, 231, 254  
*Eriopsis biloba* **243**, 245, 254  
 eriopsis dvojlaločné **243**, 245, 254  
*Eriosema* 177  
 erioséma 177  
 Erotylidae 263, **264**, 339  
*Eryngium humile* 322  
*Eryphanis* 335  
 - *automedon* 261, 335, **336**  
*Erythemis peruviana* 333  
*Erythrina crista-galii* 175/**175**  
 - *fusca* 121, 175, **180**  
 - *glauca* 121  
 Erythrinidae 208  
*Erythrodiplax* 258, **259**  
 erytrína 175/**175**  
 - kohútí hrebeň 175/**175**  
 - tmavá 121, 17  
*Escherichia coli* 308  
*Eschweilera parvifolia* 123  
 espelécia 324, **325**, 326  
 - úzkolistá 324  
 - Schultzova 324, **325**  
 - Weddellova 324  
*Espeletia* 324, 326  
 - *marthae* 324  
 - *perijaensis* 324  
 - *schultzii* 324, **325**,  
 - *tenorae* 324  
 - *weddelii* 324  
*Espeletopsis angustifolia* 324  
 eševéria dvojfarebná 326, **327**

- ešvejlera drobnolistá 123  
*Etlingera elatior* 308, **310**  
 etlingera vysoká 308, **310**  
*Eucidaris tribuloides* 27  
*Eudaniella* 331  
*Eudocimus albus* **212**, 213  
 - *ruber* 94, 106, **212**, 213  
 eugénia jednokvetá 319/**319**  
 - ostrolistá **238**, 239  
*Eugenia puniceifolia* **238**, 239  
 - *uniflora* 319/**319**  
*Euglossina* 123  
*Euchroma* 263, 333  
*Eulaema* **236**  
 - *cingulata* 245  
 - *meriana* 245  
*Eulopia alta* 74/**74**  
 eulopia vyššia 74/**74**  
*Eunectes murinus* 153, 209, 272  
*Eupatorium* 177  
*Euphonia* 277,  
 - *violacea* **156**, 157  
*Euphorbia lomelii* 48  
 - *pulcherrima* 312/**312**  
 - *tithymaloides* 48  
 Euphorbiaceae 240  
*Euplusia auriceps* 70  
*Euptychia* 78  
*Euptychoides saturnus* 338  
*Eurema venusta* 338  
*Eurypyga helias* 97, 159/**159**, 214  
*Euryrhynchus pemoni* 258/**258**  
*Eurytides* 78, **337**, 338  
*Eurytus* 256, 286  
*Euspondylus leucostictus* 290  
 euterpe jedlá 103/**103**, 118, 122  
 - ovisnutá 118, 122, 240  
*Euterpe oleracea* 103/**103**, 118  
 - *preparatoria* 118, 122, 240  
*Euthynnus pelamis* 34  
*Evodianthus funifer* 237/**237**  
*Evolvulus* 40  
 - *alsinoides* 40/**40**,  
 evolvulus 40  
 - hviezdíkový 40/**40**  
 evódiant lanový 237/**237**
- F**  
 Fabaceae 40, 175, 177  
*Falco deiroleucus* 290/**290**  
 - *femoralis* 197  
 - *ruficularis* 290, 355  
 - *sparverius* **354**, 355  
*Farlowella* 144, 204, 341  
 - *acus* 144, 204, 341  
 - *curtirostra* 341  
 - *venezuelensis* 144, 204  
*Fasciolaria tulipa* 29  
 fazuľa 177  
*Felis* 201  
*Festuca* 322  
*Ficus* 124, 179, **180**, 307  
 - *eximia* 311  
 - *insipida* 124/**124**, 239/**239**  
 - *maxima* 124  
 figovník 124, 179, **180**, 239/**239**, 307  
 - nechutný 124/**124**  
 - nezvyčajný 311  
 - obrovský 124  
 filodendrón 125, **127**, 235, 237  
 - brečtanolistý 125  
 - červený **315**  
 - dunstervilleký 235  
 - Englerov **234**, 235  
 - strihanolistý 125, **127**  
 - veľkolistý 69  
 - význačný **234**, 235  
*Fissurella barbadensis* 49  
*Flectonotus pygmaeus* 343  
*Florisuga mellivora* 277  
*Fluvicola pica* 97/**97**, 157  
*Fluviphylax obscurus* 150  
 fľaškovník obyčajný 62, **63**  
 Formicariidae 158, 339  
*Formicarius analis* 157  
*Forsteria venezuelensis* 202  
*Fourcraea foetida* 48  
 fragmipédium **244**, 245  
 - Klotzcheho **244**, 245  
*Fredius stenolobus* 258  
*Fregata magnificens* 56, **58**, 92, 106  
 fregata vznešená 56, **58**, 92, 106  
*Fridericia* 176  
 - *corallina* 176  
 friderícia 176  
 - koralová 176  
 Fringillidae 353  
*Forpus passerinus* 198/**198**  
*Fuchsia* 311  
 - *boliviana* 312  
 - *denticulata* 312/**312**  
 - *magdalenae* 312/**312**  
 fuchsia 311  
 - bolívijská 311  
 - Magdalénina 312/**312**  
 - zúbkatá 312/**312**  
*Fulgora lampetis* 334  
 - *laternalia* 334, **335**  
 Fulgoridae 334, **335**  
 furkrea smradľavá 48  
 Furnariidae 200, 290  
 fuzáč 80, 193/**193**, 263/**263**, 333, **334**  
 - harlekýn 333/**333**  
 fúzonôžky 49, 104  
 fúzovec 73  
 - pampový 177  
 - prútnatý 241  
 fylant plávajúci 128  
 fylokaktus hybridný 128
- G**  
*Galactia* 177  
 galaktia 177  
*Galaxaura marginata* 23  
*Galba* 202  
*Galbula galbula* 277  
 - *dea* 284,  
 - *ruficauda* 351/**351**  
 Galbulidae 351  
 galeandra ružová 74  
*Galeandra styllomisantha* 74  
*Galeottia burkei* **253**, 254  
 galeócia Burkeho **253**, 254  
*Galictis vittata* 201  
 gambáč **32**, 33  
*Gambusia affinis* 91  
*Garcinia madruno* 239  
 garsínia madruno 239  
 garupa **32**

- itajara 33
- Gasteropelecus sternicla* 140/140
- Gastrochaena* 27
- Gastropoda 29
- gautéria chlpatá 253, 254
- Gautheria setulosa* 253, 254
- Gekkonidae 54
- gekón 81/81, 54/54, 81, 152, 194, 271/271, 290
- mabujovitý 54, 194
- repochvostý 81, 82, 194
- Gentianaceae 254
- Genipa americana* 62, 145, 178, 179
- spruceana 122
- genipa 122
- americká 62, 145, 178, 179
- Genlisea* 231
- roraimensis 248
- genlísea 231
- roraimská 248
- Gentianella nevadensis* 322
- Geodia giberosa* 27
- papyracea 27
- Geochelone carbonaria* 82
- Geonoma baculifera* 118, 240
- cuneata 307
- interrupta 307
- spinescens 307
- undata 307, 311
- geonóma barlovitá 118, 240
- klinovitá 307
- previsnutá 307, 311
- striedavolistá 307
- trnitá 307
- Geophagus* 269
- abalios 149
- grammepareius 269
- dicrozoaster 149, 269/269
- steindachneri 341, 342
- taeniopareius 149, 269
- Geranoaetus albicaudatus* 196
- Geranospiza caerulescens* 197/197
- Gerridae 286, 333
- Ginglymostoma cirratum* 34, 35
- glejovka 177/177, 193
- glezgovec ružovoprký 352, 353
- Glossophaga* 355/355
- longirostris 355/355
- soricina 60
- Glyricidia sepium* 175
- glyricidia ovijavá 175
- Gobiidae 33, 341
- Gobiosoma evelynae* 33
- dilepis 33
- multifasciatum 33
- oceanops 33
- Godmania aesculifolia* 176
- godmáňa pagaštanolistá 176
- Gnatholebias zonatus* 203, 204
- golierčik ozdobný 277
- Golofa porteri* 332, 333
- Gonatodes* 271, 290, 345
- albogularis 81/81
- annularis 152, 271
- antillensis 54, 345
- astralis 152, 271/271
- ceciliae 345
- concinnatus 345
- humeralis 81, 152
- taniae 345
- vittatus 54/54, 271
- gongylolepis 250
- Gongylolepis* 250
- Goniopsis cruentata* 104
- Gorgonarida 24
- Gorgonia flabellum* 24
- mariae 24
- Grallaria griseonucha* 351
- chthonia 351
- Grallaricula cucullata* 351
- loricata 351
- Grallariidae 351
- gramitis 302
- gramma kráľovská 31, 32,
- Gramma loreto* 31, 32,
- Grammitis 302
- Grapsidae 50
- Grapsus grapsus* 49, 50
- greigia 324
- Greigia* 324
- Greta* 336, 338
- grizon veľký 201
- Gryllotalpa hexadactyla* 191
- guačaro jaskynný 290, 291, 347
- guajak liečivý 45/45
- Guaiacum officinale* 45/45
- guajáva jablková 186, 187
- guarea gudónska 316/316
- Guarea guidonia* 316/316
- Guianacara cuyunii* 269
- stergiosi 269
- gupka 91, 342/342
- gura dobytčia 198, 199
- Gurania* 307, 308
- tubulosa 307, 308
- guránia 307, 308
- trubkovitá 307, 308
- Gustavia acuta* 180
- angustifolia 307
- augusta 304, 305
- parviflora 307
- poeppigiana 62
- pulchra 180
- gustávia drobnokvetá 304
- krásna 180
- Poepigova 62
- úzkolistá 307
- vznešená 304, 305
- Guzmania* 128, 313, 314
- acorifolia 314
- altsonii 128, 235
- confinis 314
- cylindrica 314,
- hedychioides 314,
- kressii 234, 235
- lingulata 314/314
- lychnis 314
- membranacea 314
- monostachia 128, 314
- pennellii 314
- roezllii 128, 235
- sanguinea 314
- squarrosa 234, 235
- steyermarkii 235
- virescens 314
- guzmáňa 128, 235, 313, 314
- Altsonova 128, 235
- blanitá 314

- brazílska 128
- cylindrická 314
- hraničná 314
- jazýčkovitá 314/314
- jednoklasá 314
- Kressova 234, 235
- krvavá 314
- kukučková 314
- Pennellova 314
- puškvorcolistá 314
- Roezlova 128, 235
- Steyermarkova 235
- šupinatá 234, 235
- zelenkastá 314
- Gymnocorymbus* 139
- Gymnomystax mexicanus* 200/200
- Gymnophiona* 13, 345
- Gymnophthalmus* 82
- Gymnophthalmidae* 271, 345
- Gymnothorax funebris* 32, 33
- *miliaris* 33
- *moringa* 33
- Gymnotidae* 205, 268
- Gymnotus anguillaris* 268
- *carapo* 145, 146, 206, 268
- Gynerium sagittatum* 130
- gynérium šípovité 130
- Gynoxys* 323
- gyrantéra karibská 304, 305
- Gyranthera caribensis* 304, 305
- Gyrinidae* 286, 333
  
- H**
- habenária 74, 176
- jednokorenná 176
- kvetnatá 176
- venezuelská 176
- Habenaria* 74, 176
- *floribunda* 176
- *monorrhiza* 176
- *unellezii* 176
- Haemagogus* 134
- Haemulon* 31/31
- hadovice 27
- hadovka 302
- Hadroanthus aureus* 176
- *bilbergii* 176
- *chrysanthus* 176
- Hadrurochactas* 256
- halančík 90, 150, 203/203, 268
- štvoroký 104, 105
- Halichoeres bivittatus* 32, 33
- *caudalis* 33
- Halimeda copiosa* 23,
- Haliotis gigantea* 29
- Halodule wrightii* 24
- halofila Engelmannova 24
- Halophila engelmannii* 24
- Handroanthus barbatus* 118,
- *chrysanthus* 67
- *serratifolius* 46
- Hapalopsitta amazonina* 347
- Harpia harpyja* 161/161, 278
- harpya opičiarka 161/161, 278,
- strakatá 278
- hákozobec družný 213, 214
- Hecatostemon completus* 62
- hedyosmum strapcovité 321
- Hedyosmum racemosum* 321
- hekatostémon celistvolistý 62
- Helanthium bolivianum* 187
- heliamfora 247
- brvitá 247
- drobná 247
- neblinská 247
- ovisnutá 247, 249
- pôvabná 247, 248
- rôznorodá 247
- Heliamphora* 247
- *ciliata* 247
- *heterodoxa* 247
- *minor* 247
- *neblinae* 247
- *nutans* 247, 249
- *pulchella* 247, 248
- *tatei* 248
- Heliangelus mavors* 349, 350
- *spencei* 349
- Heliconia* 309/309
- *acuminata* 309/309
- *bihai* 67, 68, 309
- *caribea* 309
- *latispatha* 309/309
- *pendula* 132
- *psittacorum* 73, 74, 182
- *rostrata* 130, 132, 309
- Heliconius* 193, 260, 335
- *antiochus* 77/77, 193
- *doris* 338
- *elevatus*
- *roraima* 261, 288
- *erato* 77, 261
- *hecale* 77, 261
- *melpomene* 192, 193
- *numata* 193
- *sara* 193
- Helicops angulatus* 92, 210, 272
- Helicopsyche* 259, 287, 333
- helikónia 132, 135, 309/309
- červená 67, 68, 309
- karibská 309
- končistá 309/309
- ovisnutá 132
- papagájovitá 73, 74, 182
- širokometlinatá 309/309
- zobákovitá 130, 132, 309
- helikónius 77/77, 261, 238, 336, 336, 338
- vejárovokridly 338
- Heliodoxa leadbeateri* 85
- Heliotropium currasavicum* 43
- Helosis cayennensis* 132, 133
- helozis kajenský 132, 133
- helmovka rebristá 29
- Hemibrycon jaborero* 340
- Hemidactylus mabouia* 54, 194
- *palaichtus* 194
- Hemigrammus* 139
- *bellottii* 139
- *coeruleus* 139
- *marginatus* 139, 207
- *rhodostomus* 265/265
- Hemiphractidae* 343
- Hemisorubim platyrhynchos* 205/205
- Hemispingus goeringi* 351
- *reyi* 351
- hemulon 31/31
- Heptapteridae* 145, 205, 266

- Heraclides* 193  
herkules antilský 80  
*Hermodice carunculata* 27  
*Heros* 269  
- *efasciatus* 146, 269  
- *liberifer* 269  
- *severus* 146, 269/269  
*Herpailurus* 201  
*Herpetotheres cachinans* 161/161  
Hesperiidae 104, 135, 338  
*Heteroconger halis* 35  
*Heteromys anomalus* 60  
- *oasicus* 60  
*Heteropoda venatoria* 75/75  
*Hevea brasiliensis* 122/122  
héliotropium slanskové 43  
*Hibiscus tiliaceus* 43  
*Hieronyma oblonga* 313  
*Himantopus mexicanus* 96, 97, 214  
*Hirundo rustica*  
- - *erythrogaster* 86  
*Histrion histrio* 35  
hladkonos amazonský 279  
- dlhonosý 98, 99, 167  
hlavostojka 142, 266, 267  
hlavostojkovité 266  
hltavka chochlatá 210, 211  
hmyz 13  
hnedáčik 282  
hoacin chochlatý 158/158, 214  
hoko čierny 159, 275/275, 353  
- prilbatý 353  
hokovité 275  
*Holacanthus ciliaris* 31  
- *tricolor* 31  
*Holhymenia* 263  
*Holothele* 75  
*Holothuria floridana* 27  
- *mexicana* 27  
holotúria 27  
- Agassizova 27  
- floridská 27  
- mexická 27  
holub 198, 283  
- vínovoprý 85/85  
holubec sivočelý 283
- Homolapteryx laminata* 355  
*Hoplerythrinus* 140  
- *unitaeniatus* 207, 266  
*Hoplias* 140  
- *aimara* 207, 266, 267  
- *malabaricus* 140, 188, 207/207, 266, 341  
*Hoplosternum* 205  
- *littorale* 142, 143, 204/204  
- *thoracatum* 205/205  
*Hoploxypterus cayanus* 277  
horárik bieločelý 351  
- zlatokridlý 351  
- zlatý 106  
horcovité 254  
horček nevadský 322  
hrabavka 193, 282  
- obrovská 193  
hrdlička 56  
hrdzavka červenooká 95  
hreibenáč 147, 148, 269, 342  
hrivnatka vzpriamená 214, 215  
hrnčiarikovité 200, 290  
hrotnáč 51  
- americký 50, 51  
hrotozobka dvojfarebná 106  
hroznovec hroznonosný 42, 43  
- caracaský 179  
- širokolistý 121  
hubka 25, 27, 104  
- mycia 27  
hubomilovité 339  
*Huperzia* 247  
- *venezuelanica* 323  
*Hura crepitans* 239  
hura chrastivá 239  
húštinár plavý 351  
húštinár sivotylový 351  
húštinárik kapucňový 351  
húštinárik škridličkatý 351  
hviezdovka 27/27  
hvízdavka červenostehenná 52, 53, 150, 194  
hvízdavkovité 150, 194, 209, 270  
*Hyalinobatrachium* 150  
- *guairarepanenses* 343
- Hydranassa tricolor* 94  
Hydrobiosidae 259  
*Hydrocleis nymphoides* 185, 186  
*Hydrocotyle umbellata* 130  
Hydrocharitaceae 24  
*Hydrochaerus hydrochaeris* 98, 164, 214, 215  
hydrokleis leknovitý 185, 186  
*Hydrolutos* 137  
- *breweri* 286  
- *gransabanensis* 260  
- *piaroa* 137  
- *roraimae* 286, 287  
*Hydrolycus armatus* 140, 266, 267  
- *tatauaia* 140, 266  
*Hydrops martii* 153  
- *triangularis* 210, 272  
Hydrozoa 13, 26  
hygrofila 130  
*Hygrophila* 130  
Hylidae 91, 150, 270, 343  
*Hylonympha macrocerca* 60  
*Hylophilus flavipes* 198  
*Hyloscirtus estevesi* 343  
*Hymantura* 91  
*Hymenaea courbaril* 179  
hymenea štíhla 179  
*Hymenocallis* 181, 182  
- *littoralis* 181, 182  
- *venezuelensis* 182  
hymenofylum roraimské 247  
*Hymenophyllum roraimense* 247  
*Hypancistrus* 144  
hyparhénia ryšavá 177  
*Hyparrhenia rufa* 177  
Hypericaceae 316  
*Hypericum brathys* 322  
- *laricifolium* 322  
- *stenopetalum* 322  
*Hyphessobrycon* 139  
- *albolineatum* 139  
- *fernandezi* 341  
- *metae* 139  
- *paucilepis* 341  
*Hypnea musciformis* 23  
*Hypochoeris setosus* 322/322

*Hypophthalmus edentatus* 89/89  
*Hypoptoma gulare* 204  
*Hyppocampus erectus* 35  
 - *reidi* 35  
*Hypostomus* 144  
 - *hemiurus* 268  
 - *hondae* 340, 341  
 - *pagei* 341  
 - *plecostomus* 144  
 - *punctatus* 143, 144  
 - *taphorni* 268  
 - *villarsi* 204  
*Hypsiboas* 91, 194  
 - *alemani* 343  
 - *boans* 81, 150/150, 270  
 - *calcaratus* 81, 209  
 - *cinerascens* 150  
 - *crepitans* 81/81, 209, 270, 343  
 - *jimenezi* 288, 289  
 - *lanciformis* 270, 343  
 - *multifasciatus* 270  
 - *pugnax* 209  
 - *punctatus* 209, 270  
 - *roraima* 289  
 - *sibleszi* 288, 289  
 - *wavrini* 150  
*Hyptis suaveolens* 177  
 hyptis voňavý 177  
 hyrare 97, 201

## CH

*Chaetobranchius flavescens* 208  
*Chaetodon capistratus* 30, 31  
 - *ocellatus* 31  
 - *striatus* 31  
*Chaetolepis lindeniana* 323  
*Chaetostoma* 341  
 - *guairense* 340  
 - *pearsei* 340  
 - *tachirense* 341  
 - *yurubiense* 341  
*Chaetura* 284  
*Chalcolepidius virens* 80  
 chaluha obyčajná 23, 24/24  
 - *sargasová* 23  
*Chalybura buffonii* 85

*Chamaecrista desvauxii* 245/245  
*Chamaeza campanisona* 277  
*Chamecostus congestiflorus* 308/308  
 chamékrista Desvauxova 245/245  
 characida 13, 139, 140, 203, 265  
 Characidae 139, 206, 265, 340  
*Charadrius wilsonia* 56  
*Charagmophorus lineatus* 287, 288  
*Charax apurensis* 207  
*Chariesterus* 263  
*Charinus tronchonii* 330  
*Charonia variegata* 29  
*Chaunus granulatus* 209  
 - *marinus* 52  
 chavkoš nočný 108, 211  
 - žltočelý 159, 160  
 Chelidae 210  
*Chelonanthus purpurascens* 232, 233  
*Chelonia mydas* 24, 55, 56  
*Chelonoidis carbonarius* 82, 154, 194,  
 195, 272, 282, 346  
 - *denticulatus* 82, 83, 154, 194  
*Chelus fimbriatus* 153, 154, 210, 272  
*Chelymormpha cribraria* 124  
*Chenopodium quinoa* 327  
 - *pallidicaule* 327  
*Chetone* 261  
 chélonantus purpurový 232, 233,  
 chétolepis Lindenov 323  
*Chilodus* 207  
 - *punctatus* 207  
 Chilopoda 51  
*Chimantaea* 250, 252  
 - *cinerea* 250  
 - *eriocephala* 250  
 - *mirabilis* 250, 252  
*Chiroderma* 279  
*Chironectes minimus* 356  
*Chironius challenger* 290  
 - *scurrulus* 282  
 - *spixii* 194  
*Chiropotes chiropotes* 166  
 - *israelita* 166  
*Chiton squamosus* 49  
 Chiroptera 279  
 chitón 49

- ostnatý 49  
 - šupinatý 49  
 chlebovník obyčajný 65/65  
*Chloreuptychia arnaea* 336, 338  
*Chloroceryle aenea* 277  
 - *americana* 95, 158, 214, 277, 351/351  
 - *inda* 277  
*Chlorococcyum choloepus* 356  
 chobotnica 29  
 chochlák bielochrbtý 349  
*Choloepus didactylus* 279, 280  
 - *hoffmanni* 356/356  
*Chordeiles pusillus* 201  
 chriašť 214  
 chriaštel' 214  
 - dlhozobý 106  
 - mangrovový 108, 109  
 - pobrežný 97, 106  
 chrobáky 13, 355  
*Chromis cyanea* 31  
 chromis 31  
*Chrysaora hyposcella* 29  
*Chrysobalanus icaco* 43, 121  
 chryzobalán 121  
 - rajský 43  
 chudôbka 326  
*Chusquea* 329/329, 335  
 chvostník 247  
 - venezuelský 323

## I

ibis 212, 213  
 - dlhochvostý 213  
 - hnedý 213  
 - maskový 212, 213  
 - plavý 212, 213  
 - smútočný 213  
 ibisovec hnedý 94  
 ibišteľ lipovitý 43, 103  
*Ibycter americanus* 283  
*Icterus cayanensis*  
 - *chrysocephalus* 157  
 - *icterus* 59, 60  
 - *nigrogularis* 198  
*Ictinia plumbea* 283/283  
 imperata 181

- Imperata* 181  
*Indigofera* 177  
 indigovník 177  
*Iguana iguana* 12, 13, 54, 82, 91, 151, 271  
 ihla 35  
 ihlica 34  
*Ichthyomys pittieri* 357  
 iktínia dlhokrídla 283/283  
*Ilex retusa* 250  
*Imantodes cenchoa* 271, 272, 346  
*Impatiens hawkeri* 311/311  
 - *sodenii* 311/311  
*Inga* 67, 118  
 - *capitata* 118  
 - *cardozana* 304  
 - *edulis* 66, 67  
 - *fastuosa* 304  
 - *ingoides* 119  
 - *nobilis* 119  
 - *sapindoides* 311  
 - *spectabilis* 119/119  
 - *velutina* 119  
 inga 67, 118  
 - hlavičkatá 118  
 - indigová 118  
 - jedlá 66, 67  
 - kardozánska 304  
 - mydlová 311  
 - nádherná 119/119  
 - nezvyčajná 304  
 - vznešená 119  
 - zamatová 119  
 inia 161, 214  
*Inia geoffrensis* 161, 163, 214  
 ink golierikatý 349/349  
 - zelený 349/349  
 Insecta 13  
*Iochroma cyaneum* 309, 310  
*Ipomoea* 128  
 - *alba* 124, 127  
 - *batatas* 124, 127  
 - *carnea* 182  
 - *crassicaulis* 182  
 - *imperati* 40, 41  
 - *pes-caprae* 40, 41  
 - *quamoclit* 308/308  
 - *setifera* 182/182  
 - *schomburgkii* 182  
*Iriartella setigera* 122  
 Iridaceae 73  
*Irsinia strobilina* 27  
 iskerník 322  
 - vlajkovitý 329  
*Isleria guttata* 277  
 ismena 181, 182  
 - pobrežná 181, 182  
 - venezuelská 182  
*Isoetes* 181  
 - *lechleri* 329  
*Isometrus maculatus* 331  
 Isopoda 49  
*Ithomia* 336, 338  
 Ithomiidae 336, 338  
*Ixobrychis* 213
- J**
- Jabiru mycteria* 159, 211, 213  
 jabiru veľký 159, 211, 213  
*Jacana jacana* 94/94, 214/214  
 Jacanidae 94  
*Jacaranda* 175  
 - *copaia* 175  
 - *mimosifolia* 175  
 - *obtusifolia* 175  
 - *orinocensis* 175  
*Jacquinia* 43  
 jagavcovité 351  
 jagavec 277  
 - červenochvostý 351/351  
 - dlhochvostý 284  
 - zelený 277  
 jagavička ligotavá 276, 277  
 - krivozobá 277  
 - malachitová 349, 350  
 - planinová 290  
 - zlatohrdlá 200  
 jaguár 12, 13, 86, 164, 201, 202, 280  
 jakana červenočelá 94/94, 214/214  
 jakobín bielošijí 277  
*Jamesonia canescens* 323  
 - *imbricata* 323  
 jamesonia sivá 323  
 jamesonia škridlovitá 323  
 jarmovcovité 45  
 jastrab dvojfarebný 278, 355  
 - horský 355  
 jeleník 357  
 - bieločvostý 88, 98, 164, 201/201, 214, 285, 357,  
 - červený 285  
 - hnedý 285  
 jelša jorulenská 321  
 ježatka metlinatá 130  
 ježovka 27/27  
 jochróma modrá 309, 310  
*Jolyelmis derkai* 288  
 - *reitmaieri* 288  
 - *spangleri* 288  
*Juglans neotropica* 311  
 - *venezuelensis* 311  
*Juncus* 72  
*Junonia evarete* 192, 193
- K**
- kabomba 187  
 - brazílska 185, 232  
 - vodná 12, 73, 130, 185, 186, 232  
 kačica bahamská 95  
 - modrokrídla 95  
 - pižmová 159, 160  
 kajman 164, 190  
 - klinohlavý 272  
 - okuliarnatý 82, 92, 153, 209, 210, 272  
 - trpasličí 153, 272/272,  
 kakaovník pravý 62, 63  
 - úzkolistý 62  
 - veľkoplodý 62, 63  
 kalanchoe perovitá 312  
*Kalanchoe pinnata* 312  
 kalatea 69  
 - ružová 68, 69  
 - žltá 131, 132  
 kalatola kostarická 312  
 kaládium dvojfarebné 132, 133  
 kaliandra kosáková 62  
 - Kruegerova 179, 180

- kalmár 29
- kalotropis obrovská 177/177
- kalužiačik škvrnitý 56
- kalužiak 56, 95
- bahenný 56
  - samotársky 95
  - žltý 56, 57
- kamenár strakatý 56
- kampiandra 179, 239
- chochlátá 179
  - úzkolistá 179
- kana sivá 187
- kanavália prímorská 40, 41
- kaňa tmavá 108
- kaňúr hrdzavý 197, 213
- kapara bradavičnatá 43
- kaprozúbky 150, 203
- kapuciarka kolohrivá 353
- pestrá 353/353
- kapybara močiarna 98, 164, 214, 215
- karajpa hustolistá 179/17
- nížinná 175
- karakara bielobruchá 282
- čierna 161
  - hustolistá 179
  - pásikavá 196, 197, 282, 355
- karančo 196, 197, 283
- karapa 123
- guyanská 123/123
- kardinálka masková 198, 199
- kareta 55
- obrovská 24, 55, 56
  - obyčajná 55/55
  - pravá 55
  - zelenkastá 55
- kariča venezuelská 347
- kaseária lesná 62
- kasia širokolistá 122
- kasipúrea guyanská 311
- kastíleja strihanolistá 326/326
- katarant ružový 43/43
- katasétum rôznofarbé 243, 245
- strapcovité 70/70
- kateľja 316
- fialová 128, 176, 232
  - Gaskellova 316
  - Lawrencova 232
  - Lueddemannova 316
  - Jenmanova 232, 234
  - mossijská 316, 317
  - Percivalova 316
  - roraimská 253, 254
- katostema obyčajná 118
- kaučukovník brazílsky 122/122
- kaulerpa 23/23
- kaulerpa tisolistá 23
- kavendíšia 316/316
- listeňová 316
- kavyľ 322
- kentropyx 82, 83, 151, 271
- Kentropyx calcarata* 82, 83, 151, 271
- *striata* 151, 271
- keporkak 35
- Kinosternidae 210
- Kinosternon scorpioides* 92, 210
- klidémia 236, 237
- klinochvost 97, 347
- bielosluchý 347
  - červenohlavý 347
  - červenosluchý 347
  - plavolíci 97
  - Waglerov 347
  - zlatohlavý 275
- klipka 30, 31
- klopavka škorpiónovitá 92, 210
- klúzia 124, 239, 250, 252
- kopijovitá 43
  - ružová 64
  - Schomburgkova 238, 239
  - veľká 306, 307
  - žltkastá 122, 124/124, 239
- klúziovité 175
- kniažik 33
- kobylka 137/137, 139, 260/260, 286, 287
- koelenštajnia Kellnerova 243, 245
- Koellensteinia kellneriana* 243, 245
- koespelécia klasnatá 324
- koespelécia timotenská 324
- Kohleria* 318, 319
- kohléria 318, 319
- kochlídiu menšie 302
- kochlosperm orinocký 122, 123, 178, 179
- viničolistý 176/176
- kolenovník 100, 101
- kolibrík 59, 200, 309
- bránivý 351
  - červenkastý 290
  - farbistý 277
  - hrdzavochvostý 106, 107, 349
  - lesklozelený 97
  - lesklý 85
  - plantážový 349, 350
  - plavý 60
  - sivý 277
  - šablokrídly 351
  - tmavochvostý 85
  - zástavkový 277
- kolíkovník 101
- klíčivý 100, 102
- kolokázia jedlá 132/132, 319
- komár 81, 115, 134, 265, 287, 339
- komólia 306, 307
- horská 254/254
- konárniky 26
- kondor 159, 283
- kráľovský 195, 196
  - krkavcovitý 92, 161, 195/195, 283, 290, 355
  - modrohlavý 161, 195
  - modrotmenný 160, 161
  - morkovitý 92/92, 195
  - veľký 354, 355
- konélia 247
- vznešená 247
- koník 35, 51, 81, 190, 191, 260, 281/281, 333, 334
- konokarp vzpriamený 101
- knopáč 177
- kopainovník lekársky 180
- plstnatý 180
- kopernícia strechovitá 178, 181
- koral 24
- mozgový 24, 25
- koralovec 91, 153, 194, 271, 272, 346
- korčuliarky 286, 333
- kordia 181



- štvormužná 67/67
- koreňovník 100
- Harrisonov 100, **101**
- hroznovitý 100
- obyčajný 100, **101**
- kormorán olivový 157, 158, 214
- koro guyanský 357
- korovité 357
- koršun vidlochvostý 86, **87**
- kortadéria mäkkovlásková 322
- korunárik maskový 290
- koryféna veľká 33
- korytnačka pralesná 82, **83**, 154, 194
- škvrnitá 153
- uhoľná 82, 154, 194, **195**, 272, 282, 346
- kosatka 35, 254
- kost 133
- arabský 133, 308, **309**
- kyjovitý 133
- kvetnatý 308/**308**
- nahlučenokvetý 133
- špirálovitý **131**, 133
- vodomorový 182
- kostovité 133, 308
- kostrava 322
- košíkárík bahenný 200, **201**
- červenočelý 200
- kotinga 154, 273, 347
- škvrnitá 154, 273
- kotúč nízky 322
- kováčik 80, 263
- kožatka morská 55/55
- kôrovce 29, 115, 188
- krab 29, **50**, 75, 89, 104, 202, 258, 331,
- mangrovový 104/**104**
- kranas 34, 106
- dvojškvrný 34
- veľkooký 34
- vysokočelý **32**, 34,
- krasec 263, 333
- králik lesný 285, 357
- východoamerický 60
- krepidosperm rôznohlavý 180
- kreveta 89, 202
- krevetka 30, 133, **134**, 331
- hubková 30
- krinum načervenalé 72, **130**, 132, 182
- kridloplod lekársky **102**, 103, 118, 239
- Krobia potaroensis* 269
- krojzacia krátkostopkatá 311
- krokodíl americký 82, **105**, 106
- orinocký **209**, 210
- krovinár 271/**271**
- drapľavý 194, **195**
- kopijohlavý **345**, 346
- nemý 271
- surukuku 271
- venezuelský 346
- zamatový 82, **83**, 271
- kršiak rybár **106**, 108, 213
- krtonôžka 191
- krútnavce 286, 333
- Kryptolebias* 150
- *ocellatus* 150
- kuandu brazílsky 166, 278, **279**
- hnedý 357
- tmavý 278
- kukavka krovinová 59, **60**, 198, 284, 353
- kukuľa bažantia 85, 198
- pásikavá 353
- kulich diadémový **276**, 277
- kulík 95, 277
- hrubozobý 56
- kuratela americká 73, 175, 242/**242**
- kurimata 142, 266
- kurkuma dlhá 308/**308**
- kurlan chriašteľovitý 213/**213**
- kuroupita guyanská 65/**65**
- kuvik zemný 197/**197**
- kvara biela **212**, 213
- červená 94, 106, **212**, 213
- kvetárik hnedobruchý 351
- veľký 290/**290**
- kvesal bielochvostý 347
- páví 277
- strapatý 347
- kyjakovník hroznovitý 100, **102**
- kylinga 241
- Kyllinga* 241
- L**
- Labridae 33
- Labyrinthus* 330
- *umbrus* 330/**330**
- Laemolyta orinocensis* 207
- Lagothrix lagotricha* 166
- *lugens* 356
- Laguncularia* 101
- *racemosa* 100, **102**
- Lachemilla* 322
- Lachesis muta* 271
- Laimosemion gransabanae* 268
- *lyricauda* 268
- *torrenticola* 268
- lalokovník 25
- lamantín amazonský 35
- karibský 24, 35, 108, **109**
- africký 35
- Lampadion* 330
- lampárka 334, **335**
- Lampyridae 263, **264**
- langusta karibská 29/**29**
- Lantana* 67
- *camara* 43/**43**, 67
- lantana 67
- menlivá 43/**43**, 67
- Laparus doris* 338
- lasica dlhochvostá 285, 356
- lastovička bielobruchá 97
- bielopása 277, 284
- obyčajná 86
- savanová 284/**284**
- sivoprásá 86, **87**, 158
- sídelná 59, **60**, 158
- Lauraceae 316
- Lebiasina erythrinoides* 341
- *unitaeniata* 266
- *uruyensis* 266
- Lebiasinidae 341
- Lecythis corrugata* 240
- lecytis vráskavá 240
- ledotamnus guyanský 253
- prisadlý **253**, 254
- Ledothamnus guianensis* 253
- *sessiliflorus* **253**, 254
- Leersia hexandra* 181

- leguán 82/82, 151/151, 271, 282/282, 290
- hrotochvostý 54/54
  - zelený 12, 13, 54, 82, 91, 151, 194, 210, 271
- Leishmania* 134/134
- leišmánie 134/134
- lekno 130
- červené 73
  - vábivé 73
- lelek 85, 201, 277
- paura 85, 277/277
  - zrkadlový 290
- lelkovec veľký 85, 161, 162, 20
- Lemna* 72,
- *aequinoctialis* 185
  - *minor* 128
  - *perpusilla* 128
- lenivka čierna 156, 158
- dlhoprstá 158
- leňoch 163
- hnedokrký 166/166, 279, 356
  - dvojprstý 279, 280
  - Hoffmanov 356/356
  - trojprstý 166, 279, 280
- Leopardus* 164, 357
- *pardalis* 97, 163, 202, 357
  - *tigrinus* 163, 357
  - *wiedii* 163, 357
- leopoldina vláknitá 122
- Leopoldinia piassaba* 122
- Lepanthes* 317, 318
- Lepidoblepharis montecanoensis* 54,
- Lepidocampa* 355
- Lepidochelys olivacea* 55
- Lepidoptera 13
- Lepidopyga goudoti* 97,
- Lepidosiren paradoxa* 206
- Leporinus arcus* 207
- *brunneus* 266
  - *desmotes* 142
  - *fasciatus* 266
  - *friderici* 142, 266, 268,
  - *maculatus* 142
  - *steyermarki* 266
- Leposoma percarinatum* 271
- Leptocoryphium* 241
- Leptodactylidae 81, 91, 106, 150, 194, 209, 270, 282, 343
- Leptodactylus* 81, 271, 343
- *bolivianus* 209
  - *fragilis* 209
  - *fuscus* 81, 150, 194, 209, 271, 343,
  - *insularum* 81/81
  - *knudseni* 271
  - *macrosternum* 194
  - *riveroi* 343
  - *rugosus* 270, 271
  - *sabanensis* 271, 282
- Leptodeira annulata* 194/194, 210
- *septentrionalis* 345, 346
- leptokoryfium 241
- Leptonema* 287, 333
- Leptophis ahaetulla* 194, 289, 290
- Leptophlebiidae 259
- Leptophobia eleonae* 338
- Leptotila rufaxilla* 283
- lerzia hranatá 181
- Lethocerus* 203
- *grandis* 203
  - *maximus* 133, 203
- Letis* 261, 262
- Leucippus fallax* 60
- ležiak dvojpásky 197/197
- Licania* 67/67
- *discolor* 240
  - *subarachnophylla* 179
- Libanothamnus occultus* 324
- likánia 67
- arachnolistá 179
  - viacfarebná 240
- Limnobium levigatum* 128, 185/185
- limnobium hladké 128, 185/185
- Limnocharis flava* 187
- limnocharis žltý 187
- Limulus polyphemus* 50, 51
- Linckia guildingi* 27
- Lindmania* 247
- *guyanensis* 235
- lindmania 247
- guyanská 235
- lipnica 22
- lipnicovité 177
- listonos 167/167, 291/291, 355/355
- bielobruchý 202
  - dlhojazyčný 60
  - Geoffroyov 355
  - Millerov 60
  - obyčajný 98, 99, 291
  - šiatrový 88, 279
  - Tamsittov 355
  - vampírovitý 279
  - veľký 279
  - žltoramenný 355/355
- listorezné mravce 51, 52, 79, 190, 265, 281
- listovnica 194, 209, 270
- lišaj 262, 288, 335/335
- lišajník 247/247
- Lithobates catesbeianus* 151
- *palmipes* 151, 209
- Litophaga* 27
- lístiar bledohrdlý 290
- líška červenosivá 356
- maikong 189, 190, 201, 285
- Llanolebias stellifer* 204
- Lobatus gallus* 29
- Loncophorus santarosae* 193
- Lontra longicaudis* 163/163, 214
- Lophornis ornatus* 277
- Loricaria* 144
- lorikária 204, 340, 341
- vláknochvostá 341
- Loricariidae 142, 143, 144, 204, 268, 340, 341
- Losaceae 312
- luedemánie rybárska 232
- Lueddemannia pescatorei* 232
- ludvícia 73, 130, 185
- hlistovitá 73, 187
  - peruánska 73, 309, 310
  - purpurová 232
  - rozchodníková 185, 186
  - osemchlopňová 73/73
- Ludwigia affinis* 73, 130
- *helminthorrhiza* 73, 187
  - *hyssopifolia* 130
  - *inclinata* 232

- *leptocarpa* 130
- *octovalis* 73/73
- *peruviana* 73, 309, **310**
- *sedioides* 130, 185, **186**
- lupina 322
- Lupinus* 322
- Lutreolina crassicaudata* 98
- Lutzomyia* 134
- lúčnik červenoprý 86, **87**, 198, 284
- Lycaste longipetala* 316
- Lycianthes rantonnetii* 177
- Lycopodium* 247
- Lycosidae 190, 331/**331**
- lykaste obrovské 316
- Lymnaea* 202
- Lyngbya* 23
- Lyptonycteris curasoae* 60
- Lysipomia* 322/**322**
- lysipómia 322/**322**
- Lysmata wurdemanni* 30
- lyžičiar ružový 92, 213/**213**
  
- E**
- ľaliovky 27
- ľubovník 322
- pozlátený 322
- smrekovcolistý 322
- úzkokališný 322
- ľubovníkovité 316
- ľuľkovité 316
- ľuľok modrý 177
- quitský 319
  
- M**
- Mabea occidentalis* 311
- *piriri* 240/**240**
- mabea *piriri* 240/**240**
- západná 311
- mabuja bodkovaná 82, **83**, 152, 271
- Mabuya* 345
- *croizati* 345
- *meridensis* 345
- *nebulosylvestris* 345
- *nigropunctata* 82, **83**, 152, 271
- Macrobrachium* 133, **134**, 202, 258
- *brasiliense* 258
- *carcinus* 89
- *pumilum* 202
- *yelskii* 202
- Macrocypraea zebra* **28**, 29
- Macrogynoplax* 287
- Macrolobium acaciifolium* 122
- *bifolium* **238**, 239,
- mačka dlhochvostá 163
- jaguarundi 201, 280
- Madracis decactis* 24
- Madreporarida 24, 26
- Maguireothamnus speciosus* 250, **253**
- magujerotamnus úhľadný 250, **253**
- mahagónovník veľkolistý 180
- Machetornis rixosa* 198, **199**
- Maieta guianensis* 67, **236**, 237
- majeta guyanská 67, **236**, 237
- makovité 42
- makrela 33
- makrolóbiium akáciolisté 122
- dvojlisté **238**, 239
- Malacoctenus boehlkei* 27
- malina 321
- malpa bieločelá 166
- hnedá 166/**166**
- plačlivá 88/**88**, 108, 201, 278, 356
- Malpighia* 319/**319**
- *emarginata* 319
- *glabra* 319
- *punicifolia* 319
- Malpighiaceae 175
- malpígia 319/**319**
- holá 319
- malpígiovité 175
- Malvaceae 67, 177
- mamilária bradavková 46, **48**
- Mammalia 13
- Mammillaria mammillaris* 46, **48**
- mandevila **44**, 45
- drsná **44**, 45
- lesklá **236**, 237
- tenká 45
- Mandevilla* **44**, 45
- *funiformis* 45
- *scabra* **44**, 45
- *splendens* **236**, 237
- Mangifera indica* 187/**187**
- mangovník indický 187/**187**
- Manicaria saccifera* **121**, 122
- Manihot esculenta* 120/**120**
- manikária vreckovitá **121**, 122
- manilkara dvozubá 121
- gumová 122
- Huberova 122
- Manilkara bidentata* 121
- *huberi* 122, **123**
- *zapota* 122, **123**
- maniok jedlý 120/**120**
- Mannophryne cordilleriana* 343
- *neblina* 343
- Manta birostris* 35
- manta dvojrohá 35
- Maranta* 69, **130**, 132
- maranta 69, **130**, 132
- Marantaceae 69, 130
- marantovité 130
- Marava* 355
- Marcgraviaceae 124
- marenovité **253**, 321
- Marisa cornuarietis* 133, **134**
- markgráviovité 124
- Markiana geayi* 139, 207
- Marmosa* 279
- *impavidus* 291
- *murina* 98
- *tyleriana* 291
- Marmosops cracens* 60
- *fuscatus* 356
- *impavidus* 291
- marmóza 279
- hnedastá 356
- Handleyho 60
- horská 291
- myšovitá 98
- Marpesia chiron* 261, 282
- marsilea mnohokorenná 129
- ohnutá 185/**185**
- Marsilea deflexa* 185/**185**
- *polycarpa* 129
- masdevália chvostnatá 317
- trojuhlá 317
- Masdevallia caudata* 317

- *triangularis* 317
- Massartella* 259/259, 286
- *devani* 259
- *hirsuta* 259
- Mastigoproctus ayalai* 256
- matamata strapcavá 153, **154**, 210, 272
- maurícia previslá **120**, 121, 181/181, 240/240
- mauríciela trnístá 240
- Mauritia flexuosa* **120**, 122, 181/181, 240/240
- Mauritiella armata* 240
- maxilária 245, 254, **255**
- dlholístková 316
- Maxillaria* 245
- *longipetala* 316
- *porrecta* 254, **255**
- Mazama americana* 88, 164, 201, 285
- *gouzoubira* 285
- Meandrina meandrites* 24
- Mecistogaster* 259/259
- mečiar obyčajný 33
- mečovcovité 248
- mečovec 254, **255**
- medosavka nachová 351
- medovec blyskáč 351
- lesný 60
- medúza 25, **28**, 29
- medveď okuliarnatý 357
- medvedík krabožravý 97, 108, 214
- kynkažu 86, **88**, 163
- medvedíkovité 356
- Megacephala sobrina* 193
- Megaceryle torquata* **157**, 158, 214
- Megadytes* 137
- *giganteus* 137
- Megachactops coriaceo* 135
- *surijama* 135
- Megalechis 205
- *picta* 205
- *thoracata* 205/205,
- Megalymphodus* 139
- Megalobulimus* 256, 330/330
- Megaloprepus coerulatus* 259
- Megalops atlanticus* 33, 90, **105**, 106
- Megaloptera 260
- Megalopyge* 337, 338
- *lanata* **262**, 263
- Megaptera novaeangliae* 35
- Megarynchus pitangua* 59, **60**
- Megasoma* 333
- *acteon* 80/80, 263
- *elephas* 80, 135, **137**, 263
- Melanerpes rubricapillus* **84**, 85
- Melastomataceae 73, 182, **236**, 237, 242, 254, **306**, 307, 311, 323
- Meliaceae 316
- melinis drobnokvetá 329
- Melinis minutiflora* 329
- meliovité 316
- Melipona compressipes* 191
- *favosa* 191
- Meliponinae 265
- Melocactus curvispinus* 46, **47**
- melochia chĺpkatá 182
- Melochia villosa* 182
- melokaktus krivotŕňový 46, **47**
- Membracidae 191, 334
- Memphis glaucone* 261
- *grandis* 261
- *montesino* 261
- merémia holá 308/308
- Merganetta armata* 353
- Merostomata 51
- Merremia macrocalyx* 308/308
- Mesembrinibis cayennensis* 213
- Mesonauta* 146, **147**
- *egregius* 146, **147**, 208
- *guyanae* 269
- *insignis* 146, **147**
- Mesostigmata 351
- Mesotityus vondangeli* 331
- Metallura iracunda* 349
- metenjúza orechoplodá 304
- Metteniusa nucifera* 304
- Metynnys* 140
- *argenteus* 265
- *hypsauchen* 140, **141**
- *longipinnis* 140
- *orinocensis* 140
- Miconia* 323
- *ferrugineum* **306**, 307
- *lonchophylla* 313
- *stephananthera* 182
- Micrastur* 290
- *gilvicollis* 278
- *semitorquatus* 278
- Micrathena* 257, 331/331
- Micrognathus* 35
- Microhylidae 150, 209
- Micromoema xiphophora* 150
- Micronycteris minuta* 202
- Micropoecilia picta* **90**, 91, 150
- Microspathodon chrysurus* 31/31
- Micrurus* 91, 194, 272
- *dumerilii* **271**, 272
- *isozonus* 272
- *lemniscatus* 272
- *mipartitus* 346
- *spixi* 153
- mikónia 323
- korunkokvetá 182
- železitá **306**, 307
- Mikrogeophagus ramirezi* 91, **207**, 208
- Millepora alcicornis* **25**, 26
- *complanata* 26
- *striata* 26
- milota 177
- Milvago chimachima* 92, 161, **196**, 197, 283, 355
- Mimosa* 67, 177
- *arenosa* 43
- *pudica* 43
- mimóza hanblivá 8
- piesočná 43
- Minyobates steyermarki* 270
- Mionochroma vittatum* 263/263
- mirikina lemurovitá 356
- trojpása 166, 278
- mirospermum krovité 46
- mliečnik nádherný 312/312
- prýštecový 48
- mliečnikovité 240
- mlynárikovité 51
- mlynárik 51/51, 75, 338
- mnohonôžky 75/75, 134, 256/256, 330, 355

- mnohoštetinavce 27, 115  
 modlivka 338, **339**  
*Moenkhausia* 139, 207  
 - *collettii* 139/**139**, 265,  
 - *dichroura* 139/**139**  
 - *lepidura* 139, 207  
 - *miangi* 265  
 - *oligolepis* 139, 265  
 - *pittieri* 340  
 mole 166  
*Molossops temminckii* 202  
*Molothrus bonariensis* 200/**200**  
 momot karibský 85  
 - pílkozobý 85, **283**, 284  
*Momotus momota* 85, **283**, 284  
 - *subrufescens* 85  
*Monasa atra* **156**, 158  
*Monocirrhus polyacanthus* **148**, 149  
*Monodelphis monocauda* 279  
*Monochaetum bonplandii* 250  
 monochétum Bonplandovo 250  
*Monstera* 64, 125  
 - *deliciosa* **63**, 64  
 - *lechleriana* 315  
 monstera 64, 125  
 - skvostná **63**, 64  
*Montastrea annularis* 24,  
 - *cavernosa* 24  
 - *faveolata* 24  
*Monticalia* 323  
*Montrichardia arborescens* 103/**103**,  
 240  
 montrichardia stromovitá 103/103,  
 240  
*Mora paraensis* 118  
 mora **261**, 262, 288, 334, **335**  
 - okatá 78, **79**  
 - štíhla 118  
 morča peruánske 285/**285**  
 morfo 77, 135  
 - mnohooký 77, **78**, 135, **136**, 261  
 - modrokrídly 77, **78**, 261  
*Morinda citrifolia* **186**, 187  
 morinda citrusolistá **186**, 187  
 morkovec lalôčkový 353  
 - modrohrdlý 275/**275**
- mormodes amazonská 232  
*Mormodes buccinator* 232  
 mormop 60  
 - Parnellov 60  
*Morphnus guianensis* 278  
*Morpho* 260, 335  
 - *hecuba*  
 - - *polyidos* 77, 135,  
 - *menelaus* 77, **78**, 261,  
 - *peleides* 77, **78**, 135, **136**, 261,  
 morské koníky 35  
 mravcosled hrdzavokrídly 158  
 - roháčik 158  
 mravčiar dvojprstý 167, 278  
 - štvorprstý 98/**98**, 167, 190, 278, 356  
 - veľký **189**, 190, 285/**285**  
 mravčiarik 59, 158, 277, 339  
 - čiernohrdlý 157  
 - krátkochvostý 277  
 mravec **80**, 82, 115, 137/**137**, 139, 158,  
 190, **264**, 272, 281/**281**, 339/**339**  
 - legionár 339  
 mrežovka červená 301, **302**  
 mrkvovitá 322  
 mrlík čilsky 327  
 - kaňava 327  
*Mucuna pruriens* 179  
 mučenka 77, 193, 282, 308, 319  
 - hrotitá 45  
 - jedlá 69/**69**  
 - šarlátová **236**, 237  
 - žlaznatá **236**, 237  
 mugil 90/**90**, 106  
 - brazílsky 90  
 - hlavatý 90  
*Mugil* 90/**90**, 106  
 - *brasiliensis* 90  
 - *cephalus* 90  
 - *curema* 90  
 - *gaimardianus* 90  
 muchárčik škvornitohrdlý 106  
 muchárovec korunkatý 283  
 mukuna pálivá 179  
*Mulloidichthys martinicus* 35  
 muréna 33  
 - zelenkastá **32**, 33
- Mustela frenata* 285, 356  
 Mutilidae 282  
*Mycale laxissima* 27  
*Mycteria americana* 159, **160**, 213  
*Mycteroperca acutirostris* **32**, 33  
 - *bonaci* 33  
 - *tigris* 33  
*Mydas heros* 191  
 Mygalomorphae 287  
*Myioborus albifrons* 351  
 myktéria holokrká 159, **160**, 213  
*Myleus* 140  
 - *rubripinnis* 265  
 - *schomburgkii* 140  
*Myloplus rubripinnis* 265, **266**  
*Mylossoma* 140  
 - *aureum* 207  
 - *duriventre* 140, 207  
*Myoprocta acouchy* 164  
 - *pratti* 164  
*Myotis riparius* 202, 355  
*Myriocladus* 254  
 - *steyermarkii* 254  
 myriokládus 254  
 - Steyermarkov 254  
*Myrmecophaga tridactyla* **189**, 190,  
 285/**285**  
*Myrmecophila humboldtii* 70  
*Myrmelachista* 237  
*Myrospermum frutescens* 46, 67  
 myšiak hrdzavoplecí **196**  
 - krabiar 106  
 - savanový 92, **196**, 197  
 - širokokrídly 355  
 - vodný **196**, 197  
 - zobatý **354**, 355  
 myšica araguanská 357  
 - roraimská 291  
 - tepui 291
- N**  
 nachovka čiernosluchá 56, 198, 283,  
**284**  
*Najas arguta* 185  
*Nannacara anomala* 146  
 - *quadrispiniae* 146

- Nannostomus eques* 142  
 - *unifasciatus* 142  
*Narcine brasiliensis* 35  
*Nasa lindeniana* 312/**312**  
 - *perijensis* 312  
 - *venezuelensis* 312  
*Nasua nasua* 60, 163, **164**, 279, 356  
 - - *vittata* 291  
*Nasuella meridensis* 356  
 - *olivacea* 356/**356**  
*Naupactus jolyi* 193  
*Nautilocalyx pictus* 133/**133**  
 - *porphyrotrichus* 232, **233**  
 nautilokalyx pestrý 133/**133**  
 - porfýrovochlípkatý 232, **233**  
*Navia arida* 235  
 - *tentaculata* 235/**235**  
 nátržník rôznolupienkový 322  
 návia prísavková 235/**235**  
*Neblinagena doylei* 288  
*Neblinichthys roraima* 268  
 - *yaravi* 268  
 nefila nohatá 75, **76**, 134, 257  
 nefrolepis srdcolistá **320**, 323  
 nektárnik banánový 86, 290  
*Nemaster grandis* 27  
*Neocurtilla hexadactyla* 191  
*Neochactas leoneli* 256  
*Neochen jubata* 214, **215**  
*Neoponera* **264**, 265, 281  
 - *commutata* 281/**281**  
*Neotropospeonella decui* 333  
 neónka červená 139,  
*Nephila clavipes* 75, **76**, 134, 257  
*Nephrolepis cordifolia* **320**, 323  
 nereidky 27  
*Nereis* 27  
 nerita 49  
 neritina 133  
*Neritina turrata* 133  
 - *virginea* 133  
*Nertera granadensis* 321, **322**  
 nertera granadská 321, **322**,  
 netopier 167, 202, 279  
 - Handleyho 355  
 - vakový 98, 167  
*Netta erythrophthalma* 95  
 netýkavka 311/**311**  
 - Hawkerova 311/**311**  
 - Sodenova 311/**311**  
*Neuticomys mussoi* 357  
*Neusticurus rudis* 290  
*Ninia atrata* 54/**54**  
 Noctilionidae 279  
 Nitidulidae **334**  
*Noctilio leporinus* 167, 279  
 Noctuidae 262  
 nohovec olivolistý 321  
 - veľkolistý 321  
 noktilio rybožravý 167, 279  
*Nopalea cochenillifera* 46  
 nopál červcový 46  
*Norantea guianensis* 124/**124**  
 norantea guyanská 124/**124**  
*Norops* 54, 81, 152, 271, 345  
 - *chrysolepis* 345  
 - *onca* 54  
 nosáček **121**, 122, 193, **262**, 263  
 nosál červený 60, 163, **164**, 279, 291,  
 356  
 - horský 356/**356**  
 nosorožtek 80/**80**, **193**, 263, **332**, 333  
*Notalina* 287  
*Notiochelidon cyanoleuca* 59, **60**  
 nožovec 268  
 - zelenkastý 205, 268  
 nožovka 145, 268  
 - bieločelá 145, **146**, 205, 268  
 - Bonapartova 205  
*Nyctanassa violacea* 159, **160**  
*Nyctibius grandis* 85, 161, **162**, 201  
*Nycticorax nycticorax* 108, 211  
*Nyctidromus albicollis* 85, 277  
*Nyctinomops aurispinosus* 355  
 nymfárik hrdzavoprý 349, **350**  
 - venezuelský 349  
 Nymphalidae 51, 77, 135, 193, 261,  
 282, 335  
*Nymphaea amazonum* 130  
 - *blanda* 73  
 - *glandulifera* **72**, 73  
 - *rudgeana* 73, 130  
*Nymphoides indica* **72**, 73, 130, 185  
**O**  
 obličkovec západný 187/**187**  
 obrúčkovec škvrnitý 290  
 ocelot (veľký) 163, 357  
 - malý 163, 357  
 - stromový 357  
 - veľký **97**, 202, 357  
*Ocotea calophylla* 313  
 - *notata* 311, **312**  
*Octomeria connellii* 254, **255**  
*Octopus briareus* 29  
*Ocypode quadrata* 49, **50**  
*Odocoileus lasiotis* 357  
 - *virginianus* 88, 98, 164, 201/**201**,  
 214, 285, 357  
*Odontoglossum megalophium* 321  
*Odontognathus mucronatus* 106  
*Odontomachus chelifer* 265  
*Odontophorus atrifrons* 353  
 - *columbianus* 353  
*Oecomys paricola* 278  
*Oenocarpus* 122/**122**  
 - *bacaba* 122  
 - *bataua* 122  
 ohniváček kakaovníkový 78  
*Ochroma pyramidale* 304/**304**  
 očkaň 78, **336**, **337**, 338,  
 ojedeja verbezínovitá 176  
 okáň 78/**78**, 135, **136**, 261, 262  
 okotea menivá 311, **312**  
 oktoméria Connelliho 254, **255**  
*Oleria* **336**, 338,  
 olingo Allenov 356  
 oncidium 317  
 - holé 128  
 - hrotité 70  
 - motýlie 317  
 - pásikavé 329  
 - vznešené 235, 254  
*Oncidium* 317  
 - *alexandrae* 235  
 - *cebolleta* 70  
 - *nudum* 128  
 - *papilio* 317

- *praestanoides* 235, 254
  - *spectacissimum* 317
  - *zebrinum* 329
  - Oncorhynchus mykiss* 342
  - Onthophagus marginicollis* 193
  - Onychophora 330
  - Onychorhynchus coronatus* 283
  - Ophidiaster guildingi* 27
  - Ophiocoma echinata* 27/27
  - Ophiothrix suensonii* 27
  - Opisthocomus hoazin* 158/158, 214
  - Opisthognathus aurifrons* 33/33
  - Opsiphanes sallei* 260, 261
  - opuncia 46, 48
    - dvojštetá 48
    - fialová 48
    - caracaská 48
    - vyššia 46, 48
  - Opuntia* 48
    - *bisetosa* 48
    - *caracasana* 18
    - *elatior* 46, 48
    - *lilae* 48
  - Oreaster reticulatus* 27/27
  - Orectanthe* 248
    - *ptaritepuiana* 248
    - *sceptrum* 248, 250
  - orech juhoamerický 311
    - venezuelský 311
  - orektante 248
    - barlovité 248, 250
    - ptaritepujské 248
  - orelánik farbiarsky 119/119
  - Oreophrynella* 289/289
    - *macconnelli* 270
    - *nigra* 289
    - *quelchii* 288, 289/289
  - organista 277
    - fialový 156, 157
  - orchidea 321
  - oriešok domový 86, 87
  - venezuelský 198, 199
  - Orinocodoras eigenmanni* 145, 268
  - orlovec ebenový 355
    - ozdobný 354, 355
  - ormósia jednosemenná 239
  - Ormosia monosperma* 239
  - Orosaura* 345
    - *nebulosylvestris* 344, 345
  - Ortalis* 353
    - *motmot* 198
    - *ruficauda* 159/159, 353
  - ortea 254
  - Orthaea* 254
  - Orthemis peruviana* 203
  - Orthoporus* 256, 330
    - *cavicolis* 75
  - Orthopsittaca manilata* 82, 96, 97, 155
  - osy 80, 137, 138, 265
  - Osteocephalus taurinus* 150/150
  - Osteoglossidae 145
  - Osteoglossum* 146
  - ostnác jednofúzy 149
    - Schomburgkov 148, 150
  - ostnokožce 27
  - ostňovec 35
    - sivý 35
    - vrčivý 35
  - Ostracionidae 35
  - ostrica Bonplandova 321
  - ostronos ani 85/85, 97, 159, 198, 353
    - väčší 96, 97
  - ostroplod 177
    - hlavatý 241
    - chlpatý 181
    - okrúhly 181/181, 241
    - žilnatý 241, 242,
  - Otocinclus* 144
    - *vittatus* 144, 204/204
  - Megascops choliba* 277, 355
  - ovociar obojkový 273
    - zlatoprký 347
  - ovula opášaná 29
  - Oxybelis* 272
    - *aeneus* 92, 153/153, 194, 272
    - *fulgidus* 153, 272
  - Oxydoras sifontesi* 145
  - Oxyopes salticus* 190
  - Oxyopidae 190
  - Oxypogon guerini* 349
  - Oyedaea verbesinoides* 176
- P**
- Padina jamaicensis* 23
  - Paedurus columbinus* 80
  - Paepalanthus* 254
    - *schomburgkii* 254
  - Pagurites* 30
  - Pachira aquatica* 66, 67, 123, 239
  - pachira vodná 66, 67, 123, 239
  - pachriaštel' nádherný 97, 159/159, 214
  - Pachycondyla* 264, 265
    - *commutata* 281/281
  - paka horská 357
  - paka nížinná 12, 86, 98, 99, 164
  - pakarana lesná 357
  - pakobylka 81, 191, 338/338
  - pakomárik 339
  - Palaemon* 202
  - Paleosuchus palpebrosus* 153, 272/272
    - *trigonatus* 272
  - Palicourea* 307/307
    - *apicata* 313
    - *croceoides* 124
    - *guianensis* 67
    - *rigida* 242, 243
    - *vaginata* 67/67
  - palikúrea 307/307
    - guyanská 67
    - pošvatá 67/67
    - tuhá 242, 243
    - žltá 124
  - palma kokosová 61/61, 63
  - pamuchár bielohlavý 97/97, 157
    - močiarny 97/97
    - tmavochrbtý 198, 199
  - Panaque nigrolineatus* 204/204
  - pancierniček 204
    - barimský 268
    - bodkovaný 205/205
    - brazílsky 142, 143, 268
    - orinocký 205
    - pobrežný 142, 143, 204/204
    - trojškrvný 142/142
    - zlatý 142/142, 205
  - pancierničkovité 142
  - Pandion haliaetus* 106, 108, 213
  - Panicum* 103, 181

- *chnoodes* 242
- *maximum* 103
- Panopa carvalhoi* 152
- Panthera onca* 12, **13**, 86, 164, **201**, 202, 280
- Panulirus argus* 29/29
- *guttatus* 29
- papagájik vrbáci 198/198
- papagájovec Williamsov 67
- Papaveraceae 42
- Papilio* 260, 335
- *anchisiades* 78, 262
- *polyxenes* 335
- papradník 302
- paprad' 232
- papradovec Stuebelov 302
- paprika ročná 69
- papučka 323/323
- meridská 323
- Paracheirodon axelrodi* 139
- Parakari* 259, 286
- Paranocticola venezuelana* 81
- paraorech štihly 123
- Paraponera clavata* 137, **138**
- Parides* 338
- parkinsonia ostnitá 46
- skorá 45
- Parkinsonia praecox* 45
- *spinosa* 46
- Paroaria nigrogenis* 198, **199**
- Parodon suborbitalis* 341
- Parodontidae 341
- parosnička 209
- oblá **208**, 209
- parosničkovité 150
- Parulidae 351
- paryby 35
- pasalidy 263, 333
- paspal 73, 181
- lištovitý 177
- plazivý 130, 187
- pošvatý 40
- zväzkovitý 178
- Paspalum* 73, 181
- *carinatum* 177
- *fasciculatum* 178
- *repens* 130, 187
- *vaginatum* 40
- Passalidae 263/263, 333
- Passiflora* 193, 308
- *coccinea* **236**, 237
- *edulis* 69/69
- *glandulosa* **236**, 237
- *mucronata* 45
- *suberosa* 69
- *subpeltata* 69
- *tarminiana* **69**
- Patagioenas cayennensis* 85/85
- Pauxi pauxi* 353
- paúhor elektrický 145, 206/206
- paúhorovec 145, **146**, 206
- pavlnovec barigón 65
- Pavonia cancellata* 40, **41**
- pavónia medená 40, **41**
- pavučiak dlhosrstý 166
- hnedý 166
- kolumbijský 356
- orinocký 356
- pazúrikavec 330,
- pálka dominikánska 71, 187
- pásavec deväťpásy 98, **99**, 190, 284, 356
- jedenášt'pásy 284
- Kapplerov 284
- obrovský 284
- severný 190
- Pecari tajacu* 60, 86, **88**, 164, 201, 279, **280**
- Peckoltia* 144
- Pectis* 177
- pečeňovka 232, **302**
- Pedaliodes roraimae* 288
- pedilant veľkoplodý 48
- Pedilanthus tithymaloides* 48
- pekari bielobradý 280,
- pásavý 60, 86, **88**, 98, 164, 201, 279, **280**, 357
- pektis 177
- Pelecanus occidentalis* 56, **58**, 92
- pelikán hnedý 56, **58**, 92
- peliónia krásna 311/311
- Pellionia pulchra* 311/311
- *repens* 311
- Peltocephalus platycephala* 154
- Penelope* 353
- *argyrotis* 353
- *jacquacu* 159, 275/275
- *montagnii* 353/353
- *purpurascens* 353
- Penicillus dumentosus* 23
- Pennatularida 25
- Peperomia acuminata* 248
- *glabella* 128
- Pepsis* 193, 282
- *heros* 193
- *chrysothemis* 193
- Pereskia bleo* 311/311
- *guamacho* 46, 176
- pereskia bleo 311/311
- guamačo 46, 176
- Periclimenes* 30
- Pericopidae 135
- Peripatus brasiliensis* 330
- Perissocephalus tricolor* 154, **155**
- perleťovka **90**, 91, **148**, 149, 269/269
- Steindachneova **341**, 342
- perovníky 25
- Persicaria acuminata* 187
- *capitata* 311/311
- pes pralesný 163, 280
- petrea ovijavá **68**, 69
- Petrea volubilis* **68**, 69
- Petrochirus diogenes* 30
- pépalantus 254
- Schomburgkov 254
- Phacelodomus rufifrons*
- - *castilloi* 200
- Phaethornis superciliosus* 277
- Phalacrocorax brasilianus* **157**, 158, 214
- Phallus indusiatus* 302
- Pharomachrus antisianus* 347
- *fulgidus* 347
- *pavoninus* 277
- Phaseolus* 177
- Phasmatodea 191, 338
- Phenakospermum guyannense* **130**, 132



- Phetusa simplex* 157, 158, 214  
*Pheucticus ludovicianus* 352, 353  
*Philander opossum* 167  
*Philodendron* 235, 237  
- *bipinnatifidum* 125, 127  
- *dunstervilleorum* 235  
- *englerianum* 234, 235  
- *erubescens* 315/315  
- *grandifolium* 69  
- *hederaceum* 125, 315  
- *insigne* 234, 235  
- *selloum* 125, 127  
*Philogenia ferox* 333  
Phlebotominae 134, 339  
*Phlegopsis erythroptera* 158  
*Phyllogomphoides brunneus* 333  
*Phyllostomus hastatus* 279  
*Phimosus infuscatus* 212, 213  
*Phocides thermus* 260, 262  
*Phoebis* 51/51  
- *argante* 193  
- *sennae* 193  
*Phoenicopterus ruber*  
- - *ruber* 94/94  
*Pholas* 27  
*Phoneutria nigriventer* 75  
- *reidyi* 75  
Phoridae 12  
*Phractocephalus hemiliopterus* 144, 145  
*Phragmipedium* 244, 245  
- *klotzschianum* 244, 245  
*Phrictus ocellatus* 334  
*Phrynops tuberosus* 272  
*Phrynus* 256, 257  
*Phyllanthus fluitans* 128  
*Phyllocactus hybridus* 128  
- *phyllanthus* 128, 175, 176  
*Phyllogomphoides brunneus* 333  
*Phyllomedusa* 150  
- *hypochondrialis* 194, 209, 270  
- *tarsius* 270  
*Phyllorhiza punctata* 28, 29  
Phyllostomidae 291, 355  
*Phyllostomus hastatus* 279  
*Phytometra* 334, 335  
*Piabucina pleurotaenia* 341  
*Piaractus* 141  
- *brachypomus* 140, 141, 207, 265, 266  
*Piaya cayana* 59, 60, 198, 284, 353  
*Piculus rubiginosus* 349  
piepor 319  
- *savanový* 245  
- štítnatý 67  
pieprovec 128  
- *končistý* 248  
*Pierella hyalinus* 337, 338  
Pieridae 51  
piesočnica venezuelská 324  
*Pilherodius pileatus* 276, 277  
*Pilosocereus* 46  
- *lanuginosus* 46  
*pilosocereus* 46  
- *huňatý* 46  
Pimelodidae 90, 144, 205, 266  
*Pimelodella* 145, 205, 266  
- *gracilis* 145  
- *imitator* 205  
*Pimelodus* 205  
- *absconditus* 204, 205  
- *blochii* 145, 205, 266  
- *ornatus* 145, 266, 268  
*Pinguicula elongata* 323  
*Pionites melanocephala* 155  
*Pionopsitta pyrilia* 348  
*Pionus menstruus* 85, 273, 348  
- *seniloides* 348  
pipa americká 151/151, 208  
- *Arrabalova* 271  
*Pipa* 151, 208  
- *pipa* 151/151  
- *arrabali* 271  
*Piper* 319  
- *peltatum* 67  
- *sabanaense* 245  
*Pipile* 353  
- *cumanensis* 275/275  
*Pipra aureola* 277  
- *filicauda* 156, 157  
pipra 277  
- *bielohlavá* 277  
- *karmínová* 277  
- *vlasochvostá* 156, 157  
- *zlatohlavá* 276, 277  
*Pipreola aureopectus* 347  
- *whitelyi* 273  
piraña 12, 140, 206/206, 207/208, 239, 340  
Pisces 13  
piskor Thomasov 355  
pistia rezavkovitá 128, 130, 185  
*Pistia stratiotes* 128, 130, 185  
*Pitangus sulphuratus* 56, 59  
*Pitcairnia* 324  
- *maidifolia* 313  
- *steyermarkii* 70  
pitecelóbiu 67  
- *sladkoplodé* 45/45  
*Pithecellobium* 67  
- *dulce* 45/45  
- *saman* 179  
*Pithecia pithecia* 278, 279  
*Pithys albifrons* 158  
pitkairnia 324  
- *maidolistá* 313  
- *Steyermarkova* 70  
pižmovka lesklá 95, 214  
*Plagioscion squamosissimus* 208, 269  
*Plagusia depressa* 49  
plachetník kopijovitý 33  
- *pruhovaný* 34  
plameniák červený 94/94  
*Plantago rigida* 324  
*Platalea ajaja* 94, 213/213  
*Platemys platycephala* 154/154, 272, 346  
platemys ploskohlavá 154, 272, 346  
*Platydoras armatulus* 145/145, 205  
plavúň 247/247, 323  
plavúnka 232  
- *lúčovitá* 232/232  
- *Parkerova* 232  
plazožrút krikľavý 161/161  
plášťovce 27, 104  
Plecoptera 259  
*Plegadis falcinellus* 94, 213  
*Plekocheilus* 256, 286/286  
- *breweri* 286

- *steyermarki* 286
- *vlceki* 286
- Pleopeltis macrocarpa* 302
- Pleurodema brachyops* 52, 53, 150, 194
- Pleurodira* 210
- Plica plica* 82/82, 194, 271
- *rayi* 151/151
- *umbra* 271
- ploskozubec 33
- ploštica 78, 79, 98, 133, 203
- pluzgierka 247
- Poa* 322
- Poaceae 23, 177
- pobrežník piesočný 56, 57
- Pocillopora* 24
- podobník 281, 282
- podenka 139, 203, 259, 265, 286, 333
- Podocarpus magnifolius* 321
- *oleifolius* 321
- Podocnemididae 210
- Podocnemis* 92, 154
- *erythrocephala* 154
- *expansa* 154, 210
- *unifilis* 82, 83, 92, 154, 210
- *vogli* 154, 210, 272/272
- Podostemaceae 231
- Podoxymys roraimae* 291
- Poecilia caucana* 342
- *dauli* 91
- *picta* 91
- *reticulata* 91, 150, 342/342
- *sphenops* 91
- *wandae* 91
- *wingei* 91
- Pogonotriccus venezuelanus* 347
- polozúbka 266, 341
- Polyborus plancus* 196, 197, 283, 355
- Polycarpa spongiabilis* 27
- Polycentrus schomburgkii* 150
- Polydesmus* 256/256
- Polygonum capitatum* 311
- Polychaeta 27
- Polychrus marmoratus* 81, 152/152, 194
- Polylepis sericea* 321
- Polymitarcidae 139, 203
- polypovce 13, 25, 26
- Polystichum stuebelii* 302
- Polytmus guainumbi* 200
- *milleri* 290
- Pomacanthus paru* 31/31
- Pomacea* 89, 133, 202, 203
- *canaliculata* 202, 203
- *falconensis* 89
- *glauca* 133, 202
- - *orinocensis* 133,
- pomec 31/31
- Pontederia cordata* 183, 184
- *subovata* 183
- pontedéria srdcovitá 183, 184
- vajcovitá 183
- porcelánovec 28, 29
- Porifera 27
- Porites porites* 24
- Porphyrio martinicus* 97
- Portulaca pilosa* 40, 41
- portulaka chľpatá 40, 41
- Porzana* 214
- Posoqueria latifolia* 178, 179
- postriežkar 283
- bentevi 56, 59
- bielohrdlý 283
- čiernozobý 198, 199, 283
- kráľovský 198
- lastovičí 97, 198, 283, 284
- pitangua 59, 60
- postriežkarovité 283, 347
- pošvatka 259, 286, 333
- Potamogeton robbinsii* 329
- Potamorrhaphis guianensis* 142
- Potamotrygon* 269
- *aireba* 145
- *motoro* 145, 269/269
- *orbigny* 208
- potápačka riavová 353
- potápnik 137, 260, 286, 333
- Potentilla heterosepala* 322
- potéria 239
- kajenská 239, 240
- potkan 278
- hnedý 60
- potočník 259, 260, 287, 333
- Potos flavus* 86, 88, 163
- Potomotyphlus kaupii* 209
- Pourouma guianensis* 239
- Pouteria* 239
- *cayennensis* 239, 240
- povojník 124
- batátový 124, 127
- biely 124, 127
- cisársky 40, 41
- hrubostonkvý 182
- kozia noha 40, 41
- kvamoklit 308/308
- lipový 124
- mäsový 182
- pichľavý 182/182
- Schomburgkov 182
- pozokéria širokolistá 178, 179
- praesnička 270
- harlekýn 270/270
- praesniček hrdzavobruchý 277
- prepelka čiernočelá 353
- chochlatá 198/198, 283
- škvritoprsá 353
- Prepona* 135
- Prestoea acuminata* 311
- préstoja končistá 311
- Priodontes giganteus* 284
- Pristimantis* 150
- *craugasteri* 343
- *marmoratus* 289
- *paramerus* 343
- *prolixodiscus* 343
- *telefericus* 343
- *vilersi* 150, 151
- *yustizi* 343
- prílipka 49
- prísavník 143, 204/204, 268,
- prísavníkovité 142, 143, 340, 341
- Pristella* 139
- Procnias averano* 273
- Procyon cancrivorus* 97, 108, 214
- Procyonidae 356
- Proechimys guyannensis* 357
- Progne chalybea* 86, 87, 158
- Prochilodus mariae* 140, 142, 207
- *nigricans* 142
- *rubrotaeniatus* 266, 267

- proso 103, 181, 242  
 - obrovské 103/**103**  
 prosopis 176  
 - bielokvetý 45, 47, 176  
*Prosopis* 176  
 - *juliflora* 45, 47, 176  
*Prosthechea fragrans* 316  
 - *garciana* 70  
*Protesilaus* 193  
*Protium crenatum* 240  
 - *sagotianum* 239  
 - *tovarense* 312  
*Protographium agesilaus* 193  
 prócia chvostnatá 239  
 - vrúbkovaná 240  
*Psalmopoeus irminia* 257/**257**  
 psamisia guyanská 254  
*Psammisia guianensis* 254  
*Psarocolius decumanus* 85, **86**  
 - *viridis* 277  
*Pseudis paradoxa* 208  
 pseudis podivný 208  
*Pseudoboa neuwiedii* 194, 272  
*Pseudobombax septenatum* 65  
*Pseudohemiodon* 144  
*Pseudomyrmex* 339  
*Pseudopimelodus* 205  
*Pseudoplatystoma* 145, 266  
 - *fasciatum* **143**, 144, 205, 266, **268**  
 - *orinocoense* 90, 144  
 - *tigrinum* 144, 266, **268**  
*Pseudopterogorgia* 24  
 Pseudostigmatidae 259  
*Pseudotelphusa garmani* 75/75  
*Pseudupeneus maculatus* 35  
*Psidium guajava* **186**, 187  
 psinček 322  
 psohlavec 272  
 - hnedý 92, 194/**194**  
 - orinocký 106  
 - zelený 153/**153**  
*Psophia crepitans* 275/**275**, 353  
*Psorophora* 265  
 pstruh dúhový 342  
*Psychopsis papilio* 317  
*Psychotria aubletiana* 250, **253**  
 - *concinna* 250  
 - *poepigiana* 232, **233**  
 - *racemosa* 308/**308**  
 psychotria 308  
 - Aubletova 250, **253**  
 - ladná 250  
 - Poeppigova 232, **233**  
 - strapcovitá 308/**308**  
*Pterocarpus acapulcensis* 179  
 - *officinalis* **102**, 103, 118, 239  
 - *podocarpus* 179  
*Pteroglossus* 85, 275  
 - *aracari* 97, **273**, 275  
 - *pluricinctus* 348  
 - *torquatus* 97, 348  
 - *viridis* **273**, 275  
*Pterolebias hoignei* 204  
*Pteronotus paraguayensis* 60  
 - *parnellii* 60  
 - - *paraguayensis* 60  
*Pterophyllum altum* 146  
*Pteronura brasiliensis* 97, 163/**163**,  
 214, **215**, 280  
*Pterygoplichthys* 144  
 - *gibbiceps* 144, 204, **205**  
 puja 324/**324**  
 - aristegvítska 324  
 - chumáčová **243**, 245,  
 - venezuelská 324/**324**  
*Pulsatrix perspicillata* 85, 108, 161  
*Puma* 201  
 - *concolor* 202, 280, 357/**357**  
 - *yagouaroundi* 201, 280  
 puma 202, 280, 357/**357**  
 pupencovité 40  
 pupkovník okoličnatý 130  
 puroma guyanská 239  
 pustovnícke kraby 30  
 pustovník veľký 30  
*Puya* 324/**324**  
 - *aristeguietae* 324  
 - *clava-herculis* 324  
 - *floccosa* **243**, 245  
 - *venezuelana* 324/**324**  
*Pycnoscelus surinamensis* 355  
*Pygidianops cuao* 268  
*Pygocentrus* 12, 206, 266  
 - *cariba* 140, 206, **207**, 266  
 - *nattereri* 140, **141**  
 - *piraya* 140  
 - *rhombus* 140, **141**  
*Pygochelidon cyanoleuca* 158  
 Pyralidae 166  
*Pyrocephalus rubinus* 198, **199**  
*Pyrophorus noctilucus* 263  
*Pyrrhulina* 266  
*Pyrrhura hoematotis* 347  
 - *leucotis* 347  
 - *rhodocephala* 347  
 pyskatec 33  
**Q**  
*Querula purpurata* 273  
*Quiscalus lugubris* 56, **59**  
**R**  
 rabdadénia dvojkvetá 103  
 rafia živicová 122  
*Rachovia brevis* 90  
 - *hummelincki* 90  
 - *maculipinnis* 204  
 raja 35, 208, 269  
 - brazílska 35  
 - gitarová 35  
 - pávooká 269/**269**  
 rajčiakovec repový 319/**319**  
*Rallus* 214  
 - *longirostris* 106  
 - *wetmorei* 97, 106  
*Ramphastos* 12  
 - *ambiguus* 97, 348/**348**  
 - *tucanus* **273**, 275  
 - *vitellinus* 12, **13**, 85, 97, **155**, 157,  
 275, 348  
 - - *vitellinus vitellinus* 12  
*Ramphocelus carbo* 198  
*Randia aculeata* 176  
 randia ostrolistá 176  
 - pôvabná 62  
*Rana* 151  
 Ranidae 151  
*Ranunculus* 322

- *flagelliformis* 329
- Rapataceae 248
- rapatovité 248
- Raphia taedigera* 122
- rašelinník 329
- hrotitý 329
- Magellanov 247, 329
- ohnutý 329
- štíhly 247
- Rattus norvegicus* 60
- ravenala guyanská **130**, 132
- Ravenala guyanensis* **130**, 132
- rebrovka 323
- pílkatá 130
- Schomburgkova 247, **248**
- Redonda bordoni* 338
- Remirea maritima* 40, **41**
- remirea primorská 40, **41**
- Renealmia alpinia* 237/**237**
- renealmia alpínska 237/**237**
- Reptilia 13
- Restrepia* 316
- restrépie 316
- Rhabdadenia biflora* 103
- Rhaebo guttatus* 270/**270**
- *nasicus* 270
- Rhamdia* 205
- Rhamphocelus carbo* 198
- Rhincodon typus* 35
- Rhinella* 282
- *ceratophrys* 270
- *granulosa* 209, 270, 343/**343**
- *margaritifera* 270/**270**, 343/**343**
- *marina* 52, **53**, 106, 270, 343
- *merianae* 270
- *nattereri* 270/**270**
- Rhinobatos rhinobatos* 35
- Rhinoclemmys punctularia* 153
- Rhinosardinia amazonica* 106
- Rhinoseius* 351
- Rhipidogorgia flabellum* 24
- Rhipidomys macconnelli* 291
- Rhipsalis baccifera* 128
- *floccosa* 315
- Rhizophora* 100/**100**, **102**
- *harrisonii* 100, **101**
- *mangle* 100, **101**
- *racemosa* 100
- Rhodnius* 78, 98
- Rhogessa* 202
- Rhopalurus laticauda* 190
- Rhyncanthera grandiflora* 72, 73
- Rhyncholacis flagellifolia* 231
- *penicillata* 231/**231**,
- Rhynchoycteris naso* 98, **99**, 167
- Rhynchophorus* **262**, 263
- *palmarum* **121**, 122
- Rhynchops niger* 214, **215**
- Rhynchospora* 177
- *cephalotes* 241
- *globosa* 181/**181**, 241
- *hirta* 181
- *nervosa* 241, **242**
- Riama inanis* 345
- Ribes* 326
- riečňanka bledá 185
- Rineloricaria caracasensis* 340
- *eigenmanni* 204, 268
- *platyura* 268
- *rupestre* 341
- rinkantera veľkokvetá 72, 73
- Riodinidae **337**, 338
- Riolama leucosticta* **289**, 290
- Riparia riparia* 284
- ripsalis chumáčový 315
- plodonosný 128
- Rivulus* 150, 268
- *deltaphilus* 150
- *hartii* 90
- *stellifer* 204
- Rivulidae 203
- Rivulus deltaphilus* 150
- *hartii* 90
- *stellifer* 204
- ríbezľa 326
- roháč 80, 263, **287**, 288, **332**, 333
- rondonant 254
- Rondonanthus acopanensis* 254
- ropucha 343/**343**
- obrovská 52, **53**, 106, 194, 209, 270/**270**, 343
- ropušnica 35
- Roraima* 288
- *carinata* 288
- Roraimia adusta* 290
- Rosenbergiodendron formosum* 62
- rosička 73, 248/**248**
- dvojkvetá 248
- chĺpkatá 73
- roraimská 248
- rosnička 81/**81**, 91, 150/**150**, 194, **208**, 209, 270, 289/**289**, 343
- Rostrhamus sociabilis* 213, **214**
- Rotala ramosior* 130
- Rothschildia* 78/**78**, **261**,
- *aurota* **261**, 262
- *erycina* 135, **136**
- Roupala montana* 176
- rovnakonôžky 49
- rovnokrídlovce 137, 191, 333
- Roystonea oleracea* 62, **63**
- *venezuelana* 62, **63**
- roystonea venezuelská 62, **63**
- Rozites gongylophora* 265
- rozodranec 35
- roztoče 351
- rožec 326
- rôznonôžky 49
- ruagea drsná 321
- chlpatá 321
- Ruagea glabra* 321
- *pubescens* 321
- Rubiaceae **253**, 321
- Rubus* 321
- Ruellia simplex* 182/**182**
- *tuberosa* 43
- ruélia hľuznatá 43
- obyčajná 182/**182**, 193
- Rufusia pillicola* 356
- Ruilopezia* 326
- *floccosa* 326/**326**
- *jabonensis* 326
- *lopez-palacii* 326
- *paltonioides* 326
- ruilopézia 326
- chumáčová 326/**326**
- Rupicola peruviana* 347/**347**
- *rupicola* 273

- Rupornis magnirostris* 354, 355  
*Ruppia maritima* 24,  
Ruppiaceae 24  
rúpala horská 176  
rúrkovec obrovský 26/26, 27  
rybár krátkochvostý 157, 158, 214  
- veľký 56, 59  
rybárec hrdzavý 277  
- malý 277  
- obojkový 157, 158, 214  
- zelenochrbtý 95, 158, 214, 277,  
351/351  
rybárik 95, 158, 214, 277  
ryncholacis chĺpkatý 231/231  
- vlajkolistý 231  
*Rynchops niger* 56, 57
- S**  
sabanero 196, 197, 283  
*Sabella* 26/26, 27  
Sabellidae 27  
*Saccopteryx bilineata* 98, 167  
*Saccharum officinarum* 318, 319  
*Sagittaria* 73, 187, 232  
- *guayanensis* 130, 187  
- *lancifolia* 73  
- *latifolia* 130, 186, 187  
- *planitiana* 130  
- *rhubifolia* 187  
*Saguinus midas* 278/278  
*Saimiri sciureus* 278/278  
saimiri verivicový 278/278  
saki bielőtváry 278, 279  
- čiernobradý 166  
Salticidae 190  
*Saltator grossus* 277  
*Salvinia auriculata* 72, 128, 183, 185  
- *minima* 71, 72  
- *molesta* 183  
salvínia 183  
- najmenšia 71, 72  
- obtiažna 183  
- uškátá 72, 128, 183, 185  
santalovec nohovcový 179  
*Sapajus apella* 166/166  
saracéniovité 247  
Sarraceniaceae 247  
*Sarcophyton* 25/25  
sardinka 106  
*Sarcorhamphus papa* 195, 196  
*Sargassum fluitans* 23  
- *hystrix* 23  
- *natans* 23  
- *vulgare* 23, 24  
sasanka 25, 26  
*Satanoperca daemon* 148, 149  
- *mapiritensis* 90, 91, 149  
*Satyria carnosiflora* 254  
Satyridae 338  
satýria mäsovokvetá 254  
*Sauvagesia sprengelii* 182  
savaku člnozobý 108/108  
*Scapteriscus didactylus* 191  
Scarabeidae 263  
Scaridae 33  
*Scarus guacamaia* 33  
- *vetula* 33  
*Sciades* 89/89, 90  
- *herzbergii* 89/89  
- *passany* 89  
Scienidae 269  
*Scinax* 81, 194  
- *danae* 270  
- *rostratus* 209, 270  
- *ruber* 150, 208, 209, 270  
Scincidae 345  
scink 82, 83, 344, 345  
*Sciurus flammifer* 166  
- *granatensis* 60, 201, 202, 357  
- *igniventris* 166, 278  
Scleractinida 24  
*Scleria cyperina* 241, 242,  
- *stipularis* 241  
*Scolopendra* 256/256, 330/330  
- *gigantea* 51  
*Scomber* 33  
*Scorpaena grandicornis* 35  
- *plumieri* 35  
Scorpionidea 51  
*Scuticaria steelei* 180  
*Scutigera* 330  
*Scybalocanthon* 193  
Scyphosoa 29  
*Scytonema* 247  
scytonéma 247  
sedavky 27  
Sedentaria 27  
sekierka 140/140  
*Selaginella* 232  
- *parkeri* 232  
- *radiata* 232/232  
*Selene vomer* 32, 34  
*Semaprochilodus kneri* 142, 266, 267  
- *laticeps* 266, 267  
*Senecio* 321, 322  
- *formosus* 322/322  
- *steyermarkii* 321  
- *wedglacialis* 322/322  
*Senna latifolia* 122  
*Sepioteuthis sepioidea* 29  
Serpulidae 27  
*Serrasalmus* 207, 266  
- *altuvei* 207  
- *eigenmanni* 266  
- *gouldingi* 140  
- *irritans* 140, 207  
- *nattereri* 140, 141  
- *neveriensis* 340  
- *rhombeus* 140, 141, 266  
*Sesamum indicum* 42, 43  
- *radiatum* 42, 43  
Sesiidae 281, 282  
*Sesuvium portulacastrum* 40, 41  
sesúvium portulakové 40, 41  
*Setophaga petechia* 106  
sezam indický 42, 43  
- lúčovitý 42, 43  
sfagnetikola trojlaločná 182  
*Schefflera umbellata* 250  
*Schistochlamys melanopis* 290  
*Schizodon fasciatus* 140, 142  
*Schomburgkia humboldtii* 70  
siagrus orinocký 61  
- úzkolistkový 62  
siba škvrnitá 35  
*Sicalis flaveola* 198, 199  
*Sida acuta* 177/177  
sida ostrá 177/177

- Simuliidae 115, 339  
 sinice 72, **246**, 247  
 sipanea 250, **252**  
*Sipanea* 250, **252**  
*Siphlophis compressus* 346  
*Siphonops annulatus* 345  
*Siproeta stelenes* **192**, 193  
 sisyrrinchium pošvaté 245  
*Sisyrrinchium vaginatum* 245  
 sitina 72  
 skalár vysoký 146/**146**  
 skalniak peruánsky 347/**347**  
 - pomarančový 273  
 skarabeus 263  
 skarabeusovité 135  
 sklárka 150  
 sklárkovité 150, 343  
 skléria stopkatá 241  
 - šachorová 241, **242**  
 skokan 151, 209  
 - volský 151  
 skorocel tuhý 324  
 skunk bielochrbtý 190, 285  
 skutigery 330  
 skutikária Steeleho 180  
 slabozubce 190, 278, 356  
 slepánik 272  
 slezovité 67, 177  
 slimákovka juhoamerická 153, 272  
 slnečníček pustovník 277  
*Sloanea guianensis* 311, 313  
 - *grandiflora* 240  
 sloanea guyanská 311  
 - veľkokvetá 240  
*Smallanthus sonchifolius* 319  
 smlz 322  
*Sobralia* 242  
 - *violacea* 323  
 sobrália 242  
 - fialová 323  
*Socratea exorrhiza* **238**, 239, 240  
 sokol 283  
 - aplomado 197  
 - bielohrdlý 290/**290**  
 - netopierí 290, 355  
 - pestrý **354**, 355  
 sokolec 290  
 - dvojpásochvostý 278  
 - obojkový 278  
 sokratea koreňujúca **238**, 239, 240  
 Solanaceae 315, 355  
*Solandra grandiflora* **44**, 45  
 solandra veľkokvetá **44**, 45  
*Solanum quitoense* 319  
 - *rantonnetii* 177  
*Sorubim lima* 144, 205  
*Sotalia fluviatilis* 161  
 sotália riečna 161  
 sova čiarková 355  
 - okuliarnatá 85, 108, 161  
 sovookál 77, 135, **260**  
 - bielopásy 77  
 - fialkastý 335, **336**  
 - kráľovský 77/77  
*Sparisoma aureofrenatum* 33  
 - *chrysopterum* 33  
 - *rubripinne* 33  
 - *viride* 33  
*Spartina alterniflora* 103  
*spartina striedavolistá* 103  
 spájavé riasy **246**, 247  
*Speothos venaticus* 163, 280  
*Sphagneticola trilobata* 182  
*Sphagnum magellanicum* 247  
 - *tenellum* 247  
*Sphenognathus* 80  
 - *nobilis* **332**, 333  
 - *rotundatus* 333  
*Sphiggurus melanurus* 278  
 - *priunosus* 357  
 Sphingidae 262  
*Sphyaena barracuda* 33  
*Spilotes pullatus* 82, **83**  
*Spinus cucullatus* 353  
*Spiritiops* 259, 286  
 - *tepuiensis* 259  
*Spirobranchus giganteus* 26/**26**, 27  
 Spirostreptidae 75, 134, 256, 330  
*Spizaetus ornatus* **354**, 355  
 - *tyrannus* 355  
*Spongia officinalis* 27  
*Sporobolus cubensis* 177  
 - *indicus* 177  
 - *virginicus* 48, 73  
 sporobol indický 177  
 - kubánsky 177  
 - viržínsky 48, 73  
*Squaliforma villarsi* 204  
*Squilla empusa* 30  
 spriadačovité 261  
 starček 321, 322  
 - krásny 322/**322**  
 - Steyermarkov 321  
 stavikrv 124  
 - hlávkatý 311/**311**  
 - končistý 187  
*Steatogenys* 145  
*Steatornis caripensis* 290, **291**, 347  
 Steatornithidae 347  
*Stefania breweri* 290  
 - *ginesi* 289  
 - *riveroi* 290  
*Stegolepis* 248, **250**  
 - *guianensis* 248, **250**  
 - *maguireana* 248  
 - *ptaritepuiensis* 248  
 stegolepis 248, **250**  
 - guyanský 248, **250**  
 - maguirejský 248  
 - ptaritepujský 248  
 stehlík ohnivý 353  
*Stenella frontalis* 35  
*Stenocereus griseus* 46  
 stenocereus sivý 46  
*Stenopus hispidus* 30  
*Sterculia apetala* 179  
 sterkúlia holá 179  
*Sternoclyta cyanopectus* 351  
 Sternopygidae 205, 268  
 stigmafylon 124  
 - argentínsky 124, **125**, 237  
 - čínsky 124  
*Stigmaphyllon* 124  
 - *bonariense* 124, **125**, 237  
 - *sinuatum* 124  
*Stigonema* 247  
 stigonéma 247  
*Stipa* 322

- stonožky 51, 256/256, 330/330  
*Strabomantis biporcatus* 343/343  
 strapky 334  
 straško 30  
 strečok 265  
 Strelitziaceae 132  
 strelíciovité 132  
*Strix virgata* 355  
 strnádlik 290  
 - golierikátý 290/290  
 - kapučňový 290  
 - zlatokridlý 353  
 stromárka 159  
 - bielohlavá 95, 214, 215  
 - sivokrká 95, 214, 215  
*Strombus gigas* 28, 29  
 - *gallus* 29  
 - *pugilis* 28, 29  
 strombus bojovný 28, 29  
 - jednoprstý 29  
 - obrovský 28, 29  
*Strophocheilus* 330  
 strňa čiapočkatá 351  
 - veľkonohé 351  
 sturisoma venezuelská 340, 341  
*Sturisoma* 144, 341  
 - *festivum* 340  
*Sturisomatichthys festivus* 340, 341  
*Sturnella militaris* 86, 87, 198, 284  
*Sturnira* 279  
 - *arathomasi* 355  
 - *lilium* 355/355  
*Subpilocereus* 46  
 subpilocereus 46  
*Sudamerlycaste gigantea* 316  
*Sula leucogaster* 56  
 - *sula* 56  
 sula 56  
 sultánka 35  
 - indigová 97  
 sumec 13, 139  
*Suriana maritima* 43  
 suriana prímorská 43  
 suvagédia Sprengelova 182  
 súmračník 78/78, 105, 135, 193, 260, 262, 338  
 - malý 201  
 súmračníkovité 135  
 svietivka 263, 264  
 svižník 193  
*Swietenia macrophylla* 180  
*Syagrus orinocensis* 61  
 - *stenopetala* 62  
*Sylvilagus brasiliensis* 285, 357  
 - *floridanus* 60  
*Sylviocarcinus* 258, 331  
*Symbiodinium microadriaticum* 24  
 symbolant Elizabetin 254/254  
*Symbolanthus elisabethae* 254/254  
 symfónia gulkonosná 118, 124, 239, 240  
*Sympetrum paramo* 333  
 - *roraimae* 286  
*Symphonia globulifera* 118, 124, 240/240  
*Symphysodon* 146, 147, 269  
*Synalpheus* 30  
*Synbranchus marmoratus* 206  
*Syndactyla roraimae* 290  
 syngonant 182, 231/231  
 - červenkastý 182  
 - nezvestný 182  
 - pampový 182  
*Syngonanthus* 182, 231/231  
 - *anomalus* 182  
 - *llanorum* 182  
 - *rubescens* 182  
*Syngonium* 73  
 - *angustatum* 125, 128  
 - *podophyllum* 125, 128  
 syngónium 73  
 - naholisté 125, 128  
*Syrigma sibilatrix* 211, 213  
*Syringodium filiforme* 24
- Š**  
 šafranka zlatočelá 198, 199  
 šachor 73, 130, 182, 241/241, 322  
 - hladký 48  
 - krušpánolistý 40,  
 - obrovský 187  
 šachorovité 177
- šeflera okolíkatá 250  
 šidielko 258, 259  
 šidlatka 181  
 - Lechlerova 329  
 šišila čiernokrká 95, 96, 214  
 šípovka 73, 187, 232  
 - guyanská 130, 187  
 - hranatolistá 187  
 - kopijovitolistá 73, 186, 187  
 - širokolistá 130  
 šomburgkia Humboldtova 70  
 špliechavka 266  
 štíhlička prímorská 24  
 štíhlovka indigová 82  
 - žltočierna 82, 83  
 štítnatec indický 72, 73, 130, 185  
 štítovec 35  
 štrkáč kaskabel 194, 282, 290  
 štvorhranka 29  
 štvorzubec 35  
 štúr 51, 75/75, 134, 190, 256, 287, 330, 331/331  
 šuan 353  
 - družný 159/159, 353  
 - chochlatý 353  
 - jakuaku 159, 275/275  
 - Montagnov 353/353  
 - paraka 198  
 - pásochvostý 353  
 šváb 80, 81, 135, 191, 333, 355  
 - obrovský 135
- T**  
*Tabebuia barbata* 118  
 - *chrysantha* 66, 67  
 - *insignis* 121  
 - *serratifolia* 46  
 tabebuja Billbergova 176  
 - bradatá 118  
 - pílkatolistá 46  
 - význačná 121  
 - zlatá 176  
 - zlatokvetá 66, 67, 176  
*Tabernaemontana undulata* 179/179  
*Tadarida brasiliensis* 355  
 tadarida guánová 355

- kolieskouchá 355
- Taeniophora* 333, **334**
- Tachycineta albiventer* 97
- tajra stromová 97, 201, 280/**280**, 356
- Talipariti tiliaceum* 43, 103
- tamandua **98**, 167, 190
- Tamandua tetradactyla* 98/**98**, 167, 190, 278, 356
- tamarind indický 187
- Tamarindus indica* 187
- tamarín žltoruký 278/**278**
- tanečník bielohrdlý 277
- Tangara arthus* 351, **352**
- *cayana* 284
- *cyanicollis* 351, **352**
- *episcopus* 198, **199**
- *gyrola* 351
- *vitriolina* 351, **352**
- tangara 284, 351
- čistinová 351, **352**
- hájová 284
- hnedohlavá 351
- horská 351
- krovinová 351, **352**
- modrá 198, **199**
- modrokrídla 351, **352**
- popolavá 290
- stračia **276**, 277
- škvornitá 351
- zamatová 198
- zlatá 351, **352**
- tangarovité 351
- Tantilla melanocephala* 346
- Tapera naevia* 353
- Tapirus pinchaque* 357
- *terrestris* 164/**164**, 214, 280
- tapír juhoamerický 164/**164**, 214, 280
- tapír horský 357
- Taraba major* 59
- tarbíkomyš 60
- vreckatá 60
- taro 132/**132**, 319
- tarpon atlantický 33/**33**, 90, **105**, 106
- Tatia galaxias* 268
- Taurepania* 256
- Tayassu pecari* 280, 357
- Taygayba venezuelensis* 333
- tália uzlovitá 71, 130, **131**, 187
- tefrózia 177
- Teiidae 54, 15
- tejovité 54
- teju kajmaní 152
- žakruarú 82, 152, 153, 194/**194**, 271
- Telipogon nervosus* 323
- Tephrosia* 177
- tepuia 254
- Tepuia* 254
- Tepuidessus breweri* 286
- Tepuihyla edelcae* **288**, 289
- *obscura* 290
- *rimarum* 290,
- tepuj čiernohlavý 155
- terčovec 146, **147**, 269
- tereka 92, 154, 272
- jednofúza 82, 92, 14, 154, 210
- veľká 154, 210
- veľkohlavá 154
- Voglova 154, 210/**210**, 272/**272**
- žltoškvorná 82, **83**, 154, 210
- Terminalia amazonica* 180
- *catappa* **42**, 43
- *dichotoma* 118
- termity 115, 137, 139, 190/**190**, **264**, 265, 281/**281**, 339
- Terranatos dolichopterus* **203**, 204
- tesár škvornitý 349/**349**
- tesárik čiapočkatý **84**, 85,
- tespésia topoľovitá 43/**43**, 103
- tetra **139**, **266**, 340, 342/**342**
- červenoústa 265/**265**
- diamantová 340
- dlhoplutvá 207
- dvojškvorná 139/**139**, 207, 265, 341
- krivopruhá 140/**140**
- veľkošupinová 265
- žiarivá 139
- Tetragonopterus argenteus* 207
- Tetraodontiformes 35
- Tetrapturus audax* 34
- tetrovité 139
- Thalasseus maximus* 56, **59**
- Thalassia testudinum* 23
- Thalassoma amblycephalum* 33
- *bifasciatum* 33
- Thalia geniculata* 72, 130, **131**, 187
- Thalurania furcata* 277
- Thamnodynastes chimanta* 290
- Thamnophilus doliatus* 198
- Thayeria obliqua* 140/**140**
- Thecadactylus rapicauda* 81, **82**, 194
- Thelypteris* 302
- Theobroma angustifolium* 62
- *cacao* 62, **63**,
- *grandiflorum* 62, **63**
- Theope eudocia* 78
- Theraphosa apophysis* 257/**257**
- *blondii* 135/**135**, 257
- Theraphosidae 257
- Theristicus caudatus* **212**, 213
- Thespesia populnea* 43/**43**, 103
- Thomasomys hylophilus* 357
- Thoracocharax stellatus* 207
- Thraupis episcopus* 198
- Thraupidae 351
- Thunbergia* 311/**311**
- Thunnus* 34/**34**
- Thuridilla picta* 29
- Thyroptera lavalii* 167
- Thysanoptera 334
- Tibouchina aspera* 73
- *geitneriana* 311
- *gracilis* 182
- *grossa* 323
- *urvilleana* **236**, 237, 307
- tibuchina drsná 73
- Geitnerova 311
- štíhla 182
- urvilská **236**, 237, 307
- veľká 323
- Tigrisoma fasciatum* 213
- *lineatum* 94, 95/**95**, **210**, 213
- tigrovanec 159
- čiarkovaný 94, 95/**95**, 211
- jarabý **210**, 213
- tilandsia 48, 175, 235, 313
- bradovitá 70, 313/**313**
- Fendlerova 313
- ohnutá 235, **244**, 245



- tuhá 70/70
- Turnerova 248, **252**
- zakrivená 48/48
- Tillandsia* 175, 235, 313
- *fendleri* 313
- *flexuosa* 235, **244**, 245
- *funckiana* 313
- *recurvata* 48/48
- *stricta* 70/70
- *turneri* 248, **252**
- *usneoides* 70, 313/313
- tirika modrokrídla 198
- tovi 198
- Tithonia diversifolia* 312, **313**
- titi tmavý 278
- vlnatý 166
- Tityra cayana* **156**, 157
- tityra čiernochvostá **156**, 157
- titónia rôznolistá 312, **313**,
- Tityus* 331/331
- *arellanoparrai* 330
- *discrepans* 331/331
- *falconensis* 330
- *filodendron* 135
- *melanostictus* 331
- *meridanus* 331
- *nematochirus* 331
- *perijanensis* 331
- *pittieri* 331
- *pococki* 331
- Tococa macrosperma* 237
- Todirostrum maculatum* 106
- Tofieldia* 254
- tokoka veľkosemenná 237
- Tonina fluviatilis* 130/130, 232
- tonina riečna 130/130, 232
- Topaza pella* 277
- topásovec kosierkavý 277
- Touit huetii* 290
- tovomitopsis blanitá 307
- Tovomitopsis membranacea* 307
- Tradescantia zebrina* 30
- tradeskancia pásikavá 309
- trahir 140, 207/207, 266, **267**
- malabarský **188**, 266, 341
- Trachelyopterus galeatus* 205/205
- Trachinotus* **105**, 106
- Trachyderes armatus* 193/193
- Trachypogon* 73, 177, 178, 241
- *spicatus* 177
- *vestitus* 177
- trachypogón 73, 177, 178, 241
- klasnatý 177
- odetý 177
- Trechalea* 257/257, 331
- Trechaleidae 257, 331
- Tremarctos ornatus* 357
- Tretioscincus bifasciatus* 82, **83**
- triantéma portulaková 40
- Trianthema portulacastrum* 40
- Triatoma* 98
- *infestans* 78
- Trigona spinipes* 265
- Trichechus manatus* 24, 35, **108**, 109
- Trichilia septentrionalis* 240
- Trichillum* 166
- trichília severná 240
- Trichocentrum ceboletta* 70
- Trichodactylidae 202
- Trichomycteridae 268, 288, 341
- Trichomycterus* 288, 341
- *arlei* 341
- *celsae* 268
- *guianense* 268, 342
- *lewi* 268
- *meridae* 341
- *mondolfi* 341
- *spelaeus* 34
- Trichoprosopon* 81
- Trichophilus* 166
- Trichoptera 259
- Trimezia* 248
- *chimantensis* 248
- *martinicensis* 74/74
- *steyermarkii* 248
- trimézia 248
- čimantská 248
- martinická 74/74
- Steyermarkova 248
- Tringa flavipes* 56, 57,
- *semipalmata* 56
- *solitaria* 95
- Tripneustes ventricosus* 27
- Triportheus* 139
- *angulatus* 140
- *orinocensis* 140/140
- *venezuelensis* 140
- Tritonia variegata* 29
- tritónka veľká 29
- Troglodytes aedon* 86, **87**
- Trogon personatus* 347
- *rufus* 277
- *violaceus* 277
- *viridis* **276**, 277
- trogón 277
- amazonský 277
- bielochvostý **276**, 277
- čiernohrdlý 277
- maskový 347
- Tropidacris collaris* 281/281
- *cristata* 51
- Tropidurus* 194, 271
- *bogerti* 271, 282, 290
- *hispidus* 194, 282/282, 290
- trstina cukrová 318, **318**, 319
- trubač agami 275/275, 353
- trupciál 157, 198
- čiernohlavý 59, **60**
- džungľový **156**, 157, 277
- havraní 85, **86**
- náplečníkový 157
- zelený 277
- žltochrbtý 85, **86**, 157, 198, 277
- žltý 198
- Trypanosoma crusi* 79, 98
- trypanozóma 79, 98
- tríňodorasovité 145, 205, 268
- tríňodoras 268
- Eigenmannov 268
- ozbrojený 145/145, 205
- tríňovcovité 31
- tríňovec 31
- modrý **30**, 31
- tríňovky 191/191, 334
- Tubastrea coccinea* 25/25, 26
- tučnica predĺžená 323
- tučnolistovité 326, **327**
- tukan 12, 97, 275, 348

- bieloprsý 273, 275
- krkavý 12, 13, 85, 97, 155, 157, 275, 348
- tmavochrbtý 97, 348/348
- tukaník 348
- čiernozobý 349
- smaragdový 348/348
- vrúbkozobý 348/348
- tulcovka šípolistá 130, 186, 187
- tunbergia 311/311
- Tunga penetrans* 133
- tuniak 33, 34
- pruhovaný 34
- Tunicata 27, 104
- Tupinambis teguixin* 82, 152, 153, 194/194, 271
- turbinela 29
- Turbinella angulata* 29
- Turdus fuscatus* 351/351,
  - *leucomelas* 86
  - *serranus* 351
- Turnera diffusa* 177/177
- *ulmifolia* 42
- Turneraceae 177
- turnerovitý 177
- Tursiops truncatus* 35
- Tyloderma variabile* 193
- Typha domingensis* 71, 187
- tyranka stračia 157
- Tyrannidae 347
- Tyrannus albogularis* 283
- *melancholicus* 198, 199, 283
- *savana* 97, 198, 283, 284
- *tyrannus* 198
- tyroptera Lavalova 167
  
- U
- Uaru amphiacanthoides* 146
- *fernandezyepezi* 146, 147
- Uca* 50/50
- *pugnax* 49
- *rapax* 49
- Ucides cordatus* 104
- ucholaky 355
- Ulva* 23
- Umbonia* 191
  
- Uncinia* 322
- upír červený 167, 202, 278
- Uracis imbuta* 203/203
- Urania fulgens* 261
- *leilus* 261, 261, 262
- uránia 261, 262
- Urbanus* 78, 193
- *procne* 78/78
- *simplicius* 78/78, 193
- Urera laciniata* 309, 310
- urera strihanolistá 309, 310
- Urocyon cinereoargenteus* 357
- - *venezuelae* 356
- Uroderma bilobatum* 88, 279
- Uropygida 256
- uropogy 256
- Urospatha sagittifolia* 130, 186, 187
- ustrica mangrovová 104/104
- Utricularia* 73, 129, 231
- *alpina* 319
- *buntingiana* 319
- *calycifida* 231
- *campbelliana* 248, 249
- *foliosa* 72, 73, 185,
- *humboldtii* 245/245, 248, 249
- *jamesoniana* 231
- *quelchii* 248, 249
- *simulans* 231
- *subulata* 231
  
- Ú
- úhorovec 35
- úzkotlamka 142, 266, 267
- Fridericiho 142, 266, 268
- pruhovaná 140, 142, 266
- škvrnitá 142
- Ternetzova 142
  
- V
- Vaccinium floribundum* 321
- vačica 98, 356
- Azarova 291, 356
- hrubochvostá 98
- Illigerova 167, 356/356
- krátkochvostá 279
- opossum 86, 98, 189/189, 279, 356
- štvoroká 167
- vlnatá 167, 356
- vydrovitá 356
- vačik piskorovitý 355
- vajnmania Jahnova 321
- malolistá 321
- Valdivia venezuelensis* 202
- valdivia venezuelská 202
- valeriána malokvetá 324/324
- venezuelská 324,
- Valeriana parviflora* 324/324
- *venezuelana* 324
- Vampyressa* 167/167
- *thyone* 167
- Vampyrops* 279
- Vampyrum spectrum* 279
- Vandelia cirrhosa* 145
- vandélia 145
- Vanellus cayanus* 276, 277
- *chilensis* 97, 214/214
- Vanessa myrina* 282
- vanilka voňavá 70/70
- Vanilla planifolia* 70/70
- Vatairea guianensis* 118
- vatajrea guyanská 118
- vavrínovitý 316
- vážka 139/139, 202, 203, 258, 259, 286, 333
- dvojfarebná 333
- včela 123, 191, 265, 307
- medonosná 191
- večernica Desmarestova 355
- Osgoodova 202/202,
- vejárovník 24
- Vellozia tubiflora* 242, 243
- Velloziaceae 242
- velózia rúrkokvetá 242, 243
- velóziovitý 242
- velhad kráľovský 91/91, 272, 346/346
- Veniliornis dignus* 345
- Verbenaceae 45
- Vermivora chrysoptera* 351
- vetínia jedovatá 311, 313
- veverica 166, 278
- červenobruchá 166
- menivá 60, 201, 202, 357

- venezuelská 166
  - Victoria amazonica* 130
  - *regia* 130
  - vidlatka **105**, 106
  - vidlochvost 78, 191, **337**, 338
  - červenoškvrnný 78, 262
  - vigandia menšia **42**, 43,
  - vigna **244**, 245
  - Vigna* **244**, 245
  - viktória amazonská 130
  - vireo krovinový 198
  - Virola surinamensis* 118
  - virola surinamská 118
  - Vismia latifolia* 316/**316**
  - vismia širokolistá 316/**316**
  - Vitex compressa* 67
  - vlhovec karibský 56, **59**
  - zlatý 200/**200**
  - vlikáč olivkavý 349
  - žltý 157
  - vlkovec 182
  - Goudotov 182
  - peniažtekolistý 182
  - vlnovcovité 65
  - vlnovec päťtyčinkový 65, 118, 180, 304
  - víčko 49
  - vodnár bielohlavý 353
  - vodnárka **258**, 259
  - vodnianskovité 23
  - vodomor granadský 185
  - vochízia venezuelská 179
  - Vochysia venezuelana* 179
  - vojria 232
  - bezlistá 232, **233**
  - ružová 232, **233**
  - volavka 56, 159
  - čiapočkatá **276**, 277
  - hvízdavá **211**, 213
  - kokoi 56, 159, **160**, 211
  - modrosivá 94, **95**, 159, 211
  - statná 211
  - trojfarebná 56, **57**, 94, 211
  - žltoprstá 56, 94, **95**, 211
  - vorvaň 35
  - Voyria* 232
  - *aphylla* 232, **233**
  - *rosea* 232, **233**
  - vranuša kapucínka 154, **155**
  - pioho 273
  - vráskavec dlhoplutvý 35
  - vredovička 134/**134**
  - vresovcovité 250, **253**, 316/**316**, 321
  - vrešťan guyanský 278
  - červený 86, 98, 164, **165**, 201, 278
  - vrchárík bradatý 349
  - zlatý 349
  - zelený 349, **350**
  - vrcholiak amazonský 180
  - katapový **42**, 43
  - vidlicovitý 118
  - Vriesea splendens* **234**, 235
  - vríza ohnivá **234**, 235
  - vrbka zúbkatá 323
  - vtáčkar 75/**75**, 134, **135**, 257/**257**, 287/**287**, 331
  - Vultur gryphus* **354**, 355
  - vydra dlhochvostá 163/**163**, 214
  - obrovská 97, 163/**163**, 214, **215**, 280
  - výr bielobradý **354**, 355
  - výrček čolíba 277, 355
- W**
- Weinmannia jahnii* 321
  - *lansbergiana* 250
  - *spruceana* 250
  - Wettinia praemorsa* 311, 313
  - Wigandia urens* **42**, 43
  - Wolffia* 185
- X**
- Xanthosoma robustum* 132, **133**
  - *sagittifolium* 132
  - xantosoma obrovská 132, **133**
  - šípelistá 132
  - Xenartha 190
  - Xenia membranacea* 25
  - Xestospongia muta* 27
  - Xiphias gladius* 33
  - Xylocopa* 51, **52**, 65
  - *brasilianorum* 51
  - *frontalis* 52
- Xylopia frutescens* 240
  - Xylosma benthamii* 176
  - xylosma Benthamova 176
  - xylópie krovitá 240
  - Xyris* 254, **255**
  - Xyridaceae 248
- Z**
- zajo **28**, 29
  - zanašač kravský 200/**200**
  - Zanthoxylum schreberi* 67
  - základník závojový 29
  - Zealis scalaris* 333
  - Zenaida auriculata* 56, 198, 283, **284**
  - zimozeleňovité 46, 103
  - Zingiberaceae 77
  - zobál čiernochrbtý 56, **57**, 214, **215**
  - Zonotrichia capensis* 290/**290**
  - zooxanthela 24
  - Zooxanthellae 24
  - Zophobas atratus* 355
  - Zostera marina* 24
  - zostera morská 24
  - Zosteraceae 24
  - zosterovité 24
  - zvonec araponga 273
  - Zygnematales **246**, 247
  - Zygophyllaceae 45
- Ž**
- žabohlavka hrboľovitá 272
  - žaburinka 72, 128
  - máložilkatá 185
  - žakaranda 175/**176**, 176
  - liečivá 175
  - mimózolistá 175/**176**
  - orinocká 175
  - tupolistá 175
  - žakvínia 43
  - železníkovité 45
  - živorodka 91
  - dúhová 91, 150, 342/**342**
  - kolumbijská 342
  - komária 91
  - modroškvrnná **90**, 91, 150
  - ostropyská 91

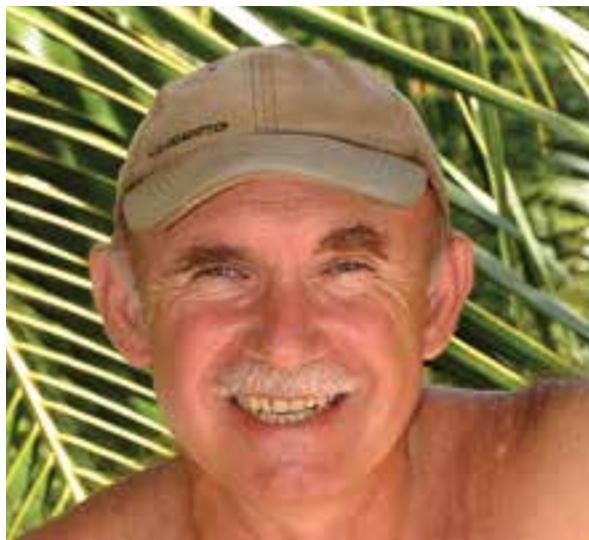
- Wandina 91  
- Wingeova 91  
žltáčik 77, 338

žltkavec 51/51, 77, 193  
žralok 35, 106  
- čiernocípy 35

- fúzkatý 34, 35  
- Perezov 35  
- veľrybí 35







### **RNDr. Jozef Májský (1954)**

Pochádza z Trenčína. Po štúdiu na gymnáziu a vysokej škole sa aj s rodinou usadil v rodnom meste. Tu spoznal rodáka, priateľa a spoluautora tejto publikácie, Tomáša Derku. Na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave vyštudoval biológiu (1978), od študentských čias sa špecializoval na zoológiu stavovcov, hlavne drobné zemné cicavce. Počas dlhoročného pôsobenia v Štátnej ochrane prírody SR (1980 – 2016) sa venoval mnohým ekologickým problémom, vyhlasovaniu chránených území, druchovej ochrane a monitoringu živočíchov i rastlín, zoológickým výskumom vybraných druhov atď. Ako zoológ sa postupne preorientoval na herpetofaunu a najmä ichtyofaunu. Zvýšený záujem o ryby súvisel aj s celoživotným koníčkom, akvaristikou. Chov exotických rýb a hlboký záujem o trópy boli hlavnými stimulmi na výpravy do tropických krajín, ktoré odštartovala v roku 2000 cesta do Venezuely. Okrem opakovaného pobytu v tejto juhoamerickej krajine mala pre napísanie knihy o flóre a faune Venezuely veľký význam aj návšteva ďalších tropických krajín – Argentíny, Kostariky, Nikaraguy, Francúzskej Guyany, Surinamu, Kene, Malajzie, Srí Lanky a Thajska. Poznatky a skúsenosti získané v rámci ochranárskej praxe, pri výskumoch, chove akváriových rýb i na cestách po Európe a exotických krajinách nezostali niekde v šuplíku, ale boli pretavené do stoviek článkov publikovaných najmä v odbornom-populárnej tlači na Slovensku a v Českej republike.



### **Doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD. (1971)**

Narodil sa v Trenčíne, kde sa v časoch gymnaziálnych štúdií ako ochranársky dobrovoľník zoznámil s Jozefom Májským. Na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave vyštudoval environmentalistiku a ekológiu. Po skončení školy ostal pracovať ako asistent na Zoologickom ústave, ktorý sa neskôr transformoval na katedru ekológie. Dnes na nej pôsobí ako docent ekológie. Profesionálne sa venuje ekológii tečúcich vôd a vodnému hmyzu, najmä ekológii a systematike podeniek. Od prvej cesty do Kolumbie v rokoch 1994 – 1995 navštívil Latinskú Ameriku zhruba 25-krát. Po prvých cestách do Kolumbie a Venezuely precestoval aj Brazíliu, navštívil Argentínu, Paraguaj, Kostariku a Panamu. Vo Venezuele pôsobil aj ako turistický sprievodca. Od roku 2005 pre študentov Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave každoročne organizuje prírodovedne zameranú exkurziu do Venezuely, prípadne Kolumbie. Zúčastnil sa viacerých prírodovedeckých expedícií do Venezuely, predovšetkým do oblasti Guyanskej vysočiny, počas ktorých sa venoval najmä výskumu vodného hmyzu. Na vrchole Roraimy stál 16-krát, no dostal sa aj na iné stolové hory – Auyán, Akopán, Kukenán, Churí, Sororopán, Duida. Publikoval asi 15 vedeckých prác o vodnej faune Venezuely, opísal odtiaľ jeden nový rod podeniek a viacero nových druhov podeniek, pošvatiek, potočníkov, vodných chrobákov a kobyliiek. Tieto aktivity sa snaží popularizovať formou článkov a prednášok.





**RNDr. Jozef Májsky**  
**Doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD.**

**OD KARIBIKU PO ANDY**  
SPOZNÁVANIE VENEZUELSKEJ FLÓRY A FAUNY  
OČAMI STREDOEURÓPANA

**Návrh obálky:** Mgr. Ján Svetlík  
**Grafická úprava a zalomenie:** Mgr. Ján Svetlík  
**Zodpovedná redaktorka:** PhDr. Eva Gáliková

Všetky práva vyhradené. Ani jednu časť tejto publikácie nemožno reprodukovať, kopírovať, uchovávať či prenášať prostredníctvom elektronických, mechanických, rozmnožovacích či iných médií bez predchádzajúceho písomného súhlasu vydavateľa.

Vydala a vytlačila Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied,  
Dúbravská cesta 9, 845 02 Bratislava,  
ako svoju 4 202. publikáciu.  
Rozsah: 408 s.  
Vydanie prvé.

[www.veda.sav.sk](http://www.veda.sav.sk)

**ISBN 978-80-224-1519-4**

Publikácia predstavuje čitateľom obrovskú rozmanitosť flóry a fauny najnavštevovanejších regiónov Venezuely. Primárne je určená ľuďom s hlbším záujmom o živú prírodu tejto krajiny. Nemusia to byť len špecializovaní prírodovedci – botanici či zoológovia, ale aj cestovatelia, milovníci tropickej flóry, chovatelia juhoamerických vtákov, akvaristi, teraristi, športoví rybári i ďalší záujemcovia o tropickú prírodu. Zahrňa tiež veľa informácií využiteľných pri návšteve ďalších destinácií v Latinskej Amerike. Študentom viacerých prírodovedných odborov môže doplniť zoznam odporúčanej študijnej literatúry. Kniha síce obsahuje množstvo vlastných poznatkov a pozorovaní, celkovo v nej prevládajú literárne údaje, čo je vzhľadom na jej rozsah pochopiteľné. Hoci sa môže na prvý pohľad zdať, že text je zahľtený vedeckými názvami druhov, je dobre pochopiteľný aj keď ich čitateľ „preskočí“. Veľkým pozitívom publikácie je bohatá fotodokumentácia. Zhruba na tisícke fotografií sú zachytené najvýznamnejšie krajinné typy, charakteristické tropické ekosystémy, ako aj široké spektrum rastlín a živočíchov, ktoré môže návštevník pozorovať vo Venezuele.

ISBN 978-80-224-1519-4

