

Národní park Río Pilcomayo – příklad vlhké části Gran Chaco

Obrovskou rovinu (asi 850 tisíc km²) s nadmořskou výškou od 70 do 500 m, která vznikla akumulací říčních sedimentů splavených z And hlavně pravostřannými přítoky Río Paraguay, označujeme jako Gran Chaco. Rozprostírá se na území severní Argentiny, Paraguaye, jihovýchodní Bolívie a částečně i Brazílie. Jedním z národních parků zaměřených na ochranu části tohoto unikátního ekosystému je NP Río Pilcomayo v severní Argentině.

Kromě edafických podmínek mají při formování vegetace Gran Chaco důležitou úlohu i klimatické poměry. Protože se celá oblast táhne severo-jihním směrem 1 500 km a z východu na západ 700 km, průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 19–24 °C. Kontinentální podnebí této části jihoamerických subtropů charakterizují obrovské teplotní rozdíly během roku (v létě 33–36 °C, v zimě 12–17 °C), nerovnoměrně jsou rozloženy i srážky, kterých nejvíce spadne od října do března (dubna), nejsuššími měsíci jsou zimní červenec a srpen (jižní polokoule). Roční úhrn srážek v celém Gran Chaco se pohybuje od 450 do 1 200 mm. Podle srážkového gradientu se území dělí od východu na západ na tři části: vlhké Chaco (1 000–1 200 mm/rok), přechodné (600–1 000 mm srážek/rok) a polosuché Chaco (méně než 600 mm/rok). Vlhké Chaco (Chaco Húmedo) zahrnuje i podstatnou část oblasti Chaco Central v severoargentinské provincii Formosa mezi řekami Bermejo a Pilcomayo. Právě zde, na hranicích s Paraguayí, byl v r. 1951 vyhlášen NP Río Pilcomayo. Jeho rozloha je 47 754 ha a byl zařazen i mezi celosvětově významné mokřadní lokality podle Ramsarské úmluvy.

Botanické zastavení

Dominantním klimaxovým typem vegetace vlhké i přechodné části Chaca jsou tzv. kebračové lesy s otevřenými travnatými plochami, které místy přecházejí v různé typy savan, v terénních depresích i v bažiny a mokřadní společenstva. Podél vodních toků, často jen periodických, se vyvinuly galeriové lesy, na menších plochách lze nalézt slanomilnou vegetaci.

Typickými dřevinami kebračových lesů jsou endemické stromy rodu *Schinopsis* z čel. *Anacardiaceae* (tzv. barevné kebračo – *S. lorentzii*, *S. balansae*), dále rodu *Aspidosperma* z čel. *Apocynaceae* (tzv. bílé kebračo – *A. quebracho-blanco*), místy zástupci rodů *Prosopis*, *Acacia* aj. V porostech trnitých křovin se uplatňují např. *Celtis chichape*, *Scutia buxifolia* a *Castela tweedii*. Liány jsme pozorovali hlavně podél vodních toků, běžná je tu mučenka jedlá (*Passiflora edulis*), k mohutnějším druhům patří *Cissus sulcicaulis* a *Pisonia aculeata*.

Na periodicky zaplavovaných stanovištích s nedostatkem půdního kyslíku vzniklo typické společenstvo palmových zaplavovaných savan (palmares), v nichž se uplatňuje prakticky jen jeden druh palmy – *Copernicia alba* (obr. 1). V nízkostébel-

ných savanách jsou kromě ní zastoupeny i tzv. trpasličí druhy palem z rodů *Butia* a *Acrocomia*. I když národní park leží v nejvlhčí části Gran Chaco, na písčiny stanovištích rostou i kaktusy – nejčastěji jsme nacházeli nopály *Opuntia cardiosperma*, ale i sloupovité *Cereus argentinensis*. Vlhčí lokality preferují epifytické druhy kaktusů rodu *Rhipsalis* i často pěstovaný fylokaktus *Epiphyllum phyllanthus*. Z dalších epifytů jsou zde poměrně běžné některé druhy bromeliovitých tilandsií (*Tillandsia usneoides*, *T. meridionalis*) a kapradiny z rodů *Polypodium* či *Microgramma*, vzácněji se vyskytují i některé orchideje – např. *Oncidium bifolium* a *Brassavola tuberculata*.

Vzhledem k velké různorodosti travních společenstev tu najdeme množství zástupců čeledi lipnicovitých (*Poaceae*), přičemž představitelé některých rodů (např. *Paspalum*) dokáží obsadit široké spektrum stanovišť od xerotermních až po rašelinná. Z dalších rodů trav je možné zmínit např. *Andropogon*, *Aristida*, ježatku (*Echinochloa*), rosičku (*Digitaria*), proso (*Panicum*), kavyl (*Stipa*) aj. Při formování místních společenstev se uplatňují dva důležité faktory – oheň a pastva. Tzv. ohňový klimax se v Gran Chaco vyvinul ještě před příchodem člověka a je pravděpodobné, že se vliv ohně ještě zintenzivnil díky indiánům a později evropským přistěhovalcům. Vypalování se uplatňuje i při managementu chráněných území, včetně NP Río Pilcomayo, do určité míry se zde toleruje i pastva domácích zvířat. Před kolonizací Jižní Ameriky měli na zdejší společenstva z velkých býložravců vliv především lama guanako (*Lama guanicoe*), jelenec bahenní (*Blastoceros dichotomus*), jelenec pampový (*Ozotoceros bezoarticus*) a nandu pampový (*Rhea americana*), v současnosti je v podstatné míře nahradila domácí zvířata. Protože koně, domácí skot a ovce preferují jiné druhy rostlin než původní býložravci a koncentrace jejich stád je větší, odrazilo se to lokálně ve zvýšené eutrofizaci a změnách v druhovém složení savanových společenstev, která jsou místy ruderalizovaná. Často jsme pozorovali i nepůvodní zavlečené druhy rostlin.

V menší míře lidské aktivity zasáhly bažinná a vodní společenstva, i když zvýšené množství živin podněcuje nadměrný růst vodních hyacintů rodu tokozelka (*Eichhornia crassipes* a *E. azurea*), případně i jiných druhů, např. babelky řezanovité (*Pistia stratiotes*). Našli jsme však i mnohá mělká jezírka (esteros; obr. na 4. str. obálky) se vzácnějšími hydrofyty, např. leknínem *Nymphaea amazonum*, *Hydrocleys nymphoides* či zakucelkou *Ludwigia peploides*. Největšími jezírky v národním parku jsou Estero Zanjita, Estero Poí a Estero Arasá, která sousedí s větším jezerem Laguna Blanca. V mělkých bažinách a kánálech charakteristických pro zaplavované savany patří k nejtypičtějším rostlinám šáchor obrovský (*Cyperus giganteus*) a zástupci čel. marantovitých (*Maranthaceae*) – *Thalia geniculata* a *T. multiflora*. Místy tvoří v mělkém litorálu Laguna Blanca roz-



1 Pro periodicky zaplavované savany (palmares) vlhké části Gran Chaco je typická palma *Copernicia alba*



- 2 V bažinách je běžná modráška srdčitá (*Pontederia cordata*). Foto R. Slaboch
 3 V křovinách jsme často pozorovali tyrana savanového (*Tyrannus savana*)
 4 Přiblížit se k opatrným želvám, jako je vousivka *Phrynops hilarii*, není jednoduché. Snímky J. Májskeho, pokud není uvedeno jinak
 5 V Gran Chaco má optimální životní podmínky i bahník jihoamerický (*Lepidosiren paradoxa*). Foto R. Slaboch

sáhlé porosty i orobinec *Typha dominicensis*. Mohutná šípatka montevidejská (*Sagittaria montevidensis*) a modře kvetoucí modráška srdčitá (*Pontederia cordata*, obr. 2) mají v oblibě především různé kanály s periodicky kolísající hladinou – pozorovali jsme je na desítkách lokalit.

Zoologické zastavení

Podobně jako u vegetace a flóry najdeme i v případě fauny vlhkého Chaca přizpůsobení velkým sezonním změnám zdejších biotopů. Většina místních živočichů má rozmnožování načasováno na období dešťů, přičemž nejsušší měsíce přežívají mnohé druhy jen díky adaptacím, jako jsou migrace, hibernace, kvalitativní změna potravy, kladení odolných typů vajec, a různým fyziologickým adaptacím, např. přidavné dýchání u ryb apod. Strategii podobnou některým druhům bezobratlých si zvolily drobné ryby z čel. halančíkovití (*Aplocheilidae*), především vějířovky rodu *Cynolebias* (Živa 2000, 5: 228–229), jejichž jikry přežívají vyschnutí periodických vod ve vlhkém substrátu dna, zatímco dospělé ryby uhynou. Jediný jihoamerický zástup-

ce dvojdyšných ryb (*Dipnoi*) – bahník jihoamerický (*Lepidosiren paradoxa*, obr. 5), nacházející v Gran Chaco optimální životní podmínky – tráví období sucha zahrabán ve vlhkém bahně. Rozmnožuje se až v období dešťů podobně jako většina zdejších ryb anebo vodní plž ampulárka *Pomacea canaliculata*, který tvoří podstatnou část potravy bahníka. V bahně dokáží přežít i mnohé druhy sumců, např. z čel. pancéřníčkovití (*Callichthyidae*), u nichž se vyvinulo přidatné střední dýchání.

Příchod období dešťů má za následek výrazné zlepšení potravních možností i vytvoření optimálních reprodukčních podmínek pro většinu živočichů. Přes den jsme pozorovali početná seskupení motýlů, např. žlutásků rodu *Phoebis*, otakárek rodu *Heracrides*, monarchů *Danaus plexippus*, ale i sarančí a cikád, u nichž intenzivně probíhalo páření. Podobnou situaci jsme v noci zažili u velkých vodních ploštic splešťulí, které se rojily po tisících. Za těmito bezobratlými nezaostávaly ani žáby, jejichž rozmanité hlasy (hlučností někdy srovnatelné až s motorem malého letadla) se rozléhaly nad vodami převážně v noci, ale často i během dne – což platilo hlavně pro parosníčku Muellerovu (*Dermatonotus muelleri*). Podstatně těžší je přiblížit se k zdejším plazům – hlavně ke kajmanovi žakaré (*Caiman yacare*). Velmi opatrné jsou i želvy, např. vousivka *Phrynops hilarii* (obr. 4) či *Hydromedusa tectifera*. Skrytě žijí hadi jako anakonda žlutá (*Eunectes notaeus*) nebo prudce jedovatý křovinář *Bothrops alternatus*. Postrašit člověka dokáže až dvoumetrová užovka *Hydrodynastes gigas*, která při ohrožení rozšiřuje krk podobně jako kobry.

Určitě nejvíce přitahuje návštěvníky do NP Río Pilcomayo druhově bohatá ptačí fauna, čemuž odpovídá i technické vybavení parku. Na břehu největší vodní plochy – Laguna Blanca (cca 800 ha) – jsou stříškami kryté pozorovatelné a informační panely přibližující nejvýznamnější druhy místních ptáků.

Je zde možné potkat největšího jihoamerického ptáka – nandu pampového, ale i miniaturní sovu – sýčka králičího (*Athene cunicularia*), s oblibou posedávajícího na sloupech oplocení. Z dravců patří k běžným druhům karančo jižní (*Caracara plancus*), čimango žlutavý (*Milvago chimachima*) a u vod i luněc bažinný (*Rostrhamus sociabilis*), jehož hlavní potravou jsou vodní plži ampulárky. Z papoušků jsou nejběžnější a nejhluchnější papoušci mniší (*Myiopsitta monachus*), kteří si budují společná hnízda vysoko v korunách stromů (v oblibě mají např. introdukované australské blahovičníky). Na nízkostébelných savanách i prašných cestách si hledají potravu drobní holoubci a hrdličky, např. *Zenaida auriculata*, *Columbina picui* a *C. talpacoti*. Z datlů jsme nejčastěji pozorovali na sloupech *Colaptes melanolaimus*. Sloupy elektrického vedení při stavbě hliněných hnízd často využívá argentinský národní pták – hrnčířík prostý (*Furnarius rufus*, Živa 2006, 5: 227). Z dalších pěvců jsou v křovinatých porostech a savanách běžní tyran savanový (*Tyrannus savana*, obr. 3), tyran tropický (*T. melancholicus*), tyran benteví (*Pitangus sulphuratus*), šafránka velká (*Sicalis flaveola*), kardinálové rodu *Paroaria* (*P. coronata* a *P. capitata*), sojka chocholkatá (*Cyanocorax chrysops*), kukačka

ani (*Crotophaga ani*) či kukačka guira (*Guira guira*).

Velkou pozornost jsme soustředili na mokřadní a vodní druhy. Zvlášť si ceníme pozorování čáji obojkové (*Chauna torquata*), vzdálené příbuzné kachen patřící do čel. kamišovitých (*Anthimidae*). Z ostatních vrubozobých tvořila nejpočetnější hejna husička dvoubarevná (*Dendrocygna bicolor*). Velmi běžným druhem této oblasti je čejka jihoamerická (*Vanellus chilensis*), upozorňující na sebe výrazným křikem. Kolem jezírek jsou hojné různé druhy volavek, nesyť americký (*Mycteria americana*) a majestátný čáp jabiru (*Jabiru mycteria*). Mezi typické druhy patří i ostnák jihoamerický (*Jacana jacana*), kormorán subtropický (*Phalacrocorax olivaceus*) nebo různé druhy ledňáčků – rybaříků rodů *Chloroceryle* a *Megaceryle*, které není vždy jednoduché rozlišit (podobně jako kolibříky).

Na rozdíl od ptáků je podstatně těžší pozorovat v přírodě savce, i když se pohybu-

jeme v chráněném území. Obvykle první kontakt představují typické hlasové projevy vřeštana černého (*Alouatta caraya*), kterého lze někdy zahlédnout v korunách stromů. Při troše štěstí je možné v podrostu potkat pásovce devítipásého (*Dasyypus novemcinctus*) či šestipásého (*Euphractus sexcinctus*), nebo jejich příbuzného mravenečníka velkého (*Myrmecophaga tridactyla*), případně spíše stromového mravenečníka čtyřprstého (*Tamandua tetradactyla*). Podle našich zkušeností se dá snadněji přiblížit k některým hlodavcům, např. k morčeti divokému (*Cavia aperea*), nutrii (*Myocastor coypus*) a kapybaře (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Opakovaně jsme pozorovali skupiny (samice s mláďaty) medvídkovitých šelem nosálů červených (*Nasua nasua*). Vyskytuje se zde i několik dalších druhů šelem, ovšem jen obtížně pozorovatelných, jako např. vydra jihoamerická (*Lontra longicaudis*), pes mairong (*Cerdocyon thous*), pes argentinský (*Pseudalopex griseus*), pes hrívnatý (*Chryso-*

cyon brachyurus), jaguár (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) nebo kočka slaništní (*Oncifelis geoffroyi*). Z místních kopytníků jsme již uvedli dva druhy jelenců, dobré podmínky tu mají i pekari páskovaný (*Pecari tajacu*) a pekari bělobradý (*Tayassu pecari*). Udajně by zde měl žít tapír jihoamerický (*Tapirus terrestris*).

Na rozdíl od některých jiných chráněných území v pohraničí Argentiny je NP Río Pilcomayo dobře dostupný z městečka Clorinda (53 km) a zřejmě i proto je zabezpečen na profesionální úrovni (strážní služba, tábořiště, naučné stezky, pozorovatelný). Podobné biotopy lze nalézt i na jiných místech, včetně dalších chráněných oblastí (např. NP Chaco v provincii Chaco, 150 km²). Vzhledem k relativně extenzivnímu využívání si ještě zachovaly do značné míry původní charakter, proto si zaslouží, aby jim přírodovědci věnovali větší pozornost a získali tak co nejvíc argumentů pro zintenzivnění ochrany těchto míst.

Jan Sychra a kolektiv autorů

Letnění rybníka Nesyt v roce 2007

V současné době se v českém rybníkářství už nevyužívá letnění, které bývalo pravidelnou součástí obhospodařování rybníků ještě začátkem 20. stol. Hlavním účelem letnění bylo zlepšit fyzikální a chemické vlastnosti dna jeho důkladným prokysličením, které umožnilo rozklad nežádoucích látek a ničilo parazity i původce rybích nemocí. Pro rybníkáře byl zásadním přínosem růst úživnosti rybníka, neboť během letnění se uvolňují ze sedimentu živiny, které z velké části využije vegetace obnaženého dna. Běžně se proto dna vypuštěných rybníků osévala nebo osazovala různými plodinami ať už pro přímou sklizeň (např. obilím, pícninami nebo zeleninou), či za účelem zeleného hnojení, které zvyšovalo produkční potenciál rybníka v dalším roce. Letnění se opakovalo nejčastěji každé tři roky; Lednické rybníky, o kterých bude řeč, bývaly letněny přinejmenším jednou za 6–7 let.

S intenzifikací chovu ryb přešli rybníkáři na efektivnější způsoby zvyšování produkce. S velkými dávkami minerálních i organických hnojiv a krmiv pro ryby postupně rostla úživnost rybníků a letnění začalo být z hlediska produkce ryb zbytečné. Tato intenzifikace způsobila ve druhé polovině 20. stol. úbytek biodiverzity rybníčních ekosystémů. Zatímco původně růst úživnosti rybníků mohl pozitivně ovlivňovat početnost a druhovou diverzitu některých skupin vodních organismů, jsou dnešní podmínky na většině rybníků úplně jiné: velké rybí obsádky a malá průhlednost vody postupně ochuzují druhové spektrum. Potlačováním vodních rostlin (včetně rákosin) v litorálech rybníků se navíc zmenšuje diverzita biotopů. Jiho-

moravské rybníky tak postupně přestávají plnit jiné funkce, než je výroba masa. Tento vývoj se nevyhnul ani národní přírodní rezervaci Lednické rybníky, která byla dříve proslulá rozmanitostí mokřadní bioty, a proto stála v popředí zájmu biologů z různých oborů. Navzdory snahám státní ochrany přírody o šetrnější hospodaření se tato lokalita diverzitou vodních organismů v posledních letech nijak zásadně neodlišovala od ostatních jihomoravských rybníků. Ubylo ptáků, fauna vodních bezobratlých byla ochuzena o druhy citlivé ke znečištění a silnému predačnímu tlaku ze strany rybí obsádky, porosty ponořených (submerzních) a plovoucích (natantních) rostlin vzaly za své nebo se výrazně zmenšila jejich plocha.

V této situaci bylo zřejmé, že se něco musí změnit, což byl jednoznačně úkol pro

státní ochranu přírody jako správce státního majetku, kterým Lednické rybníky jsou. Nástrojem této změny se stal nově schválený plán péče o NPR Lednické rybníky na léta 2007–2011. Prvním zásadním opatřením, které z plánu vzešlo, bylo částečné letnění rybníka Nesytu v r. 2007. Cílem bylo vytvořit optimální podmínky pro některé druhy vodního ptactva a květeny obnaženého rybníčního dna, v případě Nesytu zejména vzácných slanomilných druhů.

Průběh letnění Nesytu v r. 2007

V souladu s novým plánem péče byla pro r. 2007 upravena velikost a složení rybí obsádky s možností nasadit dravé ryby (např. candáta obecného – *Sander luciperca*) a generačního lína (*Tinca tinca*). Z tohoto důvodu byl také víc než desetinásobně snížen poplatek za pronájem rybníka, aby se kompenzoval nižší zisk z produkce kaprů. Hladina Nesytu byla v průběhu března snížena z původní kóty 174,74 m n. m., kdy je rybník na plné vodě, na 173 m. Mimořádně suché jarní měsíce toho roku a zřejmě také přepouštění vody do výtažníků pod Nesytem v průběhu května způsobily další neplánovaný pokles hladiny přibližně o 80 cm. V tu chvíli byla zaplavena pouze malá část loviště u hráze a ve střední části rybníka zůstávala sice mělká, avšak rozsáhlá rozlita. Za této situace, kdy začal nasazené ryby ohrožovat kyslíkový deficit, přistoupili rybáři k prvnímu záchrannému výlovu. Po krátkodobém vzestupu vodní hladiny v druhé polovině května následoval další pokles, a proto byl v červnu nutný ještě jeden výlov. Bez výrazných ztrát se tak podařilo odlovit většinu nasazených ryb včetně nezanedbatelného množství kaprů, kteří v rybníce zbyli po výlovu v předchozí sezoně. Nemí tedy důvod se domnívat, že by rybníkáři v r. 2007 utrpěli neplánovaným úplným letněním Nesytu ztrátu – samozřejmě pokud pomineme ušlý zisk, jehož by byli dosáhli, pokud by byl Nesyt na plné vodě. Ani obavy, že se Nesyt nepodaří napustit do začátku další sezony, se nenaplnily.