

Národní park Nahuelbuta



Svatopluk Bílý

Národní park Nahuelbuta ležící v jižní polovině Chile, v provincii Malleco, poblíž tichomořského pobřeží zaujímá mezi chilskými národními parky zcela výjimečné místo. V severojižním směru je Chile nejdelší zemí na světě (téměř 4 000 km) a díky tomu se zde setkáváme s nejrůznějšími biotopy, od téměř tropických oblastí na severu přes nejsušší místa na světě (poušť Atacama) až po subantarktické oblasti na jihu. Diverzita biotopů v této zemi je neuvěřitelná a národní parky Chile zahrnují v podstatě všechny tyto biotopy.

Většina národních parků leží v pásmu And při hranicích s Peru a Argentinou, to znamená v horských až velehorských oblastech. Kromě hlavního horského pásma And, které je z geologického hlediska velice mladé (třetihorní), se v pobřežní části Chile táhne daleko starší horské pásmo nazývané Pobřežní Kordillera — Cordillera de la Costa. Toto pohoří není ve srovnání s Andami nijak výrazné — jeho nadmořská výška nepřesahuje 1 600 m a jak se na prvohorní pohoří patří, je náležitě erodované a zaoblené. V jižní části tohoto pohoří, mezi 34° a 37° j. š. leží Národní park Nahuelbuta a stejné jméno nese i tato část Cordillera de la Costa (Siera Nahuelbuta). Jméno Nahuelbuta znamená v nářečí původních obyvatel kmene Mapudungun Velká puma. Park byl zřízen v r. 1939 na ploše 6 832 ha a leží v nad-

mořské výšce 800–1 550 m. Na rozdíl od andských národních parků je zde podnebí, alespoň v zimních měsících, daleko vlhčí (1 000–1 500 mm srážek za rok). Většina srážek spadne v zimním období, kdy nejsou výjimkou ani sněhové bouře. Léto bývá relativně suché a průměrná roční teplota vzduchu je kvůli studenému Humboldtovu proudu pouhých 13 °C.

Celé území národního parku pokrývají velmi dobře zachované původní lesy, složené především z blahočetů — araukárií *Araucaria araucana* z čel. blahočetovitých (*Araucariaceae*) a několika druhů rodu pabuk (*Nothofagus*) z čel. bukovitých (*Fagaceae*). Dvoudomé nahosemenné araukárie (zvané pehuén) jsou dominantní a nejvýznamnější dřeviny parku a celému území dávají vzhled jurské krajiny (viz obr.). Nejstarší exempláře jsou staré okolo

1 500 let, dosahují výšky 50 m a chilští botanici nejsou zajedno, zda jde o stejný taxon, jaký roste i v Andách. Je pravda, že na rozdíl od andských populací rostou na araukáriích v Nahuelbutě velice ochotně kořenové výmladky a i tvar jehlic je poněkud odlišný.

Rod *Nothofagus* tu zastupují čtyři druhy: *N. dombeyi* (zvaný coigue), *N. antarctica* (ñirre), *N. obliqua* (roble) a *N. pumilio* (lenga). Nejvyšší a nejvýznamnější z nich, *N. dombeyi*, dorůstá až 35 m výšky a dožívá se až 800 let. Vytváří husté porosty především v údolích a vlhkých roklích podél vodních toků a tato místa pak poněkud připomínají horské karpatské pralesy. Exponovaná místa na skalnatých svazích jsou naopak biotopem daleko nižšího *N. antarctica*, který je nejhojnějším druhem rodu *Nothofagus* v parku.

Podrostem jak v araukáriových, tak i pabukových lesích je především bambus podobná rostlina *Chusquea quila* z čel. lipnicovitých (*Poaceae*), která je v Chile téměř všudypřítomná a od bambusu se liší především tím, že nemá dutá internodia. Na vlhkých biotopech se z ní stávají až 3 m vysoké, zcela neprostupné porosty. Podmáčená a prosluněná stanoviště obsazují keře rodu *Escallonia*, především druh *E. virgata* (*Escalloniaceae*). Na suchých stráních a na úhorech podél cest jsou zase hojně drobné keřky početného rodu *Baccharis* z čel. hvězdicovitých (*Asteraceae*) a keřovitá *Fabiana imbricata* (lilkovité — *Solanaceae*) zvaná pichi. Na území parku roste celkem 16 druhů terestrických orchidejí, z nichž některé jsou velmi nápadné (viz obr.), vysoké až 1 m. A ještě jedna rostlina

Tisicileté blahočety — araukárie (*Araucaria araucana*) v národním parku Nahuelbuta v jižním Chile s kmeny a větvemi porostlými lišejníky



Epifytický poloparazit Notanthera heterophylla (Loranthaceae) roste především na stromech rodu pabuk — Nothofagus (bukovité — Fagaceae), ale lze se s ním setkat v podstatě na všech dřevinách

upoutá na první pohled (viz obr.). Je to parazitický, sytě oranžově kvetoucí druh *Notanthera heterophylla (Loranthaceae)*, který parazituje především na družicích rodu pabuk, ale v Andách jsme ho našli i na sloupovitých kaktusech.

Výborně zachovalé a druhově bohaté lesy Nahuelbuty samozřejmě hostí i množství živočichů. Z ptáků je to především symbol And, kondor velký (*Vultur gryphus*), který zde pravidelně hnízdí, a nápadný barevný datel magelanský (*Campephilus magellanicus*). Větší savci jsou zastoupeni pumou (*Puma concolor*), kočkou tmavou (*Oncifelis guigna*), jelínkem pudu jižním (*Pudu pudu*), dvěma druhy skunků (skunk velký — *Conepatus chinga*



Samec jednoho z největších druhů chilských broků, roháče Chiasognathus granti, má nápadně vertikálně obloukovitá kusadla. Larvy se vyvíjejí v trouchu starých pabuků, vlevo ♦ *Velká (6 cm) pestrě zbarvená terestrická ploštěnka z podřádu Terricola (řád Tricladida) žijící pod kůrou odumřelých pabuků, vpravo*

a s. jižní — *C. humboldtii*) a psem Darwinovým (*Pseudalopex fulvipes*, viz obr.). Tento druh byl teprve nedávno oddělen od příbuzného psa pampového (*P. gymnocercus*).

Pravým eldorádem je Nahuelbuta pro entomologa. Na území parku žije množství reliktních a často endemických druhů bez-



Zástupci strašilek rodu Anisomorpha z čel. Pseudophasmatidae mají typické varovné — aposematické zbarvení. V Chile žijí tři endemické druhy, další zástupci této reliktní čeledi žijí v Austrálii, vlevo nahoře ♦ *Drápkovec z rodu Peripatus patří mezi tzv. živočichy fosilie. Drápkovci a drápkonoši (Onychophora) jsou prastarou gondwanskou skupinou, která je považována za slepou vývojovou větev se společnými znaky kroužkoviců a členovců, vpravo* ♦ *Mrtvá torza odumřelých blahočetů — araukárií — připomínají kostry jurských veleještěřů, vlevo dole* ♦ *Detail kůry starého blahočetu; borka je velice tvrdá, hluboce rozbrázděná a často zcela pokrytá mechy a lišejníky, vpravo dole*





Jedním z nejbojnějších druhů kapradin v rezervaci Alerce Costero navazující jižněji na NP Nahuelbuta je *Blechnum chilense*, které svým vzrůstem připomíná cykasy, nahoře ♦ Kriticky ohrožený pes Darwinův (*Pseudalopex fulvipes*) je v NP Nahuelbuta ještě hojným druhem. Odrostlé mládě na snímku nebylo nijak plaché, uprostřed ♦ Jedna z mnoha terestrických orchidějí rodu *Chloraea* v NP Nahuelbuta, dole

obratlých živočichů, především hmyzu. Můžeme se zde setkat i s tzv. živoucími fosiliemi, jako je drápkovec *Peripatus* sp.



(*Onychophora*), který žije pod mechem a v trouchnivých kmenech pabuků spolu s velkými a nápadně barevnými terestrickými ploštěnkami (viz obr.), nebo s jedovatými strašilkami z gondwanské čel. *Pseudophasmatidae* (endemický rod *Anisomorpha*, viz obr.), která je známa pouze z Chile a subtropické Austrálie. Ve vlhkých pabukových lesích se vyskytuje i několik druhů nápadně kovově zbarvených střevlíků rodu *Ceroglossus* (střevlíkovití — *Carabidae*). Tento rod je endemitem Chile a nahrazuje zde starosvětský rod *Carabus*.

Samostatnou kapitolou jsou xylofágní druhy hmyzu, zvláště brouků, vázané svým vývojem na araukárie. Tyto druhy jsou většinou chilskými endemity a mnohé z nich přímo endemity Nahuelbuty. Patří převážně do čeledi tesaříkovitých (*Cerambycidae*), krascovitých (*Buprestidae*), kovaříkovitých (*Elateridae*), ale i mnoha dalších. Jednou z takových rarit je celkem nenápadný krasec *Philandria araucariae*, který byl popsán koncem 19. stol. a doposud bylo nalezeno pouhých 5-6 exemplářů. Další druh tohoto rodu *P. valdiviana* žije na stejných biotopech, ale jeho larva se vyvíjí ve dřevě kerů *Escallonia virgata*, na jehož květech lze bez problémů nalézt i dospělé brouky. Vzácnost prvního druhu je pravděpodobně způsobena také tím, že dospělí brouci nejsou lákání žádnými květy a žijí pouze vysoko v korunách starých araukárií. Ve výšce několika desítek metrů se k nim lze těžko dostat a navíc jakékoli smýkání nebo sklepávání araukárií je značně problematické. Jejich široké jehlice, vlastně jakési listovité šupiny, jsou ostré jako hřebíky a tvrdé jako z plechu.

Nejstarší exempláře téměř vyhubené dřeviny *Fitzroya cupressoides* z čel. cypřišovitých (*Cupressaceae*) v rezervaci Alerce Costero jsou až 2 000 let staré. Všechny snímky S. Bílého

Mnoho endemických druhů je vázáno na pabuky, zejména na *N. antarctica*, který je pro xylofágní brouky velice atraktivní živnou rostlinou. Vyvíjejí se v něm např. larvy mnoha druhů krasců z rodu *Bilyaxia*, *Conognatha* a *Romanophora*. Dospělci těchto rodů ale patří mezi druhy, které navštěvují nejružnější květy (tzv. flower visitors), a tak jejich sběr není problémem. Mezi nejatraktivnější květy pro tyto druhy patří již zmíněné *Escallonia virgata* a *Fabiana imbricata*. Na území parku se vyskytuje i legendární roháč *Chiasognathus granti*, jehož samec má bizarně obloukovitá kusadla (viz obr.) a patří mezi největší chilské brouky. Další kuriozitou Nahuelbuty je mimetický komplex brouků (vzájemně si vzhledově podobných) zahrnující zástupce čeledi *Lampyridae*, *Oedemeridae*, *Cantharidae*, *Buprestidae*, *Cerambycidae*, *Elateridae* a *Melandyridae*. Jde směs o nevelké druhy (okolo 8-12 mm) s černými krovkami a oranžovým štítem se dvěma podélnými pruhy. Neobvyklý je tento komplex tím, že do do něho patří skupiny, které do mimetických komplexů obvykle nevstupují (*Buprestidae*, *Elateridae*, *Melandyridae*), a také tím, že se neví, kdo koho a proč napodobuje. Navíc v tomto komplexu schází čel. dlouhoústcovití (*Lycidae*), která většinou v podobných mimetických komplexech slouží jako jedovatý model. Je pravděpodobné, že modelem zde bude nejspíše čel. páteříkovití

(*Cantharidae*) nebo krascovití (*Buprestidae*), jejichž zástupci obsahují jedovaté nebo alespoň nechutné alkaloidy kantaridin a buprestin.

Národní park Nahuelbuta je přístupný po 38 km dlouhé, velice prašné cestě z městečka Angol a jeho infrastruktura zahrnuje také informační centrum s malým muzeem, kemp a několik naučných stezek. Z nich je nejatraktivnější ta, která vede na skalní výchoz Piedra del Aguila v nadmořské výšce 1 379 m a prochází všemi základními biotopy parku. Z vyhlídky je nezapomenutelný výhled na Tichý oceán na západě a na pásmo And na východě, ze kterého ční kouřící vulkány Chillán, Antuco, Llaima a Villarica.

Jakýmsi přirozeným a logickým pokračováním NP Nahuelbuta je přírodní rezervace Monumento Natural Alerce Costero na samém jižním konci Cordillera de la Costa, asi 300 km jižně od Nahuelbuty. Tato rezervace leží v daleko vlhčí klimatické oblasti severně od města Valdivia a byla zřízena na ploše 2 300 ha zejména za účelem ochrany

jehličnanu *Fitzroya cupressoides* z čel. cypřišovitých (*Cupressaceae*), zvaného alerce (viz článek J. Čeřovského na str. 257). Tyto monumentální stromy s přímým až 35 m vysokým hladkým kmenem byly považovány za nejlepší stavební dřevo pro domovní a střešní konstrukce a to se jim málem stalo osudným. Nejstarší stromy v rezervaci jsou okolo 2 000 let staré, mají průměr 4,2 m při obvodu 11–13 m a mezi jejich ztepilými kmeny si návštěvník připadá jako v chrámu. Druhá populace těchto jehličnanů přežívá ještě v Monumento Natural Alerce Andino, který leží, jak už název napovídá, v Andách, severozápadně od Puerto Montt. Díky vysokému ročnímu úhrnu srážek je tu vegetace daleko zelenější a šťavnatější než v Nahuelbutě a roste tu také větší množství mechorostů a kapradin, kterým vévodí kapradina *Blechnum chilense* připomínající svým vzrůstem cykasy (viz obr.). Nápadné je také daleko větší množství epifytů včetně bromélií z rodu *Tillandsia* a husté porosty rudě kvetoucí fuchsie *Fuchsia magellanica* (viz obr.

na str. 258). Tato přírodní rezervace je rovněž naprosto unikátní, protože celé okolí je široko daleko zdevastované těžbou dřeva a nekonečnými monokulturami importovaných blahovičníků rodu *Eucalyptus* a kalifornských borovic. Přístup do rezervace je možný pouze po neudržované 58 km dlouhé a během částých deštů téměř nesjízdné cestě z městečka La Unión.

Všechny chilské národní parky jsou nejen krásné, ale především velice významné z hlediska zachování původní andské a jihoamerické přírody západně od andského hřebene. Většina území Chile mimo národní parky je totiž téměř beze zbytku zemědělsky využita. Ovocné sady, vinohrady a pastviny zaujímají větší část centrální chilské kotliny a plantáže importovaných dřevin zasahují až vysoko do hor. Národní park Nahuelbuta spolu s několika menšími rezervacemi v Cordillera de la Costa je tak posledním refugiem původní gondwanské flóry a fauny, která zde zůstala zachována od rozpadu Gondwany zhruba před 80 miliony let.

Anatomická ilustrace 6. Ilustrovaná anatomie 18. století

Magdalena Chumchalová

„ - Jedna věc mě překvapila — poloha jater a srdce. Podle všeho, co jsem slyšel a viděl dosud, by srdce mělo ležet vlevo a játra vpravo a nikoli naopak. - Jistě, dříve tomu tak bylo, ale nyní jsme všechno změnili. V dnešní medicíně je všechno jinak než dříve.“
(Molière, Doktorem proti své vůli)

Pokrok v anatomii i fyziologii přineslo další zvědčtění v souvislosti s praktickou chirurgií a novými anatomickými fakty. Osvícenská věda se oddělovala od teologie a badatelé si kladli specializované otázky typu: Může vzniknout život bez božského zásahu živelné plodivé síly? Problém reprodukce sice zůstával nadále hádankou, nicméně právě v této době vznikla vrcholná obrazová díla významně přispívající k rozvoji gynekologie. Anatomické ilustrace v 18. století s realistickou přesností sugerovaly věrnost zobrazení nově objevované skutečnosti a staly se tak fascinujícím dokumentem ukazujícím pokrok vědomostí o lidském těle.

Znalosti makroskopické anatomie byly již na velmi dobré úrovni, avšak drobnější a hlouběji ukryté struktury stále čekaly na podrobnější poznání. Pozornost se postupně přesunula od cévního systému k nervovému, který stejně jako systém lymfatický nebyl na mrtvém těle pro ilustrátory dosti patrný, proto museli umělci pracovat pod odborným vedením anatomů. Vznikala tak vyobrazení, která byla dokladem nejen toho, co jejich autoři viděli, ale především toho, co z dlouhodobého studia věděli.

Na Leidenské univerzitě, která byla v první třetině 18. stol. na vrcholu slávy, se o lidském těle přednášelo veřejně a bez tajnosti. Oficiálně zde vládl filozofický materialismus

Vlevo tabule s rytinou Jana Wandelaara zobrazující svalovce. Bernhard Stegfried Albinus, *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani*, r. 1747 ♦ Uprostřed tabule s rytinou J. Wandelaara s kostrou člověka s nejspodnější vrstvou svaloviny před nosorožcem. B. S. Albinus, *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani* ♦ Vpravo detailní ilustrace z práce Albrechta von Hallera *Patologie srdce*, 1746–47

