

Prírodné pomery severovýchodnej Brazílie (2.)

V tejto časti sa zameriame na oblasť delty rieky Parnaíba ústiacej do Atlantického oceánu a mangrové porasty. Je to chránené územie, ktoré pokrýva štáty Maranhao, Piauí a Ceará o rozlohe 313 809 ha. Rieka Parnaíba patrí k 10-tim najväčším v odným tokom Brazílie. Jej šírka hlavného toku v oblasti ústia do Atlantického oceánu presahuje 1 km, s vedľajšími vodnými ramenami je územie omnoho širšie (rádovo desiatky kilometrov). Toto územie je veľmi bohaté na výskyt mangrových porastov, ktoré sa v tejto časti sveta nachádzajú v najzachovalejšej forme s vysokou biodiverzitou rastlinných a živočíšnych druhov.

Mangrové porasty predstavujú typickú formu vegetácie, ktorá sa rozprestiera pozdĺž vodných tokov litorálneho pásma a pobrežných oblastí trópov. Najmä oblasť pobrežia Atlantiku severne od Fortaleza (hlavné mesto štátu Ceará) smerom k ústiú Amazonky je bohato pokrytá mangrovými porastami. Tieto sa vyskytujú aj pozdĺž vodných tokov smerom do vnútrozemia, avšak len potiaľ, pokiaľ zasahuje vplyv slanej morskej vody. V oblasti slabného vplyvu slanej morskej vody ich rozšírenie klesá a dochádza k zmene rastlinných spoločenstiev charakteristických viac pre sladkú riečnu vodu. Na obrázku č. 1 je porast *Montrichardia linifera* na pobreží rieky Parnaíba, asi 50 km od ústia do Atlantického oceánu.

Ide v podstate o bylinný porast, ktorý dosahuje výšku maximálne 5 m. Má pomerne široké, kopijovité listy s drobnými bielymi kvetmi. Pokrývajú močaristé územia pozdĺž riek s prevahou sladkej vody. Bližšie k pobrežiu Atlantického oceánu s prevahou slanej morskej vody sa mení porast pozdĺž rieky Parnaíba, pričom dominantnými sa stávajú mangrové porasty.

Ako sme už spomenuli v úvodnej časti tohto príspevku, tropické spoločenstvá sa vyznačujú veľkým počtom druhov, čo vychádza z vysokej biodiverzity. Na druhej strane však mangrové



Pobrežie rieky Parnaíba s porastom *Montrichardia linifera*, foto autor

porasty sa vyznačujú pomerne nízkou početnosťou druhov. Tieto však poskytujú potravu pre jednu z najbohatšej a najrôznorodejšej fauny sveta. Mangrové porasty nena-

a delty riek. Mangrové porasty sa vyvíjajú v oblastiach prítoku slanej a čerstvej morskej vody pri značne variabilnej vodnej hladine (ovplyvňovanej prílivom a odlivom morskej vody). K zmene vodnej hladiny dochádza 2-krát denne. Z hľadiska a oxidácie plní preto svoju funkciu hustá spleť vzdušných koreňov.

Ekosystém mangrových porastov je veľmi starého dáta. Jeho vek sa odhaduje na minimálne 65 miliónov rokov, čo spadá ešte do obdobia mezozoika (pravdepodobne až do obdobia neokomu - spodná krieda), kedy všetky kontinenty boli ešte spojené do superkontinentu Pangea. Po rozdelení a separácii kontinentov, tieto rastlinné spoločenstvá pretrvali bez výraznejších zmien. Ako výsledok tohto dlhodobého procesu nachádzame



Porasty červeného mangrovníka (*Rhizophora mangle, racemosa*), foto: autor

chádzame na piesčitych a plytkých, kamenistých pôdach, viac im vyhovujú polohy charakteristické akumuláciou sedimentov a organickej hmoty, ako sú rôzne zálivy

me ekosystémy mangrových porastov prakticky na všetkých kontinentoch v oblasti trópov. Treba zdôrazniť, že práve mangrové porasty v severovýchodnej časti Brazílie patria k najzachovalejším a najjedinečnejším rastlinným spoločenstvám spomedzi ostatných mangrovníkov zvyšku sveta.

V podstate rozlišujeme 3 základné druhy mangrovníkov. Tzv. biely mangrovník (*Laguncularia racemosa*) je malý stromček, dokonca často sa jedná o krík. Vyskytuje sa často v lagúnach, v oblastiach, ktoré sú chránené od vplyvu otvoreného oceánu, t. j. prílivu a odlivu. Má podlhovasté protistojné listy s drobnými kvetmi s 5-timi bielymi okvetnými lístkami a 10-timi tyčinkami. Žltý mangrovník (*Avicennia germinans*), často tiež nazývaný rúrkový alebo trubicový mangrovník podľa pišťalovitých výbežkov, je malý strom, ktorý dosahuje výšku menej ako 10 m. Názov je odvodený od žltého sfarbenia dreva na jeho priereze. Napokon posledný druh tzv. červený mangrovník (*Rhizophora mangle*) je strom, ktorý dosahuje výšku 8 - 10 m. Jeho drevo na priereze je sfarbené do červena, odtiaľ pochádza i jeho názov. Mangrovníky tvoria husté, prakticky nepreniknuteľné porasty



Porasty červeného mangrovníka (*Rhizophora mangle, racemosa*) sú bohaté aj na Biminách (foto: Dagmar Rajčanová)

v prímorských lagúnach a zálivoch a na brehoch riek v dosahu slanej morskej vody. Región pobrežnej časti severovýchodnej Brazílie je obzvlášť bohatý na mangrové porasty, z ktorých značná časť už bola poškodená, resp. zničená. Na druhej strane tu však nachádzame veľmi dobre zakonzervované porasty s ich pôvodným habitom. Tieto sú chránené v rámci národných parkov.

Z najdôležitejších území možno spomenúť nasledovné:

1. Delta rieky Parnaíba

Toto chránené územie sa rozprestiera v štátach Maranhão, Piauí a Ceará o výmere 313 809 ha. Bolo založené 28. augusta 1996. Náplň ochrany spočíva v ochrane delty rieky Parnaíba, ako aj delty riek Fimonha a Ubutaba spolu s ich faunou, flórou a dunovými komplexmi, v ochrane zvyškov aluviálneho lesa a hydrických zdrojov.

2. Chránená oblasť Jericoacoara

Toto územie o výmere 5 480 ha sa nachádza v dištrikte Jijoca. Bolo založené 29. októbra 1984. Zahŕňa rôzne litorálne ekosystémy: pláže, mangrové porasty, dunové polia a lagúny.

3. Ekologický park rieky Cocó

Je lokalizovaný v dištrikte Fortaleza o výmere 379 ha. Bol založený 5. septembra 1989. Zahŕňa 3 ekosystémy: vegetáciu dunového pásma, lesné porasty a mangrové porasty.

Napriek ochrane tohto územia treba však s pľutovaním konštatovať, že tieto ekosystémy strácajú svoju pôvodnú originalitu vzhľadom k jeho blízkosti k mestskej aglomerácii Fortaleza (hlavé mesto štátu Ceará s 2,3 mil. obyvateľov).

4. Chránené územie Balbino

Zahŕňa pobrežné oblasti štátu Ceará s rozlohou 250 ha. Toto územie bolo konštituované vládny uznesením z 20. septembra 1988. Svojou ochranou zahŕňa pláže, mangrové porasty a dunové polia.



Mangrovníky (foto: Dagmar Rajčanová)

5. Ekologická rezervácia Sapiranga (Nadácia Maria Nilva Alves)

Nachádza sa v katastri hlavného mesta štátu Ceará

čo je ideálnym miestom pre environmentálne štúdium najmä mladých adeptov a rozvoj ekoturistiky.

6. Chránené územie ústia rieky Jaguaribe

Toto chránené územie sa vyznačuje krásne vyvinutými mangrovými porastami. Nachádza sa v blízkosti mesta Fortim. Je často navštevované turistami na člnoch. Mangrové porasty severovýchodnej Brazílie predstavujú unikátny ekosystém. Jeho hodnota nezávisí od kvality dreví, ale od ich postavenia a úlohy v ekosystéme. Ich hlavný význam možno zhrnúť do nasledovných bodov: eliminujú prebytok solí, ktorá sa koncentruje na povrchu listov a v bunkových vakuolách v podobe malých kryštálikov, podieľajú sa na vzniku a vývoji špeciálnych buniek pre zadržiavanie (akumuláciu)



Pobrežie rieky Parnaíba s mangrovými porastami (*Rhizophora mangle, racemosa*), foto: autor

– Fortaleza v časti Água Fria, ktorá zaberá výmeru 65 ha. Mangrové porasty, ktoré sa tu nachádzajú, sú v súkromnom vlastníctve. Jedná sa o rozlohou najväčšie chránené urbánne územie v Brazílii. Ekosystém je tu veľmi dobre zakonzervovaný (prírodné biotopy), prí-

solí a zadržiavanie čerstvej vody, existencia vzdušných koreňov napomáha lepšiemu viazaniu kyslíka, spodné korene napomáhajú lepšej fixácii rastlín v blatitej pôde, zelené listy mangrovových porastov poskytujú bohatú potravu pre bylinožravé živočíchy, najmä pre hmyz, predstavujú špeciálny druh autoregulácie ekosystému (mladé listy nie sú slané, a preto sú potravou pre bylinožravé živočíchy. Zvýšenie koncentrácie solí v starších listoch zapríčiňuje ukončenie požírania bylinožravcami, pričom hlavne tieto sa podieľajú na fotosyntéze a evaporácii).

Navyše mangrové porasty sa nachádzajú na miestach, na ktorých by ostatné lesné porasty neprežili. Sú preto veľmi špecifickým a senzitívnym ekosystémom. Akýkoľvek vonkajší zásah do vnútra týchto ekosystémov môže vážne narušiť ich rovnováhu, ba dokonca môže viesť až k ich zániku. Keďže ľudské aktivity neobchádzajú ani tieto ekosystémy, je potrebné zvýšiť ich ochranu s cieľom ich zachovania aj pre budúce generácie. Veľkým významným momentom je výrazné zníženie ich rozlohy v poslednom období. Pred takmer polstoročím rozloha mangrových porastov v Brazílii predstavovala 25 000 km², v súčasnosti je to menej ako 10 000 km².

doc. Ing. Jozef Kobza, CSc.

Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy Bratislava, regionálne pracovisko Banská Bystrica



Bohatý koreňový systém mangrovníka pod vodou (foto: Dagmar Rajčanová)