

Prírodné pomery severovýchodnej Brazílie (3.)

V predchádzajúcich dvoch častiach sme sa zamerali na niektoré národné parky severovýchodnej Brazílie, ako aj na oblasť rieky Parnaíba, ktorá je bohatá na jedinečné mangrové porasty. V tejto poslednej časti si priblížime prírodnú pásmovitosť severovýchodnej Brazílie a jej osobitosti. Znázornenú časť (pozri výrez mapy) severovýchodnej Brazílie (Fortaleza – hlavné mesto štátu Ceará)

v šírke asi 5 - 8 km. Táto oblasť je formovaná jednak abráznou činnosťou Atlantického oceána a jednak eolickou činnosťou, spojených v období dažďov silnými privalovými dažďami, čo napomáha erózii



Geomorfologické členenie okolia Fortaleza

možno zjednodušene rozdeliť do 3 základných častí: Litorálna - (pobrežná) oblasť a oblasť nív (na mape vyznačená žltou farbou), Caatinga – oblasť saván (na mape vyznačená hnedou farbou) a Cerradó – horská oblasť (na mape vyznačená ružovou farbou). V nasledovnej časti tohto príspevku sa zmienime stručne o týchto 3 uvedených oblastiach a ich prírodných zvláštnostiach.

Litorálna oblasť

Rozprestiera sa v úzkom pruhu pobrežného pásma

aj so samonáletom kríkov a nízkych stromov. Na povrchu tak vzniká plytká vrstva humusu, ktorá v týchto podmienkach silne mineralizuje. Výsledkom je tvorba regozemí – piesčitých pôd s veľmi plytkým, svetlým a slabovo vyvinutým humusovým (A) hori-



Obr. 1 Piesčité duny na pobreží Atlantiku



Obr. 2 Pestré súvrstvia kaolinitických ílov sú aj obrazom vývoja krajiny

povrchu pôdy a odnosu veľkého množstva zemin do oceánu. Dominantným fenoménom tejto oblasti je tvorba piesčitých dún. Jedná sa v podstate o pohyblivé piesky s určitou vrstevnatosťou, ktoré sa neustále menia podľa intenzity a smeru vetra (obr. 1). Na takýchto piesčitých sedimentoch sa uchytá len slabá vegetácia tráv, pričom na záveternej strane môže byť zapojenie porastu súvislejšie

kých činiteľov (najmä intenzívnych zrážok počas obdobia dažďov a vetra hlavne v suchom období).

Intenzívnou a dlhodobou eróziou došlo nielen k tvorbe širokých puklín, ale dokonca až kaňonov, ktoré sa tak stávajú turistickou atrakciou. Takouto atrakciou je práve Morro Branco (Biely útes), ktorý sa nachádza asi 30 km južne od Fortaleza. Zároveň táto lokalita je vhodným študijným objektom pre budúcich geológov a sedimentológov, pretože rôzne vrstvy kaolinitických ílov majú podľa prímiesi rôzne sfarbenie (červené – prímies železa, čierne – prímies mangánu, alebo dokonca špinavobiele, čo sa blíži k prakticky čistým kaolinitickým ílom) a navyše každá takáto vrstva reprezentuje určité geologické obdobie, kedy došlo k jej sedimentácii, a tým aj vytvára



Obr. 3 Korálové útesy južne od Fortaleza

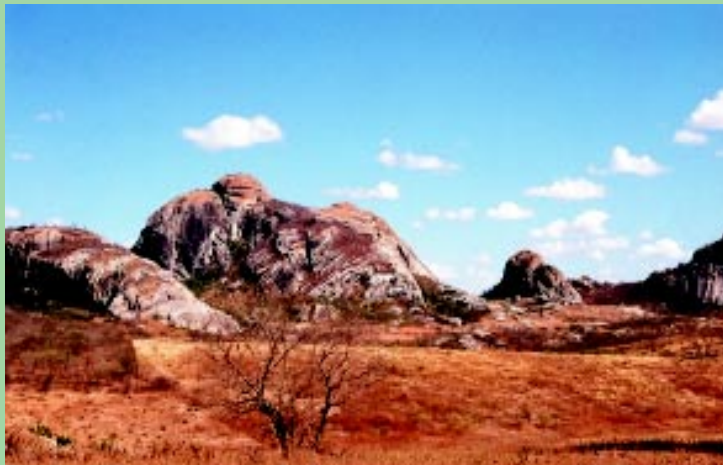
zontom. Pozdĺž pobrežia sa mení aj kvalita sedimentov. Na miestach kde už v predhistorických dobách (od predkambrického veku) dochádzalo k postupnej sedimentácii jemných ílových častíc (kaolinitické íly) často na dne oceánu, po jeho ústupe tieto sedimenty začali podliehať výraznej erózii, jednak vplyvom abráznej činnosti oceána a jednak vplyvom klimatic-

obraz o vývoji krajiny. Na obr. 2 vidieť prierez takejto sedimentácie. Steny kaolinitických ílov sa prudko zvažujú do oceánu, na okraji ktorého je jedna z najzaujímavejších pláží sveta, formovaná týmito veľmi jemnými kaolinitickými ílmi.

Neďaleko od spomínanej pláže Morro Branco sa nachádza nevelká usadlosť Taibá. Táto je charakteristická výskytom korálov. Tieto drobné morské živočíchy (mechúrniky žijúce vo veľkých kolóniách) tu nachádzajú v plytkých, teplých šelfových vodách vhodné prostredie na svoju existenciu. Výsledkom sú korálové útesy, ktoré dopĺňajú kolorit litorálneho pásma tejto časti sveta (obr. 3)

Keď postupujeme od litorálneho pásma ďalej do vnútrozemia, dostávame sa do oblasti zvanej Caatinga. Je to v podstate oblasť saván s pomerne chudobným, často preredeným trávnatým porastom s osamelými kríkmi. Jedná sa viac-menej o rovinatý reliéf, kde miestami vystupujú obnažené granitoidné horniny kambrického až predkambrického veku, značne odolné voči zvetrávaniu (obr. 4 a 5). Ráz tejto krajiny sa značne mení v čase

ale aj faunou. Je to obraz pestrej biodiverzity rastlinných, ale aj živočíšnych druhov. Vzhľadom na toto veľmi pestré rastlinné spoločenstvo, na prvý pohľad by sa menej zainteresovaní návštevníci mohli domnievať, že v podloží takého-



Obr. 4 Caatinga v období sucha

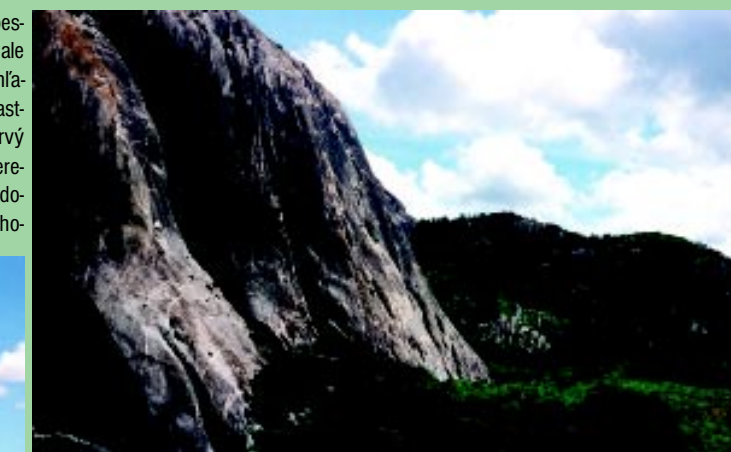
sucha a počas obdobia dažďov. Na uvedených obrázkoch sa jedná o tú istú lokalitu (Sertão Central) v priebehu 1 roka. Obdobie sucha nastáva koncom mája a trvá do novembra. Od novembra takmer do konca mája pretrvávajú obdobie dažďov, kedy sa prakticky ani 1 deň nezaobíde bez tropického lejaka, takže krajina sa opäť intenzívne zazelená, a tým sa zlepši i výživa domácich aj divočích zvierat.

Keď vystupujeme vyššie, do nadmorskej výšky nad 400 m n. m, vchádzame do hornatej až horskej oblasti zvanej Cerradó. Savana sa mení postupne na lesostepnú vegetáciu. Nadmorská výška sa tu pohybuje v rozpätí 400 – 600 m n. m. Pri ďalšom výstupe nad 600 m n. m. sa výrazne zvyšuje vlhkosť vzduchu, ktorá sa blíži k 100 %. Mení sa aj flóra, nastupuje tropický dažďový les, ktorý sa rozprestiera až do tunajších najvyšších výšok, čo je málo nad 1 000 m n. m. (Serra Maranguape – 1 114 m n. m., čo je najvyššie pohorie štátu Ceará).

Na obr. 6 vidieť galériový tropický dažďový les z horskej oblasti Pacoti asi 100 km juhozápadne od Fortaleza. Charakteristické sú viaceré poschodia vegetačného krytu s vysokou biodiverzitou (niektoré literárne pramene uvádzajú až vyše 300 rastlinných druhov, samozrejme, vrátane nižších druhov rastlín na 1 m²). Ide v podstate o nepreniknuteľný prales s bohatou flórou,



Obr. 6 Galériový tropický dažďový les i nepriaznivé fyzikálne vlast-



Obr. 5 Caatinga v období dažďov

to tropického dažďového lesa sa budú nachádzať pôdy bohaté na organickú hmotu, keďže tu ide o bohatú produkciu a opad organickej hmoty spolu s výrazným prekonením množstva rastlín.

nosti (slabá napučiatelnosť kryštálovej mriežky kaolinitu spôsobuje zvýšenú náchylnosť na utláčanie takýchto pôd a ich slabú prevzdušnosť).

V predchádzajúcich troch častiach sme si priblížili len malú časť Brazílie, a to jej severovýchodnú časť, o ktorej sme sa zmienili len fragmentmi, pričom sme sa pokúsili na niektorých zaujímavostiach zvýrazniť jedinečnosť prírodných krás, s bohatou flórou a faunou, s vysokou bio-

Avšak nie je tomu tak, pretože v podmienkach tropickej, horúcej a veľmi vlhkej klímy dochádza k silnej mineralizácii organickej hmoty, takže pôdy, ktoré sa tu nachádzajú, majú veľmi plytký a svetlý humusový (A) horizont, čo svedčí o nízkom obsahu humusu týchto pôd (obr. 7), ktorý sa pohybuje často len málo nad 2 %, čo je diametrálne odlišné od nášho mierneho klimatického pásma, kde napr. v pôdach pod lesmi sa pohybujú hodnoty obsahu humusu v rozpätí až 10 - 20 %. Pôdny profil na obr. 7 reprezentuje značnú časť pôd, ktoré sa v tejto oblasti vyskytujú, ba dokonca tieto pôdy sa rozprestierajú takmer na 40 % územia celej Brazílie. Jedná sa o tzv. latosoly (podľa brazílskeho klasifikačného systé-



Obr. 7 Pôdny profil latosolov - najrozšírejších pôd Brazílie

mu pôd), resp. Oxisols (Soil Taxonomy), resp. Ferralsols (WRB, 1998), ktoré sú výsledkom intenzívneho zvetrávania menej rezistentných primárnych a sekundárnych minerálov s prevahou ílových minerálov typu kaolinitu, čo predikuje prirodzenú aciditu (kyslosť) týchto pôd i nepriaznivé fyzikálne vlast-

diverzitou druhov, zvlášť charakteristickou pre túto oblasť. Trvalá udržateľnosť takéhoto ekosystému je hlavnou prioritou pri jeho ďalšej ochrane a využívaní. I keď aj tu nie sú mnohé časti uchránené často pred nežiaducimi vplyvmi človeka, je na mieste monitorovať súčasný stav a ďalší vývoj tohto unikátneho ekosystému. A to je zároveň aj jedna z úloh našej spolupráce so Štátnou univerzitou Ceará vo Fortaleza.

doc. Ing. Jozef Kobza, CSc.

Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy, Bratislava, RP Banská Bystrica