

REGIONÁLNÍ GEOGRAFIE LATINSKÉ AMERIKY

4. přednáška Hydrologie

Obecně:

- příznivé orografické poměry pro vznik rozsáhlých říčních systémů
- hlavní pevninské rozvodí – Kordillery (v Severní Americe ve vnitřním pásmu, v Jižní Americe v pobřežním pásmu)
- Rozsáhlé bezodtokové oblasti.



Úmoří

- Atlantský oceán 75 %
- Tichý oceán 10 %
- Severní ledový oceán 5 %
- bezodtokové oblasti 10 %



Poznámka: v Evropě – Norské moře je už Severní ledový oceán, Amerika – hranicí Severního ledového oceánu je polární kruh

Vodnost toků závisí na:

- ❑ na zdrojích vodnosti (déšť, sníh, ledovce, podzemní voda)
- ❑ na klimatických poměrech
- ❑ na půdních a vegetačních poměrech
- ❑ na georeliéfu

Charakter toků

- ❑ západní pobřeží ... krátké toky s velkým spádem
- ❑ úmoří Atlantského oceánu ... velké říční systémy se zdrojnicemi v horách, v nížinách malý spád. Pouze při pobřeží Brazílie kratší reky s vyšším spádem.

Střední Amerika



Střední Amerika

- Rozdíl mezi J a JV (vysoké srážky – větší odtok) a S a SV (nízké srážky – jen 12 % vody odvedou řeky, zbytek se vsákne)
- Části S a středního Mexika zcela bez říčního odtoku
- Řeky ústící do Tichého oceánu jsou kratší a prudší
- Význam řek pro zásobování vodou suchých oblastí (Rio Grande/Río Bravo del Norte)
- Yucatan – kras, podzemní vody, cenoty
- Jezera tektonického původu

Rio Grande/Río Bravo del Norte

- 3 000 km
- Povodí 0,6 mil. km²
- pramení v Coloradské plošině, dolní tok tvoří státní hranici USA/Mexiko.
- má sezónní charakter (v dobách sucha vysychá), jen dolní tok je stálý. Soustava přehrad.



Jižní Amerika

- Rozvodnice Tichého a Atlantského oceánu u západního pobřeží (západní pásmo And)
- Sekundární rozvodnice v Brazílské vysočině
- Úmoří:
 - 85 % Atlantský oceán
 - 7 % Tichý oceán
 - 8 % bezodtokové oblasti
- Časté rozvodnice na zarovnaných površích (bifurkace)

Největší říční systémy:



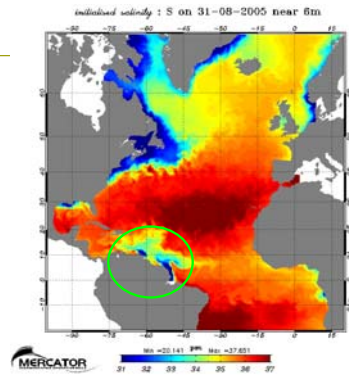
Amazonka (*Río Amazonas / Rio Amazonas*)

- Neznáme délku, nejčastěji se uvádí:
 - 7100 km (brazilská úřední statistika, s pramenným úsekem Apurímac)
 - 6437 km (nejčastější údaj, vznikl převodem značně zaokrouhlených 4000 mil na km)
 - délky kolem 6300 km (délka s jiným pramenným úsekem)

Amazonka (*Río Amazonas / Rio Amazonas*)

- Délka cca **7000 km** ... 1.-2. na světě (je-li pramenem Ucayali-Apurímac; historicky se brával Marañón... délka 6280 km)
- povodí **7,2 mil. km²** ... 1. na světě (je-li Tocantís chápána za přítok, 40 % Jižní Ameriky)
- vodnost **200 000 m³/s** ... 1. na světě (se zahrnutím Tocantís) - celkem 1/5 - 1/6 celkového odtoku vody z pevniny do oceánu, vliv sladké vody sahá 160-320 km od pevniny

Salinita



Prameny, spádová křivka

- pramení v Andách (asi 100 km od Tichého oceánu)
- v nížině rychle nabírá velké přítoky ⇒ vyšší vodnost a šířka. Na soutoku Ucayali-Marañón šířka 1,5 km, v ústí šířka 80 km).
- spádové poměry: pramen ve výšce asi 5 900 m n. m., horní tok má velký spád, střední a dolní tok velmi pozvolný: na hranici Brazílie/Kolumbie 100 m n. m., ústí Rio Negro 26 m n. m.
- Na dolním toku šířka 5 km, v ústí 80 km, delta 300 km

Prameny – několik teorií

- dodnes sporný
- Od poč. 18. stol. do 50. let 20. století za pramen Amazonky považován Marañón – pramení v ledovcovém jezeře Lauricocha
- v 50. letech se měřením na mapách větších měřítek zjistilo, že Ucayali je výrazně delší než Marañón
- nejdelší zdrojnicí řeky Ucayali je Río Apurímac, spory se vedou o pramen této řeky.
- do diskuze o prameni zasáhla i česká expedice vedená doc. Bohumírem Janským. z PŘF Univerzity Karlovy.
- Jánský se ztotožnil se starší teorií Carlose Peñaherrery del Aquila a za hlavní pramen Río Apurímac označuje říčku **Río Carhuasanta**.



Samuel Fritz a Amazonka



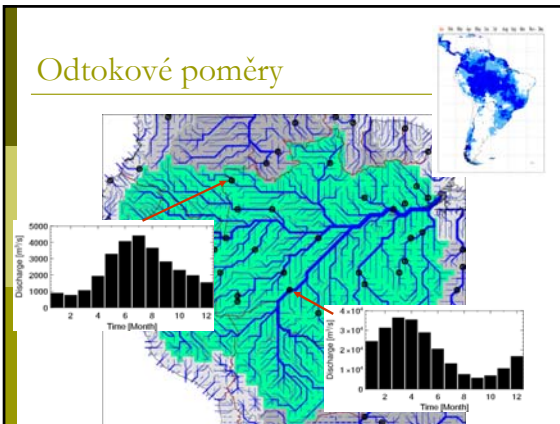
Pamětní deska u jezera Lauricocha, pramene Marañónu (Peru)

Odtokové poměry

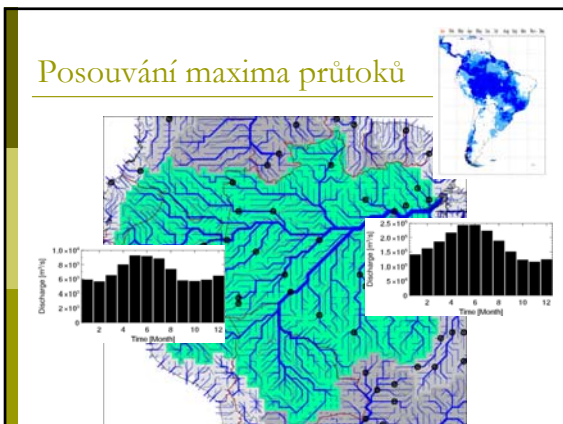
- o odtokové poměry – odlišné u S a J přítoků (vliv klimatických páسů a polokouí)
- o J přítoky mají maximum říjen–duben
- o S přítoky mají max. březen–září
- o ⇒ povodňové vlny se vyrovnávají. Jižní přítoky jsou ale vydatnější, Amazonka má max. průtoků na středním toku v květnu, na dolním toku v srpnu.



Odtokové poměry



Posouvání maxima průtoků



Černá a bílá voda ...

- Podle množství a charakteru plavenin a splavenin, které vodní tok unáší
- charakteristické zbarvení je velmi nápadné
- **Bílé řeky** (*rios de aqua blanca / whitewater rivers*) pramení v Andách
 - hrubý štěrky ukládají na úpatích, písek a jemný kal unáší dál na značné vzdálenosti
- **Zelené řeky** pramení v centrálních částech Brazílské vysočiny
 - mají jen nepatrné množství splavenin, příznačná je průhledná (až do 4 m) voda zeleného zbarvení
- **Černé řeky** (*rios de aqua preta / blackwater rivers*) pramení na zarovnaných površích při rozvodnicích, zpravidla v bažinách
 - vlivem huminových kyselin dostává jejich voda skořicovou až červeno-skořicovou barvu, řeky neunáší žádný písek nebo kal



Dopravní význam

- bez úprav splavná v délce 4 300 km
- pro námořní lodě v délce 1 690 km (Manaus je „námořní“ přístav)
- V celém povodí 20 000 km splavných vodních toků

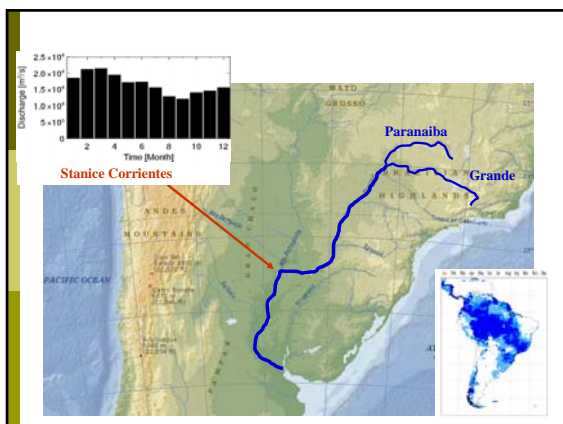
System Río de la Plata

- **Río de la Plata** = společné ústí řek Paraná a Uruguay
- záliv nebo řeka?
- šířka 20–50 km



Paraná

- 4 250 km (od zdrojnice Rio Grande, 3 200 km s názvem Paraná)
- Povodí: 4,3 mil. km²
- vzniká soutokem Paranaíba a Rio Grande v Brazílii
- energetický význam, na přehradách vodní elektrárny, největší Itaipu / Itaipú
- Přítoky:
 - Iguazu / Iguazú se známými vodopády
 - Paraguay (pramen v Mato Grosso, tvoří vnitřní deltu ⇒ Pantanal...)





Cataratas do Iguacu (port.)
Cataratas del Iguazú (šp.)



Itaipú (šp.) / Itaipu (port.)

- Dosud největší vodní elektrárna na světě (brzy ale o prvenství přijde – Tři soutěsky)
- Instalovaný výkon 14 000 MW (20 x 700 MW), reálný výkon je v závislosti na rozdílu hladin v nádrži a ve výpusti až 750 MW na blok (zhruba 6 měsíců v roce)
- První turbína uvedena do provozu 1984, poslední 2007
- zajišťuje 95 % výroby el. energie v Paraguay a 10 % v Brazílii



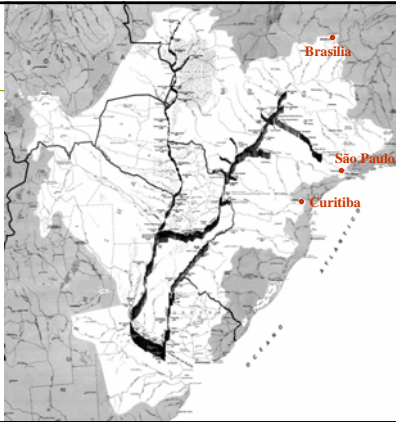
Odbočka: hydroenergetický potenciál Latinské Ameriky

- Obecně nejlepší podmínky tam, kde je rozsáhlá říční síť bez větších výkyvů vodnosti během roku – v Latinské Americe v Brazílii a Venezuele
- **Brazílie** je 3. největší světový producent elektrické energie ve vodních elektrárnách, letos pravděpodobně postoupí před Kanadu na 2. místo (v roce 2006: produkce 350 TWh, instalovaný výkon 70 GW, ve vodních elektrárnách vyrábějí 56 % energie)
- Další velké hydroelektrárny:
 - **Guri** na řece Caroní, přítoku Orinoka ve Venezuele, dosud 3. největší na světě (dokončena 1986, 10,2 GW)
 - **Tucuruí** na řece Tocantins v Brazílii (1984, 8,4 GW),
 - **Yacyretá** na řece Paraná na hranici Argentina-Paraguay (1998, 4,05 GW)



Yacyretá

Povodí



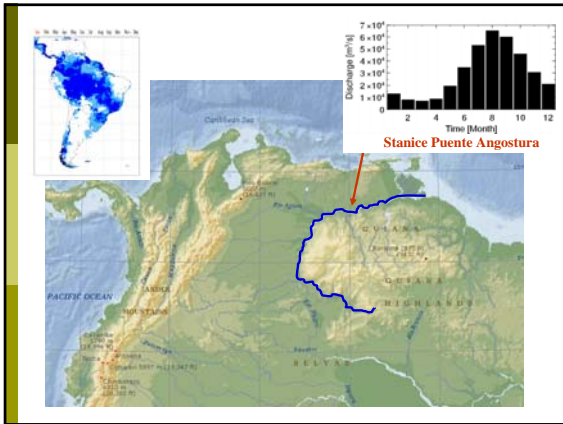
Río Uruguay (šp.) / Rio Uruguai (port.)

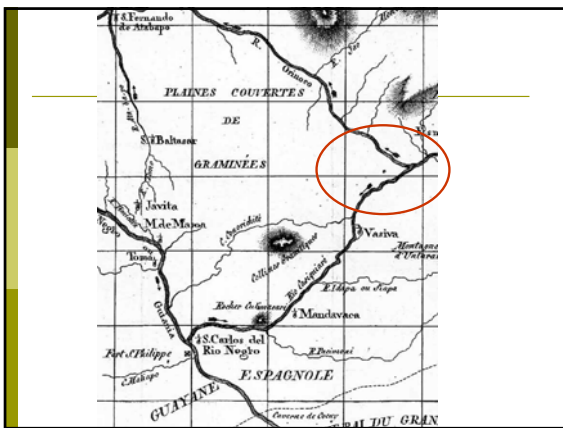
- 1 610 km
- 0,4 mil. km²
- pramení blízko Atlantského oceánu, nížinná řeka

Orinoco



- 2 400 – 2 700 km
- Povodí 1,0 mil. km²
- průtok v ústí (rozsáhlá delta) – průměr 14 000 m³.s⁻¹
- nevyrovnaný tok, maximum květen–září.
- Záplavy – rozlití říční vody do llanos
- Dopravní význam (hlavní dopravní osa V a střední Venezuely a oblasti llanos)
- Orinoco se v Guyanské vysočině rozděluje na Orinoco a Casiquiare, což je přírodní kanál, který soutokem s řekou Guainia vytváří Rio Negro.
- Bifurkace měla politické důsledky – spory o území (dohoda o rozhraničení rozvodím Orinoco/Rio Negro...)





Řeky Brazílské vysočiny

- Nevyrované toky (tektonické stupně – proto nevhodné pro plavbu)
- Většinou krátké a strmé řeky ústící do Atlantiku
 - Vodnaté, na dolních tocích záplavy
 - SV. Brazílie (sucho): málo vodnaté, periodicky vysychající
- Vhodné pro výstavbu přehrad



Řeky v Pampách a Patagonii

- J od Laplatské nížiny: málo vodních toků, řeky z And vysychají
 - maximum v létě JP (tání sněhu)
- Patagonie – vodnější řeky, největší (Río Colorado – 1750 km, Río Negro – 1112 km) až 100 km splavné
 - Max. vodnosti na jaře a v létě JP



Řeky na západě kontinentu

- Kratší prudké řeky z And
 - Sever a jih – dostatek srážek
 - Střed – málo srážek, řeky životně důležité pro osídlení (Peru, Chile – hornická sídla)

Jezera Jižní Ameriky

- Početně jsou nejčastější průtočná **ledovcová** jezera (zejména v J části And)
- V suchém V podhůří And (Argentina) typická slaná jezera (končí v nich menší řeky)
- Na náhorních plošinách pozůstatky dřívějších velkých jezer (např. Titicaca)

Původ jezer



Největší jezera...

- ❑ **Maracaibo**: přechod mezi zálivem a jezerem – sever sláný, jih sladký (20 000 km²), podobného charakteru **Lagoa dos Patos** (asi 10 000 km²), **Lagoa Mirim**
- ❑ **Titicaca** (6 900 km²), hladina 3 800 m n. m., hloubka 270 m, je průtočné v bezodtoké oblasti (mírně slané), voda teče (a končí) v **Poopo**, které je slané.
- ❑ Na J od Poopo je rozsáhlá oblast slaniska **Salar de Uyuni** (přechod mezi bažinou a jezerem), je-li bráno jako jezero, je na 3. místě podle velikosti v Jižní Americe.
- ❑ Argentina: **Salinas Grandes** – v době, kdy prší ⇔ slané jezero (mělké), v době sucha solná poušť

Salar del Uyuni

- ❑ Pozůstatek obrovského Lago Minchin
 - Vedle Salar del Uyuni i jezera Poopó a Uru Uru a slanisko Coipasa



Ledovce

- ▣ Převažují v Severní Americe: Grónský ledovec (1,7 mil. km², mocnost asi 1,5–3 km, pevninský), v Arktickém souostroví ledovec na přechodu mezi horským a pevninským.
- ▣ Zbytek: horské
- ▣ mapaspinský typ, patagonský typ ledovců

Ledovce

- ▣ sněžná čára závisí na zem. šířce:
 - ekvatoriální oblasti: 4600–4900 m n. m.
 - tropické suché – nad 5300 m n. m.
 - J Chile, Ohňová země – 700 m n. m.



Zdroje dat

- ▣ <http://www.grdc.sr.unh.edu/html/Stn.html>
