

# Fyzická geografie

*Podzim 2012*

**Z0026/4 – čtvrtek 15 – 15.50, Z4**

**Z0026/6 – čtvrtek 16 – 16.50, Z3**

**Mgr. Ondřej Kinc**

*kinc@mail.muni.cz*

# Úvod

- působení větru na vodní plochy → vlnění, na povrch půdy → eolická eroze
- pobřežní linie: proměnlivá kontaktní hranice mezi vodou a souší
- **pobřeží** v širším slova smyslu: zóna s dominantním působením pobřežních procesů, která zahrnuje: a. pásmo mělké vody podél pobřežní linie ve které se ještě uplatňuje vliv vlnění na dno, b. pláž, c. pobřežní útesy, d. pobřežní písečné duny

■ působení mořské vody v pobřežní zóně má dvě podoby:

a. ....

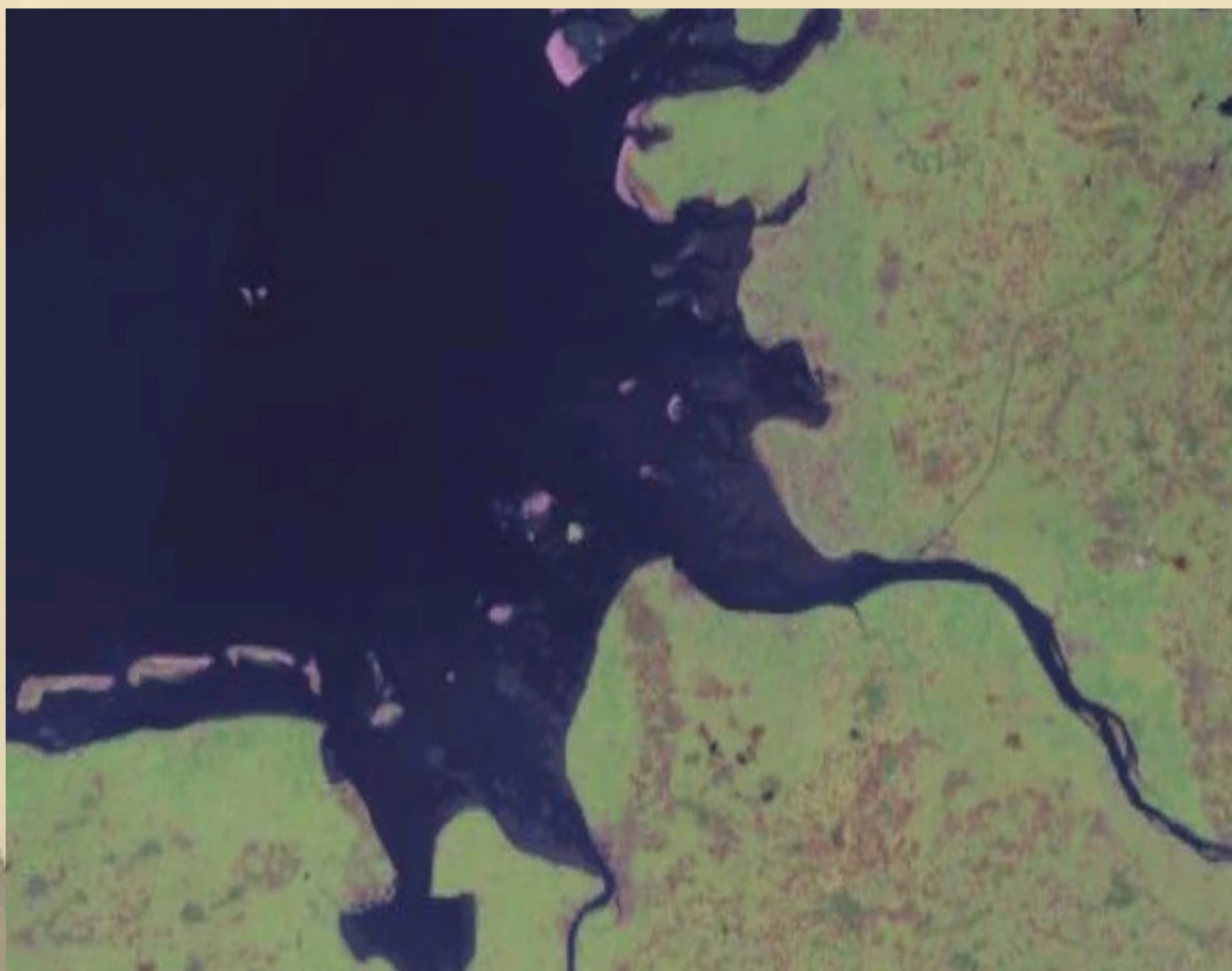
b. ....

■ zátoka = ???

■ estuárium = ???

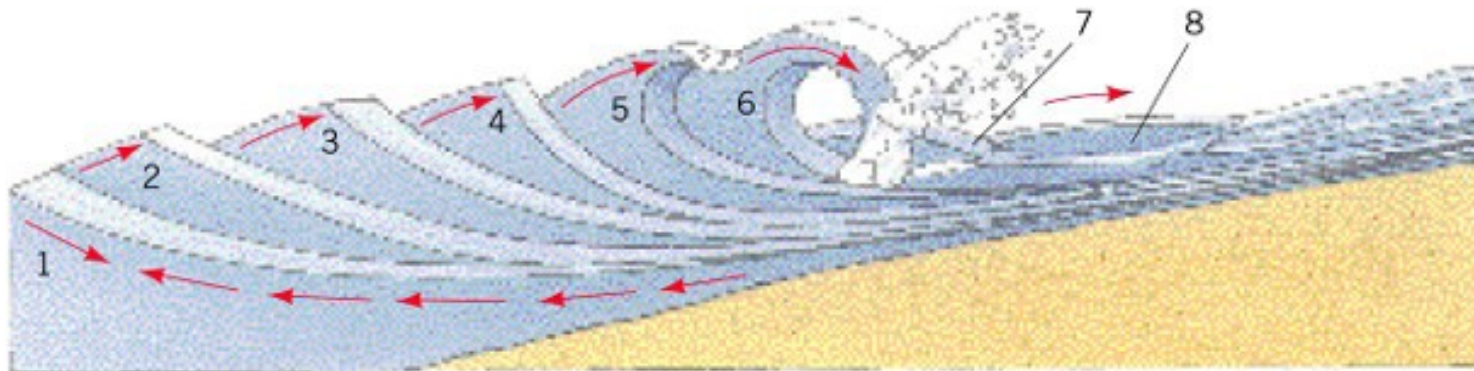
■ přímoří (coast) = ????????

■ pobřeží (shore) = ????????

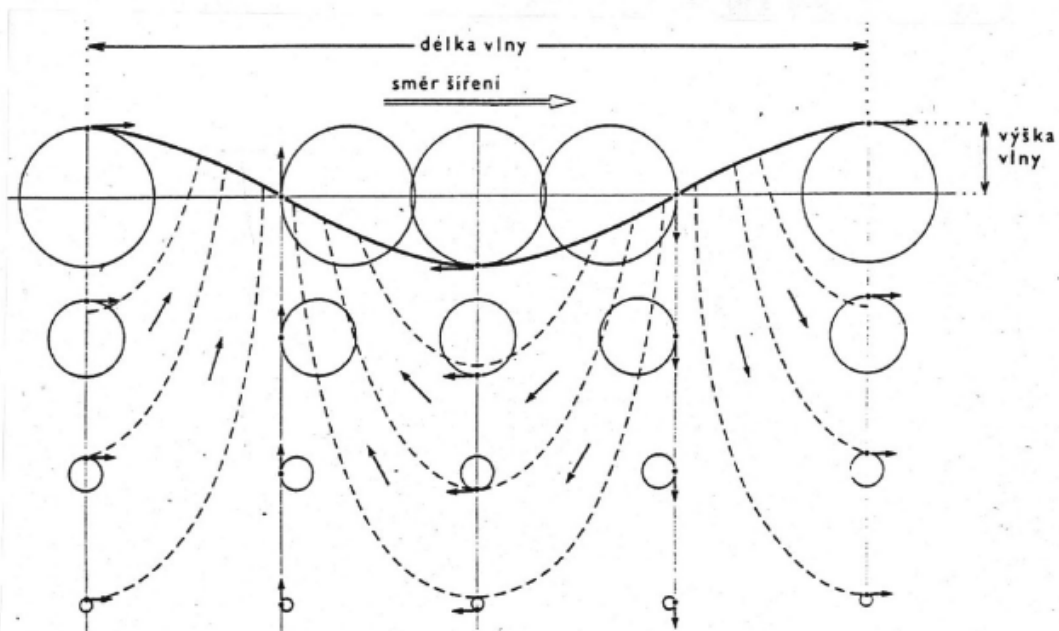


# Geomorfologické účinky vlnění

- nejdůležitějším modelačním činitelem pobřeží je *mořský příboj* – eroze (abrazní terasa, pobřežní útes), transport, akumulace (pláž, předbřežní val)
- orbitální pohyb vodních částic při vlnění – vlna postupuje, vodní částice zůstávají na místě
- hloubkový dosah vlnění je cca 50 m
- vlna se při svém postupu v mělké vodě láme

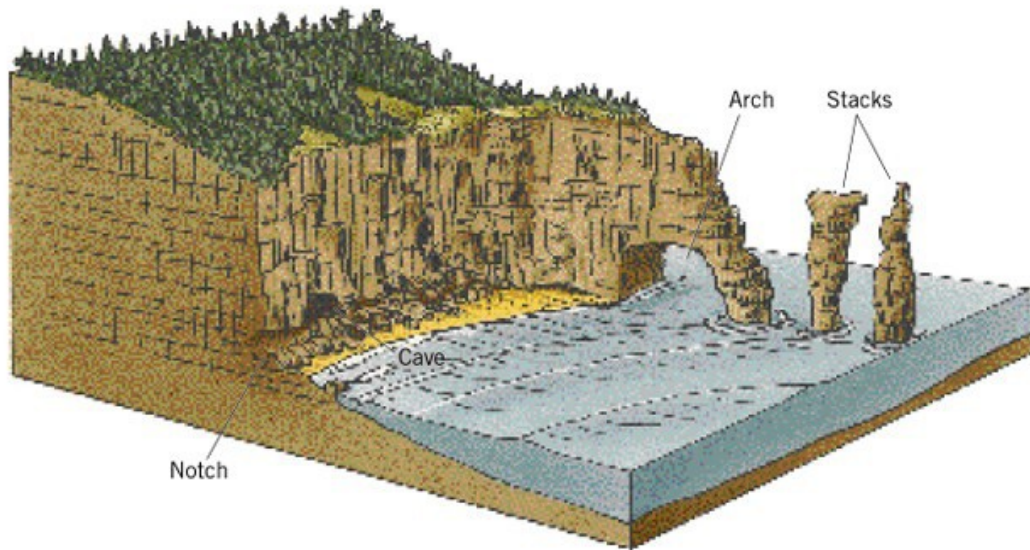


Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

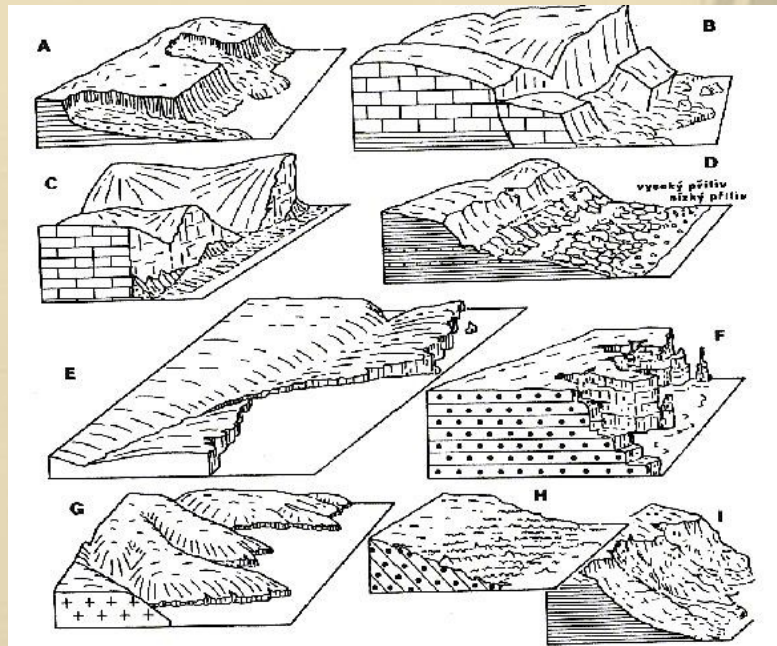


# Pobřežní útesy (klif)

- pobřeží vlivem příboje ustupuje (zejména pobřeží budované nezpevněnými sedimenty) → vzniká *pobřežní útes (klif, abrazní srub)*
- v místě působení vln vzniká v útesu *abrazní výklenek*
- *pobřežní jeskyně* vznikají abrazí podél puklin v pobřežním útesu
- eroze pobřeží postupuje selektivně podle místních rozdílů v geomorfologické hodnotě hornin
- tvary pobřežních útesů: *skalní brány, skalní pilíře a skalní jehly*
- *abrazní terasa* = mírně ukloněný skalní povrch vzniklý ústupem pobřeží abrazí



Copyright © John Wiley & Sons, Inc.



135. Modely znázorňující různé tvary abrazních srubů v závislosti na struktuře podle R. W. Fairbridge (1968, str. 136). A – abrazní srub u Rjoshaesu v Dánsku v jilech s bahenními proudy, B – abrazní srub u Seatonu vyvinutý ve slínech s nadložními vápenci, na němž vznikly sesuvy podle rotačních smykových ploch, C – abrazní srub v křídě u Caux s visutými údolními, D – abrazní srub u Alprechu v jilech střídajících se s tence vrstevnatými jílovitými pískovci, E – zvlněný abrazní srub se zálivem vzniklým na poruchové zóně, na níž je vázané údolí, F – abrazní srub ve vodorovně uložených horninách (pískovcích, vápencích), G – nízké abrazní sruby u srážného pobřeží Côte d'Azur, H – abrazní srub u Frhelu v horninách strmě ukloněných směrem k oceánu, I – abrazní srub v jilech silně roztezaný stržemi, při úpatí srůží jsou náplavové kužely.





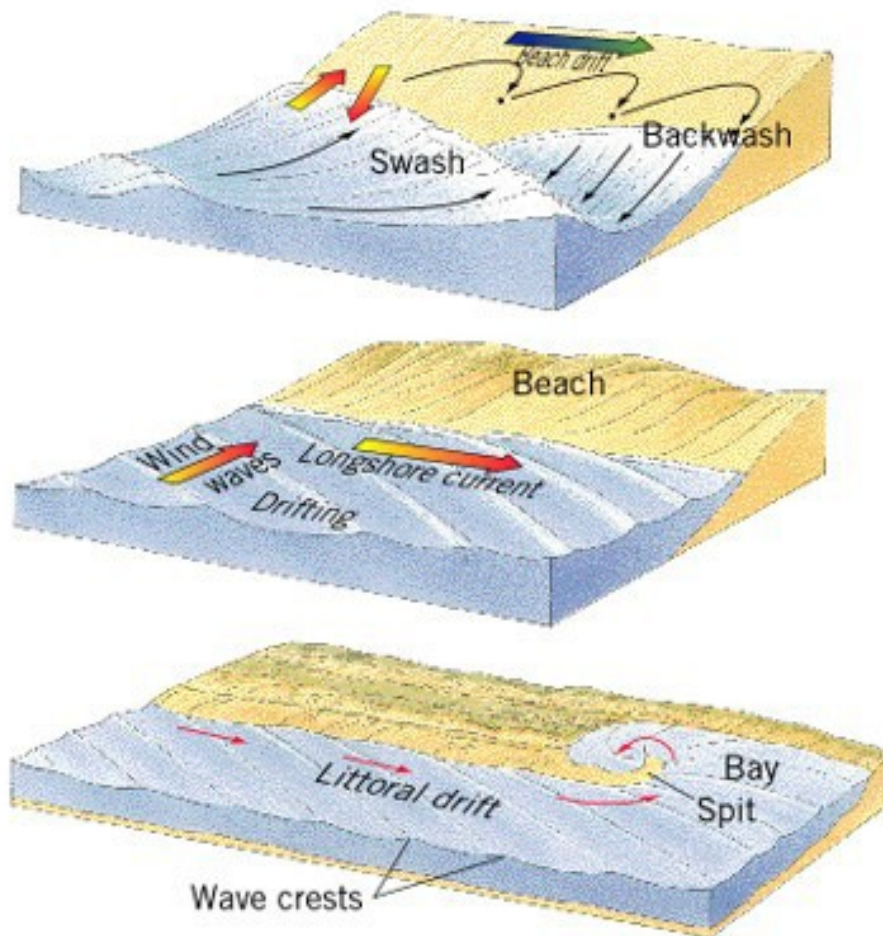
# Transport materiálu podél pobřeží

- *plážový drift* = transport plážového materiálu podél pobřeží; vzniká při šikmém postupu vln k pobřeží
- *pobřežní drift* = pohyb plážového materiálu podél pobřeží účinkem *pobřežního proudu* generovaného šikmo přicházejícími vlnami
- *litorální drift* = pohyb plážového materiálu podél pobřeží vyvolaný spojeným působením plážového driftu a pobřežního driftu
- *písečná kosa* = vzniká sedimentací materiálu unášeného litorálním driftem podél členitého pobřeží
- *tombolo* = ????
- účinky vln se koncentrují na vrcholech poloostrovů, proto dochází k jejich rychlé destrukci (abrazní srub, abrazní terasa); přilehlé zátoky se zaplňují abradovaným materiálem (*kapsovité pláž*)

**Plážový drift =**

příboj + dnový protiproud

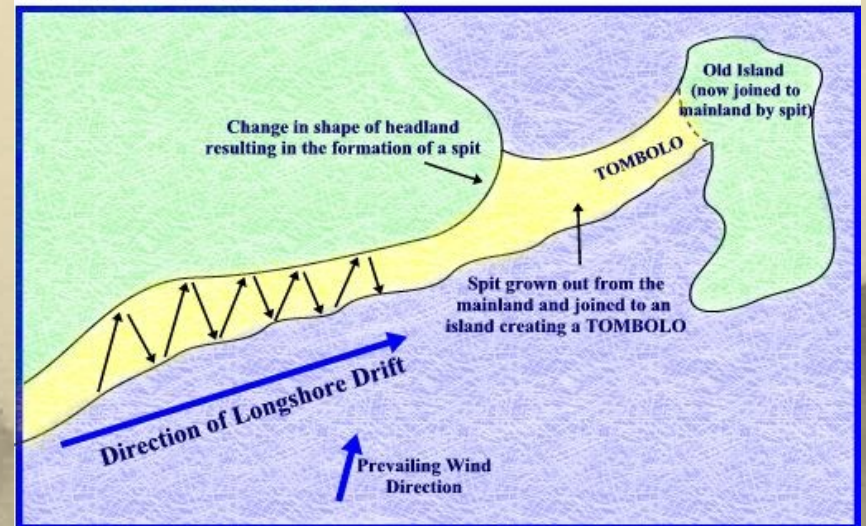
**Litorální drift =** plážový drift + pobřežní proud.

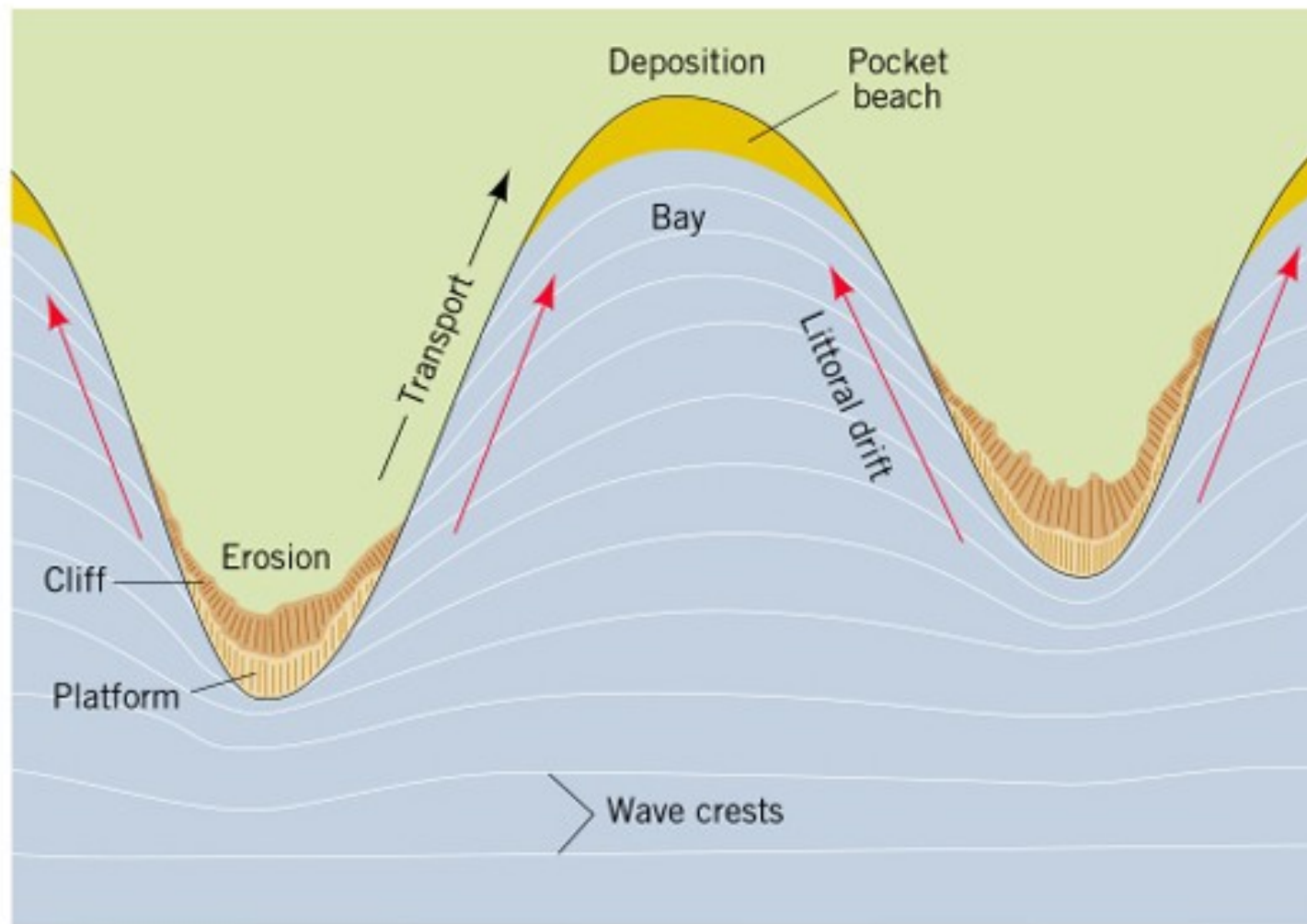


Copyright © John Wiley & Sons, Inc.



### Formation of a Tombolo





Copyright © John Wiley & Sons, Inc.

# Vliv přílivu a odlivu

- změna výšky hladiny moře vyvolaná slapovými jevy (přílivem a odlivem) způsobuje vznik střídavých proudů (příliv – proud směřuje k pobřeží, odliv – proud směřuje do moře)
- přílivové a odlivové proudy jsou nejsilnější v zátokách a estuáriích



# Geomorfologické typy pobřeží

důležitým faktorem vývoje pobřeží je směr tektonických pohybů nebo kolísání hladiny oceánu:

- klesající pobřeží
- stoupající pobřeží

dalším kritériem klasifikace pobřeží je způsob rozšiřování pevniny:

- sopečnou činností
- růstem říční delty
- růstem korálových útesů

# Klesající pobřeží

klesající pobřeží zahrnuje dva typy:

- riové pobřeží
- fjordové pobřeží
- **riové pobřeží** vzniklo zvýšením hladiny moře nebo poklesem pevniny, takže byla zatopeny dolní úseky říčních údolí
- **fjordové pobřeží** vzniklo podobným způsobem jako riové, ale v tomto případě byla mořem zatopena údolí prohloubená údolními ledovci



**(a) Ria coast**

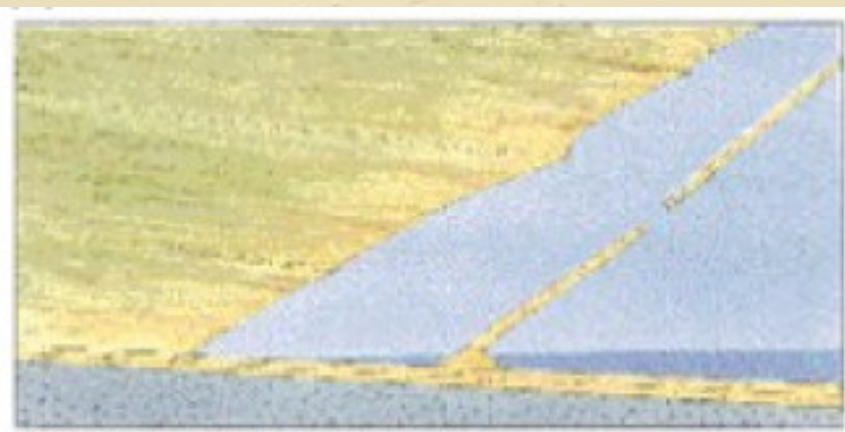


**(b) Fiord coast**

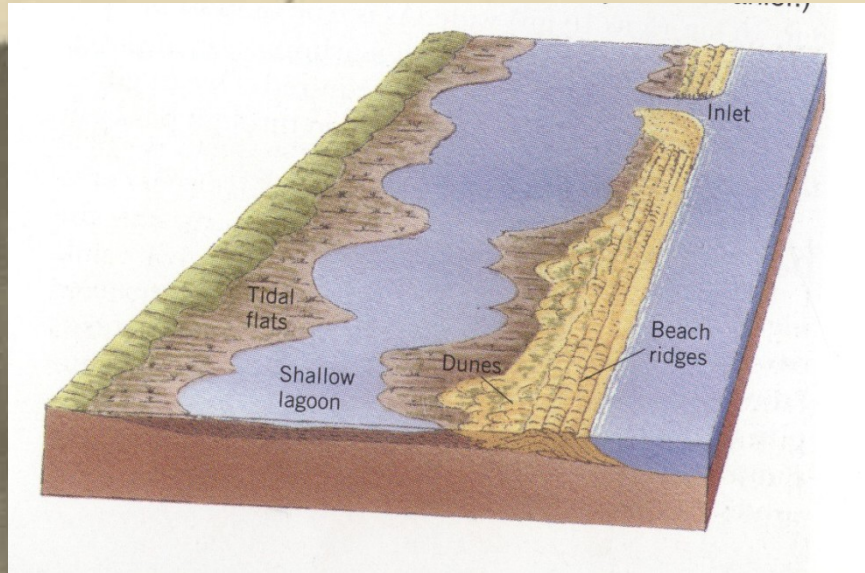


# Stoupající pobřeží

- stoupající pobřeží jsou plochá a mírně ukloněná
- moře je na velkou vzdálenost od pobřežní čáry velmi mělké, takže vlnění zasahuje až na dno a vlny hrnou směrem ke břehu velké množství materiálu
- *předbřežní val* – vzniká akumulací písku v místech kde se vlny lámou
- *bariérový ostrov* = předbřežní val vystupující nad hladinu; bariérové ostrovy bývají dlouhé i několik desítek km
- *laguna* = úzký pruh mělké vody mezi bariérovým ostrovem a pobřežím



(c) Barrier-island coast



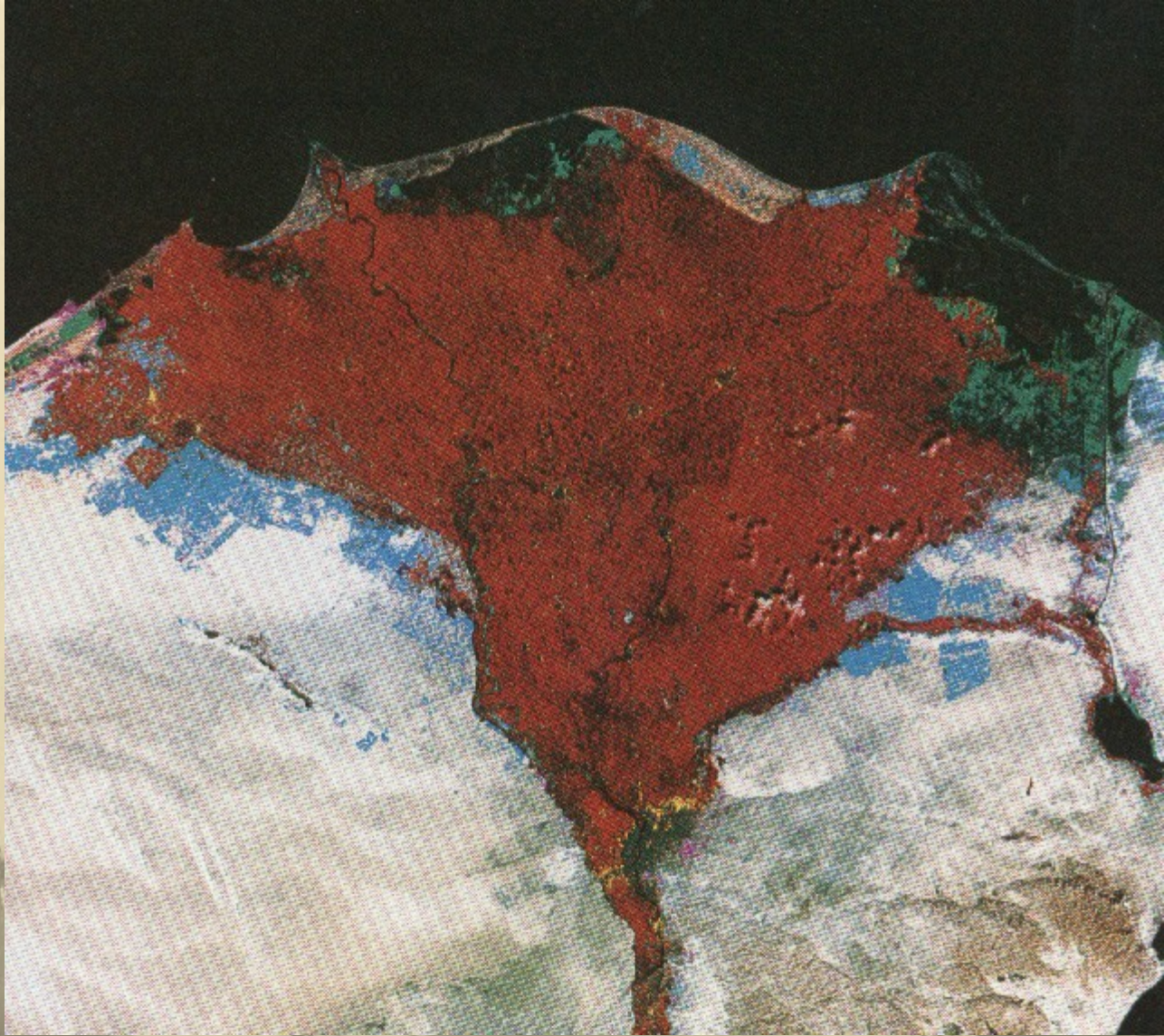
# Říční delty a vulkanická pobřeží

- delta je jeden z typů říčního ústí do moře, který vzniká v důsledku náhlého poklesu unášecí rychlosti řeky při jejím ústí do nádrže stojaté vody
- sedimenty delty jsou vytríděné podle velikosti – nejdříve se ukládá písek, nejdále do moře je unášen jíl
- podél vulkanického pobřeží vzniká nová pevnina ukládáním pyroklastik do mořské vody nebo ochlazováním lávových proudů tekoucích do moře



(d) Delta coast





# Pobřeží s korálovými útesy

- vzniká činností organismů – korálů a řas
- korály rostou v rovníkových a tropických šířkách mezi 30° s.š. a 25° j.š. a vyžadují teplotu vody nad 20°C; korály rostou v malých hloubkách v čisté a dobře provzdušněné vodě
- typy korálových útesů:
  - pobřežní (lemové)
  - bariérové
  - atoly



# Eolické pochody



# Úvod

vítr je významným exogenním činitelem v případě následujících podmínek:

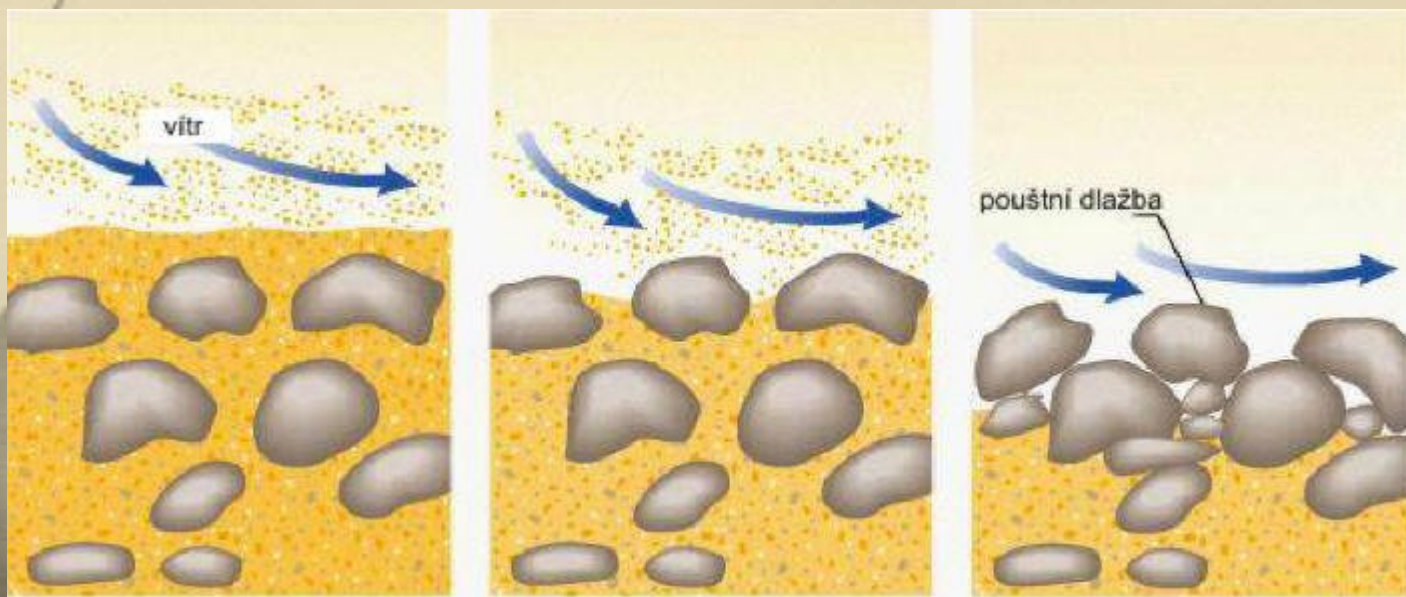
- povrch půdy není zpevněn vegetačním krytem
- geologické podloží je budováno sypkými, jemnozrnnými materiály
- povrch půdy je suchý
- tyto podmínky jsou splněny v aridních a semiaridních oblastech; výjimku tvoří pobřežní duny lemující pláže (na pobřeží eolické pochody i v humidních oblastech)



# Větrná eroze

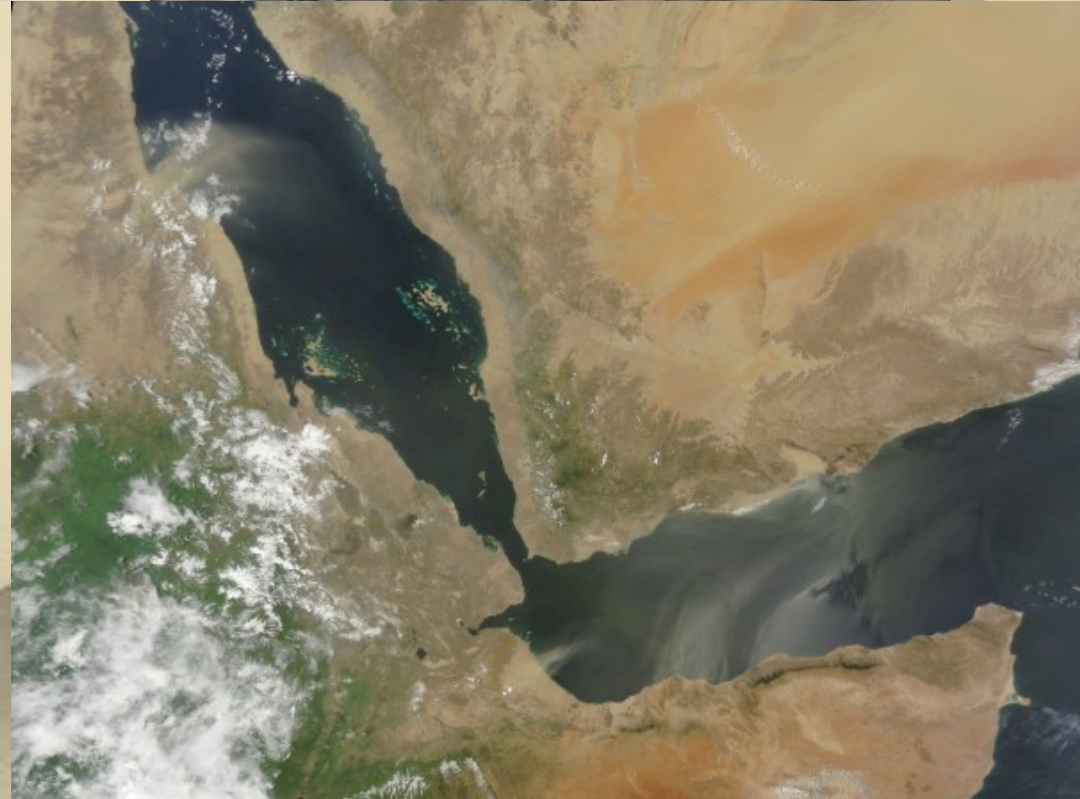
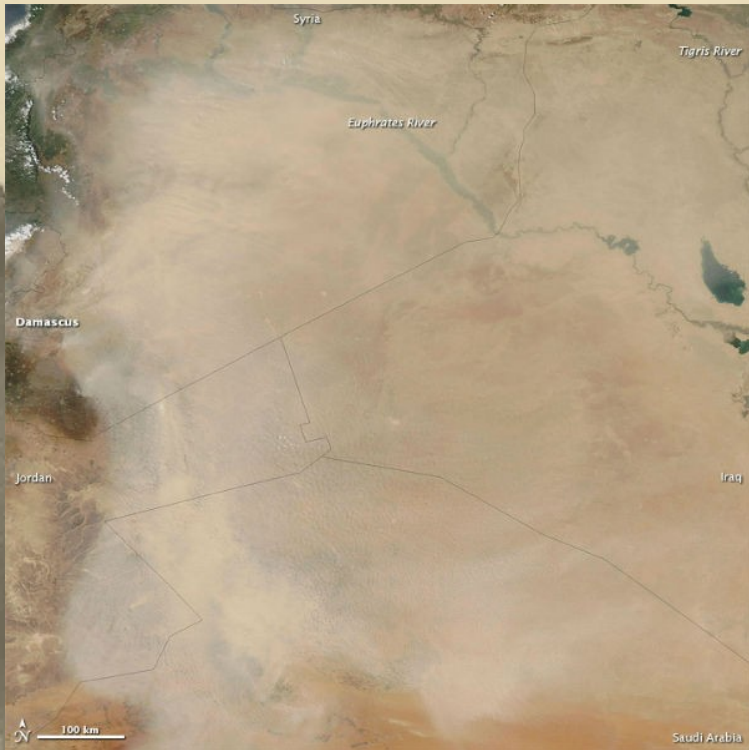
- abraze – .....
- abraze vytváří různé mikrotvary skalních povrchů (jamky, dutiny, žlábků, hřibovité skalní útvary, ...)
- deflace – .....
- selektivní deflace způsobuje odnos jemnějších částic a zanechává na místě hrubé úlomky – vzniká *pouštní dlažba*
- *deflační deprese* = mělká sníženina oválného půdorysu vzniklá odvíváním jemnozrnných materiálů





# Prachové bouře

- *prachová bouře* = oblak prachu unášený turbulentním prouděním vzduchu; vertikální rozsah prachového oblaku až stovky m
- prachové bouře vznikají i v humidních oblastech na půdách devastovaných nadměrným zemědělským využíváním
- v 1 km<sup>3</sup> vzduchu může být rozptýleno při prachové bouři až 1000 t prachu



# Písečné duny

- *písečná duna* = ??????????
- písečné duny vznikají v blízkosti zdrojových oblastí pískových zrn – výchozy pískovcových vrstev, pláže, ...
- písečná duna se stabilizuje když je porostlá vegetací, zanikne zdroj písku nebo když se změní charakter proudění vzduchu

# Typy písečných dun

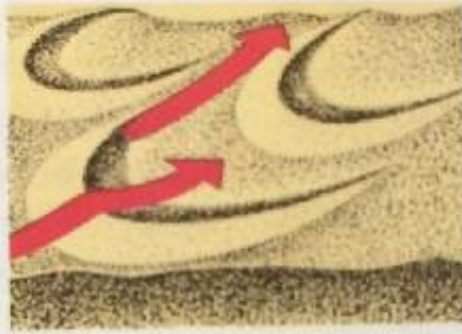
- *Srpovité duny (barchany)* – izolované písečné vyvýšeniny srpovitého tvaru, které mají okraje zahnuté po směru větru.
- *příčné duny* – vznikají tam, kde je dostatečný přísun pískového materiálu, takže jednotlivé barchany splývají a vytváří zvlněný povrch
- *hvězdicovité duny* – rozsáhlé písečné elevace které mají v půdorysu tvar hvězdy s několika cípy; duna se skládá z několika ramen, která radiálně směřují ke středu duny

- *parabolické duny* – mají srpovitý tvar jako barchany, ale jejich okraje jsou ohnuty směrem proti větru
- *podélné duny* – dlouhé, úzké písečné hřbety orientované paralelně s převládajícím směrem větru; dosahují délky až několik km

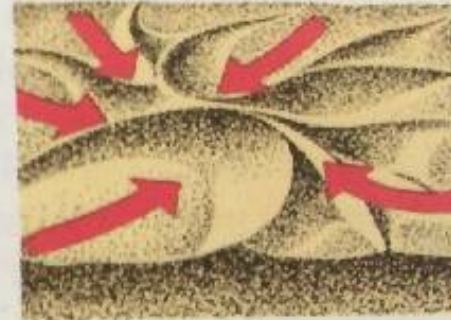
#### Běžné tvary pouštních dun



Příčné duny jsou dlouhé písečné hřbety, které se utvářejí v pravém úhlu ke směru převládajících větrů.



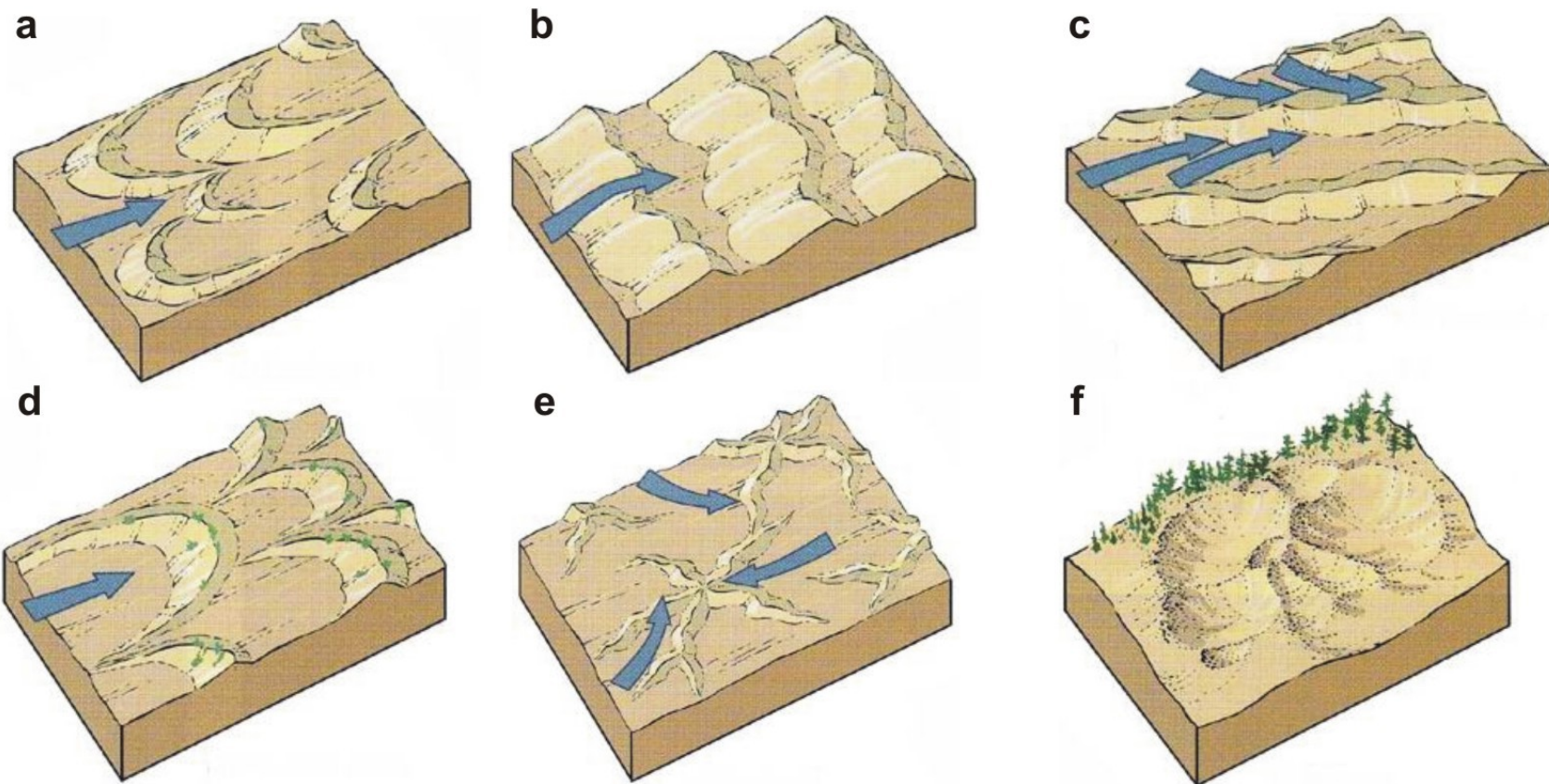
Barchany tvoří podkovy obrácené svými konci po směru převládajících větrů.



Hvězdicové duny bývají mimořádně rozsáhlé a vysoké. Vznikají působením proměnlivých větrů vanoucích z různých směrů.



Obr. 8.7.5 Schéma eolických akumulčních tvarů (UW-L, 2004)



a - barchany, b - příčné duny, c - podélné duny, d - parabolické přesypy,  
e - pyramidální duny, f - pánev vytvořená deflací sypkých písků; modrá šipka  
znázorňuje převládající směr větru

# Hamada

- kamenitá poušť s holými skalními výchozy a kameny



Reg

■ štěrkovitá poušť



Serir

■ oblázková poušť



Erg

■ písečná poušť pohyblivých dun



# Spraš

- *spraš* – **????**
- *spraš* je typickým sedimentem glaciálních období pleistocénu (příznivé podmínky pro rozvoj eolických procesů: krajina bez vegetace, chladné a suché zimy)
- *spraš* je nevrstevnatá a má svislou odlučnost
- *spraše* velmi snadno podléhají stržové erozi
- rozsáhlé plochy *spraší* se nacházejí ve střední Evropě, centrální Asii, Číně, Severní Americe, Argentině
- v Eurasii roste mocnost *spraší* směrem od **????** příčinou je převažující západní proudění vzduchu; z. Evropa – mocnost **????** m, Čína – mocnost 30 m (max. až 100 m)
- na *spraších* vznikají zemědělsky vysoce úrodné půdy (podstatný podíl  $\text{CaCO}_3$ )

