

Krajina - antropické vlivy

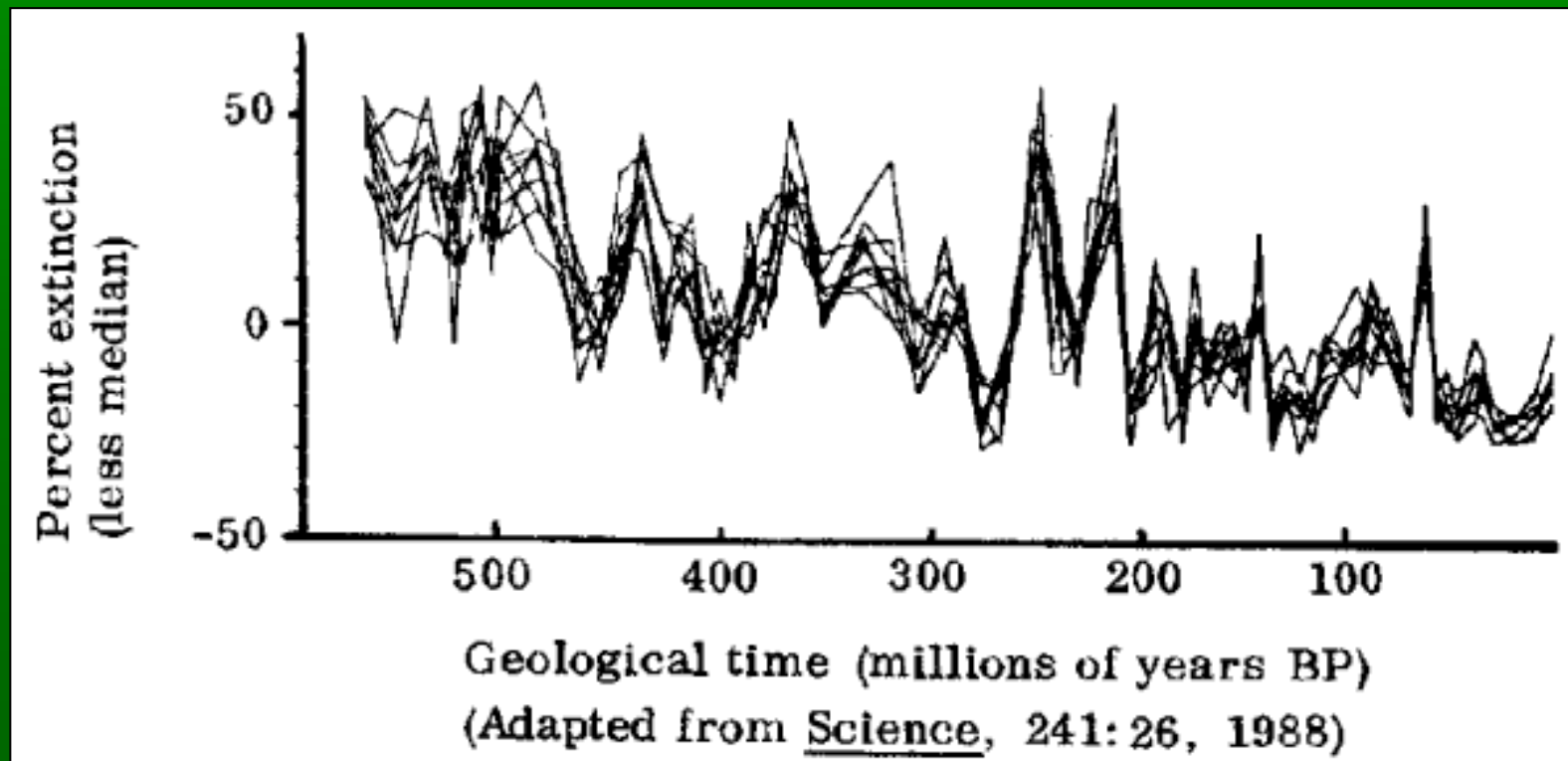
- vysvětlit pojem stabilita krajiny
- uvést hlavní principy, vlivu antropogenních aktivit na změny v krajině
- objasnit změny v antropogenizované krajině se zemědělsko - průmyslovými aktivitami systému.



Krajina - stabilita

Proměnlivé prostředí: každé přírodní prostředí je proměnlivé. Změny mohou mít charakter disturbancí a katastrof.

Obecně platí - čím větší rozsah změny mají, tím jsou méně časté.

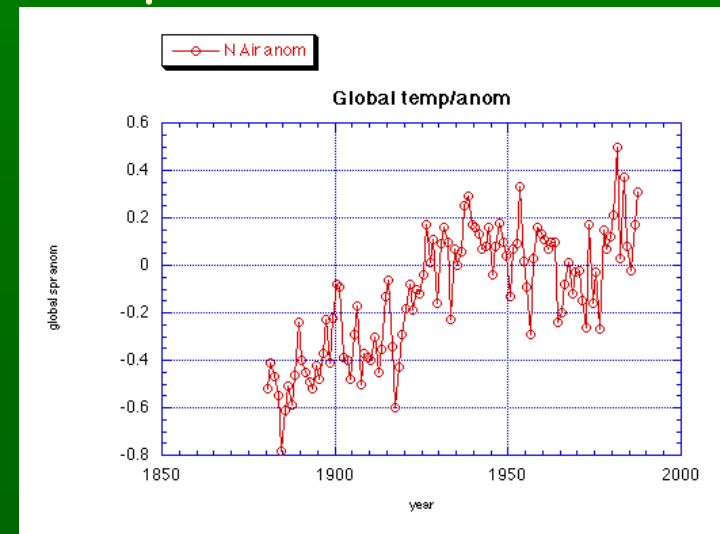


Krajina – stabilita

Na proměnlivé podmínky reagují systémy (organismy, populace, společenstva) různě. Vyjádření reakce systému na narušení hodnotí ekologická stabilita.

Stabilita systému je jen jinou stránkou pohledu na *autoregulaci*.

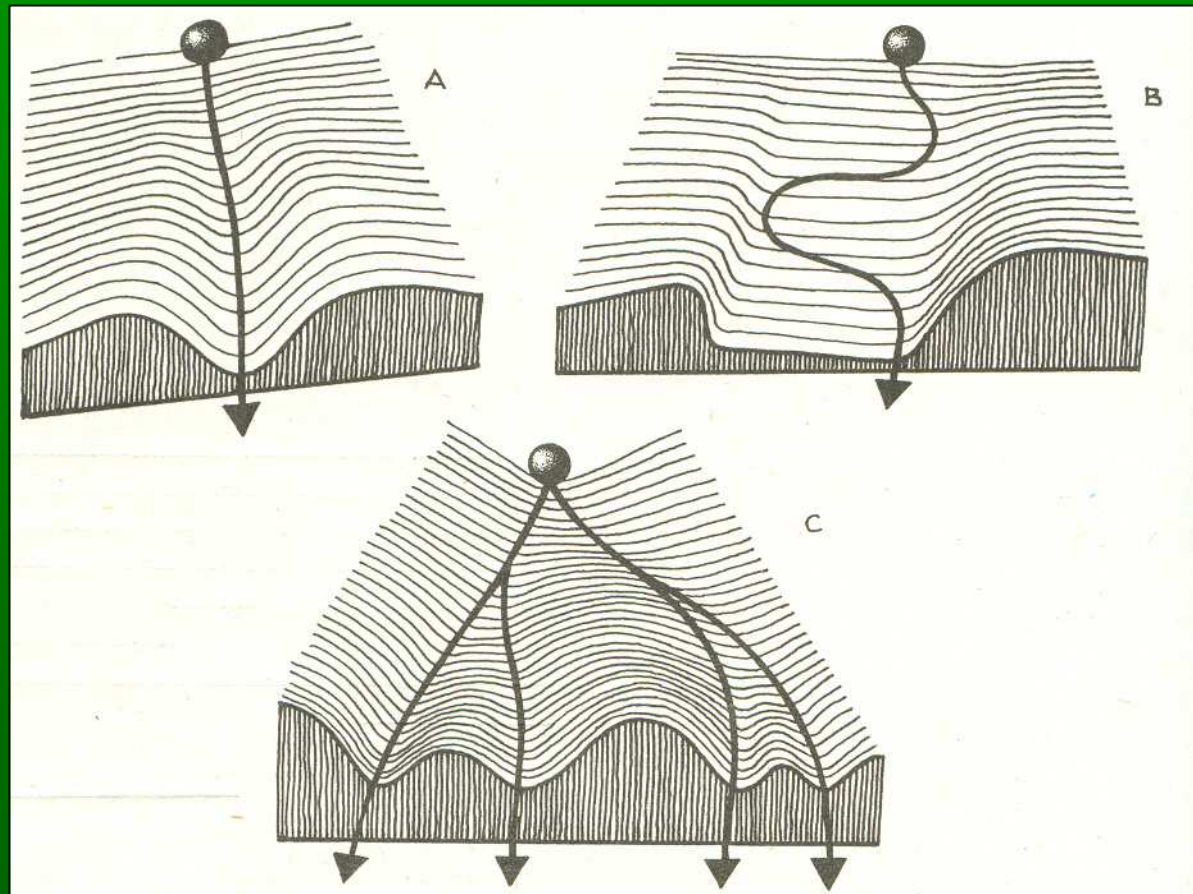
Zachování nebo obnovení „ekologické stability (ekosystémů)“ dnes ústředním mottem moderních krajinně ekologických aplikací, jako jsou krajinné plánování a revitalizace.



Krajina - stabilita

Stabilita systému - schopnost systému
charakterizovaná dvěma vlastnostmi:

- (1) pružnost
- (2) odolnost



Krajina – stabilita

(ad 1) Pružnost (rezilience), *obnova* – popisována jako *schopnost vrátit se do původního stavu* (rychlost, s jakou je „vychýlený“ a pozměněný ekosystém schopen návratu k původnímu stavu).

Př.:

- fyzikální systém v podobě tyče vystavené tlaku,
- kulička (=systém) v prostoru
s jeho různou tendencí (=různou pružností)
k návratu do výchozí polohy.

Krajina – stabilita

(ad 2) **Odolnost (rezistence)** je popisována jako *schopnost vyhnout se změně* (schopnost tlumit, „pufrovat“ odchylku).

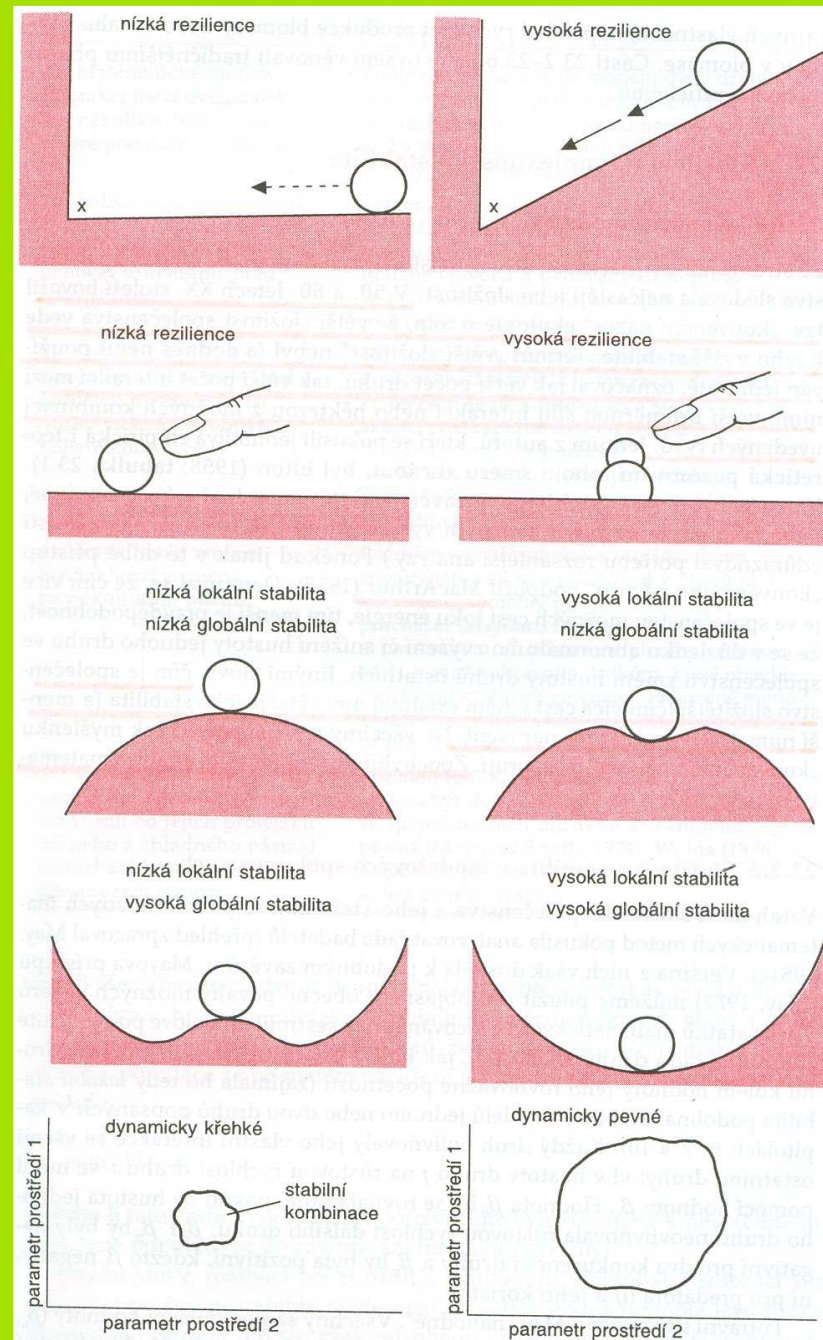
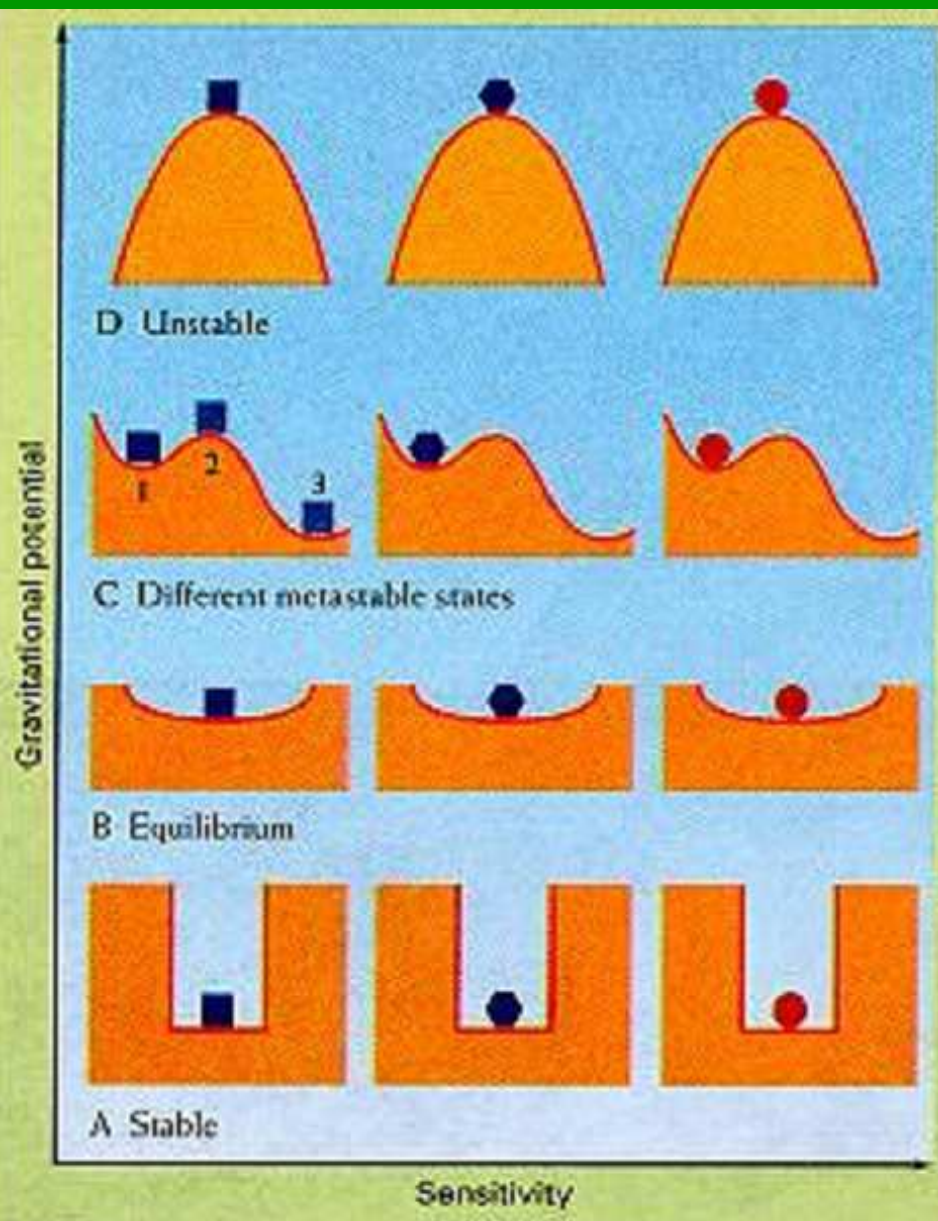
Př.:

- Obrázek s míčkem (= ekologickým systémem) - míček umístěn „na kopci“ a znázorňuje nestabilní (destabilizovaný) systém, který překročil „limit“ stability, neboli limit autoregulačních procesů.

Lokální stabilita - tendence společenstva se vrátit do původního stavu po malém (lokálním) narušení (lavina, větrný polom ap.)

Globální stabilita - tendence společenstva vrátit se do původního stavu po rozsáhlém (plošném) narušení (globální oteplování, kyselé deště ap.).

Krajina - stabilita



Krajina - antropické vlivy

Složitost problémů antropogenních vlivů na krajinu lze ilustrovat na antropogenizované krajině se zemědělsko - průmyslovými aktivitami:

- veškerá plocha krajiny je pokryta zájmy různých sektorů ekonomiky a kultury a je rozdělena na části podle těchto základních sektorů;
- všechny části krajiny jsou vedle zájmů hlavních sektorů dotčeny zájmy a vlivy dalších sektorů;
- aktivita určitého sektoru v konkrétní části krajiny zpravidla ovlivňuje jinou část krajiny, a to i v měřítku mezinárodním.



Krajina - antropické vlivy

Antropogenní vlivy na endogenní procesy:

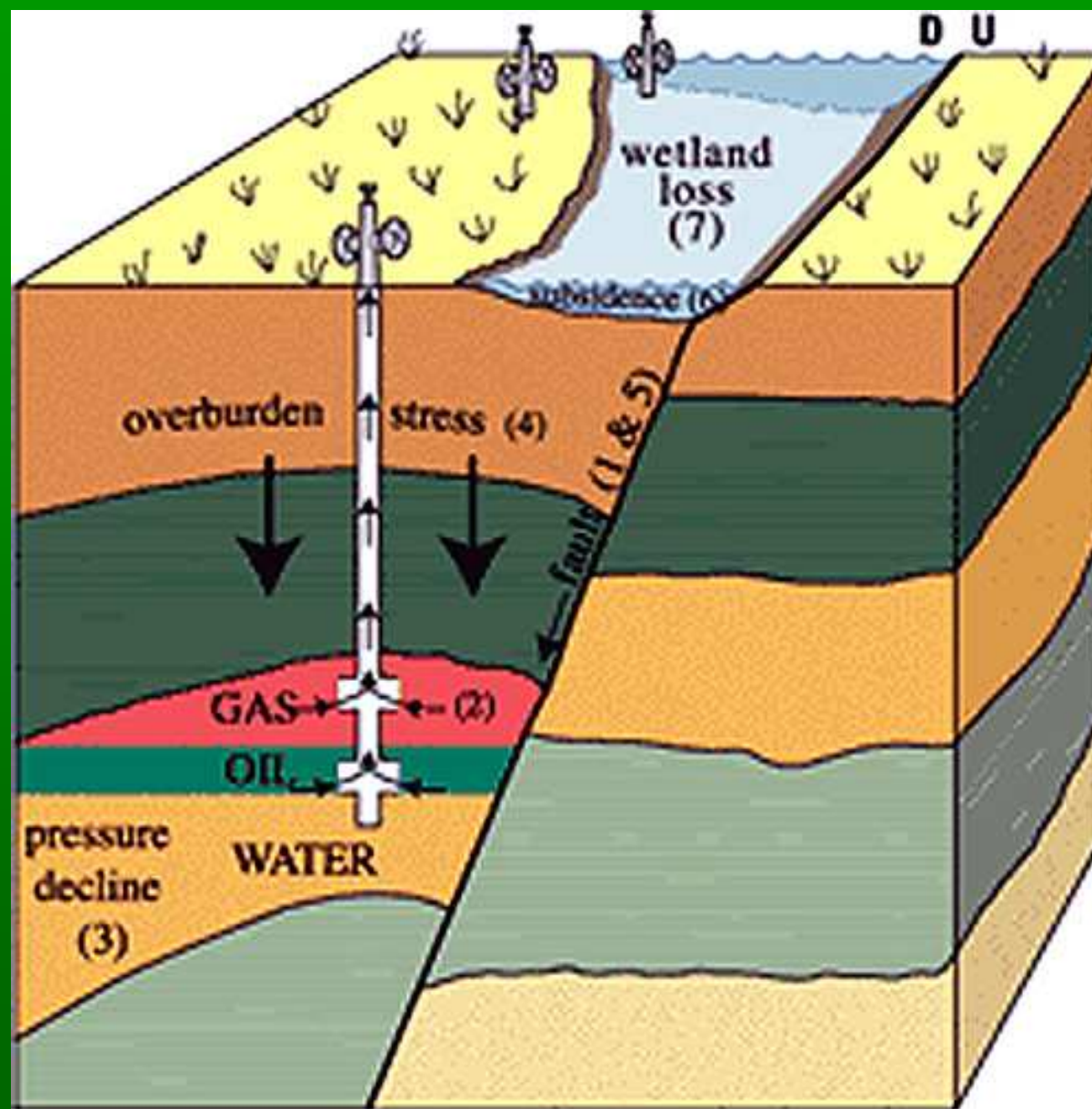
- přerozdělení statických tlaků na povrchu georeliéfu;
- přerozdělení dynamických tlaků v zemské kůře.

• Vlivy a důsledky:

- Např. velká vodní díla nebo velké městské aglomerace - zatížení zemského povrchu - prohýb povrchu terénu nebo pohyb ker podél zlomů - až antropogenně podmíněná zemětřesení;
- přerozdělení dynamických tlaků v zemské kůře - při vyčerpání nebo načerpání velkého množství tekutin, resp. plynů (ropná pole, pitná voda...).

Krajina - antropické vlivy

Antropogenní
vlivy na
endogenní
procesy

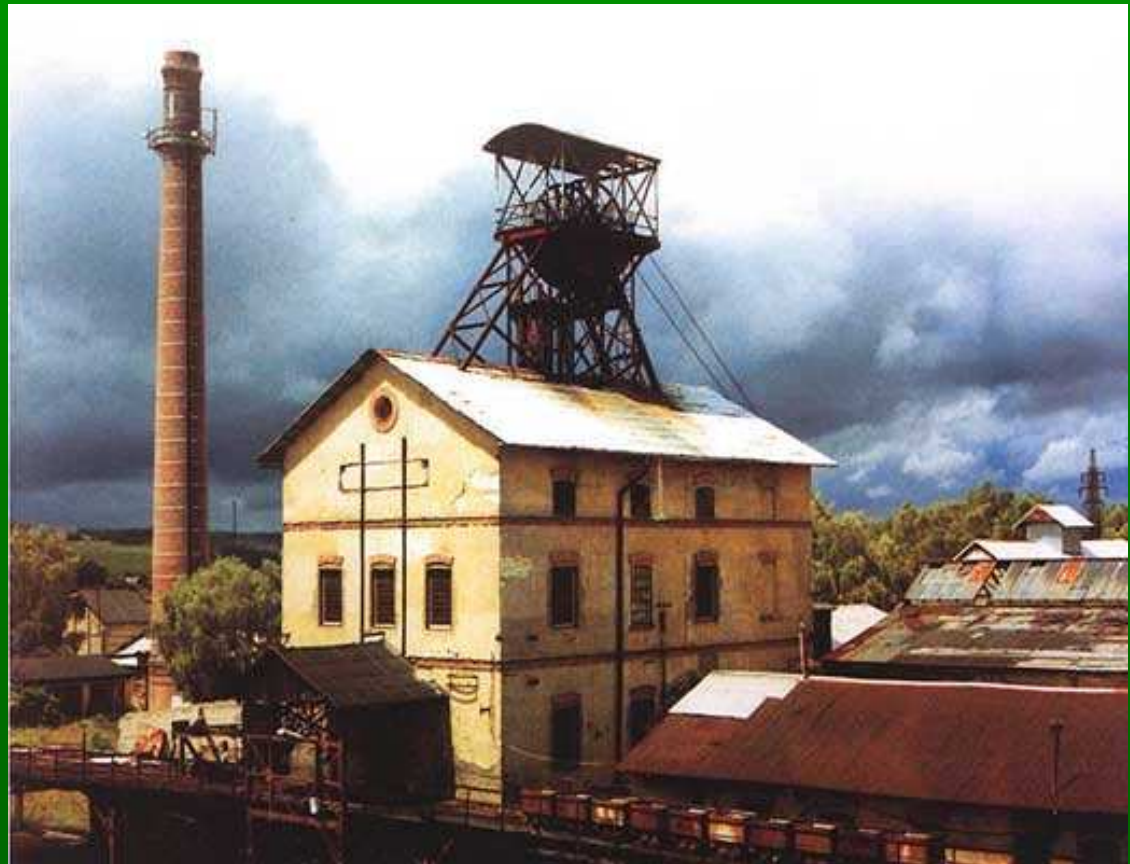


Krajina - antropické vlivy

Antropogenní vlivy na exogenní procesy

10 základních antropogenních přímých zásahů

- těžební zásahy
- průmyslové zásahy
- zemědělské zásahy
- vodohospodářské z.
- urbanizační zásahy
- dopravní zásahy
- oslavné zásahy
- vojenské zásahy
- pohřebními zásahy
- rekreační zásahy



Krajina - antropické vlivy

Černá Ostrava

Okolo Ostravy cestička,
nezelená se travička.
Kde bučela kravička,
dnes nalezneme horníčka.

V Ostravě je špína všude
a nikdy jí neubude.
Černota důl zavalí
prach horníky zahalí.

V dole to je těžká práce,
a je to tam bez legrace.
Kdo se někdy z dolu vrátí,
šťěstím, že se nevyvrátí.

Zvířátka to dusí, škrtí,
hrozí jejich vyhynutí.
Není to jen těžba uhlí,
ale i továrny, co čmoudí.

Ovzduší to velmi škodí,
to se do Beskyd přeci nehodí!
Má tu být jen svěží vzduch,
a zdravý cestovní ruch.



Petra Šigutová (13 let), Markéta Uřinová (14), Eliška Střálková (14), Blanka Vichrová (14) - ZŠ Karla Svobodského, Kunčice p.O.

www.nasebeskydy.cz/deti.php

Krajina - antropické vlivy

Antropogenní vlivy na exogenní procesy:

těžební zásahy a průmyslové zásahy

v krajině vedou k **tvorbě přímých antropogenních tvarů**, jako jsou **lomy**, **haldy** a další, resp. **nepřímých**, jako jsou **např. poklesy**. Předpokládá se, že asi **50 % surovin** je v současné době na Zemi **dobýváno povrchovým způsobem**.

S **hlubinným dobýváním** surovin jsou spojeny **poklesy** v terénu, jako následek závalů vyrubaných prostor (pokud tyto prostory nejsou zakládány jiným materiálem, např. pískem nebo vyrubanou hlušinou). Tento postup je však finančně i technicky náročný, takže poklesy v neošetřených oblastech mohou dosáhnou hodnot 20-35 m (je to patrné např. v karvinské části Ostravské pánve).

Hlubinná těžba surovin vede k **tvorbě konvexních tvarů** na povrchu reliéfu.

Odvaly (haldy) mají charakter různých tvarů (plošných, kuželových, svahových aj.), které svého času byly typické pro Ostravskou pánev. Tyto tvary jsou pro životní prostředí nežádoucí, protože větrem jsou z nich odnášeny jemnější frakce, což **zvyšuje prašnost** ovzduší, zatížením podloží dochází k **vytlačování plastických hornin**, a tím k **ohrožení okolí** (zvlnění terénu, změny směru povrchových toků), i vlastní halda může být nebezpečná porušením její stability (Hradecký, Buzek 2001)

Krajina - antropické vlivy

Antropogenní vlivy na exogenní procesy:
těžební zásahy a **průmyslové zásahy**

předchází zpravidla **degradace** a agradace **terénu** pro umístění vlastních průmyslových objektů. **Odpady** mají různý charakter, na němž závisí následné ovlivnění terénu (**haldy**, **odkaliště**), provozů ovlivňují i podloží zvyšováním jeho **teploty** (pod vysokými pecemi až o 100 st. C), čímž se **podloží konsoliduje** dochází k **poklesům** terénu o 0,2 - 0,3 m (Hradecký, Buzek 2001)



Krajina - těžební zásahy, haldy

Těžba uhlí na Ostravsku - více než 200 let.

Průvodním jevem hlubinné těžby a úpravy horniny na povrchu je produkce hlušinového materiálu - deponován v krajině, dochází tak k navyšování terénu a tvorbě antropogenních novotvarů působících zde jako cizorodý prvek.

... mají různý tvar: plošné, tabulové, kuželové, svahové, kupovité aj. ...



Krajina - těžební zásahy, haldy

...plošné, tabulové...

Karvinsko...

Menší vliv z pohledu změn reliéfu, krajinných dominant apod.
vs.
rozsáhlé plochy



Krajina - těžební zásahy, haldy

...plošné, tabulové...

Navýšení je několik metrů (cca 5-10m)



Krajina - těžební zásahy, haldy

...kuželové, kupovité...

Ostravsko...

Významné změny reliéfu
vznik nových krajinných dominant
vs.
menší plochy



Krajina - těžební zásahy, haldy

...kuželové, kupovité...

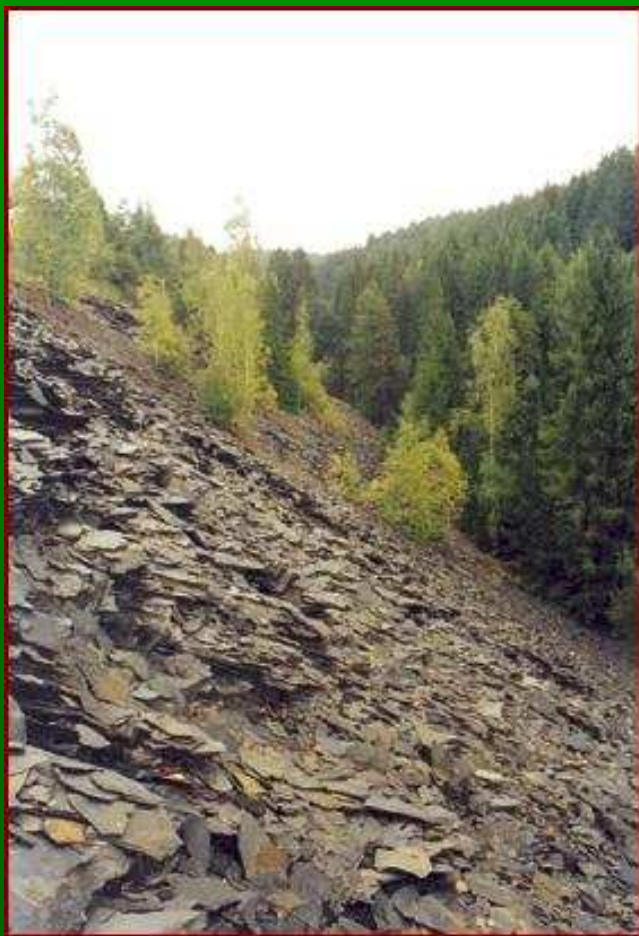


Krajina - těžební zásahy, haldy

...svahové...

Ostravsko...

Průměr z hlediska výhod
i nevýhod.



Krajina - těžební zásahy, haldy

Ekologické faktory životního prostředí na důlních odvalech

materiál vytěžen z hloubek
přesahujících i tisíc metrů- tam horniny
vystaveny stálému tlaku a poměrně

vysoké teplotě →

naprostá nepřítomnost organické
substance a živých organismů; nelze
tedy v pedologickém smyslu označovat
jako půdu

minimální stupeň mikrobiálního
oživení, nedostatek aktivní
organické půdní složky a také
nedostatek dusíku ve formě
využitelné pro rostliny.



Krajina - těžební zásahy, haldy

Ekologické faktory životního prostředí na důlních odvalech

Dalším mezním ekologickým faktorem je oheň, který nemusí být příliš intenzivní, zato může být jeho působení dlouhodobé (deset i dvacet let).

Proč černouhelné odvaly hoří?

Důlní hlušina - směs ostrohranných úlomků karbonských pískovců, siltovců, jílovců...významnou **příměsí černého uhlí**, uhličitanu železnato-vápenatého, případně drobných krystalků pyritu a markazitu. Cca 1/2 dosahuje velikosti menší než 150 mm, 1/3 větší kameny s maximálními rozměry do 400 mm, 10-20 % představují balvany cca. 0,1 m³. Frakce hlušiny se **samovolně vytřídí** ují podle své velikosti. Větší kameny a balvany padají do dolní třetiny svahu. Mezi balvany na úpatí odvalu velké mezery, snadno **proudí vzduch**. Dochází k **oxidaci pyritu** a markazitu- **teplo**, vzniká kyselina sírová, reaguje s jinými sloučeninami za vzniku dalšího tepla. **Zapálení uhelné substance** a požár celého odvalu. Kromě

Typické pro vysoké kuželové, případně kupovité odvaly. Ploché odvaly s méně strmými svahy samovolně prakticky nehoří.



Krajina - těžební zásahy, haldy

Ekologické faktory životního prostředí na důlních odvalech

Proč černouhelné odvaly hoří?

Typické pro vysoké kuželové, případně kupovité odvaly.

Ploché odvaly s méně strmými svahy **samovolně** prakticky nehoří.

Problemy vznikají při narušování bočních svahů...



Krajina - těžební zásahy, haldy

Ekologické faktory životního prostředí na důlních odvalech

Tmavý, často černě zbarvený povrch, zp. absorpci značného množství slunečního záření. T povrchu v létě 50-60°C = teplota kritická pro velké množství organismů. Teplo se akumuluje v nitru odvalu, odkud se na podzim a počátkem zimy uvolňuje...



Krajina - těžební zásahy, haldy

Sukcese biocenóz na odvalech - je výsledkem biologických procesů, probíhá na nově obnažených či vytvořených místech reliéfu - autogenní, na části zemského povrchu, kterou dříve neovlivňovalo žádné společenstvo = sukcese primární. Jednou ze základních sil řídících tuto sukcesi je proměna půdních podmínek, vyvolaná ranně kolonizujícími organismy,

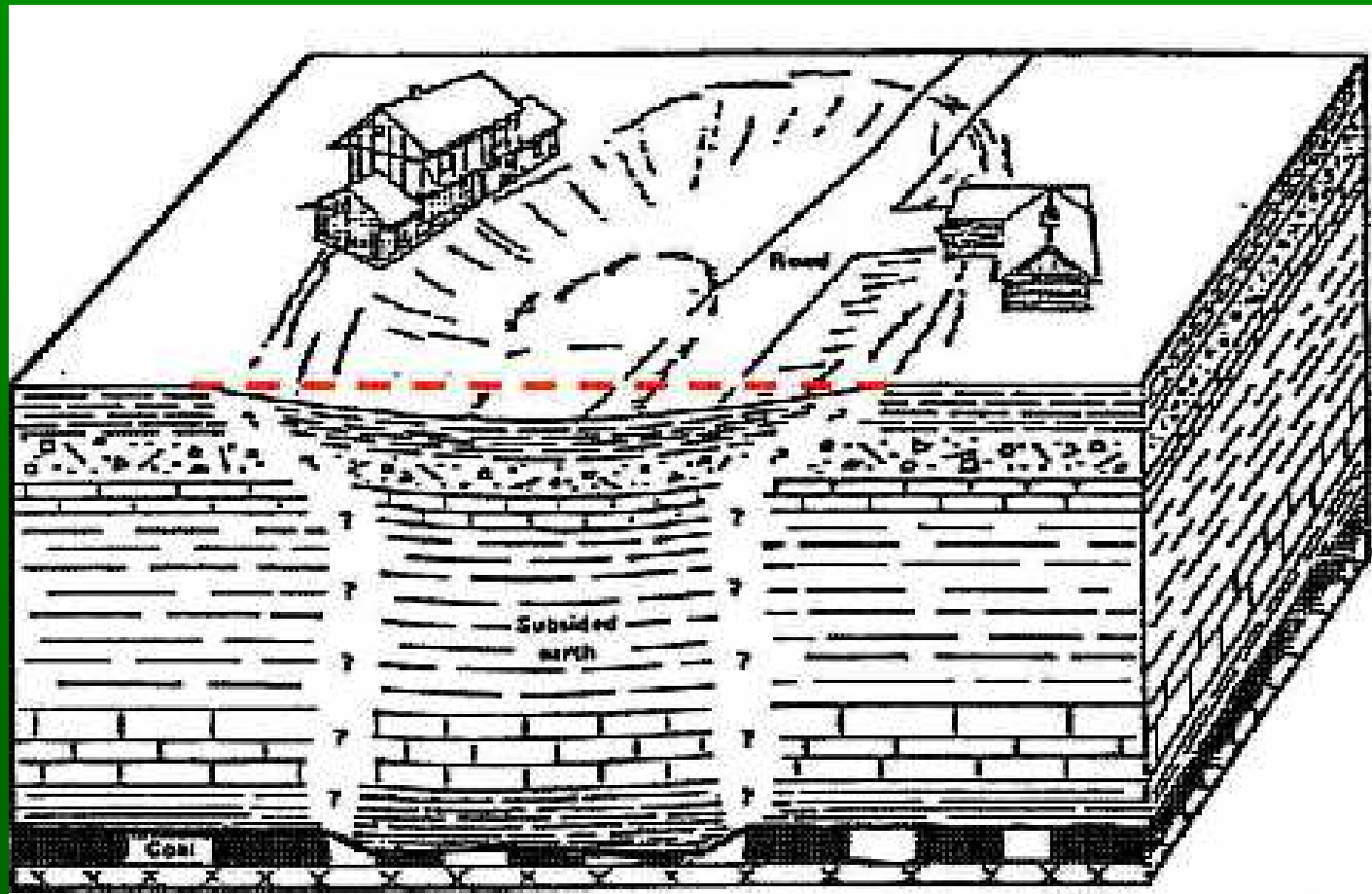


Krajina - těžební zásahy, poklesy



Krajina - těžební zásahy, poklesy

S **hlubinným dobýváním** surovin jsou spojeny **poklesy** v terénu, jako následek závalů vyrubaných prostor (základky vyrubanou hlušinou - finančně i technicky náročné), poklesy v neošetřených oblastech mohou dosáhnout hodnot 20-35 m.



Krajina - těžební zásahy, poklesy

S **hlubinným dobýváním** surovin jsou spojeny **poklesy** - poklesy v neošetřených oblastech mohou dosáhnou hodnot 20-35 m.



Krajina - těžební zásahy, poklesy

S **hlubinným dobýváním** surovin jsou spojeny **poklesy** - poklesy v neošetřených oblastech mohou dosáhnout hodnot 20-35 m - **vysídlování krajiny!**



Krajina - těžební zásahy, poklesy

S **hlubinným dobýváním** surovin jsou spojeny **poklesy** - poklesy v neošetřených oblastech mohou dosáhnout hodnot 20-35 m - **vysídlování krajiny!**

Sag Subsidence



Pit Subsidence



Krajina - těžební zásahy, poklesy

S **hlubinným dobýváním** surovin jsou spojeny **poklesy** - poklesy v neošetřených oblastech mohou dosáhnout hodnot 20-35 m - **vysídlování krajiny!**



Krajina - těžební zásahy, poklesy

...poklesy mohou dosáhnou hodnot 20-35 m: dochází k jejich zamokření až zvodnění (dešťová a zejména podzemní voda)...



Krajina - těžební zásahy, poklesy

...poklesy mohou dosáhnou hodnot 20-35 m: dochází k jejich zamokření až zvodnění (dešťová a zejména podzemní voda)...













Leucorrhinia pectoralis (deštníkový druh) v důlních poklesech

