

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 – ekologická stabilita

Ekologická stabilita - schopnost ekosystémů a společenstev neměnit své složení, odolávat tlakům prostředí a po vychýlení z normálního stavu dočasnou změnou vnějších podmínek se do původního stavu vrátit.

„Rovnováha v přírodě“
Pozemský ráj?



Official Web
Site of Jehovah's
Witnesses

Krajina – ekologická stabilita

Stálost (constancy) – absence změn (úplná izolace, extrémnost stanoviště... ?)

- je reciprokou hodnotou míry variability společenstva

„Rovnováha v přírodě“
Pozemský ráj?

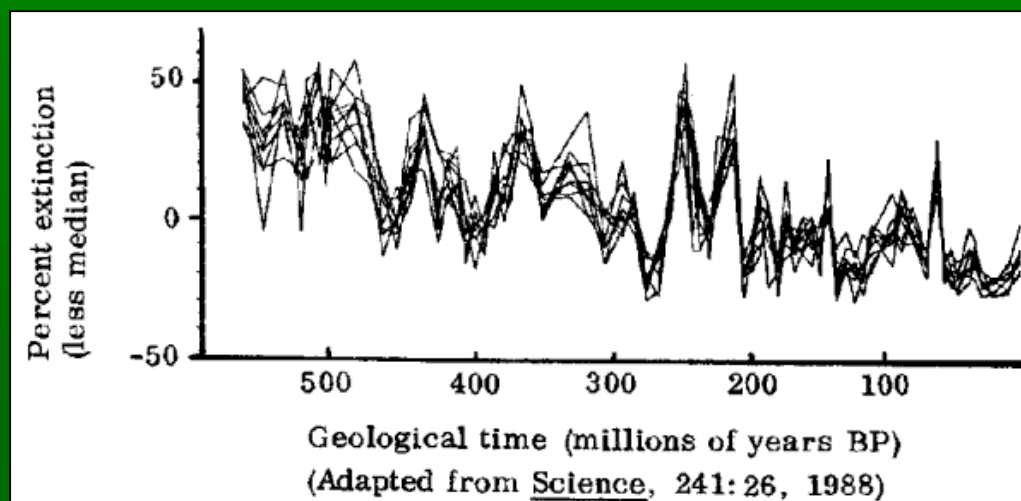


Official Web
Site of Jehovah's
Witnesses

Krajina - stabilita

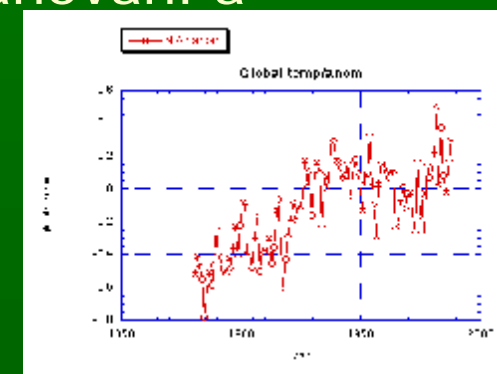
Proměnlivé prostředí: každé přírodní prostředí je proměnlivé. Změny mohou mít charakter disturbancí a katastrof.

...čím větší rozsah změny mají, tím jsou méně časté...



Krajina - stabilita

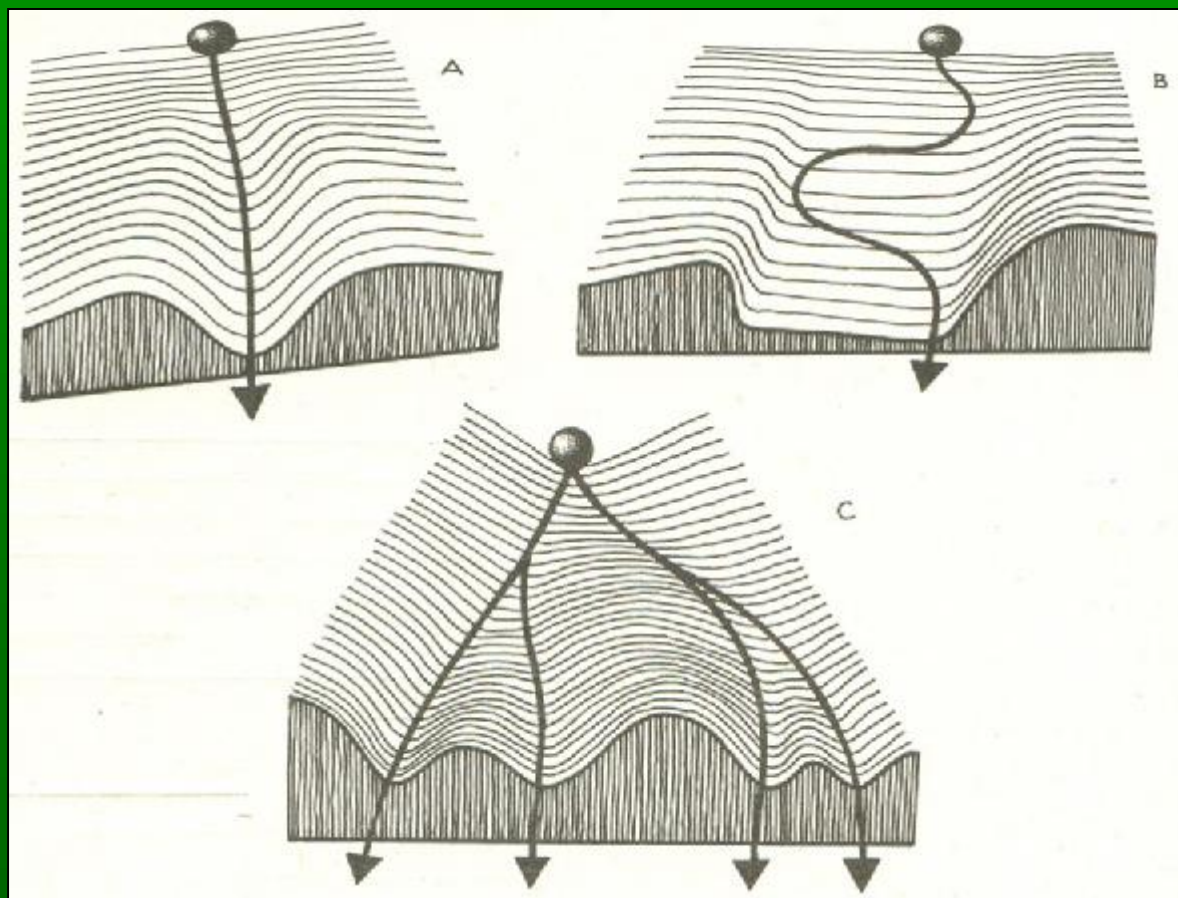
- Vyjádření reakce systému na narušení -ekologická stabilita.
- společenstvo stabilní (tj. nepodléhá samovolným změnám) vs. nestabilní
 - sukcesní stadia (v tomto smyslu) nestabilní
 - klimaxová stadia stabilní
 - problémy s praktickým určením - prostorová a časová měřítka. V průběhu století podléhají změnám všechny ekosystémy, tj. nejsou stabilní.
 - 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.:

- 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), schopnost odolávat tlaku vnějšího prostředí

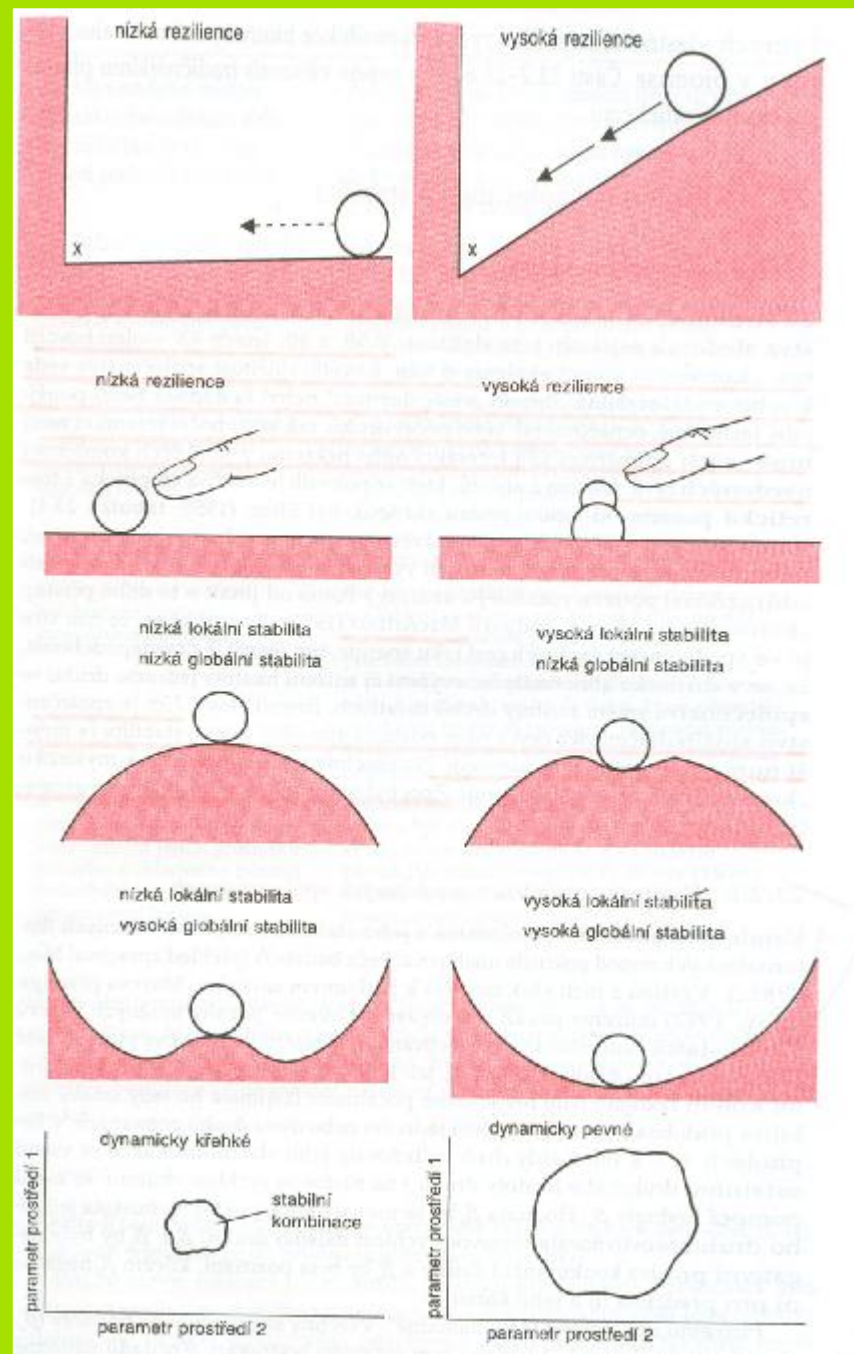
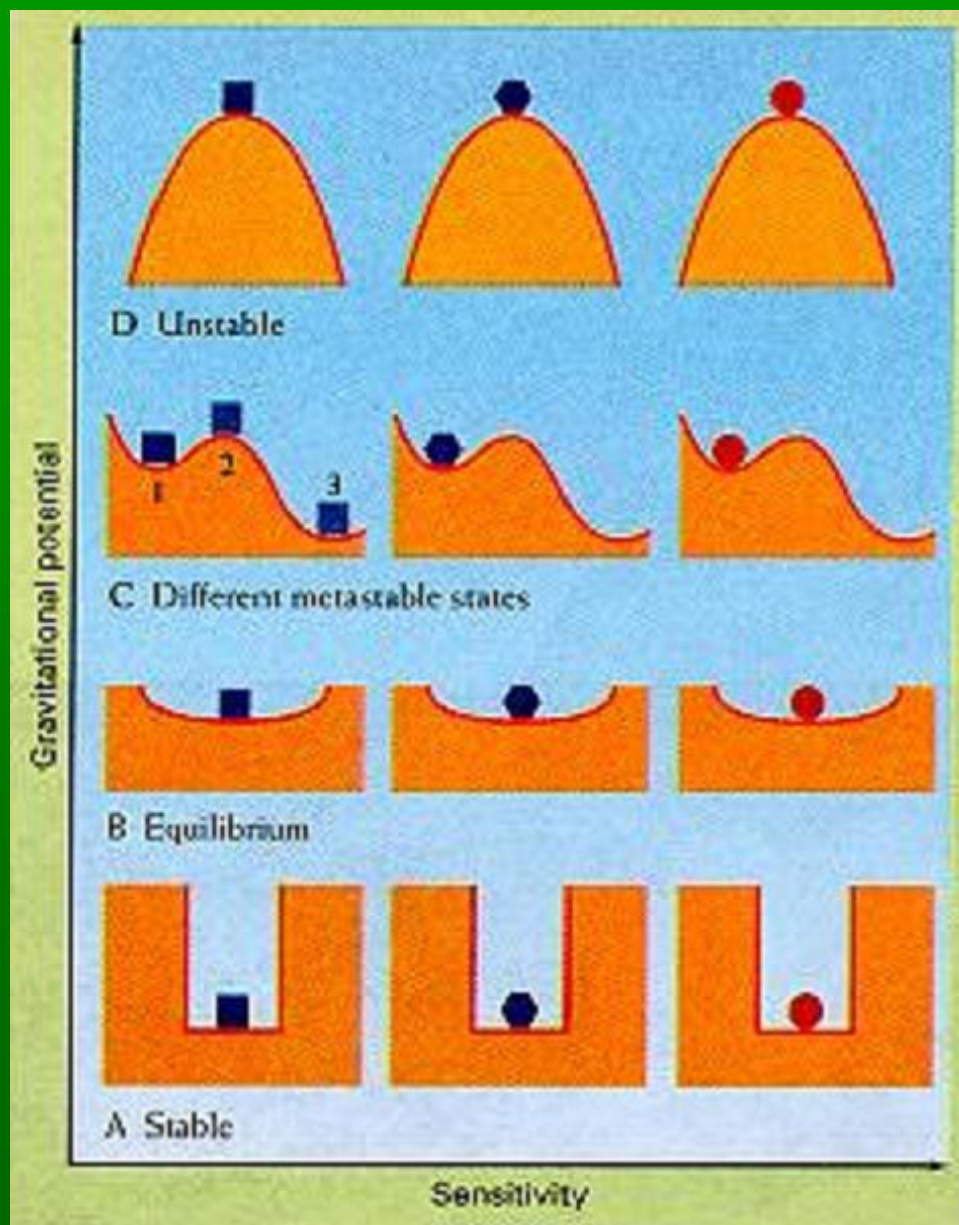
Př.:

- 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, kyselá dešť 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:

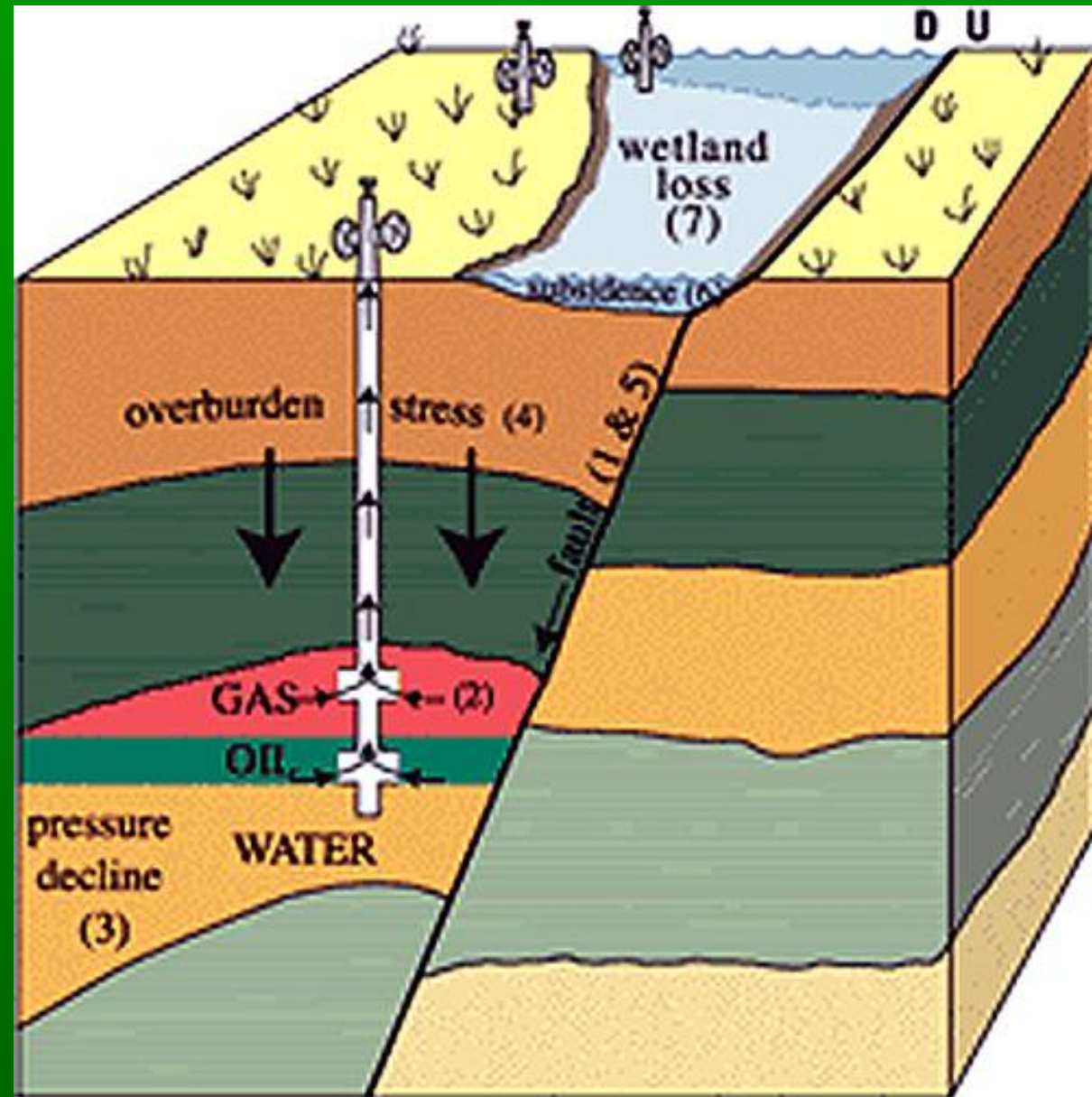
- přerozdělení statických tlaků na povrchu georeliéfu;
- přerozdělení dynamických tlaků v zemské kůře.

•Vlivy a důsledky:

- Např. velká vodní díla nebo velké městské aglomerace - zatížení zemského povrchu - prohyb 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

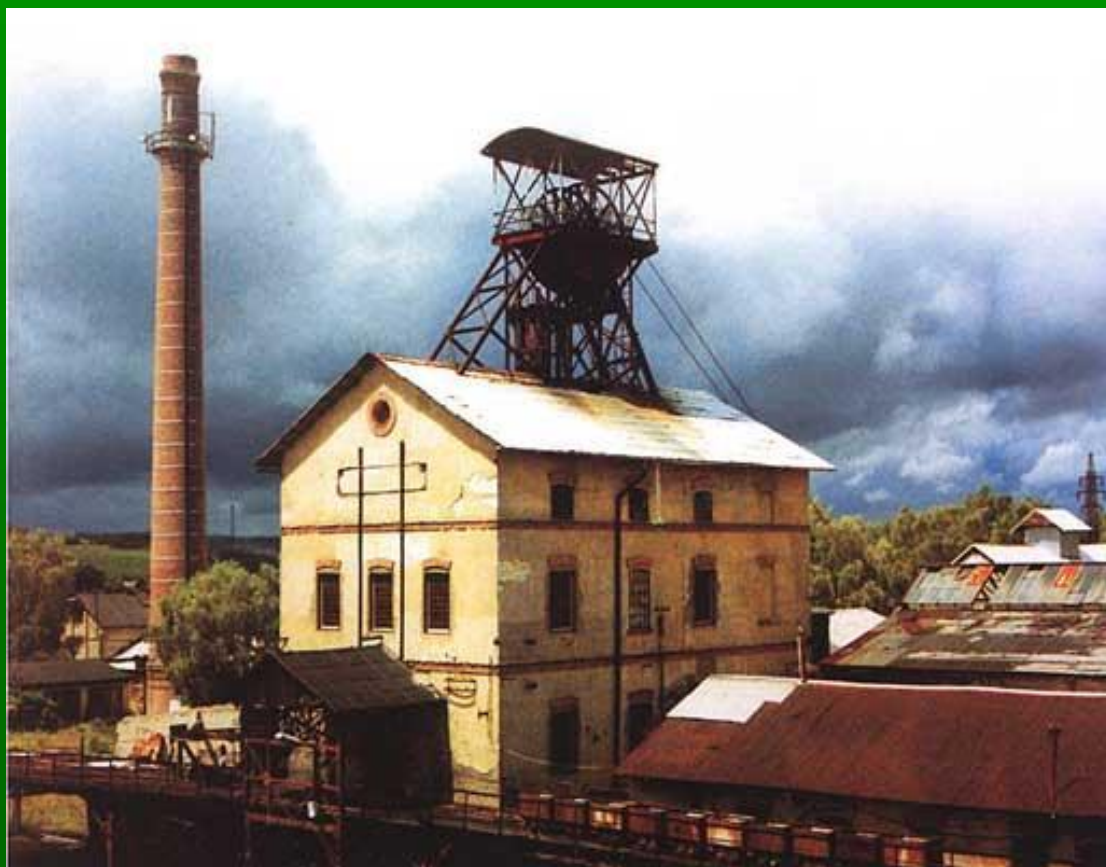
Antropogenní
vlivy na
endogenní
procesy



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 hornička.

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 nevrátí.

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

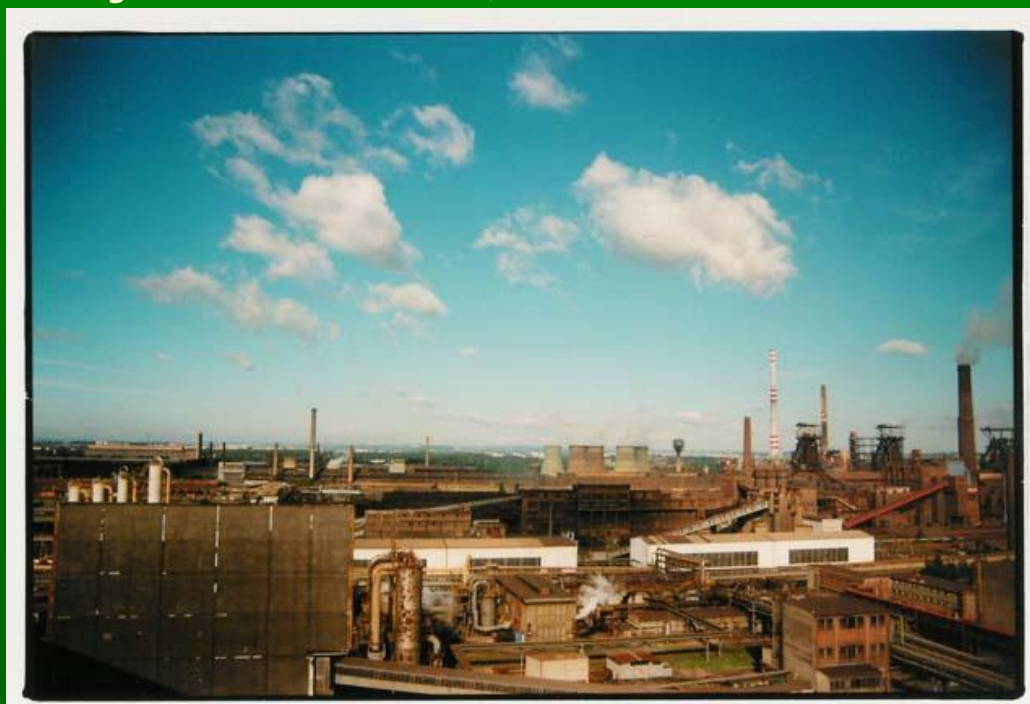
Antropogenní vlivy na exogenní procesy:

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**), provozy 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, kupovitě 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** 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.

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,

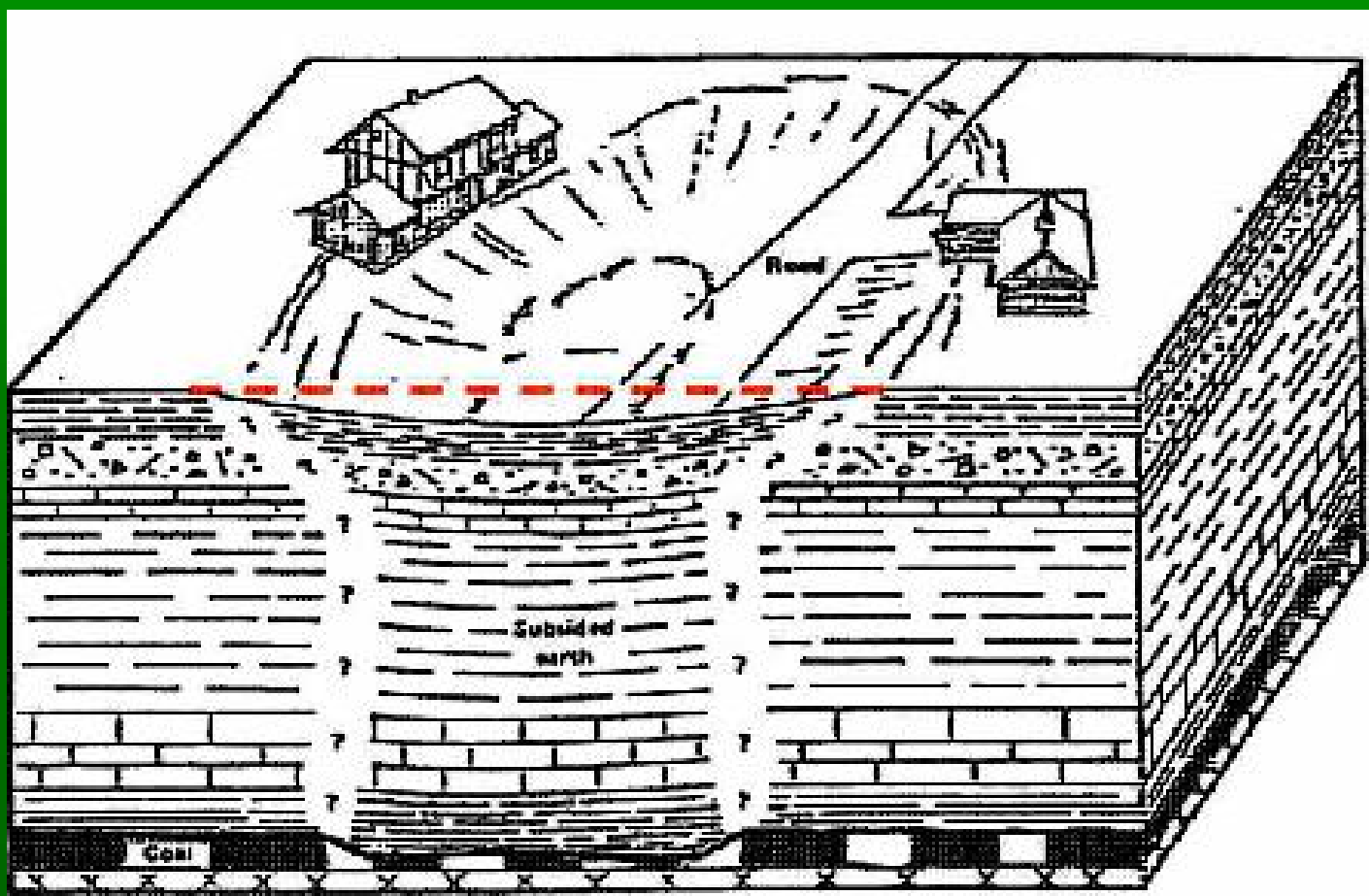


Krajina - těžební zásahy, poklesy



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 dosáhnou 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!



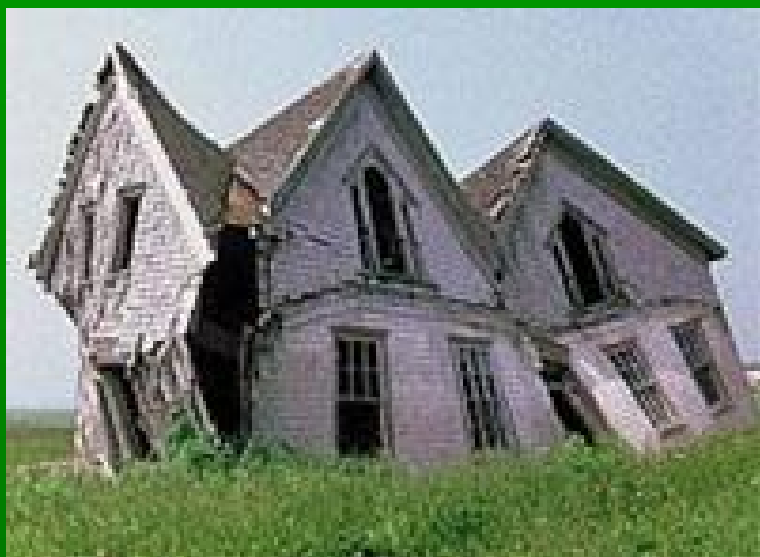
Krajina - těžební zásahy, poklesy

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



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

