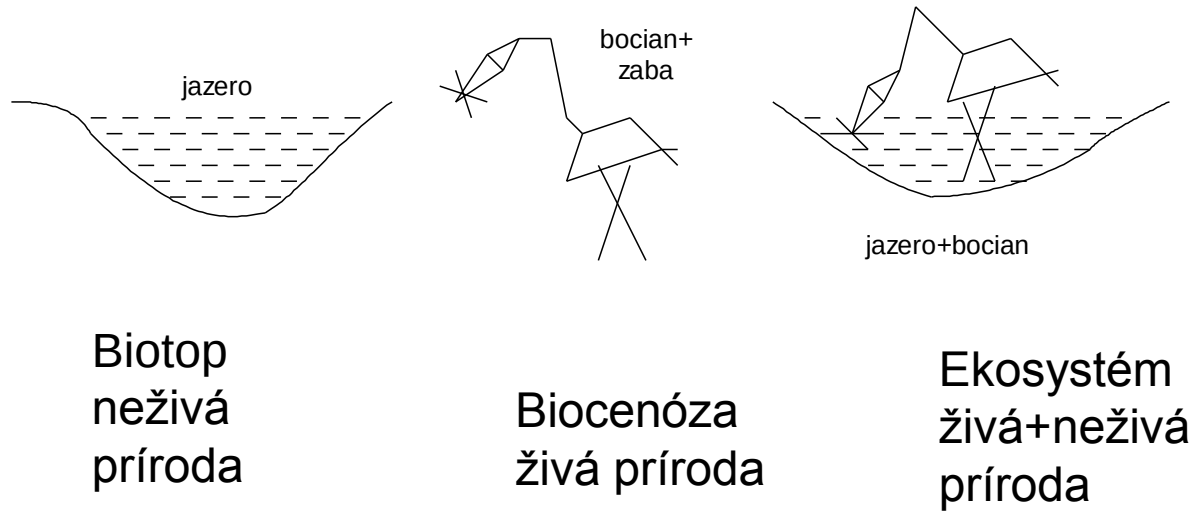


Základy ekológie

Ing. Oľga Gézeová

Základné ekologické pojmy

- **Populácia** – súbor organizmov rovnakého druhu žijúcich v určitom priestore a čase
- **Biotop** – určité vymedzené miesto, v ktorom žije organizmus
- **Biocenóza** – súbor jedincov populácií, žijúcich na určitom stanovišti
 - Fytocenóza – súbor rastlinných organiz.
 - Zoocenóza – súbor živočíšnych organiz.



Prostredie tvoria

- Prírodné zložky – časti prírody (abiotické)
- Umelé zložky – vytvorené človekom –
obydlia
- Sociálne zložky – jedinci a skupiny
- Hľadiská –hygienické, estetické a etické,
technicko-ekonomické, ekologické

Prírodné zdroje

- Zdroje neživej prírody:
 - **zdroje látok** – voda, ovzdušie, nerastné suroviny
 - **zdroje energie** – slnečné žiarenie, vnútorná energia Zeme, nukleárna energia, energia vody, vetra, fosílna palivá

Rozlišujeme prírodné zdroje:

nevyčerpatel'né prírodné zdroje – slnečné žiarenie, voda

vyčerpatel'né neobnovitel'né – fosílna palivá, rudy
obnovitel'né – organizmy a ich spoločenstvá

Populácia

- Je homotypický súbor jedincov, kt. žijú v rovnakom čase na určitom mieste
- Patria sem všetci jedince všetkých vývinových kategórií

Vnútrodruhové (homotypické vzťahy)

- Sú vzťahy medzi jedincami istého druhu pri rozmnožovaní a evolúcii daného druhu
- sú krátkodobé



Medzidruhové (heterotypické) vzťahy

- Sú vzťahy medzi jedincami dvoch alebo viacerých druhov na istom stanovišti (biotope).
- Sú výsledkom dlhej evolúcie živých systémov a zabezpečujú existenciu i evolúciu všetkých druhov
- Osobitný medzidruhový vzťah sa uzatvára medzi človekom a ostatnými druhmi.

Medzidruhové vzťahy

- Základný vzťah –
neutralizmus
- + **Kladný** - **kooperácia**
(sasanka + rak)
- **protokooperácia**
(signalizácia vtákov)
- **mutualizmus** –
symbióza
- **komenzalizmus** (hyeny
požierajú zvyšky po levovi)

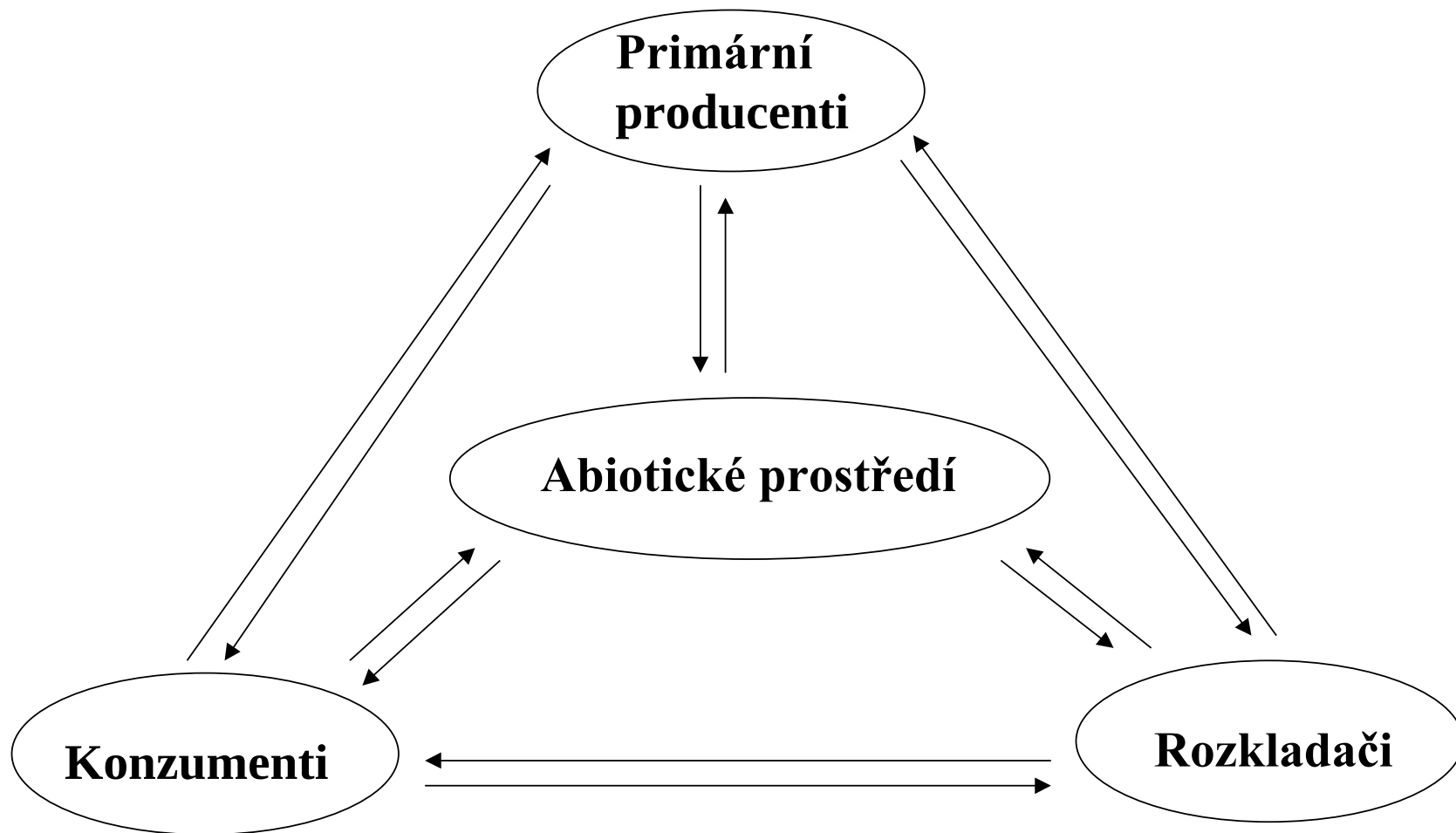


Medzidruhové vzťahy

- **Záporný** vzťah
 - **predácia** (mačka + myš)
 - **parazitizmus** (blcha)
 - **konkurencia** (burina v poraste)



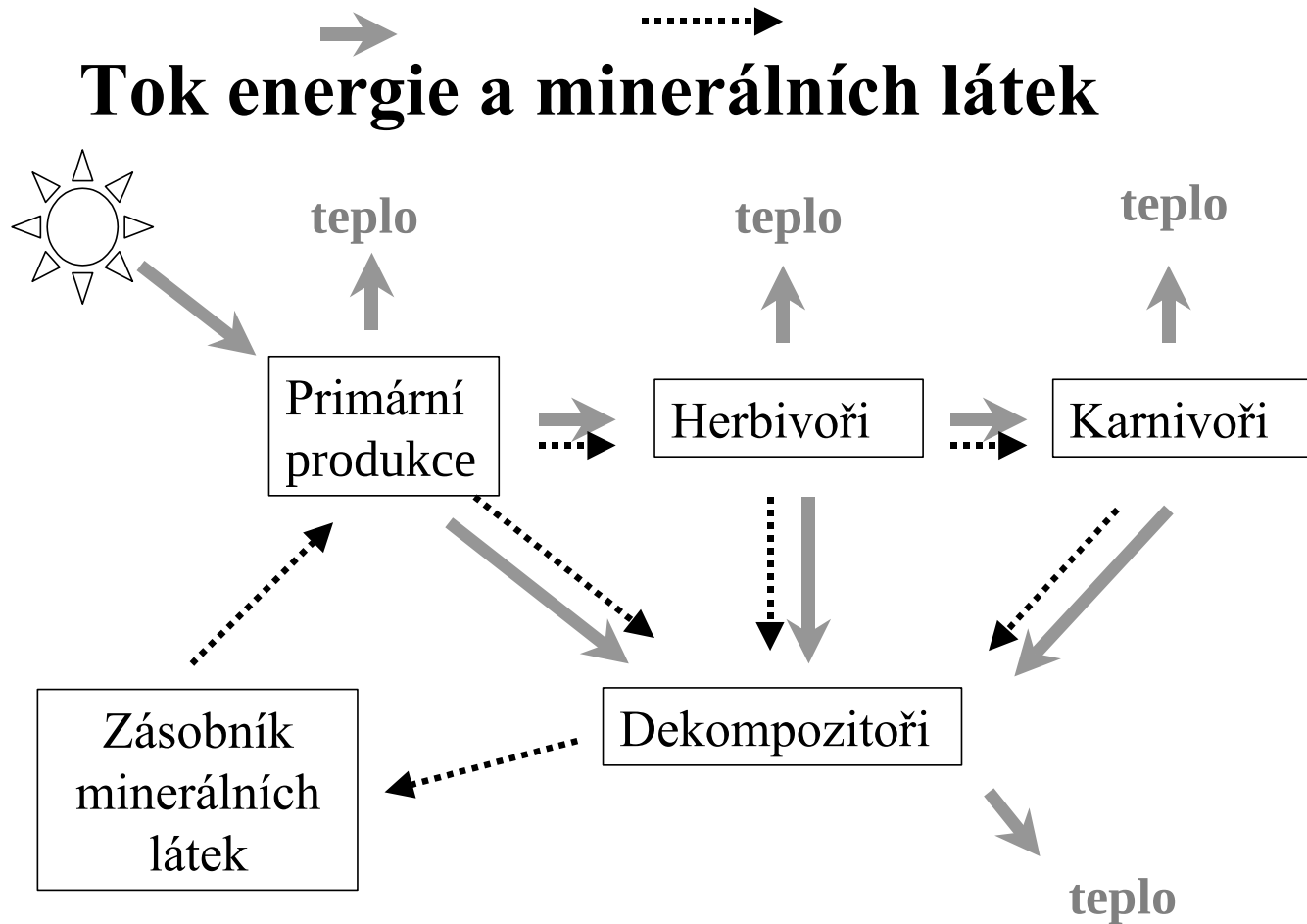
Tok energie



Ekosystém

- **Ekosystém** je súbor organizmov žijúcich na určitom území + neživé prostredie (územie).
- Je charakterizovaný kolobehom prvkov a tokom energie
jedinci – populácia – druhy – spoločenstvá – ekosystém – krajina
- **Ekosystém** je dynamický cirkulačný systém producentov, konzumentov, rozkladačov a ich abiotického prostredia, prepojený energeticky s výraznými spätnými väzbami, schopný samostatnej existencie

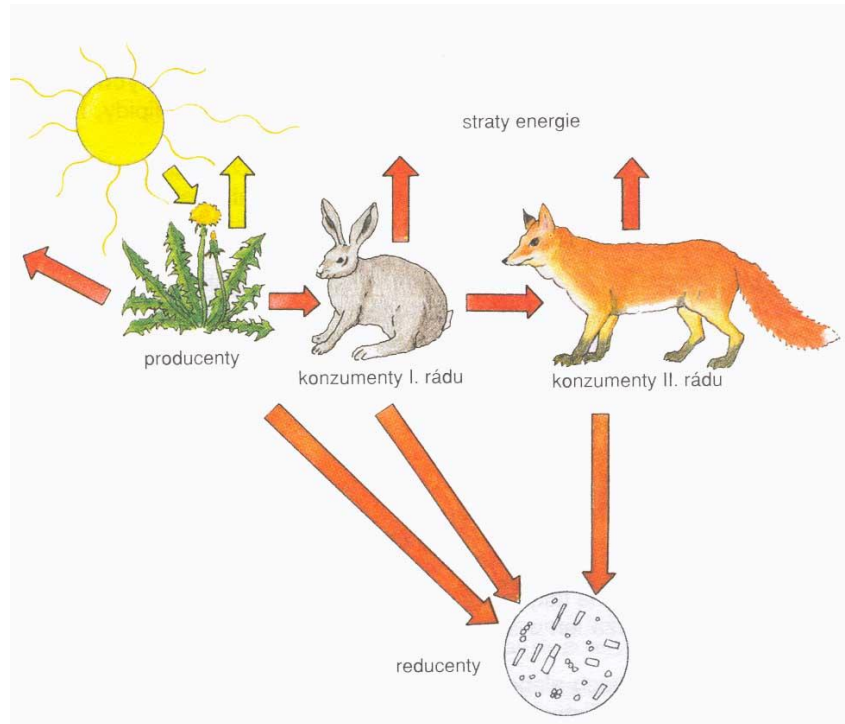
Tok energie



Zložky ekosystému

- Abiotické – svetlo, teplo, ovzdušie, voda, pôda
- Biotické – organizmy
- **Producenty** – autotrofné, podieľajú sa na tvorbe primárnej produkcie (rastliny)
- **Konzumenty** – heterotrofné podieľajú sa na tvorbe sekundárnej produkcie (živočíchy – herbivora, karnivory, omnivory)
- **Reducenty** – dekompozitory- rozkladače – heterotrofné – huby, baktérie podieľajú sa na tvorbe sekundárnej produkcie- mineralizujú organické látky

Potravinová pyramída



Obeh látok – biochemické cykly

- Tok energie je jednosmerný, nevratný
- Biogénne prvky v ekosystéme obiehajú neustále
 - obeh vody, O_2 , CO_2 , N_2 , S, P

Malý obeh – vo vnútri ekosystémov

Ekosystém je sebestačný, nesmie chýbať prísun energie

Veľký obeh – v rámci biosféry, litosféry a hydrosféry

Obeh vody

- Hydrosféra – vodný obal zeme – tvorí povrchová, podzemná voda a vodná para
- **Malý obeh vody** – v rámci pevniny
- **Veľký obeh vody** – medzi pevninou a morom. Obeh vody sa nemení, len kvalitatívne a kvantitatívne nároky človeka.
- Hodnota pH je 6-6,5. Pri zrážkovej činnosti sa voda obohacuje o molekuly H_2S , CO_2 , SO_2 , čím vznikajú slabé kyseliny, pH sa znižuje na 4,5 a vznikajú **kyslé dažde**

Obeh C

- Dýchanie – uvoľňuje do ovzdušia
- Fotosyntéza – $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{energia} \longrightarrow \text{glukóza} + \text{O}_2$
- Súčasť fosílnych palív (ropa, uhlie), hornín (vápence)
- **Človek** zvyšuje – spaľovaním palív, poľnohosp. činnosťou !

Obeh O_2

Fotosyntéza $\longrightarrow O_2$, organizmy využívajú pri dýchaní

- **Človek** – ovplyvňuje spaľovaním látok, vyrubovaním lesov, zvyšovaním odpadov, poškodzovaním –freóny

Obeh N₂

- Rozhodujúci význam má rod pôdných mikroorganizmov v pôde – baktérie: **amonizačné – nitrifikačné – denitrifikačné** (tie sú nežiadúce, lebo uvoľňujú N₂ do ovzdušia!), **symbiotické** – pútajú vzdušný N₂ hľúzkotvorné.
- **Človek** – ovplyvňuje dusíkatými hnojivami pri hnojení rastlín, časť je vyplavovaná povrchovými a podzemnými vodami!

Skupinové vlastnosti populácie

a, hustota populácie

b, dynamika populácie (premenlivosť)

c, natalita – množivosť (fekundita, fertilita)

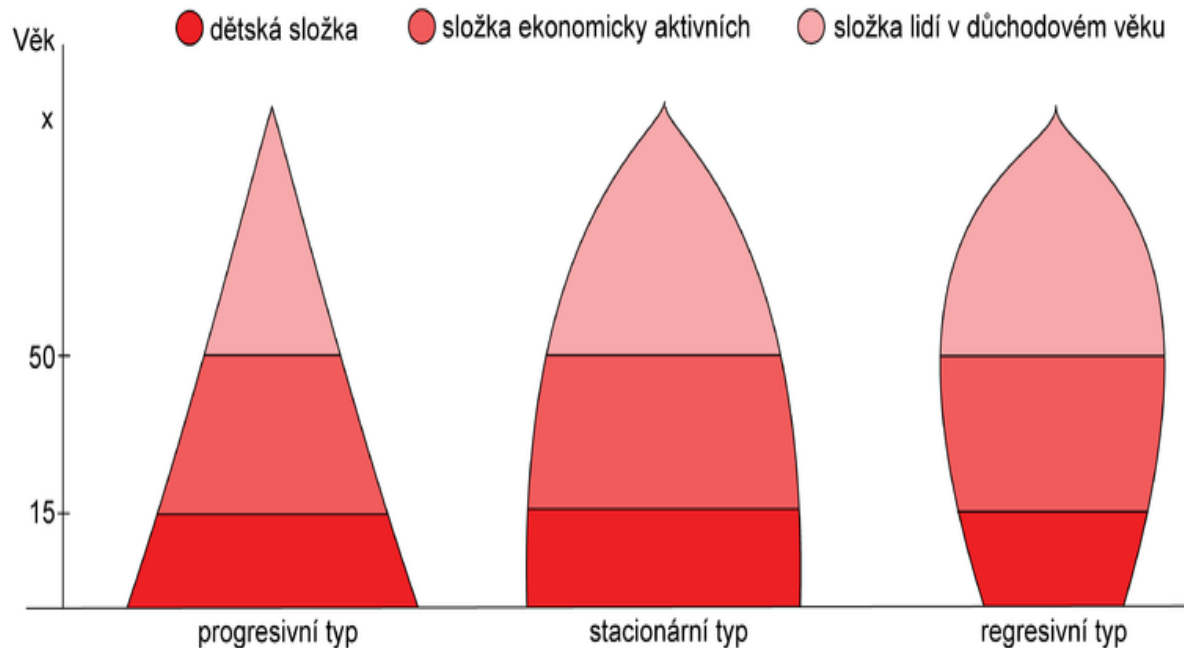
d, mortalita – úmrtnosť (ekologická,
teoretická)

e, rast populácie - pomer $\frac{\text{natalita}}{\text{mortalita}}$

f, fluktuácia – dynamika

Pyramídy

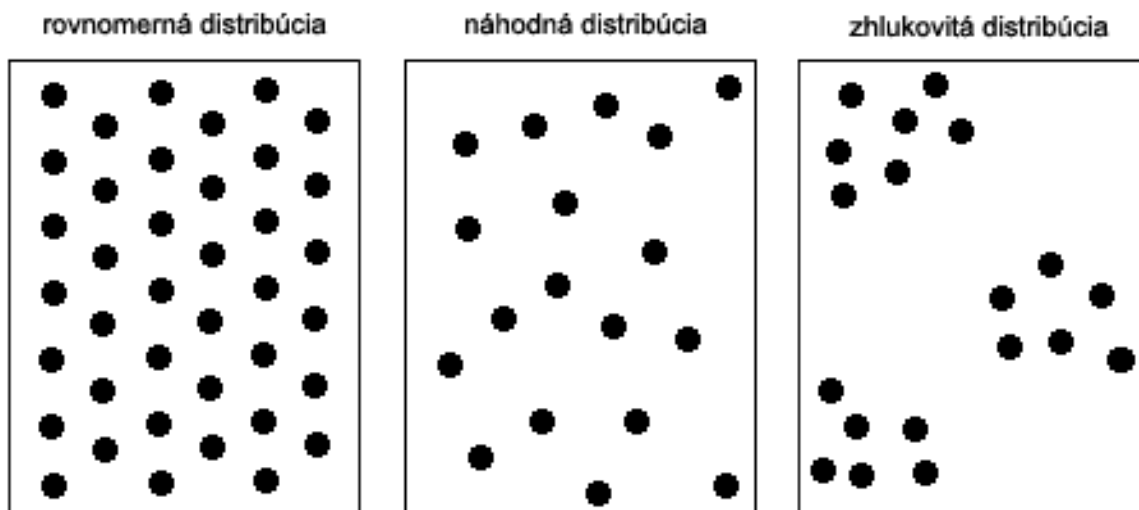
- veková štruktúra sa vyjadruje pyramídami



Pyramidálna – v rozvoji, zvonová – stála, urnová - vymierajúca

Rozmiestnenie populácie

- pravidelná
- náhodná
- v zhlukoch



Obr. Typy distribúcie v populácii

Zásahy človeka do ekosystémov

- **Vývoj našej spoločnosti charakterizuje:**
 - rozvoj priemyslu, energetiky a dopravy
 - chemizácia, mechanizácia – nové postupy
 - plytvanie energiou a materiálmi
 - hromadenie odpadov v prostredí
 - rýchla urbanizácia – mestský spôsob života (rekreácia, cestovanie)

Znečisťovanie prostredia

- Znečisťovanie - je zanášanie látok vytvorených človekom do prostredia



Znečisťovanie prostredia

- **Fyzikálne**
 - **Rádioaktivita** – hromadenie v ľudskom tele
 - **Odpady** – vznikajú nekontrovateľné skládky, znečisťujú ovzdušie, vodu, pôdu, priestor
 - **Hlučnosť prostredia** (škodlivosť nad 95 dB)
- **Chemické** – plasty, umelé vlákna farbivá, liečivá, priem. hnojivá (vo forme rezíduí sa dostávajú do potravinových reťazcoch – ohrozujú organizmy aj človeka)
- **Biologické** – rôzne mikroorganizmy
- **Ekologické** – nevhodné stavby a urbanizácia

Za globálne problémy ľudstva sú pokladané :

- globálne otepľovanie (globálna klimatická zmena);
- zoslabovanie ozónovej vrstvy v stratosfére;
- kyslá atmosferická depozícia (kyslé zrážky);
- ohrozenie biologickej diverzity;
- degradácia pôdy;
- kontaminácia vôd (oceány, rieky, podzemné zásoby vody);
- produkcia odpadov (kvantita, toxicita, rádioaktivita).

Najväčším globálnym problémom,

z ktorého vyššie uvedené sa priamo alebo nepriamo odvodzujú sú:

- rast ľudskej populácie;
- rast materiálnej spotreby,
- ekonomické záujmy nad spoločenskými

Obsah ENV – negatívne vplyvy

- Zachovanie biodiverzity
- Odlesňovanie
- Erózia pôdy
- Racionálne využívanie prírodných zdrojov
- Znečisťovanie ovzdušia, vody, pôdy
- Úbytok ozónovej vrstvy
- Kyslý dážď

Význam chránených území:

- zachovať biotopy pre zraniteľné organizmy , zachovať biodiverzitu
- vytvárať podmienky na racionálne využívanie prírodných zdrojov
- zachovať charakteristický vzhľad krajiny
- zachovať prírodné hodnoty aj pre budúce generácie ľudí
- udržať ekologickú stabilitu



Kategorizácia chránených území :

1. Chránená krajinná oblasť - CHKO
2. Národný park - NP
3. Prírodná rezervácia - PR
4. Prírodná pamiatka - PP
5. Chránený areál - CHA

Špeciálnym typom chránených území sú:

Územia NATURA 2000 - CHVÚ , ÚEV

Biosférické rezervácie

Chránené vodohospodárske oblasti