

Otázka: Ekologie

Předmět: Biologie

Přidal(a): Evka

- **EKOLOGIE** = věda zabývající se vztahy mezi organismy a vztahy mezi organismem a prostředím
 - **ekos** = dům, obydlí
 - definoval zoolog **Haeckel** v roce 1866
 - **podle stupně studovaných ekologických vztahů**
 - **AUTEKOLOGIE** - studuje vlivy působící na 1 jedince nebo 1 druh
 - **SYNEKOLOGIE** - zabývá se velkou skupinou a prostředím, kde žijí
 - **podle studovaného prostředí**
 - ekologie vod
 - ekologie lesů
 - ekologie rybníků
 - **podle studovaných organismů**
 - ekologie rostlin
 - ekologie hub
 - ekologie člověka
 - ekologie živočichů
 - **BIOCENÓZA** - společenstvo všech organismů, které obývají určitý prostor

- živá složka ekosystému
- **PODLE CHARAKTERIZUJÍCÍ SKUPINY**
 - **fytocenóza** - společenstvo R
 - **zoocenóza** - společenstvo Ž
 - **mikrobiocenóza** - společenstvo mikrobů
 - **vodní společenstva**
 - **plankton** - drobné organismy vznášející se volně ve vodě
 - **bentos** - soubor organismů žijících na dně
 - **nekton** - soubor organismů, které se volně pohybují ve vodě (ryby)
- **PODLE PŮVODU**
 - **přírodní** - vznikla sama, bez umělých vlivů
 - platí rovnováha, stálejší
 - pralesy, pouště
 - **umělé** - vznikla zásahem člověka
 - biotická rovnováha je narušena → člověk musí udržovat
 - rybníky, pole, lesy, zahrady, města
 - **EKOLOGICKÁ NIKA** - životní podmínky, které umožňují populacím určitého druhu žít
 - **abiotické** - teplota, sluneční záření, voda
 - **biotické** - přítomnost potravy, predace
 - **EKO SYSTÉM** - ekologický systém organismů, které žijí na stejném území
 - ZFJ přírody, charakterizují ji potravní vztahy, koloběh látek...
 - součástí je biocenóza - tvoří živou složku ekosystému
 - 2 základní složky
 - **autotrofní** - zdrojem výživy jsou jednoduché látky
 - zdroj E je světlo
 - E se spotřebovává
 - zelené R → fotosyntéza
 - **heterotrofní** - přijímají složitější látky a

přeměňují je na jednoduché

- vzniká a uvolňuje se E
- konzumenti, rozkladači (reducenti)

- **LIMITUJÍCÍ FAKTORY** – na každý organismus působí biotické a abiotické faktory
 - organismus je k některému faktoru více přizpůsobivý než k jinému
 - **mezní faktor** – určuje, zda se organismus na určitém území bude nebo nebude vyskytovat
 - př. voda pro R – pokud je vody nedostatek R uhynou i když další podmínky jsou optimální
- **BIOIKDIKÁROTY** – organismy, které svým výskytem určují prostředí
- **BIOTOP** – místo, stanoviště, ve kterém žije jedinec nebo společenstvo
 - rybník, les, louka
- **BIOM** – ekosystém v určité geografické zóně
 - oblast s podobnými klimatickými podmínkami
 - vymezen nejčastěji teplotou a srážkami
 - každý biom obsahuje stálá společenstva R a Ž
 - biomy tvoří jednotlivá vegetační pásma
 - tropický deštný les, savany, pouště a polopouště, stepi, tundra, tajga, smíšené a listnaté lesy
- **EKOLOGICKÁ VALENCE** – rozmezí podmínek, ve kterých je organismus schopen žít
 - vymezeno maximem a minimem
 - střední hodnoty = **ekologické optimum**
 - pokud je životní podmínka za hranicí valence → nastává smrt organismu
 - **EURYEKNÍ DRUHY** – organismy s širokou valencí
 - velká adaptace organismů
 - snesou i výraznější kolísání podmínek
 - kopřiva, trávy, hmyz
 - **STENOEKNÍ DRUHY** – organismy s úzkou valencí
 - nesnáší kolísání podmínek, malá adaptace
 - vzácné druhy – medvěd, rak, tropické R, koala
 - žijí na speciálních stanovištích, malé rozšíření

- **EKOTYP** - funkční varianta druhu, která je podmíněna prostředím
 - teplota, půda, voda
 - dědičné
 - př. medvěd hnědý - pyrenejská ekotyp
 - př. smrk ztepilý - krkonošský ekotyp
- **AREÁL** - oblast na Zemi, kde se přirozeně vyskytuje určitý druh
 - splňuje životní podmínky daného druhu
 - **KOSMOPOLITNÍ DRUH** - široký areál, žije po celém světě
 - člověk, bakterie, prvoci
 - **ENDEMICKÝ DRUH** - žije na určitém území, jinde se nevyskytuje
- **ABIOTICKÉ PODMÍNKY ŽIVOTA**
 - fyzikální a chemické faktory působící na organismy
 - **SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ**
 - hlavní zdroj E pro život
 - vlnová délka 250-5000nm
 - **ultrafialové záření** - 10-380nm
 - nebezpečné pro organismy → 90% zachycováno ozonovou vrstvou
 - v malých dávkách působí pozitivně → tvorba vitamínu D
v kůži člověka reakcí melaninu → důležitý pro ukládání P a Ca
 - vyšší dávky jsou nebezpečné → mutagenní faktor
- **viditelné světlo** - 380-760nm
 - zdroj E pro fotosyntézu zelených R
 - u Ž umožňuje schopnost vidění
 - intenzita a délka světla ovlivňuje organismy
 - **fotoperioda** - pravidelné změny
 - střídání dne a noci, roční období
 - vliv na organismy → rozkvétání květů, rozmnožování
 - **podle nároků na světlo rozlišujeme R**
 - **světломilné** - k životu potřebují světlo → kvetení, fotosyntéza, vznik

hormonů, vznik plodů

- **stínomilné**
- **termomilné**
- **podle nároků na světlo rozlišujeme Ž**
 - **potřebují světlo** - rozlišení barevnosti, aktivita, vznik hormonů
 - **nepotřebují světlo** - Ž jsou bezbarví, tmaví
- **vliv na člověka** - vylučování a ukládání hormonů
- **infračervené světlo** - 760nm-1mm
 - zdroj tepla pro organismy
 - zahřívá Ž i neživá tělesa
 - optimum je mezi 15-30°C
 - **rozlišení podle snesitelnosti výkyvů teploty**
 - **eurytermní organismy** - snášejí výkyvy teplot
 - plazi, R
 - **stenotermní organismy** - nesnesou střídavé teploty
 - pokud teplota klesne pod optimum → smrt
 - orangutan, tapír
 - **rozlišení podle nároku na teplo**
 - **termofilní** - teplomilné organismy
 - **psychofilní** - chladnomilné organismy
 - **rozlišení podle teploty Ž**
 - **homoiotermní** - teplokrevní
 - stálá tělesná teplota, vlastní termoregulace
 - ptáci (42-45°C), savci (35-37°C)
 - **poikilotermní** - studenokrevní
 - teplota závisí na vnějším prostředí
 - Ž upadají do stavu strnulosti (anabióza)
 - ryby, obojživelníci, plazi
 - **VZDUCH**
 - zdroj chemických látek k životu - kyslík a oxid uhličitý
 - působí na organismy tlakem, prouděním, složením, teplotou
 - **kyslík** - koncentrace v atmosféře 21%
 - odpadní produkt fotosyntézy
 - nezbytný pro život aerobních organismů

- pro anaerobní organismy žijící bez kyslíku toxický (bakterie)
 - s ↑ nadmořskou výškou klesá
 - ve studené vodě více kyslíku než v teplé
 - potřeba v organismu ke spouštění metabolismu
-
- **oxid uhličitý** – ve vzduchu koncentrace 0,03%
 - produkt dýchání organismů
 - zdroj uhlíku pro fotosyntézu
 - množství CO₂ ve vzduchu roste spalováním fosilních paliv
 - nejvyšší koncentrace nad aglomeracemi
 - **dusík** – koncentrace ve vzduchu 78%
 - ze vzduchu využitelný jen některými bakteriemi při symbióze (hlízkové bakterie)
 - pro většinu organismů toxický při vyšší koncentraci
 - **vzdušná vlhkost** – ovlivňuje proudění a hromadění škodlivých látek
 - **proudění vzduchu** – ovlivňuje **orientaci** (šelmy, krtek)
 - využití – při letu
 - **opylení R** – přenos semen a plodů
 - **echolokace** – dorozumívání Ž
 - **značkování teritoria**
 - ↓ proudění → shromažďování prachu, S, oxidů dusíku
 - **tlak vzduchu** – 0,1MPa
 - většina organismů odolná
 - klesá se stoupající nadmořskou výškou
 - bakterie snesou až 290MPa
 - R snesou 0,9MPa
 - **hustota vzduchu** – nízká
 - s ↑ nadmořskou výškou ↓ hustota vzduchu
 - **VODA**
 - nezbytná pro život, součástí těla organismů
 - zajišťuje transport látek v těle
 - účastní se biochemických reakcí v organismu

- umožňuje tepelnou regulaci
- v hydrosféře → srážky
- na zemi ve 3 skupenstvích - nejdůležitější kapalné
- životní prostředí mnoha organismů
- **rozdělení - slaná voda** - 97%
 - **sladká voda** - 3% → z této 2% vázána v ledu
 - **brakické vody** - přechod mezi slanou a sladkou vodou
- **vliv vody na organismy**
 - **salinita (slanost)** - voda s vyšší hustotou
 - žijí velcí Ž (paryby) → nadnáší je
 - rozdíl ve velikosti a tvaru těla sladkovodních a mořských
 - ↑ teplota vody → ↑ salinita
 - hustota vody nej↑ ve 4°C
 - některé organismy střídají sladkou a slanou vodu - losos
 - **hustota** - 775x↑ než vzduch
 - nadlehčuje, ovlivňuje tvar těla
 - nej↑ ve 4°C
 - **tlak** - čím ↓ hloubka → ↑ tlak
 - v hloubkách žijí organismy bez schránek
 - vliv na metabolismus bílkovin
 - nebezpečná náhlá změna tlaku → kesonová nemoc
- **teplota**
- **množství kyslíku** - chladné vody ↑ kyslíku
- **propustnost světla** - čím hlouběji → ubývá množství světla
 - závisí na obsahu zakalovacích látek - bahno, písek, nečistoty
- **vliv vody na suchozemské organismy**
 - **člověk** - max 5 dní bez vody (bez potravy až 3 týdny)
 - **Ž** - příjem vody potravou a pitím
 - výdej pocením, dýcháním, močí
 - omezení ztrát - kutikula, zrohovatělá pokožka, tvorba hypertonické moči

- obojživelníci + hmyz - závislí na vodě rozmnožováním
- za vodou migrují
- **R** - kapradňorosty + mechorosty závislé na vodě → rozmnožování
 - příjem kořenovým vlášením do cévních svazků

• PŮDA

- **pedosféra** - tvoří tvrdý povrch země
 - vzniká zvětráváním hornin a působením organismů
- **složení** - matečné horniny, humus, edafon
 - **matečná hornina** - vzniká zvětráváním
 - **humus** - odumřelé organismy
 - **edafon** - soubor organismů žijících v půdě
- **funkce** - zdroj minerálních látek a anorganických živin
 - úkryt a zabezpečení Ž
- **fyzikální vlastnosti**
 - **pórovitost** - prostory mezi půdními částmi → písčité, jílovité půdy...
 - **sorpční schopnost** - schopnost půdních částic vázat vodu a ionty
 - zvyšuje se obsahem humusu
 - **teplota** - kolísá na povrchu (do 50cm), v hloubce se nemění
 - 1km↓ → 30°C ↑
 - **chemické složení**
 - **působení na R** - **obsah solí** rozpustných ve vodě → čím ↑ solí → ↑ úrodnost → nejvíce černozem
 - **dusíkaté sločeniny** - ↑ úrodnost půdy
 - **fosforečné soli** - nedostatek P → menší růst, méně plodů
 - Mg, Fe, Zn, Cl - důležité pro fotosyntézu společně s P, N
 - **pH** - rozhoduje o kyselosti a zásaditosti půdy
 - **kyselost** - masožravé R, rašeliník, mechorosty
 - **zásadité** - bobovité R (symbióza s bakteriemi)
- **působení na Ž**-méně podstatné

- důležité pro **zoedafon** (Ž složka půdy) → ovlivňován vzduchem, světlem, teplotou
- **vzduch** - čím hlouběji → ↓ kyslíku → Ž žijí více na povrchu
- **světlo** - proniká jen několik cm → zakrnění očí, ztráta zraku
- **teplota** - kolísání
 - Ž tmavší barvy v tmavé půdě, barevní v písčitéch půdách
 - promrzání půdy snižuje sních → izolace
 - u nás nezamrzá do 1,2m
- **vlhkost** - ovlivňuje obydlenost půdy Ž
 - **hygrobionti** - Ž vyžadující vodu
 - prvoci, hlístice, vířníci
 - **hygrofilní organismy** - dýchají vzdušný kyslík, vyžadují ↑ půdní vlhkost
 - larvy hmyzu, půdní Ž, kroužkovci, měkkýši
 - **xerofilní organismy** - vyžadují sušší půdy
 - hmyz, pavouci, štíři
 - **BIOTICKÉ PODMÍNKY ŽIVOTA**
 - živá složka systému
 - působení organismů na sebe navzájem
 - působení na prostředí
 - **JEDINEC** - schopen samostatného života
 - jednobuněčný, mnohobuněčný, nebuněčný
 - **DRUH** - jedinci, kteří se mezi sebou mohou rozmnožovat, mají potomky a podobné vlastnosti
 - každý druh má svůj areál
 - **POPULACE** - soubor jedinců stejného druhu, kteří žijí na určitém území, v určitém čase a rozmnožují se
 - rostlin - plodné i neplodné R, semena, plody
 - živočichů - samci, samice, nedospělá i vývojová stádia
 - vyznačuje se společnou vlastností **adaptabilita = přizpůsobivost**
 - **ZNAKY**
 - **hustota = denzita**
 - počet jedinců žijících na jednotce plochy
 - mění se vlivem vnějších faktorů, mortality

- u velkých organismů menší hustota
- u menších organismů větší hustota
- ovlivňuje člověk - hubení, vysazování
- zaznamenává se značkováním, stopováním
- hranice se nedá stanovit přesně
- **růst populace** - závisí na množivosti, úmrtnosti, migraci
 - **otevřený růst** - vyznačuje se křivkou **J**
 - nejdříve pomalý růst → pak rychlý

→ pak se zase zpomaluje a ustálí se

- př. viry, bakterie, nové druhy
- **uzavřený růst** - vyznačuje se křivkou **S**
 - počáteční růst je pomalý → poté pozvolný
 - nelze dosáhnou maximální vrchol
 - ovlivněno vnějšími faktory
- **rozptyl - náhodný** - velmi vzácné
 - **rovnoměrný** - druhy s velkou konkurencí
 - **do skupin** - rodiny, včely
- **struktura populace** - složení podle různých hledisek - věk, pohlaví
- **stěhování populace** - migrace, emigrace, imigrace
- **nosná kapacita prostředí** - hranice, za níž růst populace není

možný (omezená potrava, prostor)

- **oscilace** - krátkodobé kolísání, př. hmyz
 - příčiny - změna období
- **fruktuace** - kolísání v průběhu let

- **vztahy mezi populacemi** – negativní i pozitivní nebo neutrální
 - **konkurence** – negativní, soutěžení mezi druhy
 - o prostor, partnery, potravu
 - silnější druhy vytlačují slabší
 - př. poštolka X káň, větší a silnější rostliny
 - **antibióza** – jedna populace produkuje látku, která potlačuje růst druhé populace
 - negativní, př. houby produkující antibiotika → vliv na bakterie
 - **parazitismus** – negativní, trvalé nebo dočasné soužití parazita a hostitele
 - parazit využívá hostitele jako zdroj potravy a zdroj životního prostředí → poškozuje hostitele, je schopen se množit
 - ektoparazité – klíště, vši
 - endoparazité – tasemnice
 - **symbióza** – soužití dvou organismů → výhodné pro oba
 - př. houba + řasa, hlízkové bakterie, jmelí
 - **protokooperace** – vzájemně prospěšné soužití dvou druhů → není závazné, lze ho přerušit, pozitivní
 - **predace** – negativní, predátor aktivně vyhledává a loví kořist pro potravu
 - **př. vlk a zajíc, orel a hlodavci**
 - **SPOLEČENSTVO** – biocenóza, živá složka ekosystému
 - tvořeno R, Ž, mikroorganismy a houbami → na sobě závislé
 - vzniká mezi nimi konkurence a parazitismus
 - struktura
 - **prostorová** – dána rozmístěním populací v prostoru, mění se v čase
 - **horizontální** – rozvrstvení na ploše
 - př. rozdíl mezi středem a okrajem lesa
 - **vertikální** – rozvrstvení do pater
 - keřové → mechové → bylinné → keřové → stromové patro
 - **druhová** – složené společenstva se mění v čase a prostoru

- **BIOMY** - oblast se stejnými klimatickými podmínkami
 - každý biom obsahuje stálé rostlinstvo a živočišstvo
- **TROPICKÉ DEŠTNÉ LESY** - rovníková oblast
 - průměrná teplota 25-30°C
 - srážky 2000-8000mm/rok
 - R - dřeviny, epifyty (organismy živící na R, ale živí se samy), liány, kapradiny
 - Ž - hmyz, plazi, primáti, kolibřík, papoušek
 - vysoká vzdušná vlhkost
- **SAVANY** - tropické travnaté společenstvo
 - oblast J polokoule
 - střídání období tepla a chladna
 - rozdíly mezi denními a nočními teplotami
 - srážky nerovnoměrné 500-1000mm/rok
 - R - traviny, byliny
 - Ž - kopytníci, šelmy, pavoukovci, hmyz
- **POUŠŤE A POLOPOUŠŤE** - horské a suché oblasti
 - velké teplotní rozdíly během dne a noci (40°C a více)
 - 11 měsíců bez srážek + 1 měsíc chudý na srážky
 - R - sukulenty, efeméry, jednoleté byliny
 - Ž - plazi, pavoukovci, ještěři, hlodavci
- **TVRDOLISTÉ LESY** - oblast Středozemního moře
 - původně stálezelené neopadavé lesy → dnes nahrazeno keři
 - srážky nejvíce v zimě do 1000mm/rok, léto suché
 - teploty 15-20°C
 - Ž - kozy, ovce
- **STEPI** - oblast S a J Ameriky, Ukrajina, střední Asie
 - velké teplotní rozdíly - zima -10 až -15°C, léto 20-25°C
 - srážky do 500mm/rok
 - R - trávy
 - Ž - bizoni, lamy, hlodavci, kopytníci
- **OPADAVÉ LISTNATÉ LESY** - oblast mírného pásu, pouze S polokoule
 - ovlivňováno oceánským klimatem

- střídání ročních období, v zimě teploty pod bodem mrazu
- srážky 500-1500mm/rok
- R - listnaté stromy, keře
- Ž - obojživelníci, hmyz, medvěd, liška, srnec
- **TAJGA** - pouze na S polokouli
 - velké teplotní rozdíly mezi létem a zimou - až 50°C
 - srážky do 600mm/rok
 - R - jehličnany
 - Ž - los, sob, medvěd hnědý, medvěd grizzly
- **TUNDRA** - hlavně na S polokouli
 - dlouhá zima (9-11 měsíců)
 - nízké teploty
 - permafrost - trvale zmrzlá půda, rozmrzá jen na povrchu
 - srážky do 300mm/rok
 - R - zakrnělé dřeviny, keře, mechy, lišejníky
 - Ž - los, sob, polární liška, tuleni, lední medvěd
- **EKOSYSTÉM** - ekologický systém organismů, které žijí na stejném území
 - ZFJ přírody, charakterizují ji potravní vztahy, koloběh látek...
 - **ZÁKLADNÍ SLOŽKY EKOSYSTÉMU**
 - **ABIOTICKÉ PROSTŘEDÍ** - sluneční E, vzduch, voda
 - **PRIMÁRNÍ PRODUCENTI** - **autotrofní organismy**
 - zdroj výživy jsou jednoduché látky, zdroj E je světlo
 - vytvářejí z látek anorganických látky organické → E se spotřebovává
 - zelené R, bakterie
 - **SEKUNDÁRNÍ PRODUCENTI** = **konzumenti**, heterotrofní organismy
 - závislé na autotrofních
 - příjem složitých látek a přeměna na jednoduché → E se uvolňuje
 - **konzumenti 1. řádu** - býložravci - kopytníci
 - **konzumenti 2. řádu** - masožravci + všežravci - malé druhy
 - **konzumenti 3. řádu** - masožravci - velké rozměry, šelmy
 - **ROZKLADAČI** - organismy živící se mrtvou organickou hmotou
 - **bakterie, houby, kvasinky**
 - zajišťují koloběh látek v přírodě

- vytváří potravní řetězec – soubor organismů, které jsou na sobě závislé
 - **přírozené ekosystémy** – prales – velká druhová diverzita
 - **umělé ekosystémy** – smrková monokultura – na vzniku se podílí člověk
-
- **POTRAVNÍ ŘETĚZEC** – soubor organismů, které jsou na sobě závislé
 - **pastevně kořistnický řetězec** – velikost těla konzumenta se zvětšuje
 - na začátku více konzumentů a na konci méně konzumentů
 - zelené R → býložravci → masožravci + predátoři
 - řasa → býložravá ryba → dravá ryba → člověk
 - **dekompoziční řetězec** – rozkladný
 - zajišťuje rozklad organické hmoty na anorganické látky
 - tělo uhynulého organismu → saprofágové → saprofyty
 - R → saprofág (narušuje mrtvou organickou hmotu) → houba, bakterie
 - **parazitický řetězec** – vede od hostitele k parazitovi
 - savec → na něm hmyz → zanes bakterii → onemocnění
 - **fytofág** – Ž živící se R
 - **zoofág** – Ž živící se živými organismy
 - **saprofág** – Ž živící se rozkládajícími se těly organismů
 - **koprofág** – živí se výkaly jiných Ž
 - **nekrofág** – živí se mrtvými těly jiných Ž
 - **dekompozitor** – přeměňuje organické látky na anorganické
-
- **POTRAVNÍ PYRAMIDA** – vzniká spojením potravních řetězců + tok E + koloběh látek
 - E na spodu pyramidy → spotřebovává se
 - E u vrcholu → uvolňuje se
-
- **TOK E V EKOSYSTÉMU**
 - jednosměrný, nenávratný

- E vstupuje do ekosystému v podobě slunečního záření → E vázána v asimilátech při fotosyntéze
- při odbourávání organické hmoty se většina E uvolňuje ve formě tepla + část E využívána organismy při růstu, rozmnožování, pohybu

• BIOSFÉRA

- soubor všech ekosystémů
- zahrnuje litosféru, pedosféru, atmosféru...

• 3 bio cykly

- **pevninský** = suchozemský
 - druhově nejpočetnější
 - hlavní producenti jsou vyšší R
- **slanovodní** = marinní
 - moře + oceány - druhově méně bohatý
 - největší rozlohou
 - hlavní producenti jsou nižší R
- **sladkovodní** = limnický
 - kontinentální vody, méně druhů
 - menší rozloha
 - hlavní producenti jsou nižší R
- některé organismy mohou přecházet mezi bio cykly - př. obojživelníci, hmyz

• KOLOBĚH LÁTEK V EKOSYSTÉMU

- koloběh látek je uzavřený, má cyklický charakter
- koloběh prvků a látek mezi živými a neživými složkami
- **koloběh vody** - výměna vody mezi zemských povrchem a atmosférou
 - **vypařováním + transpirací** se do ovzduší dostávají **vodní páry** → ochlazením kondenzují → spadnou ve formě **srážek** na kontinenty a oceány → **vypařuje se** + část vody se vsakuje pod povrch a tvoří

zásoby podzemní vody

- **koloběh uhlíku** - uhlík ze vzduchu pohlcován ve formě CO_2 zelenými R → fotosyntézou zabudován do organické hmoty → část uhlíku prodýchána + část je nahromaděna jako odpadní produkt a dále zpracována reducenty → uvolní se CO_2
 - hlavní zásobárna uhlíku v oceánech
- **koloběh kyslíku** - zásoby ve vzduchu doplňovány fotosyntézou
 - kyslík je spotřebováván při dýchání + při rozkladu odumřelých h těl
 - z atmosféry proniká kyslík do vody a půdy
 - ovlivňuje člověk spalováním fosilních paliv
- **koloběh dusíku** - zdroj N je atmosféra
 - většina organismů nedokáže přijímat vzdušný kyslík (až na hlízkové bakterie)
 - musí dojít k přeměně na **dusičnany** pomocí hlízkových bakterií nebo pomocí elektrických výbojů za bouřky
 - R přijímají dusík ve formě NO_3^- nebo NH_4^+ → využívají ho k tvorbě proteinů a nukleových kyselin
 - N se do těl Ž dostává potravou → část vyloučena močí + část využita k tvorbě bílkovin

• **ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ**

- **antropoekologie** - vztah člověka k životnímu prostředí
- člověk je součástí řady ekosystémů
- vývoj ekosystému - od počátku Země (před 3,5 mld let) → později do vývoje zařazen i vývoj člověka
- člověk - pozitivní i negativní vliv na přírodní podmínky
 - využívá a ovlivňuje prostředí - úmyslně i neúmyslně
 - přizpůsobuje se ŽP
- **VÝVOJ VLIVU ČLOVĚKA NA PROSTŘEDÍ**
 - **PRAVĚK** - minimální zásahy do ekosystému
 - člověk se přizpůsoboval přírodním podmínkám → nebyla narušena rovnováha

- **STAROVĚK** - rozvoj zemědělství, těžba dřeva, pastevectví
 - začátek budování měst → odlesňování
 - vznik vodních erozí
 - nárůst populace
- **STŘEDOVĚK** - obrovské kácení lesů, zásahy do přírody
 - rozvoj průmyslu a zemědělství
 - ještě nedochází do zásahu cyklu biosféry
- **NOVOVĚK** - 17. století - dnes
 - rozvoj průmyslu, těžba surovin (ropa, uhlí, rudy)
 - věda a technika → ovlivnila růst populace a způsob života lidí
 - osídlování nových území
 - zásahy do ekosystému a jeho poškozování → často nenávratné změny
 - hubení druhů - 11 druhů ptáku + 100 druhů savců vyhubeno
 - vznik a šíření nových druhů
 - pokles množství neobnovitelných zdrojů E
 - přemnožení - králík v Austrálii, mandelinka bramborová u nás
- **GLOBALNÍ PROBLÉMY LIDSTVA**
 - **SOCIÁLNÍ**
 - **RŮST POPULACE** - problém u rozvojových zemí
 - příčiny - snížení mortality u vyspělých zemí
 - zlepšení lékařské péče
 - následky - větší spotřeba surovin, E, prostoru
 - **NEDOSTATEK KVALITNÍCH POTRAVIN** - 17% obyvatel rozvojových zemí trpí podvýživou
 - ve vyspělých zemích - obezita, nadváha
 - **EPIDEMIE A DROGOVÉ ZÁVISLOSTI** - šíření infekčních chorob (tuberkulóza, cholera, tyfus, AIDS) → nejčastější příčina úmrtí v rozvojových zemích
 - na světě 40 milionů lidí nakažených AIDS/HIV
 - šíření nemocí - příčiny jsou špatná hygiena a zdravotní péče + velká migrace lidí
 - růst produkce a spotřeby drog
 - **OZBROJENÉ KONFLIKTY, TERORISMUS** - ztráty na

lidských životech

- nejčastěji náboženské, politické a etnické konflikty
- dnes - islámský terorismus a extremismus

• EKONOMICKÉ

- **CHUDOBA A ZAOSTALOST** - nedostatek potravin, nedostatek nezávadné pitné vody, chybějící vzdělání, špatná zdravotnická péče, špatné hygienické podmínky, vysoká porodnost a úmrtnost

- **ENERGETICKÁ KRIZE** - 60% E se získává z ropy a zemního plynu → neobnovitelné zdroje → ke konci 21. století dojde k vyčerpání zásob
 - dochází k ohrožení základních podmínek existence člověka

• ENVIROMENTÁLNÍ

- **GLOBÁLNÍ KLIMATICKÉ ZMĚNY** - porušení rovnováhy mezi člověkem a přírodou

- skleníkový efekt
- narušení ozonové vrstvy

- **EKOLOGICKÉ KATASTROFY** - rozsáhlé poškození velkých částí biosféry
 - havárie tankerů, tsunami, zemětřesení, havárie atomových elektráren, požáry lesů a naftových polí, kácení pralesů

• ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

• OVZDUŠÍ

- **emise** - pevné, plynné nebo kapalně látky, které se dostávají do ovzduší

- prach, kouř, výfukové plyny, freony

- **imise** - látky v ovzduší, které vznikají vzájemnou reakcí emisí

- **smog** - směs emisí a imisí ve vzduchu

- na vzniku smogu se podílí klimatické faktory - **mlha**, **teplotní inverze** (= teplý vzduch nahoře + studený dole → nedochází k promíchávání)

- dochází k nahromadění nad aglomeracemi → poškození životního prostředí

- **kyselý smog** - londýnský, zimní
 - vzniká spalováním tuhých paliv
 - obsahuje saze, oxidy síry a kovy
- **fotochemický smog** - letní, losangeleský
 - vzniká z výfukových plynů působením UV záření
 - obsahuje uhlovodíky, ozon, oxidy dusíku
- **kombinovaný** - u nás
 - př. Ostrava
- **znečišťované ovzduší**
 - **SO₂**- vzniká spalováním fosilních paliv s obsahem síry → poškozuje DS
 - **NO_x**- toxické, součástí výfukových plynů
 - **CO₂**- skleníkový plyn
 - **freony** - z ledniček, sprejů
 - **prach, popel, těžké kovy**
 - **ozon** - ve výfukových plynech → toxický
 - **radioaktivní znečištění** - havárie tankerů
- **kyselé deště**-vzniká reakcí $\text{SO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
→ kyselina sírová se dostává na zem v podobě kyselých dešťů → ničí lesy, okyseluje půdu
- **ozonová díra** - poškození ozonové vrstvy působením freonů → na Zemi dopadá více UV záření → rakovinotvorné
- **skleníkový efekt** - vzniká působením CO_2 + vodní páry + freony → skleníkové plyny → zabraňuje úniku tepla ze Země → oteplování → tání ledovců, vyšší hladina oceánů, klimatické změny
- **řešení** problému - omezení spalování fosilních paliv
 - používání čistících zařízení
 - využívání ekologického způsobu dopravy
- **PŮDA**
 - **znečišťovatelé půdy**
 - **hnojiva** - uměle vytvořená člověkem →

zasolení půdy, dusičnany a fosforečnany
do těl R

- **imise**
- **únik ropy, olejů**
- **těžké kovy** - ze skládek
- **kyselá dešť**

- **eroze** - rozrušení a odnos půdy vlivem vody a větru
- **zhutňování půdy** - špatné provzdušňování půdy a prosakování vody v důsledku užívání těžké mechanizace
- **řešení problému** - snížení používání hnojiv

• **VODA**

- **biologické** - způsobují hnojiva, výkaly, odpadní vody, odpad potravinářského průmyslu
- **chemické** - způsobují ropné produkty, průmyslová hnojiva, těžké kovy, detergenty
- **fyzikální** - způsobují odpadní teplo, radioaktivní záření
- **řešení problému** - budování čistíren odpadních vod

• **OCHRANA PŘÍRODY**

• **ZÁKONY NA OCHRANU PŘÍRODY A ŽP V ČR**

- Ústava ČR - stát bude dbát o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu přírodního bohatství
- Listina základních práv a svobod - právo občana na příznivé životní prostředí
- Zákon o ŽP
- Zákon o ovzduší
- Zákon o vodách

• **INSTITUCE V ČR**

- Ministerstvo životního prostředí
- Česká inspekce životního prostředí

- Český ekologický ústav
- Český hydrometeorologický ústav
- Státní fond životního prostředí
- **INSTITUTE VE SVĚTĚ**
 - OSN
 - UNESCO
- **OCHRANA DRUHŮ** - ohrožené druhy
 - kriticky ohrožené druhy - zmije obecná, sokol stěhovavý
 - silně ohrožené druhy - skokan zelený, škeble rybničná
 - ohrožené druhy
- **CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ**
 - **velkoplošná**
 - **národní park** - NP Krkonoše, Šumava, Vysoké Tatry, Slovenský ráj
 - původní, málo ovlivněné člověkem, výskyt vzácných druhů
 - **chráněná krajinná oblast** - CHKO Beskydy, Jeseníky, Český kras
 - území s přirozeným ekosystémem a chráněnými druhy
 - **maloplošná** - přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní památka
 - **biosférické rezervace** - vyhlašuje UNESCO, má celosvětový význam, u nás 6
 - NP Krkonoše, NO Šumava, CHKO Křivoklátsko