

Otázka: Antropoekologie, ekologie ekosystémů

Předmět: Biologie

Přidal(a): Sarka

Přírodní a umělé ekosystémy. Potravní vztahy. Tok látek, energie a informace v ekosystémech. Aktuální ekologické problémy a ochrana přírody

Ekosystémy

Soustava složená z biocenózy (společenstvo= složené z populací- biotické faktory) a neživé přírody (abiotické faktory)

Charakteristika:

- 1) Základní funkční jednotka přírody
- 2) Každý ekosystém obsahuje určité organismy:

primární producenti

- rostliny- fotoautotrofní organismy z anorganických látek-> látky organické (produkty fotosyntézy)

sekundární producenti = konzumenti

- z organických látek-> organické látky
- I. řádu- herbivoři-býložravci
- II. řádu- omnivoři- všežravci, karnivoři- masožravci živí se primárními producenty
- III. řádu- karnivoři- masožravci, rozkladači- destruenti, reducenti z organických látek-> látky anorganické, heterotrofní organismy (bakterie, houby)

Organismy jsou na sobě potravně závislé

vznik potravního řetězce

- pastevně-kořistnický
 - obsahuje primární producenty + konzumenty
 - jetel-zajíc-liška-výr (primární producenti-herbivor-omnivor-karnivor)
 - více bílkovin
 - obvykle má řetězec 3-5 členů
 - čím jsme dále v potravním řetězci-> zvětšování velikosti těla živočichů
 - v řetězci
- rozkladný
 - rozklad odumřelých organismů
 - mrtvý, živý organismus + reducenti
 - velikost těla se zmenšuje
- parazitický
 - hostitel+parazit
 - jsou menší- je jich početně více

v areálu vznikají potravní sítě- DDT- dnes u nás zakázané- insekticid na komáry- nepolární látka- hromadí se v tukové tkáni-> dravci-> tenčí skořápky vajíček (DDT se k nim dostává přes potravní řetězec)

Potravní pyramida

- grafické znázornění potravního řetězce (znázornění vztahů)
- základna- abiotické složky
- producenti
- konzumenti I. řádu
- konzumenti II. řádu
- konzumenti III. řádu
- destruenti
- parazité
- početnost- nejvíce producentů, nejméně konzumentů III. řádu

Koloběh látek

- CO_2 -> fotosyntéza-> $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ glukosa-> jabloň-> Martin-> přeměna-> glykogen- zásobní látka-> přeměna po smrti- glukosa-> rozkladači-> CO_2
- biogeochemické cykly- přesouvání prvků (látek) z jednoho organismu na druhý (jiný)

Tok energie

- sluneční energie-> zelené rostliny (využijí sluneční záření)-> fotosyntéza 1%
- prostřednictvím producentů- hrubá primární produkce- nasyntetizují glukosu
 - 90% využijí na metabolické děje (použijí na život)-> teplo (na t- metabolické děje přeměna na t)
 - 10% použijí na růst a zvětšování těla- čistá primární produkce (10% z toho, co byla schopna nafotosyntetizovat)- konzumenti (herbivoři)
- čistá sekundární produkce- užitnost 10%
- v potravní pyramidě dochází ke ztrátě energie- změna na teplo- na každém stupni 90% ztráta a 10% přejde do dalšího stupně
- Ø cyklický, tok je jednosměrný
- přeměna látek a energie-> otevřené soustavy- systém ve kterém probíhá výměna energie a látek s vnějším prostředím

Dělení ekosystému

- přírodní
 - nejpůvodnější, minimální až Ø zásah člověka
 - vysoká biodiverzita
 - složité potravní vztahy
 - vyrovnání vnějšího zásahu, schopnost se vyrovnat s výkyvy- autoregulace
 - velmi stabilní
- přirozené
 - Ø zásah člověka (pralesy)
 - působení vzduch- imise (tepelné elektrárny)- škodlivé látky
 - podpovrchová voda- voda+hnojiva, pesticidy
 - oteplování
- umělé
 - stvořené člověkem (sám nevzniká)
 - nízká biodiverzita- někdy dokonce monokultury- 1 druh rovnoměrné rozmístění stejné stáří
 - jednoduché potravní vztahy, nízká stabilita, vysoká náchylnost k poškození- škůdci, vitr,
 - člověk dodává dodatkovou energii- udržování funkčnosti ekosystému
 - dodatková energie- hnojení, orba, zalévání, pesticidy, herbicidy- na rostliny, fungicidy- na houby, insekticidy- hubí hmyz
 - -> pokud energii nedodávám-> ekosystém se mění na přirozený
 - př.: užitkové lesy, pole, rybníky, sady, zahrady, město

Produktivita

množství organické hmoty vyprodukované systémem za čas a na určité ploše

- nízká- pouště, polopouště, tundra
- střední- pole, lesy, pastviny, louky, savany
- vysoká- prales, tropický deštný prales (přírodní), korálové útesy, lužní lesy v ČR

Sukcese (úspěch)

- další charakteristika ekosystémů- ekosystém se vyvíjí (mění se)

I. sukcese

- ekosystém nově vznikající (* nově-od začátku)
- diaspory- Ø rozmnožovací částice
- semena rostlin, cysty, spory
- vulkanická činnost (sopečné pole)
- korálové ostrovy (atoly)- korálový útes na hladině, haldy, hnědouhelné výsypky,
- vítr, aktivní migrace- voda, živočichové TS

II. sukcese

máme diaspory ekosystém je silně narušený

- vyvrání ekosystému
 - druhů přibývá
 - komplikovanější vztahy
 - organismy specializované, konkurenčně silné, stabilizace
- zhroucený
 - volné ekologické Niky
 - rychlejší osidlování
- zmlazení ekosystému
 - méně druhů, organismů
 - jednoduché vztahy
 - menší produktivita ekosystému
 - rostliny nenáročné, rychle se množí
- klimax
 - dosažení klimaxového stadia
 - rozvinutý řetězec- autoregulace
 - vysoká biodiverzita
 - vrcholné stádium ekosystému
 - les- jehličnatý- vyšší nadmořské výšky, smíšený
 - poté zase dojde ke zhroucení- změna abiotických podmínek- sopečná činnost,
 - vichřice, požáry, povodně

II. prales

- menší množství druhů, druhově jiný, pozměněný
- poté zmlazení

Velikost

- ekosystém není definován velikostí
- nejmenší ekosystém-> biosféra- ekosystém Země
- biom soubor podobných ekosystémů (podobné podmínky, makroklima)
- vznikají vegetační typy
 - suchozemské- pouště, polopouště. savany,
 - vodní -hluboké moře
 - pobřežní moře- mělká moře- vysoká biodiverzita

Ekologie- věda zabývající se vztahy mezi organismy navzájem a vnějším prostředím

*E. Haeckel- zakladatel názvu ekologie

Dělení

- 1) podle typů organismů, kterými se zabývají (rostlin, hub, živočichů, mikroorganismů, bakterií)
- 2) podle úrovně ekologických vztahů (autekologie- ekologie druhů, demekologie- ekologie populací, synekologie- ekologie společenstev a ekosystémů)
- 3) podle prostředí (lesů, vod, polí, luk, mokřad)

Aktuální ekologické problémy

- dle abiotického prostředí
- vzduch- atmosféra

emise - látky uvolňované přímo od zdroje znečištění a přímo u něj (výfuk, komín)

imise= emise+atmosféra-> *imise

- el.+hnědé uhlí
- emise SO₂
 - $\text{SO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
 - $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

smog - (smoke+fog)

- aerosoly
- emise+imise+klimatické faktory- tlak, mlha, teplotní inverze
- druhy:
 - Londýnský kyselý smog
 - kyselý smog
 - spalování tuhých (pevných) paliv
 - vynik SO₂, CO, sazí, popela, těžkých kovů
 - Los Angeleský smog
 - fotochemický smog
 - působení slunce, výfukových splodin NO_x
 - O₃ (přízemní)- jedovatý, uhlovodíky, rakovinotvorné
 - Kombinovaný smog
 - v ČR

ozonová díra - O₃

odfiltrovává UV- vznik mutací

vysoká koncentrace ozónu- ozónosféra- 20- 25 km

freony- halogen deriváty uhlovodíků

NO_x- letadla

znečišťující látky

- SO₂
 - spalování hnědého uhlí
 - vznik kyselých dešťů- rozklad chlorofilu, zasychání, vliv na půdu, poškození dýchacích cest, snižuje imunitu
- NO_x
 - vznik ve spalovacích motorech
 - nasátí N₂-> NOX- toxické, jedovaté
- CO
 - hoření za nízkého přístupu O₂
 - váže se na hemoglobin- karboxylhemoglobin ()vratné
- CO₂

skleníkový plyn

- skleníkový plyn
 - metan CH₄- vznik v trávicí soustavě, archea- metanogenní

vodní pára- NO_x

uhlovodíky CH

- karcinogenní, vzniká spalováním produktů ropy- benzín, nafta

pevné látky

- popel, saze, prachové částice , těžké kovy
- mechanické působení
 - zanesení průduchů roslin, špatné i pro člověka
- kondenzační jádra
 - větší koncentrace dešťů, nabalení dalších nečistot, poléťavý prach

O3 (přízemní)

- vzniká činností spalovacích motorů

radioaktivní znečištění

- havárie jaderných elektráren
- z vesmíru- přirozené
- zkoušky jaderných zbraní

Půda

znečištění

- NaCl- solení Ø v NP- halofyty
- hnojiva NPK
- pesticidy- ošetření polí před škůdci- insekticidy, herbicidy, fungicidy
- těžké kovy- blízkost továren, skládky
- kyselá deště, okyselování půdy

eroze půdy

- rozrušování půdy a její následný odnos- vítr, voda
- odstraňování vegetace- větší eroze, Ø vegetační pokryv, mýcení
- sukcese- zhroucení
- obnažení povrchu
- špatné agrotechnické postupy- vysazování kukuřice u Berounky- kukuřice- splav-
- na svazích je lepší pšenice
- poušť- desertifikace- Ø vegetace
- pole: těžké stroje-> zhutnění půdy
- zhutnění půdy
 - - špatná nasákavost H₂O
 - - snížení vzduchu v půdě, Ø edafon
 - - Ø humus, málo
- zábor půdy- stavba, svrchní část odvoz

Voda

znečištění

-chemické

-fyzikální

-biologické

- chemické

- ropa, hnojiva, CN⁻kyanidy
- znečištění-těžba Au, Pt, pomocí Hg
- Au+Hg-> amalgám
- Pt
- PBC látky (polychlorovaný bifenyl)
- hydraulické tekutiny, nátěrové hmoty, jsou karcinogenní
- nebezpečí bioakumulace- houby-> potravní řetězec

- Hg v oceánu za rok 7 000 tun- radioaktivní znečištění
- Pb 2 000 000 tun olova
- detergenty

- fyzikální

- H₂O- chladící vody, médium
- vyšší t vypouštění do přírody
- porušování ekosystémů
- mechanické- plasty ve vodě

- biologické

- hnojiva- statková NP
- fekálie- odpad jímky, septiky
- eutrofizace- znečištění vody NP ve vodě, přehnojení vody
- dřívě
 - - meliorační zásahy
 - odvodnění území
 - rašeliniště
 - stružky
 - poškození ekosystému
 - 60.-70. léta- zkracování vodních toků
 - zkrácení o 37%
 - 4 700km- důsledky rychlý pohyb H₂O, větší frekvence povodní, horší vsakování, proces samočištění- snížila se efektivita čištění
 - úprava koryta- vydláždění- menší provzdušnění, zatrubnění koryta
 - pobřežní porosty- kácení
 - rašeliniště- odvodňovací kanály- dnes přepažení

Opady

řešení:

-skládkování

-spalování- *emisí-> imise

* co nejméně odpadu

1) bezodpadové technologie

- odpad-> surovina
- odsiřovací zařízení *CaSO₄ -> sádrokarton
- tepelná elektrárna

2) biodegradabilní odpady

- samovolný rozklad

3) třídění-> recyklace

4) popelnice na bioodpad

5) zdroj energie

- rozklad CH₄- methan- složka zemního plynu, el. energie
- skládky, kompost

6) metoda vitrifikac

- extra toxický, radioaktivní odpad
- zabalení, uložení

dnes je za odpad považován i hluk- zatížení prostředí

světelné znečištění

Ochrana přírody

- zákon o ochraně životního prostředí
- zákon o životním prostředí č. 217/1992 sb.

Instituce:

vládní

1. Ministerstvo životního prostředí
2. Česká inspekce
3. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

nevládní

1. Lesy České republiky
2. ČSOP- Český svaz ochránců přírody
3. Společnost pro trvale udržitelný rozvoj
4. Duha
5. Děti Země
6. Greenpeace

Červená kniha- seznam chráněných druhů

- 3 kategorie

- kriticky ohrožené druhy- zmije obecná, kočka divoká, kopřiva lužní
- silně ohrožené druhy-
- ohrožené druhy- veverka obecná

celosvětové organizace

1. WWF- světový fond pro ochranu přírody
2. OSN- organizace spojených národů
3. UNESCO
4. IUCN- mezinárodní unie pro ochranu přírody a přírodních zdrojů

vytvářejí programy, úmluvy s mezinárodní platností- conference

- MB- člověk a příroda (úmluva, program)

UNESCO

člověk a biosféra

program o ekologickou výchovu a vzdělání

- Ramsaská úmluva o mokřadech

Chránění mokřad

- Úmluva CITES

o obchodu s ohroženými a volně žijícími druhy (mezinárodní obchod)- týká se fauny i flóry

- Monteralský protokol

ochrana ozonoféry (Ø freony- Ø užití, použití)

- Agenda 21

úmluva pro 21. století o ochraně

týká se přírody, atmosféry, prostředí, .., boje s chudobou, změna životního stylu (prostředí)

- Úmluva o biodiverzitě

chceme, ochrana

Chráněná území

velkoplošná chráněná území:

a) NP- národní park

- vyhlašuje parlament
- Krkonoše
- Šumava
- České Švýcarsko
- Podyjí
- 3 zóny- do 1. skoro nesmíme- velmi chráněná

b) CHKO- chráněná krajinná oblast

- vyhlašuje, vyznačuje vláda
- 27 CHKO
- př.: Křivoklátsko, Český kras, Český ráj, Jeseníky, Bílé Karpaty

maloplošná chráněná území

- 2000
- vyhlašuje ministerstvo životního prostředí
- NPP- národní přírodní památka
- PP- přírodní památka
- NPR- národní přírodní rezervace
- PR- přírodní rezervace
- Památný strom- (+ke každému informace)

jiného charakteru (chráněná území)

- biosférická rezervace
 - překryv
 - UNESCO vyhláší- Třeboňsko, Šumava, Pálava, Bílé Karpaty, Krkonoše, Křivoklátsko
- lokality chráněné Ramskou úmluvou- Třeboňsko (celé)

1. [Základní ekologické pojmy](#)
2. [Ekologie - maturitní otázka z biologie \(9\)](#)
3. [Ekologie - maturitní otázka z biologie \(2\)](#)