

Otázka: Základy ekologie

Předmět: Biologie

Přidal(a): Paris

Vymezení pojmů

- Ekologie
 - Biologická věda, která se zabývá vztahem mezi organismy a prostředím a mezi organismy navzájem

- Enviroment
 - Z angličtiny
 - Prostředí, životní prostředí, environmentální = vztahující se k životnímu prostředí

Ekologie jako vědní obor

- Poč 20. St; Ernst Haeckel v r. 1866
- Rozdělení
 - Dle urovně skupin
 - Dle systematických skupin
 - Dle prostředí, kde org žijí

Ädle úrovně skupin

- Autekologie - nejužší pojem, studuje vztahy jedince a prostředí
- Demekologie - vztahy mezi populacemi (= jedinci téhož druhu) a jejich prostředím
- Synekologie - vztahy na úrovni společenstev (soubor populací) a ekosystémů (= soubor živých a neživých složek)

Ä dle systematických skupin

- Ekologie bakterií
- Ekologie rostlin

- Ekologie hub
- Ekologie živočichů
- Ekologie člověka = antropoekologie

Ä dle prostředí, kde org žijí

- Ekologie vod
- Ekologie lesa
- Ekologie půdy
- Krajinná ekologie (přirozeně ohraničené celky)

Základní ekologické pojmy

- Biotop
 - ekotop, stanoviště, habitat
 - prostředí osídlené společenstvím
 - (biotop kamzíka jsou horské skály)
- Areál

- Prostředí, kt splňuje ekol. Podmínky určitého druhu
- Populace
 - Soubor určitého druhu, vyskytující se na určitém místě a v určitém čase, schopni se rozmnožovat
- Společenstvo = cenóza
 - Soubor populací všech druhů na určitém biotopu
- Ekosystém
 - Biocenóza + ekotop
 - Ekosystém lesa, oceánů
- Ekologická nika
 - Soubor životních podmínek, kt umožňují život a schopnost existence populace druhu
- Biom
 - Soubor podobných ekosystémů charakteristický určitými klimatickými podmínkami na Zemi
- Biosféra
 - Soubor všech ekosystémů na Zemi, část Země obývaná životními organismy

Organismus a prostředí

- Org je živý a má některé charakteristické vlastnosti:
 - Chem složení
 - Buněčná organizace
 - Metabolismus - přeměna látek a energie
 - Dráždivost
 - Rozmnožování
 - Dědičnost
 - Vývoj - evoluce

Ekologická valence

- Rozmezí podmínek, v nichž je org schopen existovat
- Druhy **stenoekní** - úzká ekologická valence, mohou sloužit jako bioindikátoři; např. perlorodky, raci, kopřivy (půda bohatá na dusík), vřes, některé mechy (kyselé půdy), lipnice roční, jitrocel (sešlapané půdy), ...

- Druhy **euryekní** - mají značnou přizpůsobivost, adaptabilitu

Limitový faktor - omezuje růst (pro rostliny - voda)

Areál

- Prostředí, kt splňuje ekologické podmínky určitého druhu
- Typy:
 - **Prvotní** (autochtonní) - kukuřice v Americe
 - **Druhotní** (sekundární) - donesená kukuřice do ČR
- Druhy žijící v areálech:
 - **Kosmopolitní** org - široký areál (moucha domácí, veš obecná, pampeliška lékařská)
 - **Endemity** - malý areál - ostrova, jezera (jinan dvoulaločný, haterie novozélandská)
 - **Synantropní** druhy - druhy org vázané na člověka (vrabec domácí, krysy)
- Podle prostředí:
 - **Suchozemské** = terestrické
 - **Vodní** = aquatické
 - **Obojživelné** = amfibické

Aby mohl život existovat, potřebuje základní podmínky:

- Abiotické (neživé) = Vliv světla, tepla, vody, vzduchu a minerálních látek
- Biotické (vliv jiných org)

1. **Sluneční záření, světlo**

- Hlavním zdrojem energie pro život na Zemi je Slunce
- **Fotoperiodismus** - org jsou ovlivněné pravidelným střídáním světla aa tmy během dne nebo roku
- **VIDITELNÉ SVĚTLO**
 - Záření o vlnové délce 400 - 750 nanometrů, spektrum vnímání je různé, rozhoduje kvalita světla, intenzita, délka osvětlení
 - Vliv na rostliny - zachycují světlo svými barvivy (chlorofyl), využívají ho při

fotosyntéze

- Rozlišujeme rostliny **světlobytné** – rostou v nezastíněném prostředí (nř. Pouště; mateřídouška, pelyněk)
- **Stínobytné** – na zastíněných místech (nř. Většina mechů, kapradi, řas, hrachor jarní,...)
- Vliv na živočichy
 - Orientace zrakem (světlo má vliv na barevnost)
 - Aktivita (noční, denní)
 - Fotoperioda působí na biorytmy (nř. Rozmnožování – u ptáků s prodlužujícím se dnem, u srnců se zkracují se dnem)
 - Migraci
 - Výměnu srsti a peří
- ULTRAFIALOVÉ SVĚTLO
 - Záření o vlnové délce 100 – 300 nanometrů
 - 90% zachyceno atmosférou
 - – účinky = brzdí růst rostlin a bakterií, působí změnu v DNA (mutace, nádory)
 - + účinky = UV je nezbytné pro tvorbu vitamínu D v kůži člověka
- INFRAČERVENÉ ZÁŘENÍ
 - Nad 750 nanometrů, zdroj tepla pro org

2. Teplo

- Zdroj – infračervené záření
- Teplo přijaté od okolí
- Teplo uvolněné při metabolických procesech
- Teplná odolnost
 - Teplotní optimum – teplota prostředí, ve kt je org nejlépe 15 – 30 °C
 - Teplotní extrém – některé bakterie snesou teploty -190 až + 100 °C
- EURYTERMNÍ ORG
 - Snesou větší výkyvy teplot
 - Vyskytují se v různých zeměpisných šířkách (zmije obecná, pampeliška lékařská)
- STENOTERMNÍ ORG
 - Snesou jen malé výkyvy, jejich areál bývá zpravidla menší
 - **Teplomilné** – banánovníky, palmy, anakondy, žirafa
 - **Chladnomilné** – ostružiník, zakrslé, vrby, tučňák
- Vliv teploty na rostliny

- Ovlivnění fyziologický procesů (opad listů, zrání plodů, klíčení semen)
- Adaptace rostlin na zvýšenou teplotu
 - Regulace pomocí transpirace
 - Odraz záření lesklými listy
 - Omezování transpirační plochy (kaktusy)
- Adaptace rostlin na nízkou teplotu
 - Trichomy
 - Snížení obsahu vody - přeměna škrobu na tuk
 - Opad listů
- Vliv na živočichy
 - Poikiloternní živočichové - tělesná teplota stálá
 - Homoio termní živočichové - stálá tělesná teplota (člověk)

ÄPOIKILOTERMNI ŽIVOČICHOVÉ

- Exoternní
- Proměnlivá teplota - malá produkce, rychlé ztráty
- Teplota ovlivňuje
 - Rychlost vývoje, počet generací v roce
 - Pohlavní dospívání, určení pohlaví
 - Způsob rozmnožování, počet potomků
 - Zbarvení a aktivitu potomků
- Adaptace na chlad
 - Snížení metabolismu, tvorba obalů, hledání úkrytu
- Adaptace na zvýšenou teplotu
 - Strnulost, estivace

ÄHOMOIOTERMNI ŽIVOČICHOVÉ

- Endoternní
- Udržují tělesnou teplotu nezávisle na okolí
- Termoregulace, teplotní izolace
- Vliv teploty na:
 - Zbarvení

- Chování
- Příjem potravy a vody
- Migrace
- Adaptace na chlad
 - Hibernace = zimní spánek = snížení metabolických procesů na minimum (křeček, plch)
 - Nepravý zimní spánek = metabolické procesy fungují (medvě, jezevec)
 - Tvorba tepla
 - Izolace
- Adaptace na teplo
 - Estivace = letní spánek
 - Denní spánková letargie

3. Vzduch

- Org žijí v nižší vrstvě atmosféry v troposféře, kt na ně působí svými fyzikálním a chemickým složením
- Troposféra (do 20 km), stratosféra (do 50 km), mezosféra (do 90 km), termosféra (výš)
- Fyzikální vlastnosti
 - Tlak
 - Klesá se stoupající nadmořskou výškou
 - Živočichové - adaptace (orel)
 - Hustota
 - Malá hustota
 - Proudění vzduchu
 - Umožňuje přenos pylu, semen, plodů
 - Uplatňuje se při migraci i při orientaci živočichů (přenos zvuků, chemickými signály látek)
 - Vítr může ničit porosty, ochlazovat a vysušovat org
 - Složení vzduchu
 - kyslík
 - 21% rostliny
 - Nezbytné pro aerobní org
 - Produkují ho zelené
 - Oxid uhličitý
 - 0,03 %
 - Produkce dýcháním org, spalováním, tlením, činností sopek

- Spotřebovává se při fotosyntéze
- Zvýšený obsah CO₂, kt vzniká spalováním fosilních paliv, zapříčiňuje tzv. **skleníkový efekt** – oteplování planety = tání ledovců, zvýšení hladiny oceánů, zaplavení pevnin
- Dusík
 - 78%
 - Využívají ho některé bakterie

4. Voda

- Zaujímá 2/3 povrchu Země
- Základ vnitřního prostředí
- Nezbytná podmínka k životu
- Mořská voda – 70,8%, sladká voda 2% (voda stojatá = lentická, jezera, rybníky, močály), voda proudící (lotická) = prameny, potoky, řeky
- Vody povrchové a půdní
- Volná voda (pelagiální) obsahuje plankton (drobné org, kt se vznášejí) a nekton (statnější org s aktivním pohybem, např. ryby)
- Dno (bentál) obydlují bentos (nitěnky, chobotnice, ...)
- Fyzikální vlastnosti
 - hustota
 - 775x větší než vzduch -> nadlehčuje velké rozměry a hmotnost živočichů (někteří mají hydrodynamický tvar těla)
 - Hydrostatický tlak
 - Roste s hloubkou
 - Nebezpečné rychlé změny (např. při potápění)
 - Propustnost světla
 - Vliv na rostlince větších hloubkách obsahují barviva pohlcující modrou, zelenou a fialovou složku spektra, hloubka ovlivňuje i redukci zraku, často se vyskytují světélkující orgány
 - pH vody
 - dešťová voda – 5,6
 - mořská voda – 8,3
 - rašeliniště – 3
 - vápenatá voda – 10
 - obsah kyslíku
 - kolísá, zdrojem jsou vodní rostliny a vzduch, limitující faktor ve stojatých a

sladkých vodách (eutrofizace)

- obsah oxidu uhličitého
 - s hloubkou se zvyšuje, dýchání převažuje nad fotosyntézou
- voda a suchozemské org
 - živočichové – příjem pitím, z potravy, metabolická voda uvolněná štěpením živin
 - rostliny – příjem kořeny
 - rozlišujeme
 - hydrofyty – vodní
 - hygropyty – vlhkomilné – blatouch
 - xerofyty – suchomilné – divizna, jehličnany, sukulenty

5. půda

- vzniká zvětráváním a činností org
- obsahuje složku pevnou, kapalnou a plynnou
- zdroj většiny organických látek
- fyzikální vlastnosti půdy
 - teplota půdy – v hloubce se skoro nemění, v povrchových vrstvách kolísá, závisí na obsahu vody
 - obsah iontů – ovlivňuje kyselost – kyselé půdy, zásadité půdy, slanost půdy
- Dělení org
 - Podle zásoby živin
 - Oligotrofní – rostou na půdách chudých na minerály (nř. Vřes)
 - Mezotrofní – se střední zásobou živin (nř. Trávy)
 - Eutrofní – půdy bohaté na živiny (nř. Lilie)
 - Podle pH
 - Acidofilní – kyselé půdy – azalka
 - Neutrofilní – většina org
 - Alkalifilní – zásadité půdy (vápenec) – koniklec sleziník
 - Podle dusíku
 - Nitrofilní – dusík je – kopřivy
 - Nitrofóbní – dusík není – rosnatka, masožravé rostliny

Životní prostor pro organismy

- prostor, v němž organismy žijí, vymezuje se pomocí různých pojmů
- Ekologická nika – soubor všech abiotických faktorů prostředí, které na organismus působí, vztahy, jichž využívá ke svému životu, rozlišujeme
 - prostorová nika – zaujímá část prostředí, které organismus využívá
 - potravní nika – vše, co slouží k obživě

BIOTICKÉ PODMÍNKY

Populace

- soubor všech jedinců téhož druhu, vyskytující se v určitém čase na stejném místě
- vlastnosti populace
 - rozptyl
 - růst
 - hustota
 - struktura

Rozptyl

- nejčastěji označujeme vzdalování se jedinců od jiných (rodičů, sourozenců...)
- napomáhá k tomu, aby nedošlo k lokálnímu zahlcení biotopu
 - náhodné rozmístění – poterník
 - nahloučené rozmístění

Růst populace

- snižování nebo zvyšování velikosti populace
- závisí na:
 - migraci – stěhování

- množivosti – natalita (příznivé podmínky)
- úmrtnosti – mortalita (při nedostatku potravy, špatné životní podmínky)

Hustota populace

- vyjadřuje se počtem jedinců na jednotku plochy nebo objemu
- určování hustoty populace
 - sčítání – zjišťování celkového počtu sčítáním (u velkých kopytníků, koloniálně hnízdících ptáků, u ryb při úplném výlovu rybníka)
 - značkování – kroužkování u ptáků, značkování ryb, obojživelníků, savců
 - sledování stop

1. [Ekologie – maturitní otázka z biologie \(9\)](#)
2. [Základní ekologické pojmy](#)
3. [Ekologie – maturitní otázka z biologie \(4\)](#)