

Otázka: Vztah organismu a prostředí

Předmět: Biologie

Přidal(a): Anička

Ekologická valence

=podmínky, ve kterých je organismus schopen přežít

-tento jev vyjadřujeme pomocí Gaussovy křivky

vysvětlení:

optimum – nejideálnější stav pro organismus, ve kterém není stresován, má dostatek potravy a může se rozmnožovat

minimum – značí, že podmínky nejsou nejlepší, ale organismus v nich ještě může žít

-organismus je slabý, nemá dostatek potravy a nemůže se rozmnožovat, přesto žije

-pokud se křivka dotkne osy x, pak organismus uhyne

-každý druh má různou ekologickou valenci - šváb přežije různé výkyvy, zato panda při pozměnění teploty či vykácení bambusu uhyne

-podle toho rozdělujeme organismy na dva druhy:

a) euryvalentní

-druhy, které dobře snášejí kolísání daného faktoru

b) stenovalentní

-druhy úzce vázané na vymezené podmínky existence

->podle toho také existují organismy eurytermní - tedy takové, které vydrží velké rozmezí teplot(štika)

stenotermní - méně tolerantní k výkyvům teplot(koala, skalára)

Biogeografická oblast

=nauka o rozdělení biodiverzity(rozrůzněnost života) v prostoru a čase

-jedna z nejstarších vědních disciplín

=oblast, kde se vyskytují například rostliny s dobrými plody, zvířata vhodná k lovu a naopak kde zvířata nebezpečná

-důležité kvůli hledání nové potravy, kde je možné osídlit nové prostředí atd.

-vychází z elementárního poznání, že organismy, jejich populace a společenstva jsou na Zemi rozmístěny nenáhodně – jejich výskyt na Zemi má zřetelné zákonitosti

-biogeografie je syntetická věda, které úzce spolupracuje s geografii, biologií, pedologií, geologií, klimatologií, ekologií a evolucí

Areál

=území, oblast rozšíření, část zemského povrchu, ve kterém se vyskytuje určitý taxon(druh, rod, apod.)

-jsou různě velké

-některé organismy jsou kosmopolitní – vyskytují se po celém světě

-pokud je areál malý, označujeme takový organismus jako endemit

Dělení areálů

1)Podle taxonu

-nejčastěji se určují areály druhů, rodů a čeledí

2)Podle velikosti

-kosmopolitní=po celém světě rozšíření

- eurichorní=areál zasahující několik kontinentů
- mezochorní=areál zaujímá nejčastěji jeden kontinent
- stenochnorní=menší areál, zasahující pouze určitý region v kontinentu
- ologotopní=areál sestávající pouze z několika malých alel
- monotopní=areál sestávající se pouze z jedné malé alely

Podle hustoty

- eurytopní=s hustým výskytem taxonu
- stenotopní=s řídkým výskytem taxonu

Podle souvislosti

- souvislé - kontinuální=daný taxon se vyskytuje na určitém území ohraničením hranicí areálu, toto území je souvislé
- nesouvislé - disjunktivní
- polydisjunktivní

Hranice areálu

=je dána nejčastěji klimatem

Zvláštní druhy areálu

1) Reliktní areál

=zbytek původně většího areálu

například: areál rodu jinan - dříve velmi rozšířený

2) Nepůvodní areál

=areál vzniklý činností člověka

-archeofyty

-taxony, které byly zavlečeny činností člověka v prehistorii

například: kopřiva žahavka

-neofyty

-taxony, které byly zavlečeny činností člověka v historii

například: puškovec obecný

-apofyty

-taxony, které migrují na místa, která byly vytvořena činností člověka

například: kopřiva dvouvomá

Relikt

=druh rostliny či živočicha, který se zachoval na malém území jako pozůstatky dřívějšího velkého rozšíření

například:glaciální relikty v horách, jako pozůstatky z glaciálů(ledovců) - vrba laponská, některé druhy hmyzu

-koniklec, zimolez, kulík hnědý atd

Endemit

=rostlina či živočich, vyskytující se pouze na jednom místě

například:Jeřáb studentský, Čolek karpatský

ABIOTICKÉ FAKTORY PROSTŘEDÍ

a)Slunce

-zdroj světelné a tepelné energie

záření - gamma

-UV záření

-infračervené

-viditelné světlo

-rádiové mikrovlnky

Infračervené

-zdroj tepla

-poikylokrevní – nedokážou udržovat teplotu

-homoiokrevní – dokážou ovlivňovat množství tepla

-včely máváním křídel tvoří teplo, někdy řízeně teplo přerušují

jak reagují na výkyvy teplot

*hibernace=zimní spánek, energie ze zásobního tuku

*estivace=letní spánek, přežití extrémně vysokých teplot

*migrace=hromadný přesun

-rostliny přestávají přijímat vodu při velmi vysoké teplotě

-bakterie, sinice dokážou přežít velmi vysoké teploty

-někteří přežijí i -20°C , omezí přísun vody, v cytoplasmě posunují teplotu dolů, upadají do anabiózy => klidové stádium

Allenovo pravidlo=se stoupající nadmořskou výškou se zkracují všechny tělesné výběžky,

kyté by znamenaly ztrátu tepla

Bergmannovo pravidlo=v chladnějších podmínkách mají zvířata větší tělesné rozměry než jejich příbuzní v oblastech s teplým podnebím

-v chladnějších oblastech se vyplatí mít malý poměr povrchu k objemu, aby nedocházelo ke ztrátám tepla

Viditelné

=>slouží k orientaci, střídání biorytmů, pigmentace, kompas na slunce - ptáci, hmyz

-melatonin=vzniká v mozku, má na starosti biorytmus - potlačuje tvorbu pohlavních hormonů

-rostliny krátkého a dlouhého dne - fotoperiodismus - aktivita rostlin závislá na světle

-fytohormony=ovlivněny délkou světelného dne - určují, kdy má květina vykvést atd.

-euryfotní=rozsah snášení světla, velký rozsah snášení

-stenofotní=malý rozsah snášení světla

-fotofylní=potřebují hodně světla - kaktusy, sukulenty, kukuřice

-fotofóbní=bakterie - 2.patro pralesa

-stínovité=vadí jim světlo - kapradiny

b) Atmosféra

-tlak, hustota, proudění větru, složení O₂, CO₂ a látky obsažené v atmosféře

Tlak

-s vyšší nadmořskou výškou tlak klesá

Proudění vzduchu

-rozmnožování – stepní běžci – rozmnožují se celou rostlinou, semínka, která se vysypou

Složení vzduchu

-CO₂ – 0,003% ve vzduchu

-všichni, kdo fotosyntetizují a tvoří schránky potřebují CO₂

-O₂ – nutný pro živočichy a pro všechny, kteří fotosyntetizují

-některé bakterie nevytváří O₂, mají jiný druh chlorofylu a přijímají CH₄ a sirouhlík

-zvýšení vody v oceánu – oteplení – nedostatek kyslíku ve vodě – uhynutí korálů

-N₂ – 78%

-vodní pára – 0,0001% vody na zemi – dýchání, vypařování

-ozon – působení záření obrazovek, počítačů – zabíjí rostliny

Škodliviny

-ucpání průduchů

-nepříznivý vliv, oxidy dusíku a síry

-polétavý prach – vážou se na něj karcinogenní látky a bakterie

-vznikají sami od sebe, či činností člověka

c) **Voda**

-97%slané vody ku 3%sladké vody

-z 3% jsou 2%sníh a led

-1%voda ke spotřebě

-oběh vody v přírodě – hydrologický cyklus

-pohon – sluneční energie

-regulace vodních toků, odlesnění – urychlení cyklu

-hydro voda

-hygro vlhkost

-xero teplo

hygrofit – vlhkomylná rostlina

hygrofilní – živočich, který potřebuje vodu

xerofit – sušomilná rostlina

mezofit – je mu jedno jestli voda, či teplo

-vodní bilance – podíl mezi přijatou a vydanou vodou

-voda slouží k rozvodu látek, rozvodu lymfy, termoregulaci

d) **Pedosféra a litosféra**

-zdroje minerálních látek

humus=látky v půdě, které obsahují organické látky

humifikace=proces vzniku humusu

mineralizace=vznik organických látek z humusu

edafon=soubor všech půdních organismů

destruenti=rozkladači – přeměňují organické látky na anorganické

-význam pro živočichy – stopové prvky

-sůl v půdě – salinita

-halofilní=potřebují sůl

-halofóbní=nemají rádi sůl

Druhy rostlin:

-nitrofity – kopřiva, špenát

-nitrofóbní – cibule, česnek

-oligotrofní – chudé půdy

-eutrofní – hodně pohnojenou půdu potřebují

-petrofity – žijí na skalách

-chasmofity – žijí ve škvírách

-psamofity – na písku

BIOTICKÉ FAKTORY PROSTŘEDÍ

-vzájemné vztah mezi živými organismy

-mezi příslušníky jednoho druhu

-v rámci 1 populace

-v rámci společenstva

-v rámci ekosystému

-v celé cenóza

-nároky – na potravu, kyslík, prostor, rozmnožování, voda

Populace

-soubor jedinců stejného druhu, žijící na stejném místě v určitém čase

Hustota populace

-vyjadřuje počet jedinců na jednotku plochy

Růst populace

-poměr mezi natalitou a mortalitou

-natalita – porodnost

-mortalita – úmrtnost

Minimální hustota

-nejmenší počet jedinců nutný na rozmnožování

- ohrožené druhy

Kolísání hustoty

-závisí na způsobu rozmnožování a vnějších podmínkách – potravu, nepřátelé, nemoci...

Přemnožené populace

-projevují se jako škůdci

například: obaleč modřínový ve smrkových lesech, bělásek zelný v zeleninových zahradách

mandelinka bramborová...

Rozmístění populace

1. rovnoměrné
2. náhodné
3. shloučené

VZTAHY

-vnitrodruhové

-konkurence

-hierarchie

-sociální vztahy

BIOCENÓZA

SPOLEČENSTVO

-soustava jedinců různých druhů na určitém místě v určitém čase

druhová různorodost -BIODIVERZITA

Stabilita biocenózy

-stabilní -př.tropický les

-nestabilní- př.zahrada

VZTAHY UVNITŘ BIOCENÓZY

-vnitrodruhové

-potravní konkurence

-hierarchie

-sociální vztahy

-mezidruhové vztahy

-neutrální

-když mají naprosto odlišné nároky

-pozitivní

-protokooperace=vztah výhodný, když není tak se nic neděje

např.sojka v lese

-symbióza=vzájemně výhodně soužití

-nezbytné a trvalé

například:mikorhiza - kořeny stromů a podhoubí hub

bakterie ve střevech - berou si živiny, díky nim kvasné reakce

lichenismus - lišejník + sinice, bakterie

-komensálismus=soužití, které je výhodné pro jeden druh, dokonce je nezbytné,

ale tomu druhému neškodí

epifitismus - orchideje, žijí na stromě nijak mu neškodí, používá

strom jako, jinak npeřežíje

šelmy a mrchožrouti

-negativní

-parazitismus=vztah parazit a hostitel

-složitý vývoj, více larev, střídání hostitelů nebo částí těl

-parazit nechce zabít hostitele, ale produkuje látky, aby ho ovlivnil

příklad:vzteklina

-predace=vztah predátor a kořist

-konkurence=soutěživost o abiotické podmínky, boj o životní potřeby

-týká se to druhů, které obsadili stejnou niku

-buď se ten slabší přesune, vymře, nebo se přizpůsobí a začne jíst něco

jinýho

-amensálismus=alleopatie

-rostliny produkují chemické látky, které ovlivňují jiný druh

například:trnovník akát

Vztahy uvnitř biocenózy jsou důležité pro udržení biologické rovnováhy v prostředí

=>porušení rovnováhy vede většinou k poškození prostředí

ROZVRSTVENÍ V PROSTORU - STRATIFIKACE

Vertikální

Kořenové patro

Mechové patro

Bylinné patro

Keřové patro

Stromové patro

Horizontální

Rozdíl mezi okrajem a středem lesa

Mezi oceánem a pobřežím

EKOSYSTÉM

=ZÁKLADNÍ STAVEBNÍ A FUNKČNÍ JEDNOTKA PŘÍRODY

-soubor všech organismů žijících na jednom místě

Ekosystém se skládá:

-ze složky živé

-biocenózy

-ze složky neživé

-tvořené prostředím – biotopem

Základní funkce ekosystému jsou:

-koloběh látek

-tok energie

Ekosystémy

-vodní

-rybník, řeka, moře, oceán...

-suchozemské

-les, louka, pole...

EKOSYSTÉMY

a) Přírodní

- nejsou ovlivněny zásahem člověka
- druhově bohaté
- stabilní
- schopné autoregulace
- schopné vývoje
- pralesy,rašeliniště,korálový útes,tůně...

b) Umělé

- vznikly zásahem člověka
- druhově méně početné
- nestabilní
- snadno narušitelné (přemnožení škůdců...)
- nejsou schopny autoregulace
- k jejich udržení se musí vynakládat energie
- pole,louky,zahrady,přehrady—

VZTAH V EKOSYSTÉMU

Primární producenti

-autotrofní organismy

-řasy, sinice, rostliny

Konzumenti

-heterotrofní organismy

Sekundární producenti

-živí se již vytvořenou organickou hmotou – vytvářejí novou organickou hmotu

-konzumenti 1.řádu – býložravci

-konzumenti 2.řádu – všežravci

-konzumenti 3.řádu – masožravci /drobné šelmy/

-konzumenti 4.řádu – predátoři

Reducenti – rozkladači

-postupně rozkládají org. hmotu na miner. látky

POTRAVNÍ ŘETĚZEC

=soubor organismů, které jsou na sobě potravně závislé

*pasevně kořistnický řetězec

-zvětšuje se velikost a zmenšují se počty

4.ŘÁDU

*rozkladný řetězec

3.ŘÁDU

-vše se nakonec vrátí do půdy

KONZUMENTI 2.ŘÁDU

-saprofitismus - typ heterotrofie

-zmenšují se a počet se zvětšuje

KONZUMENTI 1.ŘÁDU

*parazitický řetězec

PRODUCENTI

-opak 1.typu

	ANORGANICKÝ SVĚT
--	------------------

Potravní pyramida —>

Hromadění škodlivých látek

-DDT - postupně stoupá, hromadí se, není rozpustné

BIOLOGICKÝ BOJ

-v zemědělství způsob boje proti škůdcům všeho druhu, a to využitím jejich predátorů, parazitů, spásáčů či jiných přirozených nepřátel

-velmi často se biologického boje využívá v integrované ochraně proti škůdcům

-účinnými přirozenými nepřáteli mohou být patogenní bakterie, mikroorganismy, hmyz, hlísti

apod.

PRODUKCE EKOSYSTÉMU

-organické látky

-více org. látek vzniká v ekosystémech

-optimální množství vody

-minerální látky

-sluneční záření

- $\frac{1}{2}$ Pro svou vlastní potřebu

- $\frac{1}{2}$ Vázána do těl rostlin

=>tvoří základ potravy živočichů

ČISTÁ PRODUKCE EKOSYSTÉMU

=BIOMASA

-organické látky, které živočichové nespotebují zůstávají v rostlinách

například:dřevo, polní plodiny

Biomasu člověk

-využívá

-hromadí a nechá tlít

DEVASTACE

=narušení vztahů v ekosystému

-přírodní katastrofy - vítr, sopečná činnost...

SUKCESE

-ostupné osídlování zničeného ekosystému

Klimax -optimální stav v ekosystému