

**Otázka:** Ekologie

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Kerolka

## 1) Základní ekologické pojmy

**pojem ekologie** – zabývá se vztahem organismů k jejich prostředí i vztahem organismů navzájem

- ekologická valence – **minimální** a **maximální podmínky** označují hranice, za kterých může organismus ještě přežít (jediná podmínka nevhodná, organismus zahyne)

**eurýekní organismy** – širokou ekologickou valenci

**stenoekní** – druhy s nízkou ekologickou valencí

**bioindikátor**

**biosféra**= biosféra zahrnuje veškeré živé organismy a jejich životní prostředí

**ekotypy** jsou rozlišné formy téhož druhu, které se vytvořily na základě adaptace na různé podmínky **kosmopolitní druhy** =

**endemické druhy** jsou takové, které se vykytují jen ojediněle na určitém, často docela malém území (pták kiwi jižní na Novém Zélandě, avšak i rožec kuříčkolistý, či zvonek český v ČR)

**lokalita** je geograficky přesně vymezené místo, kde se biotop nachází např. les Soběšicích (jeho plochu si můžeme prohlédnout na mapě a zapsat souřadnicemi)

**areál** se týká rozšíření určitého druhu nebo jeho populace na př. areál husy velké (ale pozor! tam, kam odlétá na zimu, už její areál není – areál je jen to území, kde se druh rozmnožuje)

abiotické podmínky prostředí = neživé přírodní faktory

## **Atmosféra**

atmosféra chrání Zemi před dopadem některých druhů záření

biosféra ovlivňuje atmosféru produkcí velkého množství volného dvouatomového kyslíku (rostliny, sinice, řasy)

rozptyluje sluneční paprsky, zabraňuje úniku tepla, je zdrojem základních látek:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$

**ozónová vrstva**  $\text{O}_3$

## **Světlo**

– jediným vstupem energie do biosféry!!!

**ultrafialové světlo** (UV záření) UV záření může škodit (mutagén, poškozuje genetickou informaci), **viditelná část světla**, **infračervená část**

**odraz, pohlcení, průchod** (listem)

fotoperiodismus – **krátkodenní, dlouhodenní, neutrální**

## **Teplo**

Rostliny – rostliny snášejí velké rozmezí teplot optimum pro většinu je  $20^\circ\text{C}$  –  $25^\circ\text{C}$

živočichové

**poikilotermní** (ektotermní, „studenokrevní“), **homoiotermní** (endotermní, „teplokrevní“)

souvisí – výšková stupňovitost přibývají rovněž srážky, vítr a intenzita UV záření

- šířková zónovitost – vegetační pásy odpovídající přibližně zeměpisným šířkám

**Voda** (71 %)

**koloběh vody**

**teplota vody** – z teplé vody se kyslík snadněji uvolňuje do atmosféry

**pohyb vody** ve vodě stojaté a chudé na kyslík převládají hnilobné procesy

**Půda**

**pedosféra** = nejsvrchnější vrstva zemské kůry, poskytuje životní prostředí mnohým organismům, jde o systém, který se skládá z: minerálních látek, vody, vzduchu, živých i mrtvých organismů a jejich rozkladných produktů (= humus) na rozkladu se podílí společenstvo půdních organismů = **edafon**

**dusík** významným biogenním prvkem, rozhoduje o úrodnosti půdy

**Biotické podmínky prostředí**

Populace – soubor jedinců téhož druhu žijící v určitém čase na určitém území

**charakteristika populace** – struktura (věková a sexuální), množivost (natalita), úmrtnost (mortalita), rozptyl – (rozmístění) disperze jedinců v populaci, biotický potenciál – (vrozená růstová kapacita), hustota

- strategie přežití: extrémní natalita (např. hmyz) po vyčerpání zdrojů, prostředí prudký, pokles abundance **R/K strategové**

Pojem ekologická **nika** - souhrnné prostorové a funkční zařazení populace do ekosystému

- úloha organismu ve vztahu k jiným druhům a faktorům životního prostředí

## 2) Základní ekologické jednotky

### vztahy mezi populacemi + příklady

NEUTRÁLNÍ (**A0, B0**) (vzájemné vztahy mezi populacemi)

POZITIVNÍ - protokooperace, komenzálismus, mutualismus

- **protokooperace**
- **komenzálismus (A+, B0)** (vzájemné vztahy mezi populacemi)
- **mutualismus = symbioza (A+, B+)** trvalé nezbytné soužití (lišejníky), protokooperace (společné hnízdění), aliance (stáda býložravců)

NEGATIVNÍ

- **kompetice (A-, B-)** = mezidruhovú konkurence (vnitrodruhovú - teritoriální, mezidruhovú - rozrůznění nik)
- **amenzálismus (A-, B0)** (vzájemné vztahy mezi populacemi)
- **parazitismus (A+, B-)** (**parazitoidi + hyperparazitismus**) = hostitel, jako ekosystém, prakticky každý organismus má své parazity

endoparazité, ektoparazité, obligátní/fakultativní, meziparazité/přenašeči

- **predace (A+, B-)** (různé strategie lovec vs. kořist, mimikry - zplývání s prostředím, hromadění - viz zebry)

vrchol potravní pyramidy - zoofagové (masožravci, hmyzožravci, rybožravci),

fytofágové („predace“)

## **společenstvo = (BIO)CENÓZA**

- co to je, = **soubor populací** různých druhů žijící **na určitém biotopu**
- objasnit pojem **biotop** (ekotop, stanoviště), určité prostředí konkrétního organismu nebo společenstva, základní klasifikační jednotka typizace přírody
- **struktura společenstva**- ve společenstvu vzniká soustava nik
- **vertikální rovina** ... sleduje rozvrstvení do pater

**stratifikace společenstva** – specializace – rozrůznění nik

horizontální rovina – rozšíření ve vodorovném směru (rozdíl mezi středem a okrajem lesa)

- **změny ve struktuře** – probíhají neustále (mění se uspořádání, hustota populací, velikost populací,...)

**změny pravidelné** – v mírném pásu procházejí společenstva především sezónními změnami

**změny vývojové** – časový úsek delší než 1 rok necyklický vývoj, který směřuje k tzv. klimaxu

- **sukcese** = vlastní vývoj společenstva, postupné obsazování biologického ekotopu biologickými druhy

toto obsazování je zákonité: nejprve se na území objevují **/kolonizátoři** (většinou euryekní rychle se množící druhy) /později se objevují **specialisté** (stenoekní druhy, menší biotický potenciál)

- **klimax** = nejstabilnější a nejkomplexnější společenstvo, je to společenstvo, které dospělo k rovnováze s podnebím a dává v daných abiotických podmínkách maximum možné biomasy
- **typy společenstev** :

a) **primární (přírozená) společenstva**

velmi stabilní, velká druhová diverzita, u nás Boubínský prales/společenstva mohou mít různou druhovou rozmanitost (diverzitu)/druhově bohaté jsou např. tropické deštné lesy, společenstva korálů/stanoviště s nepříznivými podmínkami jsou naopak druhově chudá

#### b) **sekundární společenstva** (antropocenózy)

vytvořena, či ovlivněna člověkem, mají menší druhovou diverzitu a jsou méně stabilní

zabývá se jimi krajinná ekologie

**suchozemská společenstva** bývají nejčastěji vymezena druhem vegetace (lesní – dubohabrový les, bučina,.... luční – podmáčená louka, suchá louka, alpa ...)

**vodní společenstva** zase skladbou planktonu, nektonu a bentosu

plankton je tvořen prokaryotami (sinice, bakterie), rhizariemi, exkavaty, chromalveolaty, archaoplastidy (fytoplankton – zelené řasy) a drobnými živočichy (zooplankton – korýši, ...) – ti všichni se *volně vznášejí ve vodě*

nekton je soubor organismů, kteří se *aktivně pohybují* (ryby, paryby, hlavonožci)

bentos je soubor organismů, kteří *žijí na dně* (mikroorganismy, řasy, ruduchy, měkkýši, mnohoštětinatci, žaludovci,...)

**půdní společenstvo** se nazývá edafon (viz výše)

agrocenóza – umělá společenstva

### **ekosystém I**

- co to je- ekosystém je základní ekologická jednotka v ekosystému dochází k oběhu látek, převodu energie a přenosu informací ekosystém se mění v čase a projevuje složité autoregulační reakce
- koloběh látek v ekosystému = **biochemické cykly** - koloběh prvků a látek mezi živými a neživými složkami ekosystému
- **potravní řetězec** = energie poutaná prostřednictvím autotrofů je v ekosystému

/postupně uvolňována/jeden organismus je zdrojem energie pro druhý

- **potravní síť** je tvořena dvěma a více potravními řetězci např. na jedné rostlině se živí více býložravců, jeden dravec loví víc hlodavců
- **potravní pyramida**= potravní pyramida/vzniká propojením potravních řetězců včetně toku energie a koloběhu látek v ekosystému
- **hrubá primární produkce** = množství organické hmoty vyprodukované na jednotce /plochy nebo objemu za určitou dobu /část je prodýchána samotnými producenty
- **čistá primární produkce** = skutečný přírůstek organické hmoty (jde o zbytek, který zůstane z hrubé produkce po odečtení ztrát způsobených dýcháním)
- **sekundární produkce** = přírůstek živé hmoty na úrovni heterotrofních organismů (heterotrofové jsou zcela závislí na organické hmotě vyprodukované autotrofními organismy)
- **tok energie v ekosystému** = avšak tok energie je jednosměrný a nevratný, ztráty + **menší část** pro výstavbu
- **typy ekosystémů** = **parazitický** hostitel " parazit

říklad: člověk " škrkavka

## biomy

soubory blízkých ekosystémů s podobnou strukturou a funkcí, které tvoří větší celky v celosvětovém měřítku

**vymezeny především klimaticky** (teplotou a vlhkostí)

biomy tvoří jednotlivé vegetační pásy:

**typy biomů**- savany, mokřady, bažiny, mangrové, tropické pouště a polopouště, opadavé lesy mírného pásma, stepi, prerie, pampy, tajga (jehličnatý severský les), tundra, mrazové pustiny

## 3) ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ -

### ohrožování vody

- **cizorodé látky** - pesticidy vyplavené z polí, chemické odpady z továren, saponáty a další čisticí prostředky, prací prášky, ionty těžkých kovů (Pb, Hg, Cd), ropa a ropné

produkty,

- **zvýšená teplota vody** - teplé odpadní vody z elektráren a průmyslových podniků (v teplé vodě je podstatně méně kyslíku než ve vodě chladné - vliv na život vodních tvorů)
- **eutrofizace** - obohacování vody o živiny, zejména *dusík a fosfor*

přirozená eutrofizaci - výplach těchto živin z půdy a rozklad mrtvých organismů

nepřirozenou - *hnojiva* splavovaná deštěm, *prací prostředky* přicházející do řek kanalizací

- *přemnožení planktonu* (viz vodní květ) a posléze, po jeho masovém odumření, *nedostatek kyslíku ve vodě* (zejména u dna, kde ho odebírá *tlení* hmoty)

předcházet omezením znečištění vod: zabráněním splachů hnojiv, čištěním odpadních vod

- **zakalování vody** - *při erozi půdy*, fytoplankton má *méně světla pro fotosyntézu*,
- **okyselení** - především *kyselými dešti*
- **vypouštění odpadů do moře** - splaškové vody, průmyslový odpad, zanášení nečistot z řek
- **ropné znečištění** - *lodní doprava*, havárie *při těžbě a dopravě ropy* (odstraňování problematické: spálení, pyliny - naváží na sebe ropu a klesnou ke dnu...), nejšetrnější je biodegradace bakteriemi
- **radioaktivní znečištění**

## ohrožování půdy

- **eroze (odnos) půdy** - vzniká přirozeně působením vody a větru, nadměrná-*odlesňování, pastva, nevhodné zemědělské postupy*
- **znečištění** - *přehnojování, kontaminace* ropnými produkty a těžkými kovy
- **zhutňování** - *těžké zemědělské stroje* (traktory, kombajny), půda ztrácí pórovitost " snížené provzdušňování " vymírání edafonu
- **nevhodné zavlažování** - může docházet k *zasolování půdy*

## ohrožování ovzduší

- **exhaláty**

emise – nečistoty dostávající se do ovzduší (sopka, továrna)

transmise – pohyb nečistot v ovzduší (vítr emise rozfouká)

imise – škodliviny, které dopadají na zem vyloučením z atmosféry

- **sloučeniny síry**

sulfan ( $H_2S$ ) : vypouštěn při sopečné činnosti a rozkladných procesech, jedovatý

oxid siřičitý ( $SO_2$ ) vzniká při spalování fosilních paliv (především nekvalitního hnědého uhlí)

dráždí dýchací cesty, poškozuje zdraví (cc větší jak  $0,15 \text{ mg/m}^3$ )

způsobuje kyselé deště !!!, ničí tak deštné lesy, okyseluje půdu i vodu a zvyšuje korozi kovů

- **freony**

plynné halogenderiváty alkanů samy o sobě nejsou jedovaté, používaly se jako chladicí média

způsobují však ozónovou díru ,

- **hluk**

## **Ohrožování ŽP odpady**

### **3) tuhé odpady:**

důlní činnost – hlušina, promývané horniny, ...

domovní odpady (většina je spalována, nebo ukládána na sklady – potřeba třídit a

recyklovat odpady!!)

sklárky (nevyužité druhotné suroviny)

divoké sklárky – nejnebezpečnější – zdroj nečištění spodních vod, zdroj nákazy

živočichů i člověka, šíření hlodavců, ...

### **poškození biotických složek prostředí**

hubení druhů

důvody = *zdroj potravy a surovin, bezdůvodně, z neznalosti, ničí jejich životní prostředí*

důsledky = hubení druhů vede ke snižování biodiverzity

**několika tisícům druhů na Zemi hrozí vyhubení** – jejich seznamy jsou zaneseny

### **zavádění druhů z jiných oblastí**

introdukce – záměrné vysazování (např. bažant a muflon u nás, králík a kočka v Austrálii)

zavlékání – neúmyslné (suchozemskou i lodní dopravou, mandelinka bramborová z Ameriky)

## **4) Krajina**

### **krajinné segmenty**

**krajinné prvky** malá území (např. mokřady uprostřed polí, břehový porost řeky, mohutný osamělý strom v bezlesé krajině, ...)

**krajinné celky** = plocha o rozloze 10 – 1000 ha, existuje zde několik typů společenstev (např. zaříznutá údolí s lesními, skalními a mokřadními společenstvy)

**krajinné oblasti** = plocha o rozloze nad 1000 ha

stabilní společenstva, bývají chráněnými krajinnými oblastmi

**biocentra** obsahují pro krajinu typické nebo unikátní ekosystémy např. prameny údolí Dyje

**biokoridory** – liniová společenstva umožňující stěhování organismů mezi biocentry

spojité (břehové porosty řek), b) nespojité (malé křovinaté lesíky v polích)

### **stupně ochrany území**

**národní park** – rozsáhlé území, jedinečné v národním i mezinárodním měřítku, velkou část tvoří přirozené ekosystémy (NP Podyjí, NP Šumava, Krkonošský NP, NP České Švýcarsko)

**chráněná krajinná oblast** – rozsáhlé území s harmonicky utvářenou krajinou

důraz na šetrnou výrobu i využívání zdrojů (Moravský kras, Beskydy, Český ráj, Pálava)

**národní přírodní rezervace** – maloplošné území, málo ovlivněné zásahy člověka, často s vědecko-technickým významem (Boubínský prales, Lednické rybníky, Ralsko)

**přírodní rezervace** – maloplošné území s regionálním významem (Divoká Šárka, Malý Bezděz)

**národní přírodní památka** – maloplošný přírodní útvar, vyskytují ohrožené nebo chráněné druhy

**přírodní památka** – menší rozlohy s regionálním významem, naleziště nerostů, nebo vzácných druhů

### **nejdůležitější zákony na ochranu krajiny v ČR**

1. Zákon o ochraně přírody a krajiny (zákon číslo 114/1992 Sb.)
2. Zákon o odpadech, Zákony o lesním, vodním hospodářství

## **system ochrany a tvorby ŽP v ČR**

v roce 1990 přistoupila ČR k Ramsarské úmluvě

v roce 1991 k Úmluvě o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví

v roce 1992 k Washingtonské úmluvě (o mez. obchodě s ohroženými druhy)

v roce 1994 k Úmluvě o biologické rozmanitosti

**obce a okresní úřady** vykonávají státní správu v ochraně přírody ve svých územních obvodech (nejnižší úroveň)

**Správy NP a CHKO** vykonávají tuto činnost ve velkoplošných územích

**Ministerstvo ŽP** je ústředním orgánem ochrany přírody v ČR

ministerstvo má po celé republice své územní odbory, které zabezpečují dozor nad ŽP a styk s občany

**Česká inspekce ŽP** je pověřena dozorem nad dodržováním právních předpisů a rozhodnutí týkajících se ŽP

1. [Ekologie - maturitní otázka z biologie \(9\)](#)
2. [Antropoekologie, ekologie ekosystémů - maturitní otázka](#)
3. [Struktura, diverzita, únosnost a potenciál krajiny, krajinný ráz](#)