

Ekologie jako věda

Motivační úvod:

Základní ekologické pojmy je nutné vysvětlit, i když máme obavy z nezáživnosti. Je dobré, když lekci předchází vycházka nebo exkurze do přírodně zajímavého a druhově bohatého prostředí. Pokud takovou možnost nemáte, je možné pustit zajímavý kratší film – např. *Silva Gabreta – jak se rodí šumavský horský les*. Jeho celková délka je 26 min. Na film je možné odkazovat při vysvětlování pojmů: relikty po zalednění, ekologická sukcese, invazní druhy, abiotické podmínky, ekologická valence a mnohé další.

Práce s pracovním listem s odkazem na film:

Rozdíl mezi ekologií a environmentalistikou:

- Ekologie je vědní obor biologie, zkoumá vztahy mezi organismy a mezi organismy a prostředím
- Environmentalistika je obor, který využívá poznatků různých vědních oborů a zkoumá vzájemné působení člověka a ekosystémů, zabývá se i prevencí znečišťování životního prostředí a nápravou vzniklých škod

Aktivizující otázka:

Je průvodce filmem ekolog nebo environmentalista?

Faktory abiotické – teplota, složení půdy, pH vody, množství světla....

Faktory biotické – působení organismů navzájem – viz dále

Ekologická sukcese = rozmezí podmínek, které je organismus schopen snášet

Graf vyjadřující ekologickou sukcesí je nutné vysvětlit a popsat dole pod grafem:

- velikost ekologického faktoru = např. průměrná roční teplota, množství živin v půdě
- intenzita projevu organismu může být pouhé přežívání (krajní části) nebo naopak optimum umožňující rozmnožování (uprostřed)
- ekologická valence se vždy týká jen jednoho požadavku organismu na prostředí!

Příklady druhů s úzkou ekologickou valencí:

Perlorodka říční – vyžaduje extrémně čistou vodu

Kopřiva – roste na půdě bohaté kyslíkem

Příklad organismu s širokou ekologickou valencí:

Zeleneček (pokojevá rostlina) – nároky na vodu – snese extrémní sucho i přelití

Člověk – nároky na potravu – živí se různými přírodními zdroji

Aktivizující otázka:

Jaká je ekologická valence smrku s ohledem na nadmořskou výšku? Pokud se pěstuje mimo optimální oblast, jak se to projevuje? (horší kondice, častější polomy...)

Druhy podle areálů:

Endemité – malý původní areál – hvozdík kartouzek sudetský (Jeseníky), jepice krkonošská, jinan dvoulaločný (Čína)

Kosmopolitní – velký areál, někdy po celém světě – smetanka lékařská, veš dětská, moucha domácí

Reliktní - zbytek druhu po původně větším areálu – vrba laponská (v horách nad hranicí lesa - pozůstatek po zalednění)

Invazní – nepůvodní druh šířící se na úkor původních organismů – netýkavka žláznatá, vlčí bob mnoholistý (někteří ekologové uvádějí, že riziko invazních druhů pro naše prostředí není zdaleka tak velké, jak se běžně uvádí)

Ekologická nika

Bobr a ondatra, rys a kočka divoká, medvěd?

Aktivizující otázka:

Existuje u nás šelma s podobnou ekologickou nikou, jakou má rys? Proč je na Šumavě přísně chráněn a kdo se ho naopak obává a proč?

Vztahy mezi populacemi

Protokooperace – vzájemně výhodné volné uskupení

Symbióza – soužití nutné pro oba druhy

Kompetice – konkurence, soutěžení mezi druhy

Amenzalizmus – jeden druh (akát) vytváří chemické látky, které brání klíčení jiných druhů, česnek chemicky brání množení bakterií

Predace – vztah dravce a kořisti

Ekosystém rybníka

Fytocenóza – sinice, řasy, vodní rostliny

Zoocenóza – ryby, korýši, larvy vodního hmyzu, vodní ptáci

Vývoj společenstva v ekosystému – ideálně s odkazem na film

Kůrovcová kalamita = zhroucení ekosystému

Obnova lesa = ekologická sukcese

Druhová pestrost = biodiverzita

Druhově nejbohatší – tropický deštný prales, korálové útesy, lužní les

Druhově nejchudší – tundra a pouště

Samostatná skupinová práce na téma ekosystémy:

3 – 4 žáci ve skupině – je možné nechat pracovat žáky v dalších hodinách nebo práci zadat jako domácí

Příklady zadaných ekosystémů – lužní les, horní a střední tok řeky, rašelinště, horská louka, korálový útes, smíšený les mírného pásu

Každá skupina připraví velký papír formátu A1 s obrázky typických zástupců fyto- a zoocenózy a s těmito informacemi – abiotické podmínky prostředí, příklady druhů podle areálů, vztahy mezi populacemi a potravní vztahy, příklady ohrožených druhů a druhů využívaných člověkem.

Modelově je možné ukázat plakát stojatých *Živočichové a rostliny nad hladinou a pod hladinou stojatých vod* (Rezekvítek).