



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola strojnická Olomouc, tř. 17. listopadu 49

**Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu „Výuka moderně“
Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0205**

Šablona: III/2 – Přírodovědné předměty

Sada: 1 – Ekologie

Číslo materiálu v sadě: 11

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Název: Biotické faktory životního prostředí

Jméno autora: Mgr. Vladimíra Rohovská

Předmět: Přírodovědné předměty - Ekologie

Jazyk: český

Klíčová slova: jedinec, druh, populace, společenstvo

Cílová skupina: studenti 1. ročníku SOŠ

Stupeň a typ vzdělání: 1. ročník SOŠ

Očekávaný výstup: Studenti chápou biotické podmínky životního prostředí jako vztahy mezi organismy, definují jedince, druh i populaci. Vyjmenují vztahy mezi populacemi a umí uvést i konkrétní příklad takového vztahu.

Anotace

Výukový materiál je zaměřený na základní informace, které se týkají biotických faktorů životního prostředí, tj. definuje pojmy jedinec, druh, populace, společenstvo.

Metodika

Materiál je tvořen prezentací a navazujícím pracovním listem. Prezentace si klade za cíl jednoduše definovat základní pojmy, které mají vztah k tématu biotických faktorů životního prostředí: jedinec, druh, populace. U populace jsou zmíněny nejen vlastnosti populace, ale i vztahy mezi populacemi. Na závěr je zmíněno i společenstvo. Někde jsou uvedeny i příklady, ale určitě je přínosné, když vyučující doplní ještě další.

Pracovní list navazuje přímo na prezentaci a má zopakovat v ní obsažené informace formou samostatných úkolů. Mohou vypracovat sami, popř. s pomocí internetu či učitele.

BIOTICKÉ FAKTORY

- *Organismy působí na prostředí, v němž žijí, a prostředí působí zase na ně. Faktory, kterými působí prostředí na organismy lze rozdělit na abiotické (vlivy neživé přírody tj. vlivy fyzikální a chemické) a biotické (přímé nebo nepřímé působení ostatních organismů).*
- *Biotické faktory znamenají působení jedinců téhož druhu i druhů jiných.*

JEDINEC, DRUH, POPULACE

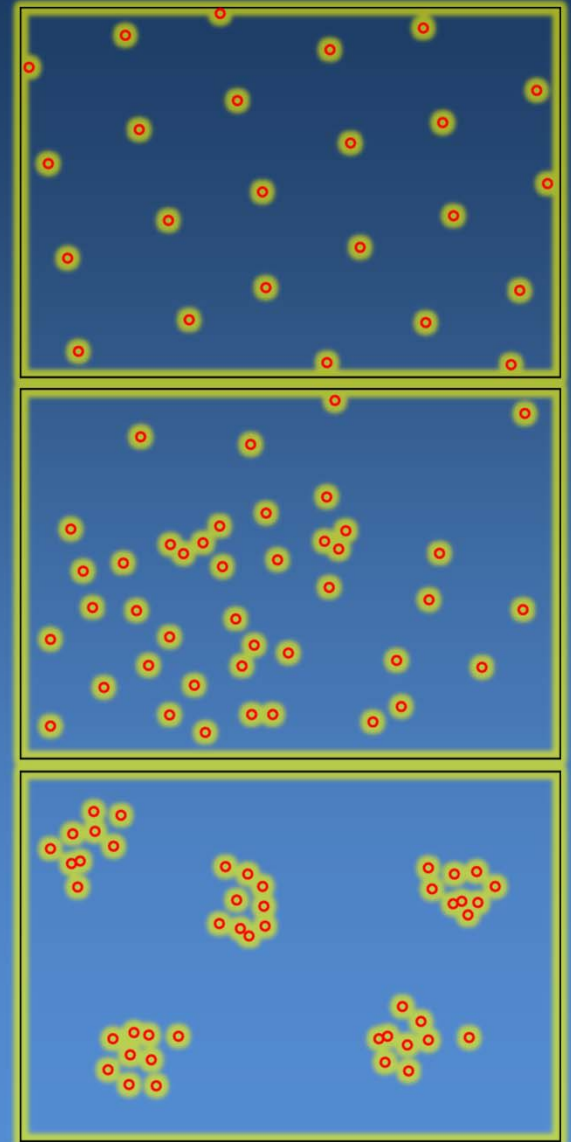
- *Jedinec je schopen samostatného života (roste, přijímá, přeměňuje a vydává látky a energii, rozmnožuje se a vyvíjí, je proměnlivý a dráždivý), může být jednobuněčný nebo mnohobuněčný.*
- *Druh jsou jedinci, kteří se mohou mezi sebou rozmnožovat a jejich potomstvo je plodné. Každý druh má společné vlastnosti, kterými se liší od druhů ostatních.*
- *Každý druh má svůj areál = všechna naleziště daného druhu na Zemi*
- *Populace je soubor jedinců téhož druhu, kteří žijí a v rámci populace se v určitém čase a prostoru rozmnožují, např. populace kopretiny na louce.*

VLASTNOSTI POPULACE

- *hustota – počet jedinců nebo hmotnost biomasy na určitou plochu. Vyšší hustotu mají spíše drobné organismy a nízkou organismy větší, např. šelmy. Je důležité udržovat hustotu populace v určitých mezích. Pokles hustoty – problém s vyhledáním partnera, velké zvýšení hustoty – nedostatek potravy, místa na hnízdění. Hustotu často silně ovlivňuje člověk: vyhubení přirozených predátorů, poškození biotopu, nadměrná ochrana.*
- *růst – je ovlivněn natalitou (množivostí = počtem narozených jedinců na počet členů populace), mortalitou (úmrtností, uplatňuje se vliv prostředí např. dravci, parazité, nedostatek potravy) a migrací (stěhování).*

VLASTNOSTI POPULACE

- *rozmístění* – většinou shlučené (potomci jsou u rodičů), méně pak rovnoměrné (u druhů se silnou konkurencí) nebo náhodné
- *struktura* – složení populace podle různých hledisek, např. podle věku, pohlaví, sociální hierarchie
- *nosná kapacita prostředí* – hranice, za níž už růst populace není možný (omezení prostorem a množstvím potravy)



Obr.: příklad rovnoměrného, náhodného a shlučeného rozmístění

VZTAHY MEZI POPULACEMI

VZTAHY MEZI POPULACEMI I UVNITŘ POPULACE JSOU PODSTATOU BIOTICKÝCH PODMÍNEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.

- *protokooperace* – dočasné, vzájemně prospěšné sdružování populací, např. zimní sdružování ptačích hejn
- *mutualismus* – soužití nezbytné pro obě populace, často se označuje jako symbióza, např. řasa a houba v lišejníku, rostliny a opylovači
- *komenzalizmus* – soužití pro jeden druh nezbytné, pro druhý není nutné, ale ani ho nepoškozuje, např. hyeny doprovázející lví smečky

VZTAHY MEZI POPULACEMI

- *konkurence* – soutěžení mezi populacemi o potravu, místo k rozmnožování, přístup k vodě apod., např. rak bahenní vytlačuje raka říčního, káně a poštolka bojují o drobné hlodavce
- *antibióza* – jedna populace produkuje látky, potlačující růst druhé, např. některé houby produkuje antibiotika potlačující růst bakterií.
- *predace* – jedna populace tvoří kořist druhé populace. Predátor je obvykle větší a početně slabší
- *parazitismus* – vztah mezi populací hostitele a parazita. Parazit je obvykle menší a početnější než hostitel. Parazité žijí buď na povrchu těla hostitele (ektoparazité), např. blechy či vši, nebo uvnitř těla (endoparazité), např. tasemnice

SPOLEČENSTVO

- *Společenstvo = biocenóza je souborem všech populací (rostlin i živočichů, tj. fytoocenóza a zoocenóza) na určitém místě = biotopu.*
- *Společenstvo je rozvrstveno vertikálně na patra: kořenové, mechové, bylinné, keřové a stromové, i horizontálně, např. břeh rybníka a jeho střed*
- *Společenstvo se mění v čase, ovlivňují ho změny teploty, vlhkosti i množství světla během roku*
- *Pro stabilitu společenstva je důležitá druhová pestrost a zachování podmínek biotopu. Náhlá změna podmínek poruší stabilitu, původní společenstvo zaniká a začíná vývoj nového společenstva.*

Použité zdroje:

- ŠLÉGR, Jiří; KISLINGER, František; LANÍKOVÁ, Jana. *Ekologie a ochrana životního prostředí: pro gymnázia*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Fortuna, 2002, 160 s. ISBN 80-7168-828-2.
- ČERVINKA, Pavel a kol. *Ekologie a životní prostředí: Učebnice pro střední odborné školy a učiliště*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2005, 120 s. ISBN 80-86034-63-1.
- BRANIŠ, Martin. *Základy ekologie a ochrany životního prostředí: Učebnice pro střední školy*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství INFORMATORIUM, spol. s r. o., 1997, 144 s. ISBN 80-86073-03-3.
- HEJCMAN, Michal. *Mezidruhové vztahy* [online]. [cit. 1.11.2012]. Dostupný na WWW: http://fle.czu.cz/~hejcman/Prednasky/Mezidruhove_vztahy2.pdf
- YERPO. *File:Population distribution.svg* [online]. 12.3.2008 [cit. 1.11.2012]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora-Zachovejte licenci 3.0 Unported na WWW: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3c/Population_distribution.svg