



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: 12**

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

Název: Ekosystém, potravní vztahy mezi organismy

Jméno autora: Mgr. Vladimíra Rohovská

Předmět: Přírodovědné předměty - Ekologie

Jazyk: český

Klíčová slova: potravní řetězec, potravní pyramida

Cílová skupina: studenti 1. ročníku SOŠ

Stupeň a typ vzdělání: 1. ročník SOŠ

Očekávaný výstup: Studenti chápou ekosystém jako propojený celek živých organismů a neživé přírody. Uvědomují si, že zde probíhá neustálý koloběh látek a energie prostřednictvím potravních řetězců a že nešetrné zásahy do tohoto systému mohou mít dalekosáhlé následky. Umí vyjmenovat a stručně charakterizovat biomy naší planety.

## **Anotace**

Výukový materiál charakterizuje ekosystém a role organismů v ekosystému. Popisuje co je to potravní řetězce a potravní pyramida.

## **Metodika**

Výukový materiál k tomuto tématu se skládá z prezentace a pracovního listu. Prezentace obsahuje vysvětlení pojmů ekosystém (přírozený, umělý, klimax), dělení organismů podle rolí v potravních závislostech a stručně uvádí charakteristiku biotů.

Pracovní list pak slouží pro opakování informací uvedených v prezentaci a studenti jej mohou vypracovat sami popř. s pomocí internetu nebo učitele.

# EKOSYSTÉM

- *Ekosystém je celek tvořený biocenózou a biotopem, to znamená, že zahrnuje jak složku neživou, tak všechny organismy.*
- *V ekosystému dochází k stálému koloběhu látek a energií mezi neživými složkami a organismy.*
- *Přírodní ekosystémy (tropický deštný les) – velké druhové bohatství, složité potravní vztahy, mají schopnost autoregulace, tj. jsou schopny reagovat na měnící se podmínky prostředí a udržovat rovnováhu, při velkém zásahu ale může dojít ke zhroucení ekosystému*
- *Umělé ekosystémy (pole, les, louka, park) – malý počet druhů, pro udržení stability je třeba neustále dodávat tzv. dodatkovou energii např. hnojení, kosení. Jsou snadno narušitelné, nemají schopnost autoregulace*

# SUKCESE A KLIMAX

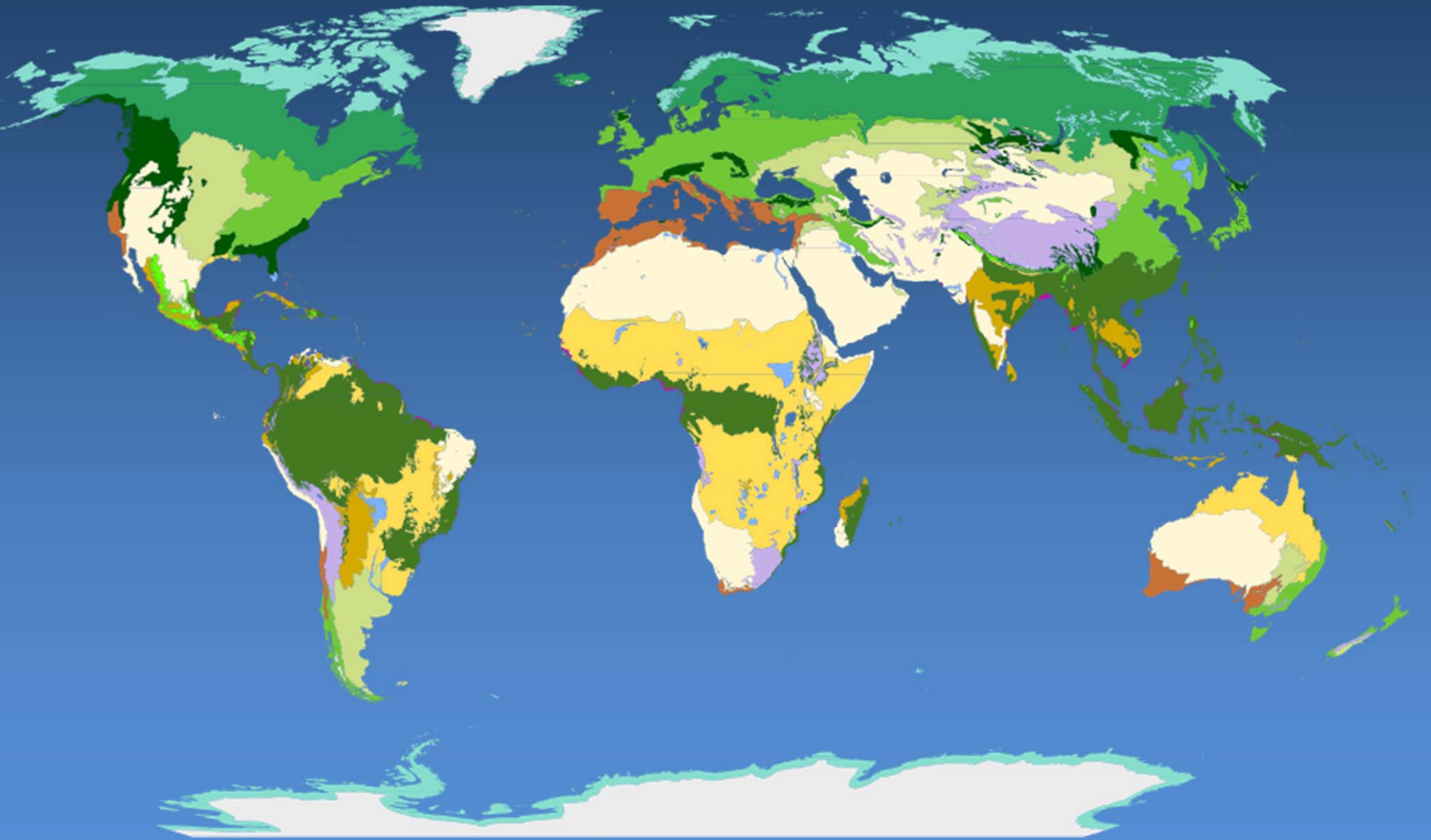
- *Sukcese ekosystému se nazývá postupný vývoj ekosystému, mění se skladba druhů a velikost populací, až dosáhne rovnovážného stavu.*
- *Klimax je stabilizovaný ekosystém, kde jsou všechny složky, živé i neživé, v rovnováze, je tu velká druhová pestrost, složité potravní řetězce a vysoká odolnost vůči vnějším zásahům.*



# BIOMY

- *Biomy jsou ekosystémy podobné struktury a funkce pokrývající rozsáhlé území*
  - a) tropické deštné lesy – velká druhová pestrost, stálá teplota, vysoké srážky, palmy, liány, opice, hmyz, papoušci*
  - b) savany – střídání sucha a dešťů, traviny s ojedinělými stromy, lvi, zebry, gazely*
  - c) pouště a polopouště – teplotní rozdíl mezi dnem a nocí až 40°C, minimum srážek, sukulenty, hadi, ještěři, hmyz*
  - d) stepi – sušší podnebí, nízké teploty v zimě, traviny, cibuloviny, syseľ, bizon, koně*
  - e) opadavý listnatý les – střídání ročních období, doubravy a bučiny s keřovým patrem, veverka, liška, srnec*
  - f) tajga – jehličnaté lesy severní polokoule, srážky nepříliš vysoké, limba, jedle, vrba, medvěd, sobol, los*
  - g) tundra – zima až 11 měsíců, srážky nízké, zakrslé dřeviny, trávy, mechy, lišejníky, sob, polární liška, lední medvěd*

# BIOMY



# ROLE ORGANISMŮ V EKOSYSTÉMU

- *producenti – autotrofní organismy, které díky fotosyntéze tvoří organické látky (zelené rostliny)*
- *konzumenti – heterotrofní organismy, které se živí organickou hmotou vytvořenou jinými organismy*
  - *konzumenti I. řádu (býložravci)*
  - *konzumenti II. řádu (masožravci, všežravci)*
  - *konzumenti III. řádu (další masožravci a všežravci)*
- *reducenti – živí se mrtvou a odpadní organickou hmotou, kterou rozkládají až na minerální látky (houby, mikroorganismy)*

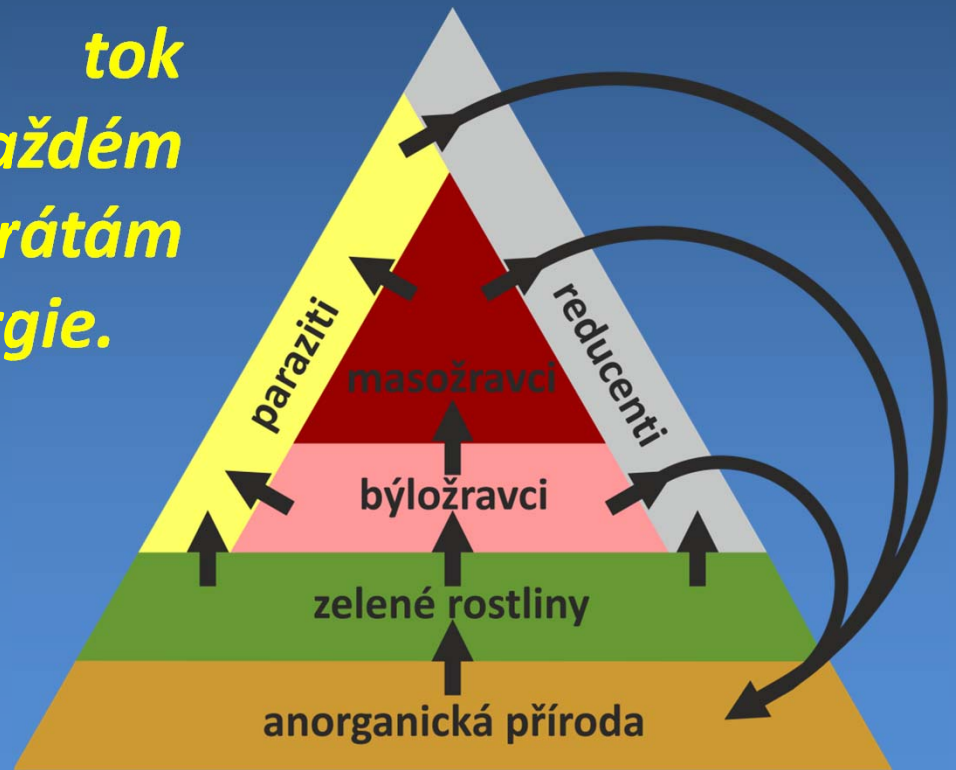


# POTRAVNÍ ŘETĚZCE

- *Potravní řetězec tvoří organismy, závislé na sobě výživou. Ve skutečnosti jsou potravní řetězce rozvětvené a tvoří potravní síť.*
- *pastevně kořistnický*  
*rostlina → housenka → hmyzožravý pták → dravý pták*  
*producent → konzument I. ř. → konzument II. ř. → konzument III. ř.*
- *dekompoziční (rozkladný) = dochází k tvorbě humusu a minerálních látek*  
*uhynulé organismy → hmyz, houby, bakterie*

# POTRAVNÍ PYRAMIDA

- Potravní pyramida je propojení všech potravních řetězců. Znázorňuje tok látek a energie. Na každém stupni dochází ke ztrátám v podobě tepelné energie.*



## 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.
- AUTOR NEUVEDEN. *Sukcese a klimax* [online]. [cit. 8.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://vitejtenazemi.cenia.cz/krajina/index.php?article=46>
- HANNU. *File:Boreal pine forest after fire 2.JPG* [online]. [cit. 8.11.2012]. Dostupný pod licencí Public Domain na WWW: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Boreal\\_pine\\_forest\\_after\\_fire\\_2.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Boreal_pine_forest_after_fire_2.jpg)
- TERPSICHORES. *File:Biomes of the world.svg* [online]. 28.10.2012 [cit. 8.11.2012]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uvedte autora-Zachovejte licenci 3.0 Unported na WWW: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Biomes\\_of\\_the\\_world.svg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Biomes_of_the_world.svg)
- ROHOVSKÁ, Vladimíra, *Potravní pyramida* (tvorba autora). Podle (ŠLÉGR a kol.) *Obr. 17: Potravní pyramida.*, str. 52