

22. Ekosystém planety Země

1. Jak ovlivňuje Slunce dění a život na Zemi?
2. Z kterých složek se skládá přírodní sféra Země?
3. K jakým poznatkům přispělo sledování povrchu Země z umělých družic (dálkový průzkum Země)?
4. Nakreslete nějaký potravní řetězec.

Nejcennější na planetě Zemi je život. Život je soustředěný v tenké vrstvě při povrchu litosféry. Od nejjednodušších jednobuněčných organismů až k nejsložitější formě života představované člověkem je veškerý život na naší planetě vzájemně propojený a tvoří složitou síť organismů a vazeb mezi nimi. Jestliže se v ní naruší jedna její složka, síť se zachvěje. Jestliže se jedno vlákno (vazba) přetrhne, hrozí její rozpad. Tato síť se nazývá **ekosystém**.

Název *ekosystém* poprvé použil v roce 1935 anglický botanik Tansley.

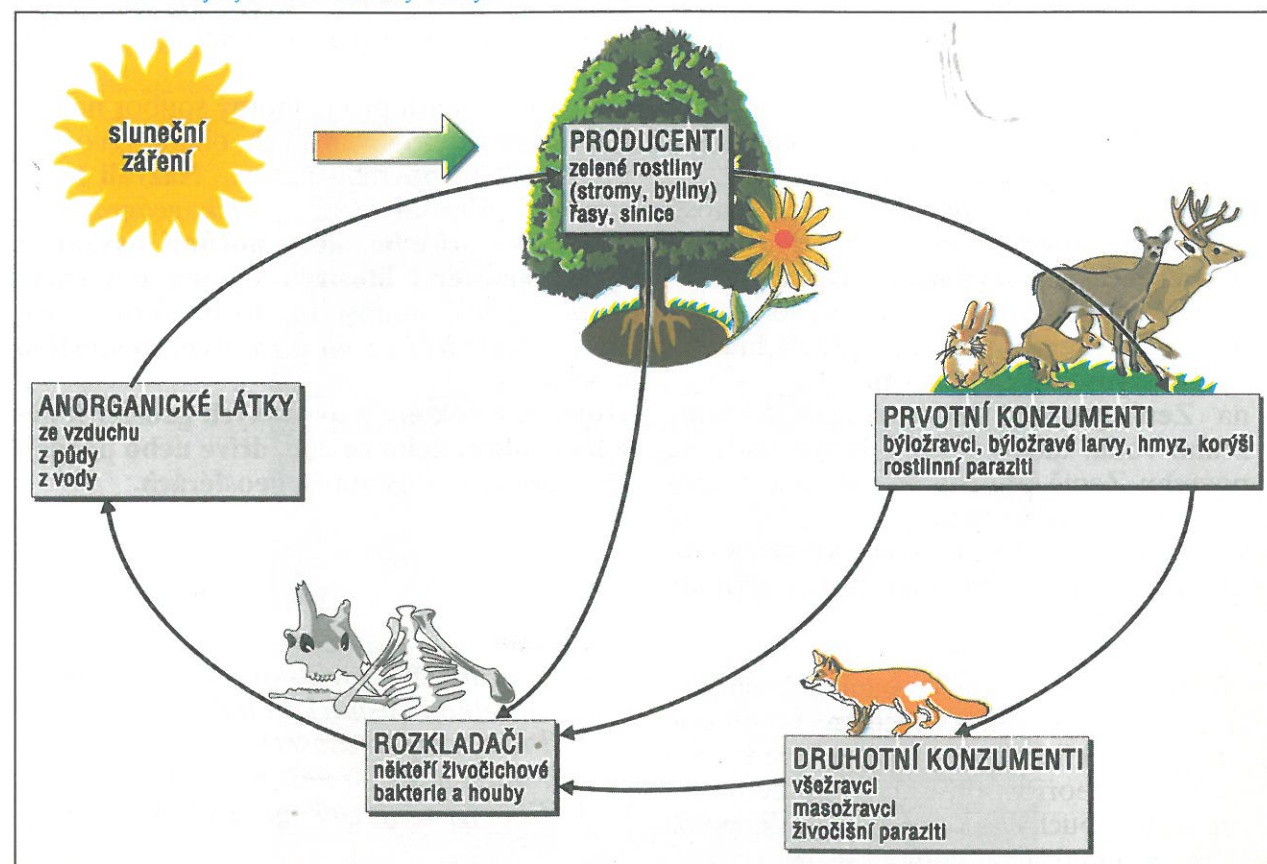
Přírodní ekosystémy jsou velmi různé – vodní, suchozemské, nížinné, velehorské. Jejich součástí je vedle živých organismů i neživá příroda. Jako příklad neživých složek ekosystému můžeme uvést sluneční záření, vzduch, vodu, plyny, horniny i půdu. Neživý prostor, v němž organismy žijí a který tvoří jejich prostředí, nazýváme **ekotop**.

Vztahem mezi organismy a jejich prostředím a vztahem organismů mezi sebou se zabývá biologická věda zvaná **ekologie**. O otázkách prostředí organismů často stručně hovoříme jako o otázkách ekologických.

Zdrojem všeho života je sluneční záření. Slunce funguje jako velký motor pohánějící všechny ekosystémy. Sluneční záření dopadající na Zemi uvádí do pohybu oběh vzduchu i vody. Voda se pod vlivem slunečního záření vypařuje z hladiny oceánů i řek a jako pára stoupá do atmosféry. V chladnějších vrstvách atmosféry se pára zase sráží a voda padá zpět

Obr. 41 Ekosystém

Jmenujte jednotlivé složky ekosystému



jako srážky na povrch oceánů i pevnin. Když sluneční záření dopadne na povrch zelených rostlin vyvolá jejich růst, tvoří se organická hmota – **biomasa**. Rostliny jsou **potravní řetězec**, jedna z nejsilnějších vazeb v ekosystému. Potravní řetězec umožňuje, aby všechny živé organismy využívaly sluneční energii. Býložravci jako jsou králíci, srnci, jeleni požívají rostliny. Protože býložravci se sami stávají potravou živočichů na vyšší úrovni potravního řetězce, dá se říci, že přenášejí energii z říše rostlin do světa zvířat. Masožraví živočichové, k nimž patří například lišky, požívají býložravce. Nejvyšší skupinou jsou všežravci, jako například medvěd brtník, jimž jako potrava slouží rostliny i živočichové. Když rostliny a živočichové uhynou, jejich těla (biomasa) rozloží mikroorganismy, jako bakterie nebo houby, a uvolní živiny. Tyto živiny se vrátí zpátky do půdy a putují k rostlinám. **Jsme zase na počátku potravního řetězce, spojujícího jednotlivé složky ekosystému v jeden celek.**

V určitém časovém období žije v určité části přírodní sféry kolektiv organismů určitého druhu, který nazýváme populací. populace roste, udržuje se, zmenšuje se a hyne.

- Jmenujte jaké populace rostlin a živočichů znáte z lesa.

Soubor všech populací, jak rostlinných, tak živočišných a bakteriálních žijících v daném prostředí (např. v lese), tvoří **společenstvo**. Různým rostlinám i živočichům a jejich společenstvům vyhovuje různé osvětlení, různá teplota vzduchu a různé horniny. Společenstva jsou velmi citlivá na své životní podmínky. Životní podmínky v jednotlivých částech přírodní sféry jsou velmi odlišné. Životní podmínky organismů závisejí především na množství slunečního záření. Množství slunečního záření se mění od rovníku k pólům a od hladiny světového oceánu k nejvyšším vrcholům hor. Proto v jednotlivých částech přírodní sféry žijí odlišné populace a vznikají různé ekosystémy. Například ekosystém tropického deštného lesa se výrazně liší od ekosystému tundry.

- Jmenujte některé složky ekosystému tropického deštného lesa.
- Jmenujte některé složky ekosystému tundry.

Ekosystémy jsou nejenom různé, ale mají i různou velikost. Malý je ekosystém paseky nebo jezírka. Větší jsou ekosystémy lesa nebo oceánského zálivu. Velké ekosystémy závislé na množství slunečního záření tvoří pásy zhruba rovnoběžné s rovníkem a nazývají se geobiomy (např. africká savana s baobaby, žirafami, hady a lvy).

Všechny vodní i suchozemské ekosystémy pak skládají planetární (globální) ekosystém zahrnující celou planetu Zemi a nazvaný biosféra. V biosféře převládají vodní ekosystémy, protože světový oceán zabírá 71% povrchu planety.

Vzájemné vztahy mezi všemi formami života a neživými složkami v biosféře jsou tak složité, že někteří vědci pohlížejí na Zemi jako na jediný živý organismus. V tomto pojetí označují Zemi názvem Gaia. Gaia byla řeckou bohyní Země.

Pamatujte, ať už je tento předpoklad pravdivý nebo nikoli, rozhodně platí, že se celá biosféra dříve nebo později změní, když změníte jen jedinou její složku.

Cvičení:

1. Zapište do sešitu, které z vyjmenovaných složek náležejí k ekosystému našeho lesa: lesní půda, stromy, kamenolom, horniny, lesní podrost, houby, humus, srnec, lesní podnebí, polomy, žirafa, jezero.
2. Doplňte a zapište do sešitu další přírodní složky následujících geobiomů:
 - tropický deštný les: opice, orchideje, gumovníky, kolibříci, ...
 - savana: baobaby, lvi, žirafy, hroši, mravenečníci, ...
 - poušť: velbloudi, palma datlová, ...
 - step: trávy, vlci, bizoni, oslí, kojoti, ...
 - listnatý les: duby, javory, daňci, srnci, ...
 - tajga: smrky, modřiny, břízy, rosomáci, norci, usurijský tygr, ...
 - tundra: polární liška, polární zajíc, mechy, ...
 - mrazová pustina: lední medvěd, lišejníky, mechy, tučnáci, ...
3. Proč jsou ekosystémy závislé na činnosti Slunce?