

Hlavní vedoucí zotavovací akce – specifikum stanových táborů bez pevného objektu

Provádění environmentální výchovy

Autor: RNDr. Luboš Musílek, TOM 3103 REJNOCI

Obsah

1	Úvod.....	2
2	Vymezení pojmů	2
3	Didaktická problematika zotavovacích akcí TOM s důrazem na environmentální výchovu	3
3.1	Kompetencím rozvíjené u členů TOM environmentální výchovou	3
o	Kompetence, které jsou vyžadovány u vedoucího TOM	4
3.2	Enviromentální výchova v oddílech TOM	4
3.3	Chráněná území a jejich využití při akcích TOM.....	5
3.4	Naučné stezky a jejich využívání při turistických akcích.....	6
3.5	Využití her jako prostředku enviromentální výchovy TOM	6
3.6	Příklady her s ekologickou tematikou – realizované TOM 3103	7
	Spravedlné rozdělení?	8
4	Základní minimum environmentálních vědomostí vedoucího TOM	12
4.1	Podmínky života.....	12
4.1.1	Abiotické podmínky života (vlivy neživé přírody - fyzikální, chemické).....	12
4.1.2	Biotické podmínky (vlivy živé přírody - vztahy mezi populacemi).....	14
4.2	Ekosystém	16
4.3	Negativní jevy v životním prostředí	19
4.3.1	Ohrožování složek biosféry	21
4.3.2	Rozsah ekologických problémů	26
4.4	Chráněná území v ČR.....	26
4.4.1	Rozdělení a přehled chráněných území v ČR:.....	26
4.5	Trvale udržitelný rozvoj lidské společnosti.....	29
4.6	Nástroje společnosti k ochraně prostředí.....	30
5	Použitá a doporučená literatura:	32

1 Úvod

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta zahrnuje aktivity a činnosti zaměřené na oblast životního prostředí s uvědoměním nezbytnosti zachování stávajících podmínek života na Zemi. Hlavním cílem environmentální výchovy je vytváření pozitivních postojů k životnímu prostředí, k úctě k životu ve všech jeho formách, znalost a péče o prostředí kolem nás. Velký důraz se klade i na pochopení vzájemné provázanosti oblasti sociální, ekonomické a kulturní. Doporučené postupy při realizaci stanoví metodický pokyn MŠMT, který reaguje na aktuálnost a naléhavost problematiky ochrany životního prostředí a přihlášení ČR k Evropské strategii vzdělávání pro udržitelný rozvoj.

2 Vymezení pojmů

Environmentální výchova a vzdělávání vychází z anglického termínu environmental education, kde environment znamená životní prostředí a education se chápe široce jako vzdělávání, výchova či osvěta všech typů cílových skupin, od nejmenších dětí po dospělé. Vzděláváním se rozumí zejména ovlivňování racionální stránky osobnosti, výchovou působení na city a vůli.

Základní rámec pro environmentální výchovu vychází ze strategického dokumentu, *Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR*, který byl přijat usnesením vlády č. 1048/2000.

Environmentální výchova dále souvisí nebo se významově překrývá s pojmy ekologická výchova a vzdělávání pro udržitelný rozvoj.

Ekologie - odvozujeme z řeckých slov oikos = dům, obydlí, logos = věda. Podle tohoto slovního překladu chápeme ekologii jako vědu, která studuje vztahy mezi organismy a jejich prostředím, ve kterém žijí.

Program trvale udržitelného rozvoje charakterizovala Světová komise pro životní prostředí jako: „*rozvoj, který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval schopnost příštích generací uspokojovat jejich vlastní potřeby.*“ V roce 1992 na konferenci v brazilském Rio de Janeiru, byl tento program přijat jako základ současné mezinárodní ekologické politiky. Udržitelný rozvoj společnosti také předpokládá postupné snižování

nerovnoměrného ekonomického vývoje mezi bohatými a chudými zeměmi, při respektování kulturní a národní různorodosti.

3 Didaktická problematika zotavovacích akcí TOM s důrazem na environmentální výchovu

Environmentální výchovu členů TOM můžeme realizovat *rozvojem klíčových kompetencí v kontextu vzájemných vztahů mezi člověkem a životním prostředím*. Jde tedy o motivaci a poskytnutí příležitostí k dosažení znalostí, dovedností, postojů a návyků k ochraně a zlepšování životního prostředí, k utváření hierarchie životních hodnot slučitelných s udržitelným rozvojem, k smysluplnému jednání a tvořivosti ve prospěch životního prostředí, k udržitelnému způsobu života a k udržitelným vzorcům chování jednotlivců, skupin i společnosti jako celku. Nezanedbatelná je provázanost s problematikou zdraví a zdravého životního stylu.

3.1 Kompetencím rozvíjené u členů TOM environmentální výchovou

- Kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, sociální a personální:
 - aktivně využívá kooperativní a komunikační dovednosti jako nástroje pro řešení problémů životního prostředí,
 - kriticky posuzuje a vyhodnocuje informace související s životním prostředím,
- Pracovní kompetence:
 - osvojí si praktické dovednosti pro chování a pobyt v přírodě i při zacházení s přírodou a uplatňovat je v každodenním životě,
 - uplatňuje principy udržitelného způsobu života v občanském jednání (odpovědně a ekonomicky nakládá s přírodními zdroji a odpady v souladu se strategií udržitelného rozvoje, minimalizuje negativní vlivy na životní prostředí),
- Občanské kompetence:
 - poznává přírodní a kulturní hodnoty ve svém okolí, chápat příčiny a následky jejich poškozování, rozumí jedinečnosti svého regionu,
 - uvažuje v souvislostech, vnímá závislost rozvoje lidské společnosti na přírodě a na stavu životního prostředí,
 - odpovědně jedná vůči přírodě a prostředí v každodenním životě ,
 - projevuje pokoru, úctu k životu ve všech jeho formách a k hodnotám, které neumí vytvořit člověk, oceňuje svébytnou hodnotu a krásu přírody a krajiny,

- vnímá a je schopen hodnotit různé postoje k postavení člověka v přírodě a k chování člověka vůči přírodě,

- **Kompetence, které jsou vyžadovány u vedoucího TOM**

- dbá o zapojení účastníků zotavovací akce do šetrného provozu, umí jim vysvětlit důsledky nešetrného chování a apelovat na ohleduplnost (to není dovednost!),
- zajistí, aby během zotavovací akce byl environmentální rozměr přiměřeně (podle charakteru zotavovací akce) zahrnut i do programu akce, jak po výchovné i vzdělávací stránce,
- do každé činnosti dokáže zařadit poznávací složku živé i neživé přírody podle schopnosti dětí,

3.2 Enviromentální výchova v oddílech TOM

Environmentální výchova u členů TOM probíhá v rámci volnočasových aktivit (*neformální vzdělávání*) i v rámci neorganizovaného volného času jednotlivců zaměřené na oblast životního prostředí.

Turistické jednodenní i vícedenní akce jsou jednou z hlavních organizačních forem provozovaných TOM. Jsou spojeny se skupinovou návštěvou významného nebo zajímavého místa **s důrazem především na kognitivní (poznávací) cíle.**

Tyto akce mají význam i při utváření postojů a návyků, sledují především výchovné cíle. Při návštěvě zajímavé oblasti je upevňován vztah k přírodě, k životnímu prostředí a zdůrazněna nutnost trvalé udržitelnosti.

Propojením teoretické a praktické složky dochází k efektivnímu způsobu vytváření pojmů, neboť posluchač přichází do přímého kontaktu s originálními objekty, v přirozeném nebo i v umělém, člověkem vytvořeném, prostředí.

Práce s přírodninami umožňuje rozmanité manipulace a propojení konkrétních i abstraktních myšlenkových operací, a tím i k tvorbě pojmů trvalejšího rázu. Při turistických akcích zaměřených přírodovědně mají členové TOM možnost pozorovat objekty (přírodniny) v jejich přirozeném prostředí nebo v uměle vytvořených podmínkách, např. naučné stezky,

přírodních útvarů v NP, CHKO, při návštěvě botanické nebo zoologické zahrady, muzea, hradů aj. historických a turisticky zajímavých objektů.

Pobyt v přírodě navíc umožňuje rozmanité manipulace a propojení konkrétních i abstraktních myšlenkových operací, a tím dochází i k tvorbě pojmů trvalejšího rázu. Důležité je rovněž poznávání a vyvozování vztahů v přírodě, pozorování životních projevů, vztahů mezi organizmy navzájem i jejich přizpůsobování se prostředí.

Specifikem návštěvy botanické nebo zoologické zahrady nebo muzea je koncentrace velkého množství objektů v omezeném prostoru. Takové prostředí je náročné na orientaci účastníků a je potřeba zohlednit při výkladu četnost prezentovaných objektů

Z hlediska zařazení problematiky životního prostředí mají velký význam komplexní pobytové akce s využitím různých typů chráněných území (národní parky, chráněné krajinné oblasti, biosférické rezervace...). Tyto akce integrují poznatky z více vědních oborů jak ve smyslu horizontálním (botanika, zoologie,...), tak ve smyslu vertikálním (biologie, chemie, geologie, historie a další).

Při akcích zaměřených na problematiku udržitelného rozvoje je potřeba poukázat na odstrašující důsledky neuvážených zásahů člověka do krajiny, které jsou v mnoha případech nevratné (viz. Kapitola ohrožování složek biosféry).

Akce se zaměřením na ekologickou problematiku nebo problematiku životního prostředí může být vedena také do nejrůznějších center ekologické výchovy.

3.3 Chráněná území a jejich využití při akcích TOM

- učení se prožitkem a posílení úlohy smyslového vnímání
- uvedení konkrétních příkladů působení člověka na přírodu včetně jeho nevhodných zásahů
- formování a posilování vztahu členů k přírodě a k životnímu prostředí
- uvědomění si potřeby trvalé udržitelnosti pro lidstvo
- zařazení regionálních aspektů
- posílení fyzické zdatnosti členů
- upevnění vztahů ve skupině, navázání užších kontaktů
- možnosti týmové práce při řešení zadaných úkolů

- dokumentování práce v terénu (sběr přírodnin, fotografická dokumentace, videozáznamy)

3.4 Naučné stezky a jejich využívání při turistických akcích

Vyznačené výchovně vzdělávací trasy vedoucí přírodně i kulturně zajímavými oblastmi. Prezentace informací prostřednictvím informačních tabulí. Možnost fenologických pozorování - rašení dřevin, počátek kvetení jarních bylin, vliv ročního období a počasí na přírodu, sledování výskytu škodlivých biotických faktorů – kůrovci, padlí dubové, rez vejmutovková atd.

Typy naučných stezek

podle podílu samostatnosti návštěvníka

samoobslužné (nejčastější forma)

s průvodcem

podle obsahové specializace

přírodní (Medník – dolní tok řeky Sázavy))

historické (Šibeniční vrch – Bečov nad Teplou)

geologické (Zlatý kůň – Koněprusy)

parkové (zámek Český Rudolec)

3.5 Využití her jako prostředku enviromentální výchovy TOM

- metoda zprostředkovaného přenosu poznatků názorem
- snižuje rozdíly mezi členy oddílu
- eliminace stresů
- umožňuje experimentovat s vlastním chováním
- otvírá prostor pro tvůrčí činnost
- podněcuje iniciativu
- výchovná metoda
- posilují emoce a prožitky

Důležitá pravidla didaktiky ekologických her

- nutno vědět, co hrou sledujeme
- motivace ke hře
- jasná, ale stručná pravidla
- reflexe (vyhodnocení průběhu hry a chování účastníků)
- zobecnění (vztah hry ke skutečnému životu)
- transfer (hledání poučení, změna postojů)

3.6 Příklady her s ekologickou tematikou – realizované TOM 3103

Ošklivá zvířata.

Zdroj: Topí Pigula, ČSEV Rýchorská Bouda

Věková skupina: starší děti

Čas: cca 1 hod

Materiálové a prostorové vybavení: Papíry, tužky, fixy

Cíl: Ujasnění si postojů k tomu, zda existují „ošklivá zvířata“. Vysvětlení podstaty evoluční přizpůsobivosti, přehodnocení vlastních předsudků a postojů.

Pravidla:

Hráči se posadí do kruhu a vyjmenovávají „ošklivá zvířata“ a důvod proč jsou ošklivá(had, pavouk, krysa, protože...).Pak následuje rozdělení se do skupin, které nakreslí zvíře se všemi zápornými vlastnostmi. Vedoucí postupně vybírá uvedená zvířata a nechává hlasovat o každém, jestli je opravdu tak ošklivé, že si nezaslouží žít tady společně s námi a proto je nutno ho vahubit. Vedoucí se snaží směřovat hru tak, aby bylo „zachráněno co nejvíce zvířat. Po této části vedoucí vysvětlí proces evolučního přizpůsobení a fakt, že pojem krása a ošklivost zvířata neznají a podoba každého z nich odpovídá nárokům, které na něj klade prostředí. Na závěr doporučuji ukázat a popovídat si o jednom konkrétním „ošklivém zvířeti“ (had, pavouk, larva potemníka, žížala) a jeho užitku pro zachování rovnováhy v přírodě).

Spravedlné rozdělení?

Autor: S využitím údaje z článku D. Meadowsové "Kdyby byl svět vesnicí kde by žilo 1000 obyvatel" Milan Čaha

Cíl: Pomocí jednoduché simulace názorně předvést nerovnoměrné rozdělení příjmů na naší planetě

Potřeby: Koláč, několik zákusků případně balíček oplatků, sušenek apod.

Výchozí informace: Ve světě 20% lidí získává 75% příjmů. Druhých 20% dostává jenom 2% veškerých příjmů.

Postup:

a) Proveďte s kolektivem následující výpočty:

1. Kolik členů má náš oddíl ?
2. Jaký počet členů odpovídá procentu bohatých lidí ve světě (20%)
3. Jaký počet členů odpovídá procentu chudých lidí ve světě? (20%)

b) rozdělte děti proporcionálně na "bohaté", "chudé" a ostatní.

c) spočítejte kolik máte zákusků či kolik sušenek je v krabici

d) rozdělte sušenky na tři proporcionální hromádky 75:23:2

e) rozdělte sušenky jednotlivým skupinám dle proporcí a vypočítejte, kolik sušenek v každé skupině připadá na jednotlivce

f) Poradte se ve svých skupinách jestli jste s takovýmto rozdělením spokojeni a pokud ne, navrhněte, co by se mělo se sušenkami udělat.

Otázky pro závěrečnou diskusi:

- Jak by se dala situace s nerovnoměrným rozdělením vyřešit v našem kolektivu?
- Souhlasí s navrženými řešeními všechny skupiny?
- Bylo by možné taková řešení najít i ve skutečném životě?
- Kdo za skutečné rozdělení bohatství může ?
- Je takový stav trvale udržitelný?
- Pomůže chudým 20% občasná pomoc nebo může situaci ještě zhoršit?

Potravní řetězec

Věková skupina, počet: cca 20 dětí 6-8 let,

Prostředí: Příroda, nejlépe alespoň malá plocha porostlá zelení, pěkný slunečný den

Potřeby: Čtvrtky, pastelky, fixy, bonbóny

Nejedná se o hru s konkrétními danými pravidly, jde spíše o formu divadla, do kterého se každý z účastníků může podle chuti a nálady zapojit. Pro přehlednost rozdělují hru do několika etap:

I. etapa: Každý hráč dostane jednu čtvrtku, na kterou nakreslí prvek potravního řetězce dle instrukcí vedoucího hry. Ten si musí předem naplánovat, „kolik čeho“ se bude kreslit. Například: 1x Slunce, 1x liška, 1x zajíc, 1x krtek, 1x plíseň, 1x houba, 2x strom, 2x tráva, 5x květina, 5x včela..Jednotlivé rostliny či zvířata lze samozřejmě obměnit, stejně jako jejich počty.

II. etapa: Hráči se usadí do „hlediště“. Kytičky dostanou do ruky každá jeden bonbón, stromy jich dostanou hrst. Na jeviště první přichází Slunce, které svítí, usmívá se,.....Pod Slunce přichází tráva, která začíná růst, zelená se,....V trávě začínají vyrůstat květiny.

III. etapa: Do vzniklé nádhery začínají poletovat včeličky, které zvolna začínají sedat na kvetoucí kytičky (stromy), ze kterých se po chvíli zase zvedají s bonbónem v ruce, o který připravili květinu (strom).

IV. etapa: V tomto shonu začíná hopkat zajíc, který okusuje travičku a občas i květinu (také jim může vzít sladkost, pokud ji ještě mají).

V. etapa: Po zajícovi se objevuje krtek, který začíná požírat včeličky, jejich nastřádané sladkosti přecházejí do jeho vlastnictví.

VI. etapa: A přichází hladová liška, která sežere krtek či zajíce nebo oba.

VII. etapa: Jenomže liška je stará, hodně stará a navíc hodně nemocná a tak za chvíli umírá.

VIII. etapa: Liška umřela, leží na zemi a postupně se začíná rozkládat. Po chvíli se na ní začíná objevovat plíseň a v zápětí začíná vyrůstat též houba.

XI. etapa: Liška se nám rozložila již vcelku důkladně, plísni se na ní daří, houbě také. Přichází tedy travička, která se začíná pěkně zelenat..... tím se řetězec uzavírá.

Celé divadlo musí samozřejmě doprovázet důkladný komentář od vedoucího hry, který také pečlivě řídí chování všech hráčů během divadla.

Rychlostní soutěž posilující znalost přírodnin - Kdo první přinese

Cíl : posílení rychlosti a orientace v terénu, ověření znalosti přírodnin

Vhodná soutěž z ekologickou tematikou pro pobytové dny v přírodě, tábory

Autor: Luboš Musílek, TOM 3103

Vedoucí po důkladném prozkoumání terénu tábořiště, napíše na papír vzorky přírodnin, které mají jednotlivci nebo skupiny v co nejkratším čase přinést. Výběr vzorků se zaměřuje na drobnosti, aby nedošlo k devastaci, např. žalud, suchá větvička modřínu, plod jahodníku, list ostružiníku, jedlou houbu, jehlice borovice lesní, smrková šiška apod.)

Simulace problatiky trvale udržitelného rozvoje

Cíl: Uvědomění si skutečnosti, že exponenciální růst a spotřeba není v uzavřeném systému, který tvoří naše planeta Země, možný. Vycházíme ze situace, že každá generace má dvojnásobnou spotřebu než předchozí.

Pomůcky: List novinového papíru, nůžky

Postup : 1.člen odstříhne asi 1 cm² novinového papíru, 2 odstříhne dvounásobek toho co předek, 3 zase odstuhne 2x tolik co předchozí, spotřeba papíru prudce narůstá a děti brzy zjistí že na mnohé se vůbec nedostalo, tedy zdroje surovin a přírody se spotřebovaly, život na Zemi končí ? Diskuze na téma trvale udržitelný rozvoj a spotřeba.

<http://isev.sweb.cz/hry/zp.htm>

Na těchto stránkách najdete co nejširší nabídku her použitelných v environmentální výchově. Jsou rozděleny do skupin, ale některé z nich se prolínají - zejména hry, které jsou o spolupráci, ale zabývají se problémem např. životního prostředí.

<http://www.ecn.cz/ENV/VYCHOVA/sbornik/sbornik.htm>

Na webové stránce nazvané "[Informační systém environmentální výchovy](#)", naleznete návody a popisy velkého množství her a dalších aktivit využitelných při environmentální výchově.

Hry jsou rozděleny do kategorií: hry o globálních problémech, hry o lidské společnosti a hodnotách, hry o spolupráci, hry o životním prostředí, hry pro malé děti a další.

Při plánování turistických aktivit se můžeme inspirovat významnými dny

22.3. Světový den vody (spojujeme s termínem otvírání našich řek, nebo oddílové splutí Doubravy)

22.4. DEN ZEMĚ (turistický pochod, hornická naučná stezka Údolím Vchlice, K. Hora))

22.5. Světový den parků, Mezinárodní den biologické rozmanitosti (akce zaměřené na ptáka roku, 2010 – Kukačka, turistika, sledování výskytu, zdroje – Česká společnost ornitologická)

5.6. Světový den životního prostředí (Sledování výskytu mloka skvnitého – přírodní rezervace Lichnice - fotodokumentace)

17.6. Světový den boje proti rozšiřování pouští a proti suchu

16.9. Mezinárodní den ochrany ozonové vrstvy (čištění břehů řeky Doubravy u loděnice)

14.10. Mezinárodní den za omezení přírodních katastrof

11.12. Mezinárodní den hor (výprava na Železné hory, běžky, pěší turistika)

Ekologická centra

Zdroj ekologických publikací a rad můžeme najít na stránkách ekocenter. Nalezneme zde nabídku ekologicky zaměřených pobytových programů a aktivit.

Sdružení Pavučina <http://www.pavucina.net/>

Ekocentrum Paleta <http://www.paleta.cz/>

4 Základní minimum environmentálních vědomostí vedoucího TOM

4.1 Podmínky života

Základní podmínky pro život se uplatňují současně, přičemž faktor, který je v minimu, je limitující.

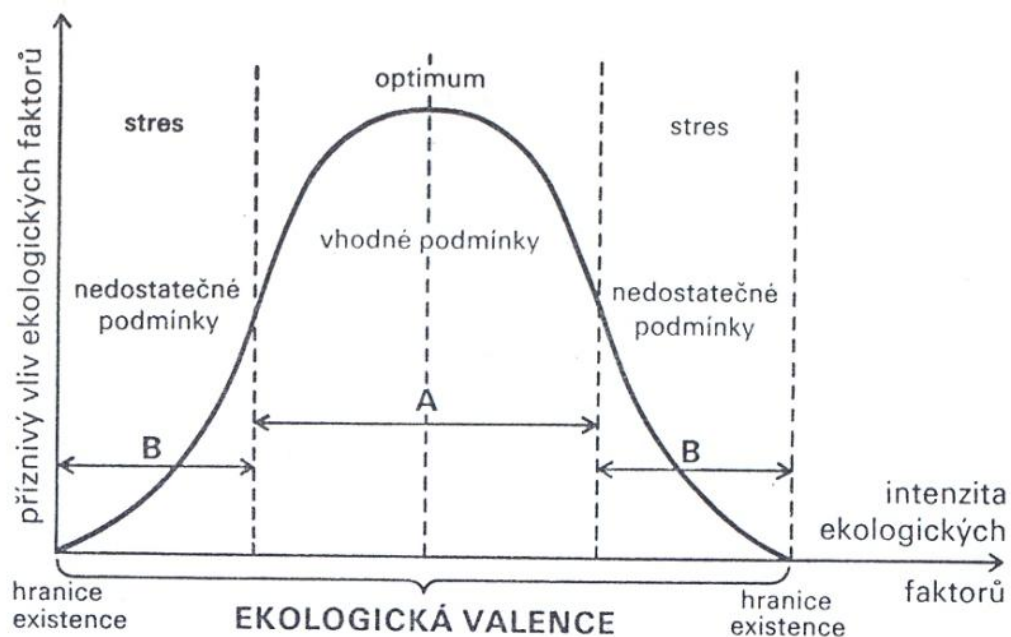
Ekologická valence (tolerance) = rozmezí podmínek (mezi minimem a maximem), v nichž je organismus schopen ještě existovat

Životní optimum = soubor podmínek, které zaručují nejlepší přežívání organismů

Druhy s úzkou ekologickou valencí mohou sloužit jako indikátory kvality prostředí (rak říční)

Druhy se širokou ekologickou valencí se mohou vyskytovat v prostředích s odlišnými podmínkami a jsou značně adaptabilní (snadno se přizpůsobují, např. smrk ztepilý).

Obrázek č.1 : Ekologická valence



4.1.1 Abiotické podmínky života (vlivy neživé přírody - fyzikální, chemické)

Sluneční záření (290 - 5 000 nm)

Rozdělení podle spektrálního složení slunečního záření :

Ultrafialové (UV) záření (290 - 380 nm), pohlcováno vrstvou ozónu v horních vrstvách atmosféry, ve větších dávkách je životu nebezpečné (rakovina kůže), v malých dávkách podporuje v lidském těle tvorbu vitamínu D.

Viditelné záření = světlo (380 - 710 nm), zdroj energie pro fotosyntézu, při které zelené rostliny přeměňují neústrojné látky (vodu a oxid uhličitý) na ústrojné látky (glukózu) a do ovzduší uvolňují kyslík. Fotosyntéza probíhá na chloroplastech prostřednictvím chlorofylu. V souvislosti se světlem se u organismů vyvinula schopnost vidění. Délka dne ovlivňuje i přilet a odlet ptáků, rozkvétání rostlin, některé organismy se orientují podle směru dopadajících paprsků (včely).

Infračervené záření (nad 750 nm) – zdroj tepla.

Teplota

Optimální teplota pro většinu organismů se pohybuje v rozmezí 15° C až 30 °C

Extrémní minima – tučňáci přežijí - 50° C, sobi – 60° C

Extrémní maxima – termofilní bakterie kolem 100° C, sinice 85° C

Sýkora koňadra snáší velké výkyvy teploty prostředí.

Někteří živočichové upadají na zimu do spánku = **hibernace** (ježek, netopýři...)

V teplejších oblastech jsou živočichové téhož druhu tmavší a mají menší tělo.

Voda

Základní podmínka života, ostatně život vznikl pravděpodobně v moři, je součástí těl všech organismů. Člověk – 67 %, medúza 98 %. Určete, jak se přizpůsobily - suchobytné rostliny (např. kaktusy) životu v polopoušti ?

Důležitým faktorem je i vlhkost ovzduší. Typickým příkladem vegetace, která vyžaduje stálé deště a vysokou vzdušnou vlhkost jsou tropické deštné lesy. Jmenujte oblasti na Zemi, kde jsou rozšířeny ?

Ovzduší

Kyslík - je nezbytný pro dýchání organismů.

Dýchání = biochemická reakce, při které ze složitých ústrojných látek (glukóza), vznikají jednoduché látky (voda, oxid uhličitý) a uvolňuje se energie potřebná ke všem životním dějům. Probíhá na mitochondriích a je opakem fotosyntézy. Ve vodě se obsah kyslíku snižuje se zvyšující se teplotou (limitující např. pro pstruhy).

Oxid uhličitý - nutný pro fotosyntézu, uvolňuje se při dýchání. Jeho množství stoupá vlivem spalovacích procesů.

Fotosyntéza = biochemická reakce (přeměna neústrojných látek na ústrojné prostřednictvím světla a chlorofylu)

4.1.2 Biotické podmínky (vlivy živé přírody - vztahy mezi populacemi)

Populace = soubor jedinců stejného druhu, kteří žijí v určitém místě v určitém čase (např. populace jelena bílého v Žehušické oboře v roce 1958).

Hustota populace – u malých organismů je velmi vysoká (roztoci v koberci), u velkých organismů malá, např. šelmy.

Každá populace zaujímá v prostředí specifickou **niku** (nároky na prostředí, vztahy k ostatním druhům).

- prostorová nika = místo vhodné k obsazení určitým organismem
- potravní nika = zdroje potravy pro určitý organismus

Např. výr a jestřáb zaujímají stejnou ekologickou niku, tj. les, loví i stejnou potravu, ale jiná je doba lovu.

Vztahy mezi populacemi

- pozitivní = kladné (vzájemně výhodné vztahy)
- negativní = záporné (populace si škodí)
- neutrální – neovlivňují se

Pozitivní vztahy mezi populacemi

Protokooperace = volná, vzájemně prospěšná spolupráce

Vztah opylovačů a kvetoucích rostlin

Komenzalismus = soužití je výhodné pro jeden druh, druhý není poškozen

Vzájemný vztah hyen a lvů

Mutualismus = oboustranně výhodné soužití, snadnější získávání potravy, lepší růst a přežívání populace

Soužití mravenců a mšic, rak poustevnický a sasanka plášťová

Symbióza = pevné soužití, populace nemohou žít samostatně, jsou na sobě závislé

Lišejníky = podvojný organismy, složené z hub a řas (houbová vlákna nasávají vodu a živiny, řasa provádí fotosyntézu)

Prvoci žijící v bachoru přežvýkavců, kde rozkládají celulózu.

Mykorrhiza = soužití houbových vláken z kořeny některých dřevin (křemenáč osikový)

Negativní vztah mezi populacemi

Jedna populace žije na úkor druhé.

Konkurence (kompetice) = jedinci stejného druhu nebo různých druhů soupeří o prostor, světlo, potravu, vodu, úkryty apod.

Konkurují si např. stromy v lese, jeleni bojují o partnera za účelem rozmnožování, pěvci obhajují své teritorium hlasitým zpěvem. Akát vylučuje svými kořeny do půdy jedovaté látky, a tak výrazně omezuje růst ostatních stromů.

Uspěje většinou jedinec lépe vybavený, silnější, schopnější a přizpůsobivější.

Predace = vztah dravce a kořisti

Praví predátoři – dravci, šelmy, napadají a zabíjejí svou kořist

Býložravci (spásači) se živí částmi rostlin a nemusí příliš ohrozit jejich životaschopnost.

Ochrana organismů před predátory – ostnité výrůstky, trny, produkce odpuzujících látek (česnek).

Mimikry = ochranné zbarvení (moucha pestřenka svým zbarvením připomíná vosu)

Parazitismus = cizopasník žije na úkor hostitele

Endoparazité – žijí uvnitř těla hostitele (tasemnice, škrkavka, trypanozoma spavičná)

Ektoparazité – na povrchu (blecha, klíště, veš)

Řada parazitů sajících krev, může přenášet nebezpečné infekce (blecha – mor, klíště – zánět mozkových blan a borreliózu).

Společenstvo (biocenóza) = soubor populací různých druhů rostlin, živočichů, mikroorganismů a hub žijících na určitém biotopu.

Biotop = soubor veškerých neživých (abiotických) a živých (biotických) činitelů, které ve vzájemném působení vytvářejí určité životní prostředí určitého jedince, populace, společenstva a vztahuje se vždy ke konkrétnímu druhu či společenstvu. Např. biotopem blatouchu bahenního jsou prameniště potoků, charakteristické podmínky splňuje biotop listnatého lesa.

4.2 Ekosystém

Ekosystém = přírodní celek zahrnující všechny organismy na určitém území (společenstvo) ve vzájemných vztazích s fyzikálními a geochemickými činiteli prostředí.

Ekosystém je základní stavební a funkční jednotkou přírody (les, jezero, louka ...)

Rozdělení organismů v ekosystému podle způsobu výživy:

producenti – autotrofní organismy (zelené rostliny), provádějí fotosyntézu – jako potravu přijímají neústrojné látky a nově vytvářejí organickou hmotu s využitím světelné energie

konzumenti – heterotrofní organismy (živočichové, houby, nezelené rostliny), jako potravu přijímají energeticky bohaté ústrojné látky, podle pořadí v potravní pyramidě se klasifikují do řádů

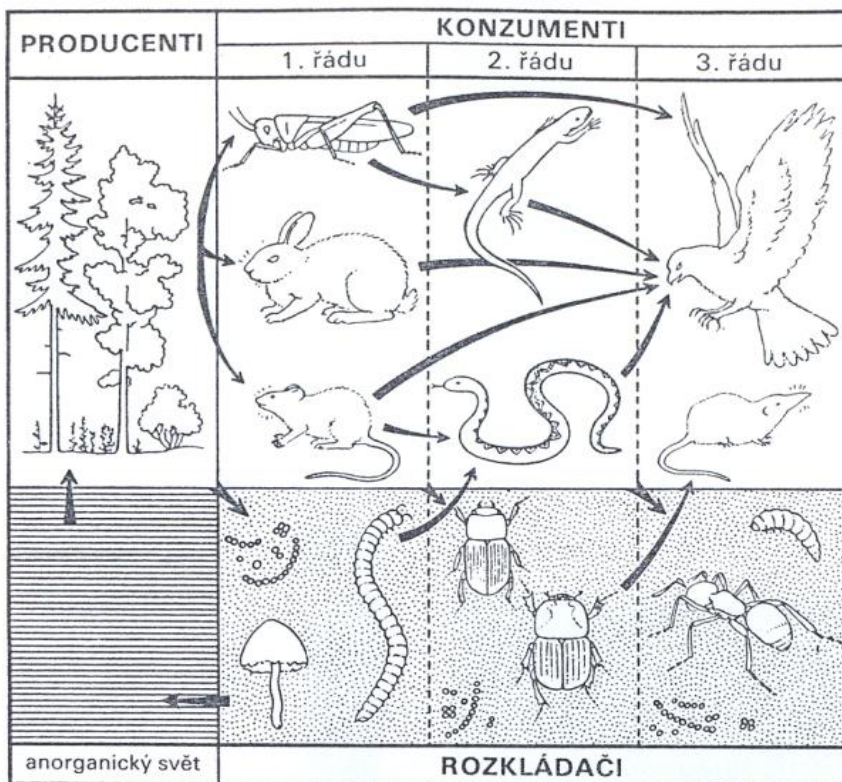
konzumenti 1.řádu = býložravci

konzumenti 2. řádu = všežravci, masožravci

konzumenti 3. řádu = další masožravci , atd.

reducenti (rozkládači) – rozkládají organické látky odumřelých těl organismů

až na neústrojné látky (mineralizace), houby, larvy hmyzu, mikroorganismy, bakterie ...



Potravní řetězce – spojení organismů na základě potravních vztahů

Pastevně kořistnický řetězec – začíná u zelených rostlin

P → K1 → K2 → K3

P = producent – zelí

K1 = konzument 1. řádu – housenka běláška zelného

K2 = konzument 2. řádu – sýkora

K3 = konzument 3. řádu - káně

Obecně – býložravé larvy hmyzu, dravý hmyz, pěvci, drobnější dravci , velcí dravci a šelmy

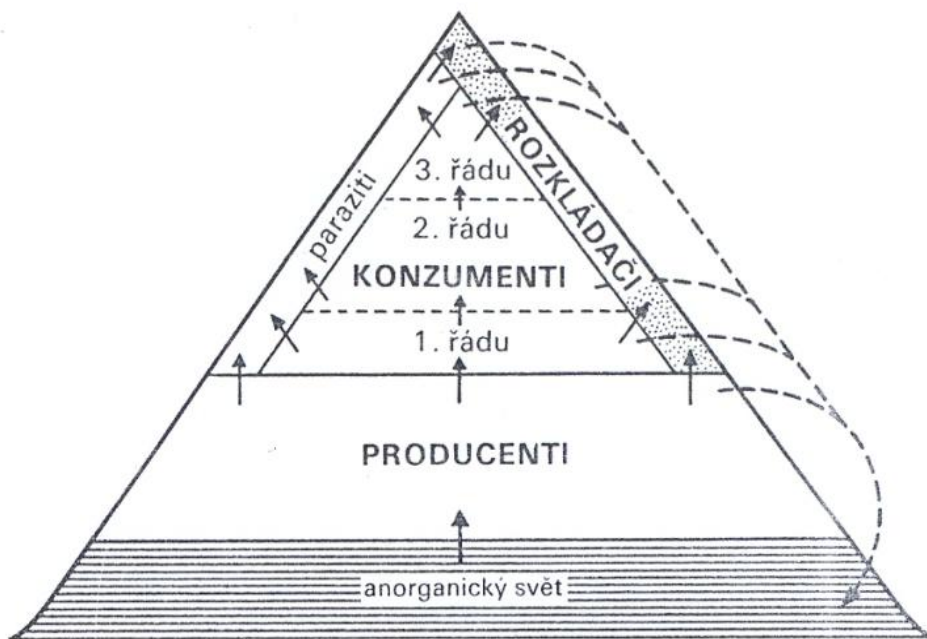
Uvažujeme vždy konkrétní potravní vztahy, uveďte další příklady ?

Rozkladné řetězce – začínají od odpadů a zbytků rostlinných a živočišných těl

Způsobují postupný rozklad organické hmoty přes tvorbu humusu až po jeho mineralizaci (saprofytní hmyz, houby, bakterie).

Potravní pyramida

Jestliže se do prostředí dostane škodlivá látka, koncentruje se u organismů na vrcholu potravní pyramidy (příčina úhynu)



Rozdělení ekosystémů:

Přirozené (přírodní) – vliv člověka je minimální, málo patrný (horské lesy a louky, mokřady). Jsou schopné autoregulace. Udržuje se zde dynamická rovnováha, stabilita a druhová rozmanitost, při částečném narušení je možná obnova. Velmi vzácné ekosystémy – nutná ochrana.

Umělé – velký vliv lidské činnosti, nejsou schopné autoregulace (pole, vinice, parky a zahrady). Člověk musí vkládat dodatečnou energii (obdělávání, hnojiva, postřiky, závlahy). Nadměrné hnojení může dočasně zvýšit výnosy, ale za cenu poškození nebo dokonce zhroucení ekosystémů. Jsou druhově chudé, tvoří je často monokultury (smrkový les, lány obilí). Jsou nestabilní a náchylné k přemnožení škůdců a působení povětrnostních vlivů (kůrovcové kalamity, větrné vývraty).

Ekosystémy naší republiky - pás opadavých listnatých lesů

Naši předkové vysazovali smrkové monokultury (rychlý zdroj dřeva), které jsou poškozovány námrazou, vichřicemi, kůrovcem a imisemi.

Pestrá mozaika ekosystémů (doubravy, bučiny, smrčiny, bory, porosty kleče, roklinové lesy, lužní lesy, skalní stepi, rašeliniště, pole, louky, pastviny, sady, vinice, chmelnice, vodní ekosystémy – potoky, řeky, rybníky, přehradní nádrže).

Typy krajiny

- přírodní - přirozená krajina bez vlivu člověka – Amazonie, Antarktida
- kulturní krajina u nás např. Českomoravská vrchovina, podhůří Šumavy
- narušená (degradovaná) krajina – intenzivní zemědělství, hustá síť komunikací, v blízkosti lidských sídel
- zpusťšená (devastovaná) krajina – těžba surovin, průmysl, regulovaná koryta řek, rumišťe, kontaminace škodlivinami, Podkrušnohoří

4.3 Negativní jevy v životním prostředí

Environmentalistika = nový vědní obor, který se zabývá problematikou životního prostředí v celé jeho šíři. Z praktického hlediska označujeme životní prostředí člověka jako pracovní, obytné nebo rekreační. Naše nároky jsou odlišné, např. co při práci tolerujeme, nám v bytě nebo na rekreaci silně znepríjemňuje život. Z hlediska podílu urbanizace můžeme mluvit o venkovském nebo městském prostředí.

Příčiny změn v životním prostředí:

- překotný rozvoj výroby a spotřeby
- převažují snahy podmaňovat si přírodu nad její ochranou
- exponenciální růst lidské populace
- nerovnoměrnost vývoje (narůstají rozdíly mezi bohatým severem a chudým jihem)
- chování lidí a konzumní způsob jejich života
- boj o zdroje surovin – problém války a míru
- obrovský a rychlý rozvoj energetiky, průmyslu a dopravy
- mechanizace a rostoucí chemizace v zemědělství, lesním a vodním hospodářství
- hromadění odpadů
- plýtvání materiály a energií
- přechod k městskému způsobu života
- rozvoj cestování a rekreace

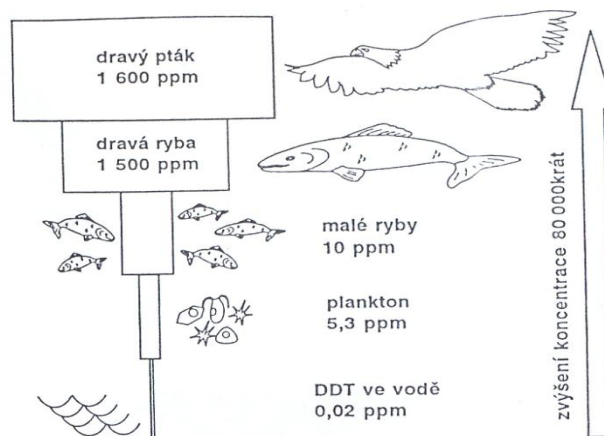
Chemizace = stále rostoucí využívání výrobků chemického průmyslu a chemických postupů ve všech oblastech národního hospodářství, ve vědě a v každodenním životě občanů.

Chemizaci však nemůžeme jednostranně chápat jako negativní jev, protože obrovské množství výrobků chemického průmyslu stojí na straně člověka. Negativně na přírodu působí neodpovědnost a neznalost jeho zacházení s chemickými látkami a výrobky. Pomoc při odstraňování ekologických zátěží zase řeší především chemici.

Nadměrné a nesprávné používání chemických látek může výrazně zatěžovat životní prostředí. Některé látky nebo jejich rozpadové produkty (rezidua) se mohou dostat do potravních řetězců, do vody, půdy a ohrožovat život organismů. Často se hromadí jako nerozložitelné odpady, neboť v přírodě zatím neexistují jejich rozkradači. Současná chemie proto usiluje o výrobu snadno rozložitelných látek a rozvoji bezodpadových technologií.

Příklady špatně odbouratelných látek :

DDT– pesticid - insekticid , prostředek proti hmyzu, hojně používaný i proti komárům v 60. letech, hubí i ostatní organismy, ovlivňuje metabolismus fosforu, kumulace v organismech byla příčinou úhynu především dravých ptáků.



Tenzidy – aktivní část detergentů, snižují povrchové napětí vody, jedovaté pro vodní organismy, odmašťují peří vodních ptáků

PCB (polychlorované bifenyly) – přísady do nátěrových hmot, hydraulických kapalin, mazadel, hromadí se v tukové tkáni, kravském mléce, u člověka vyvolávají poruchy imunity a jsou rakovinotvorné. S výrobou těchto látek se začalo v roce 1929 v USA, v roce 1968 byly

příčinou hromadných úmrtí v Japonsku a od této události se začaly v prostředí sledovat. Postupně byla jejich výroba omezena, ale jejich zbytky (rezidua) přetrvávají v tukové tkáni i desítky let. U nás se tyto látky monitorují, protože patří do skupiny přípravků podezřelých z karcinogenity.

Těžké kovy – z průmyslových odpadů, koncentrují se v těle především mořských ryb

4.3.1 Ohrožování složek biosféry

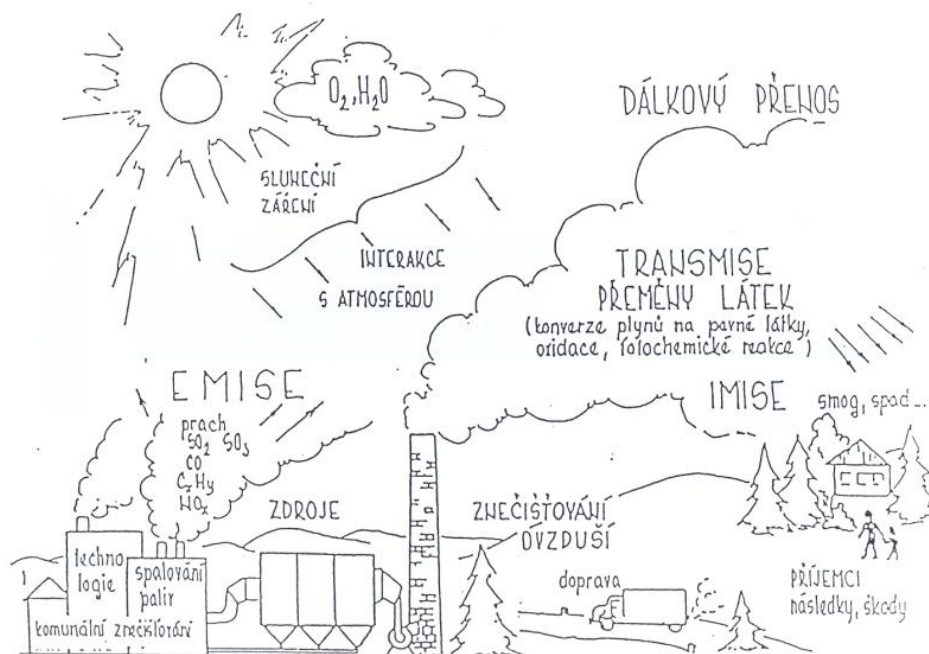
Emise = různé látky, které se vypouštějí do ovzduší

- pevné (prach, popílek, saze)
- kapalné (aerosoly)
- plynné (oxid siřičitý, uhelnatý, uhličitý, sloučeniny fluoru, chlóru, dusíku...)

Imise = zreagované emise (látky spolu navzájem reagují, reagují i s vodní parou za působnosti elektrických výbojů a slunečního záření)

Imise působí na prostředí nejčastěji ve formě srážek = **kyselé deště** (oxid siřičitý reaguje s kyslíkem a vodou za vzniku zředěné kyseliny sírové – pH srážek = 3)

Působení škodlivin v ovzduší



Následky :

- odumírání lesů, (jehličnaté lesy jsou více ohroženy, listnaté se každoročně škodlivin zbavují)
- snižování odolnosti rostlin vůči chorobám a škůdcům
- zvyšování kyselosti půd – snižování výnosů, dochází k vyluhování hliníku
- vymírání života ve vodních nádržích – dálkový přenos (jezera ve Skandinávii poškozují střeoevropské imise)
- poškozování lidského zdraví – dýchací problémy, snižování imunity
- urychlení koroze různých materiálů a konstrukcí
- poškozování fasád především historických budov – chátrají podstatně rychleji, než za uplynulá staletí

Smog (z ang. smoke a fog – kouř a mlha) = směs pevných, kapalných a plynných částic rozptýlených ve vzduchu

Typy smogu podle složení :

1. **Zimní (londýnský, redukční) smog** – označení podle situací v Londýně v 18. a 19. století, vzniká za mlhy, při spalování pevných paliv s vysokým obsahem síry, obsahuje hlavně oxid siřičitý, saze, popílek
2. **Letní (losangelský, oxidační) smog** – vzniká při slunečním svitu, kdy na výfukové plyny z automobilů působí UV záření, obsahuje především oxidy dusíku, oxid uhelnatý peroxidy, ozón a uhlovodíky

Inverze = obrácené rozvrstvení teplých a studených vrstev vzduchu – zhoršené rozptylové podmínky škodlivin v ovzduší, pravidelné na podzim a v zimě v údolních oblastech, u nás především v Podkrušnohoří

Skleníkový jev - přirozený jev, kdy tzv. skleníkové plyny zadržují tepelné záření v atmosféře. V posledních letech se výrazně zvýšilo množství spalovacích procesů, zvyšuje se koncentrace oxidu uhličitého, hlavního skleníkového plynu v ovzduší. Dochází k oteplování povrchu Země, dochází k tání ledovců, což se může projevit i změnami klimatu.

Ozonová vrstva - v horních vrstvách atmosféry pohlcuje ozón UV záření a snižuje jejich škodlivý dopad na živé organismy.

Velkým nebezpečím je narušování ozonové vrstvy a snižování jeho koncentrace (ozonové díry).

Rozklad ozónu způsobují především **freony** (fluoro-chlorované uhlovodíky), do ovzduší se dostávaly ze sprejů, používají se v chladničkách, při výrobě plastů apod.

Freony jsou přitom látky velice stabilní, nehořlavé, nejedovaté, a právě proto mohou řadu let stoupat atmosférou. Nebezpečí těchto látek právě spočívá v jejich stálosti. S jejich výrobou se začalo v první polovině 20. století v USA a používaly se jako hnací plyny ve sprejích, v chladicí technice i při výrobě pěnových plastů. Jejich účinek na atmosféru se projevil až po dlouhé době jejich používání (freony, které dnes narušují ozonoféru mohly být vypuštěny před desítkami let). Lidstvo si tedy musí uvědomit, že zdánlivě neškodné látky, které v současnosti využívá, mohou ve vzdálené budoucnosti poškozovat životní prostředí. V roce 1989 vstoupil platnost **Montreálský protokol**, který obsahuje pravidla pro řešení globálního problému, jímž je porušení ozonové vrstvy zvýšenou koncentrací halogenderivatů ve stratosféře. ČSFR se k protokolu přihlásila v roce 1990, ČR pak v roce 1993. Z výroby a používání se, v duchu Protokolu a jeho pozdějších dodatků, vylučují tzv. tvrdé freony (chlorfluoruhlovodíky, halony, tetrachlormethan a methylchloroform). Neúplně halogenované „měkké freony“ se zatím, ještě jako méně škodlivé, používají.

Výfukové plyny - koncentrace v ovzduší s nárůstem dopravy výrazně stoupá. Oxidy dusíku a oxid uhelnatý jsou jedovaté pro člověka, váží se na hemoglobin (červené krevní barvivo) lépe než kyslík a mohou tak způsobit otravu.

Problém olova pouze zdánlivě vyřešila jeho náhrada jinými aditivami (budoucnost ?).

Ve výfukových plynech automobilů je obsažen prokazatelný karcinogen – benzo(a)pyren, který je obsažen i v cigaretovém kouři. Předpokládá se, že se v organismu přemění na epoxidy, které snadno reagují s DNA, a tím negativně ovlivňují její biologickou funkci nositelky genetických informací.

Pevné emise - vznikají jako popílek při spalovací procesech, prach z cementáren, vápenek, při těžbě a úpravě rud, uhlí, šterku apod.

Příčiny znečištění povrchových vod:

- patogenní organismy, zdrojem jsou většinou fekálie (bakterie, sinice, prvoci) nesmí být obsaženy v pitné vodě, nevhodné ani k závlahám, možný přenos nákazy
- nejedovaté organické látky (komunální i průmyslové odpady – tuky, bílkoviny, sacharidy), postupně se rozkládají přičemž odebírají kyslík, zapáchají

- zvýšený obsah živin (umělá hnojiva, dusičnany, fosforečnany), příčina eutrofizace = zarůstání vodní hladiny řasami, ubývání kyslíku ve vodě, hynou živočichové a voda se postupně stává mrtvou
- těžké kovy, z průmyslových odpadů (rtuť, olovo, kadmium, měď, chrom, nikl), usazují se v řekách a jezerech, mohou se kumulovat v těle ryb
- jedovaté organické látky (organická rozpouštědla, PCB, pesticidy, ropné látky, detergenty, fenoly, atd.), znehodnocují vodu svým zápachem či zabarvením, některé jsou podezřelé z kancerogenity
- kyselá deště, způsobují acidifikaci vod pramenů a jezer, vzniká nevhodné prostředí pro plankton a ryby, vlivem zvýšené kyselosti dochází k vyluhování jedovatých látek z geologického podloží (hliník)
- zvyšování teploty povrchových vod, vypouštění odpadní teplé vody z různých odvětví průmyslu a energetiky, snižuje se nasycenost vody kyslíkem, množí se choroboplodné mikroorganismy (opakem je vypouštění velmi chladné vody z přehradních nádrží spodem)
- mechanické nečistoty, půda odplavená erozí, průmyslové kaly, způsobují zanášení vodních toků a nádrží
- uniky ropných produktů, ekologické havárie ropných tankerů, ropa vytvoří na povrchu vody souvislý film, který brání výměně plynů (úhyn ryb), znemožňuje pohyb ptáků (slepuje peří), jeden litr ropy znehodnotí až milion litrů vody

Podzemní vody

Kvalita podzemních vod v ČR se výrazně zhoršuje. Příčinou je především vysoký obsah dusičnanů a dusitanů, které jsou velmi dobře rozpustné a snadno se vsakují.

Tato voda je nevhodná především pro kojence a může vyvolat tzv. **cyanózu** (zmodrání).

Snadnější vazba těchto látek na hemoglobin, nedostatečné zásobení těla kyslíkem.

U dusitanů byla prokázána souvislost s rakovinou trávicí soustavy.

Naproti tomu pitná voda z veřejných vodovodů má v ČR standardní kvalitu, plně srovnatelnou s ostatními vyspělými zeměmi.

Nevhodné zásahy v krajině

Odvodňování (meliorace, regulace toků)

Prováděny v období socialistického zemědělství, se snahou vylepšit vodní režim

v krajině. Ekonomicky velmi náročné, promrhaly se miliardy korun a vodní poměry v krajině se přitom výrazně zhoršily (vysoušení mokřadů, odvodňování obrovských ploch půdy, narovnání toků řek a potoků, zasypávání slepých ramen řek).

Následky

- zničení vodních i břehových společenstev organismů
- snížení vsakování vody, úbytek podzemních vod
- urychlení odtoku povrchové vody (povodně na dolním toku řek)
- omezení samočisticí schopnosti vody
- ztráta schopnosti zadržovat vodu v krajině (lokální záplavy)

Degradace půdy = ztráta biologických, chemických a fyzikálních vlastností

- půdní eroze, rozrušování a odnos především ornice
- dezertifikace – přeměna v poušť (nadměrná pastva, pěstování nevhodných plodin)
- podmáčení (nevhodné závlahy)
- zasolení (závlahy a odpar, nadměrné hnojení minerálními hnojivy)
- okyselování (kyselá deště)
- kontaminace půdy-chemická degradace (těžké kovy, ropné produkty apod.)
- zhutňování půdy (těžká mechanizace, hnojiva)
- redukce druhové bohatosti (monokultury zemědělských plodin)
- zabor půdy (výstavba lidských sídel, komunikací, těžba surovin)

Důsledky

Dochází k úbytku přirozených ekosystémů, nejvíce jsou snad v současnosti ohroženy tropické deštné lesy (do roku 1950 tvořily až 30% povrchu pevniny, dnes asi 6%). Špatné zacházení s půdou snižuje její úrodnost a tím i produkci potravin (hlad a sociální problémy v rozvojových zemích)

Živé organismy - každý druh má na Zemi své místo a právo na život. Škodlivé důsledky má např. nadměrný rybolov nebo bezohledný lov (velryby). Rozdělení organismů na užitečné a škodlivé je samolibé. Člověk neví zda některé z organismů nebude v budoucnu využívat třeba

v boji proti zákeřným chorobám apod. (příkladem jsou plísně jako zdroj antibiotik). Úkolem lidstva je zachování podmínek, které jsou nezbytné pro život ostatních organismů a ochrana ohrožených druhů.

4.3.2 Rozsah ekologických problémů

Místní (lokální) – problémy určitých lokalit (měst, průmyslových podniků), černé skládky, topení pevnými palivy ...

Oblastní (regionální) – problémy větších územních celků.

Oblasti ČR se silně narušeným životním prostředím :

- Podkrušnohorská oblast (tepelné elektrárny, chemický průmysl)
- Středočeská oblast – Praha, Neratovice, Kralupy, Mělník
- Plzeňská oblast (strojírenský průmysl)
- Východočeská oblast – Pardubice, Chvaletice, Hradec Králové
- Ostravsko – Karvinsko (těžký průmysl, hutnictví)
- Brněnská oblast

Celosvětové (globální) – postihují biosféru jako celek

- klimatické změny jako následek znečištění ovzduší
- znečišťování vod, moří a oceánů
- šíření pouští, snižování úrodnosti půd
- zvyšování radioaktivity
- vymírání různých druhů organismů
- negativní vlivy spojené s nadměrným růstem lidské populace

4.4 Chráněná území v ČR

Mají význam pro zachování bohatství přírody, cenných ekosystémů i kulturních památek. Umožňují studium přírodních zákonitostí a rozvíjejí pozitivní vztah člověka k přírodě.

4.4.1 Rozdělení a přehled chráněných území v ČR:

Velkoplošná

Národní parky (NP) – jsou značně rozlehlá a přírodně velice hodnotná území s přírodou velmi málo pozměněnou člověkem, mají velký krajinný, klimatický a vodohospodářský význam, zásahy člověka jsou značně eliminovány. Ochrana je většinou odstupňována do 3 zón (v 1. zóně je nejpřísnější, pohyb je povolen pouze po značených stezkách, zákaz stavebních prací a intenzivního hospodaření apod.)

Krkonošský národní park (1963)

Národní park Šumava (1991)

Národní park Podyjí (1991)

Národní park České Švýcarsko (1999)

Chráněné krajinné oblasti (CHKO) – jsou zachovalé krajinné celky, krajinně působivé a atraktivní, v harmonickém souladu jsou i výsledky staleté lidské činnosti. Rozhodujícím hlediskem pro jejich vyhlášení je hodnota krajinně-estetická. V CHKO se žije a hospodaří, ale v rozumné formě s cílem uchovat územní hodnoty.

Příklady CHKO – Český ráj, Kokořínsko, Český kras, Blaník, Křivoklátsko, Šumava, Jizerské hory, Lužické hory, Labské pískovce, Železné hory, Žďárské vrchy, Třeboňsko, Moravský kras, Jeseníky, Beskydy, Bílé Karpaty.....



Maloplošná

Národní přírodní rezervace – menší území se zvláště cennými ekosystémy, na jejich území je vyloučena jakákoliv lidská činnost, jsou určeny k vědeckému využívání.

Příklady : Boubínský prales, Lednické rybníky, Černé a Čertovo jezero....

Přírodní rezervace – mají význam lokální, řídí se podobným režimem jako předchozí.

Příklad : Prachovské skály

Národní přírodní památka – přírodní útvary menší rozlohy, spoluutvářené i člověkem, geologické útvary, naleziště nerostů, vzácných druhů rostlin a živočichů.

Příklad : Babiččino údolí

Přírodní památky – přírodní útvar oblastního významu

Příklad : Zbyslavská mozaika

Biosférické rezervace UNESCO = celosvětová síť velkoplošných chráněných území, slouží především k monitorování vlivů člověka na biosféru

Příklady : Křivoklátsko, Třeboňsko, Pálava, Šumava, Krkonoše, Bílé Karpaty

Ochrana druhů – ohrožené druhy jsou uváděny v tzv. **Červených knihách**

Příklady silně ohrožených druhů v ČR:

Rostliny – leknín bílý, koniklec luční, rosnatka okrouhlolistá, lilie cibulkonosná...

Živočichové – mlok skvrnitý, slepýš křehký, skokan zelený, křepelka polní, vydra říční, netopýr velký, škeble rybníčná, martináč hrušňový, tesařík obrovský.....

V ČR má územní ochrana dlouholetou tradici. První dvě rezervace – jako druhé nejstarší v Evropě - byly zřízeny již v roce 1838 (Žofínský prales a Hojná Voda v Novohradských horách). Nejstarším chráněným velkoplošným územím ve světě je Yellowstonský národní park v USA, založený v roce 1872.

4.5 Trvale udržitelný rozvoj lidské společnosti

Vědci, politikové i veřejnost v rozvinutých státech světa si uvědomují, že vysoká životní úroveň jejich obyvatelstva nemůže být založena na stále se zvyšující spotřebě přírodních zdrojů a energie za cenu poškozování životního prostředí. Na poškozování přírody reaguje lidská populace nutností ochrany krajiny a životního prostředí před negativními vlivy vlastní činnosti. Kvalitu životního prostředí je nutno udržovat tak, aby vyhovovala nejen naší generaci, ale i budoucímu životu na Zemi. Pod vlivem takto chápané ochrany životního prostředí vypracovaly nejvýznamnější světové organizace na ochranu přírody program nazvaný „Pečujeme o Zemi.Strategie přežití.“ Navrhuje nové zásady hospodářského rozvoje lidstva : „*Trvale udržitelný rozvoj.*“

Program trvale udržitelného rozvoje charakterizovala Světová komise pro životní prostředí jako „**rozvoj, který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval schopnost příštích generací uspokojovat jejich vlastní potřeby.**“ V roce 1992 na konferenci v brazilském Rio de Janeiru, byl tento program přijat jako základ současné mezinárodní ekologické politiky.

Udržitelný rozvoj společnosti také předpokládá postupné snižování nerovnoměrného ekonomického vývoje mezi bohatými a chudými zeměmi, při respektování kulturní a národní různorodosti.

Cesty vedoucí k trvale udržitelnému rozvoji :

- omezení čerpání nových surovin – recyklace
- zvyšování účinnosti energetických a průmyslových technologií
- předání nových technologií rozvojovým zemím
- využívání nových perspektivních materiálů, méně škodlivých, snadno rozložitelných
- vyšší využívání hromadné dopravy na úkor osobní
- plánované rodičovství v rozvojových zemích
- zvýšení toku informací na úkor toku látek a energie
- omezení konzumního způsobu života, předmětů na jedno použití, minimalizace plýtvání potravinami,
- ekologická výchova, osvěta, vzdělanost lidstva

Začít musí každý u sebe. Co tedy může každý udělat pro životní prostředí (ekologické desatero) :

1. Vážít si života, ctít zákony, chránit přírodu
2. Učít se chápat přírodu, uvědomit si své místo v biosféře, vnímat její hodnotu a krásu
3. Nekupovat a nepoužívat výrobky škodlivé životnímu prostředí
4. Šetřit suroviny, třídit odpady
5. Chránit své zdraví a zdraví ostatních
6. Šetřit s vodou a energií
7. Udržovat pořádek a čistotu, aktivně pečovat o prostředí, v němž žijeme
8. Být ohleduplní a citliví k ostatním lidem a také ke zvířatům a rostlinám v okolí
9. Vyžadovat dodržování a respektování zákonů a zásad pro ochranu a rozvoj přírody
10. O správnosti všech zásad ochrany přírody a rozvoje životního prostředí přesvědčovat co nejvíce lidí ve svém okolí

4.6 Nástroje společnosti k ochraně prostředí

Právní normy

Zákon o životním prostředí (č. 17/1992 Sb.) – určuje zásady ochrany životního prostředí, povinnosti právnických osob i jednotlivých občanů ve vztahu k životnímu prostředí

Zákon o ochraně přírody a krajiny (č. 114/1992 Sb.) – vymezuje ochranu chráněných území, chráněné druhy organismů ...

Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí (č. 218/1992 Sb.) – prevence negativních vlivů na prostředí, posuzuje vliv nových technologií, staveb na životní prostředí

Speciální zákony zahrnují i ochranu jednotlivých částí přírody – Zákon o ovzduší, Zákon o odpadech, Zákon vodách, Freonový zákon a určují správu a dozor v oblasti životního prostředí

V návaznosti na tyto zákony je vydávána řada vyhlášek, které stanovují např. emisní limity, stanovují poplatky a pokuty.

Zákony přijímá Parlament ČR. Občané je mohou ovlivňovat prostřednictvím volených poslanců.

Ekonomické nástroje

- nižší daně a cla za zboží a služby příznivé pro životní prostředí
- půjčky s nízkými úroky pro ekologické technologie
- dotace hromadné dopravě
- finanční podpora recyklačních programů
- granty pro vědecká pracoviště
- podpora ozdravných pobytů - školy v přírodě, akce neziskových organizací
- postihy za zhoršování prostředí – pokuty
- platby – poplatky např. za odběr vody, zábor půdy

Státní správa a samospráva

Ministerstvo životního prostředí od roku 1990 – koordinující role, připravuje státní politiku životního prostředí a mezinárodní spolupráci

K dalším institucím patří : Česká inspekce životního prostředí, Státní fond životního prostředí, Územní odbory, Stráž přírody.

Instituce, které se zabývají výzkumem a stavem životního prostředí (Český ekologický ústav, Český hydrometeorologický ústav, Český geologický ústav...)

Nevládní organizace – ekologická hnutí, aktivně prosazují dílčí cíle (Děti Země, Duha, Brontosaurus, Greenpeace)

Společné programy zaměřené na životní prostředí

Člověk a biosféra – program UNESCO, vyhlášení biosférických rezervací, Natura 2000

Dohody a úmluvy na mezinárodní úrovni – dohody o ochraně rostlin a živočichů,

ochraně ozonové vrstvy, o obchodu s ohroženými druhy, o snižování fosfátů v pracích prostředcích apod.

5 Použitá a doporučená literatura:

Beneš, B. a kol. : Životní prostředí České republiky. Academia, Praha, 1990

Braňiš, M. : Základy ekologie a ochrany životního prostředí. Informatorium, spol. s.r.o., Praha, 1992

Činčera, J. a kol. : Hry a výchova k trvale udržitelnému rozvoji, Brontosaurus Praha 7, Praha 1996

Dolný, A. : Ekologie 1. Přírodovědecká fakulta OSU, Ostrava, 2003

Drábek, K. : Naučné stezky a trasy, Brno, Dokořán 2005

Riedl, K. : Chráněná území v České republice. Informatorium, Praha, 1991

Herink, J. : Lidé a příroda. Nakladatelství České geografické společnosti, s.r.o., Praha, 2001

Kislínger, F. a kol. : Biologie IV. Gymnázium Klatovy, Typos, Klatovy, 1994

Kvasničková, D. : Základy ekologie. Fortuna, Praha, 1997

Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty,

č. j. 16745/2008 – 22, Praha 2008

Pekárek, M. a kol. : Zákon o ochraně přírody a krajiny (komentář). Iuridica Brunensia,

Brno, 1995