

ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ

Vývoj lidské populace.

Před 10 000 lety žilo na Zemi asi 5 milionů lidí. V období tzv. neolitické revoluce se stává z člověka zemědělec, vznikají první velké civilizace, počet lidí se v těchto oblastech zvyšuje. Na počátku letopočtu je lidí kolem 200 milionů. Dále počet obyvatel roste, ale velmi pozvolna, především kvůli nedostatečné výživě, epidemiím a válkám.

K rychlejšímu nárůstu dochází až od 18.století v souvislosti s celkovým urychlením společenského vývoje, který vede ke zlepšení životních podmínek lidí, tzn. rozvoj zemědělství, zvyšující se úroveň hygieny a lékařských poznatků. (Z řady souběžných procesů jmenujme např. demografickou a průmyslovou revoluci.)

V letech 1960 - 1970 přesahoval světový roční přírůstek obyvatelstva **2 %** (novináři psali o "populační explozi"), dnes činí 1,5 % a lze předpokládat další snižování do budoucna.

Dnes žije na Zemi přes **6 miliard** lidí. Růst lidské populace přitom není rovnoměrný. Nejvíce obyvatel žije v Asii, 3,7 mld - ca 60 %. Nejvyšší přírůstek vykazují dnes země černé Afriky. Naproti tomu Evropa a Severní Amerika v podstatě stagnují.

Rok	Počet obyvatel
0	200 mil.
1000	310 mil.
1500	500 mil.
1800	980 mil.
1900	1,7 mld.
1950	2,5 mld.
1980	4,5 mld.
1990	5,3 mld.
2000	6,1 mld.
2010	odhad 6,9 mld.
2020	odhad 7,6 mld.

Životní prostředí člověka.

PRAVĚK. Člověk se podřizuje ekologickým zákonitostem, žije jen ve vhodných oblastech, v malých skupinách, živí se lovem a sběrem. Jeho zásahy do ekosystémů jsou nevýznamné, nevedou k narušení přírodní rovnováhy.

STAROVĚK. Rozvoj zemědělství, pastevectví, budování větších sídel, těžba rud. Intenzivní **těžba dřeva** vede k rozsáhlému odlesnění především v jižní Evropě a Blízkém Východě. Vodní i větrná eroze mění tvář krajiny, dochází místy ke změnám vodního režimu a klimatu (vznik *nepravých pouští* vytvořených člověkem). Tyto podstatné změny pak zpětně vedou ke stagnaci, stěhování či dokonce k zániku civilizací.

Klasickým příkladem jsou proslulé libanonské cedry, kácené na stavbu fénických plavidel, chrámu krále Šalamouna i Persepole. Horské oblasti Pyrenejského a Apeninského poloostrova byly pustošeny požáry (zakládány především pastevci) a nerozumnou těžbou. Odlesňování střední a východní Evropy začalo ve 4.a 3. tisíciletí p.n.l.. Lesy v mírném pásu byly ale hustší, měly vyšší samoobnovovací schopnost než lesy ve Středozeří a výrazné změny se projevily později. Na našem dnešním území docházelo k odlesňování v Polabí a na jižní Moravě.

Populace některých volně žijících zvířat byly zredukovány, místy vyhubeny. Na blízkém východě tygr, lev, levhart. Ze severní Afriky zmizel slon, lev, hroch, žirafa... (v koloseích byly zabíjeny desítky tisíc velkých afrických savců!)

STŘEDOVĚK. Pokračuje rozsáhlé kácení lesů v Evropě, rozvoj zemědělství a sídel. Podobně jako ve starověku ani zde ještě ale nedochází k celkovému poškození biosféry.

Počátkem středověku je definitivně člověkem vyhuben **pratur** (*Bos primigenius*), předek domácího skotu. Pratur byl ve Středozeří vybit již ve starověku, poslední útočiště měl v lesích severně od Alp.

NOVOVĚK. Po nástupu průmyslové revoluce (v Evropě 18. stol.) se zásahy člověka do přírody stupňují, dochází k:

1) Výraznému poškození ekosystémů. Kácení a vypalování tropických deštných lesů, vysušování mokřadů, nadměrné spásání travních společenstev. Následná vodní a věrné eroze způsobuje degradaci půd a desertifikaci (šíření pouští).

2) Dochází k rozsáhlému znečištění prostředí průmyslovými odpady. V atmosféře se hromadí oxidy síry způsobující kyselý dešť. Zvyšuje se obsah CO₂, který zvyšuje skleníkový efekt atmosféry. Freony poškozují ozonoféru, která brání průniku UV záření. Znečištění se týká rovněž vody a půdy...

3) Dochází k nenahraditelnému vyhubení mnoha druhů **organismů**. V poslední době jsou každoročně stovky druhů vyhubeny dříve, než jsou vědou poznány. V ekosystémech dochází ke **snížení biodiverzity** (druhové pestrosti). Z obratlovců lze z řad vyhubených druhů jmenovat např. divoký kůň tarpan (Evropa, Asie), zebra kvaga (Afrika), zubr (Evropa), tygr turanský (střední Asie), tygr balijský, tygr jávský, vakovlk (Austrálie, Tasmánie), koroun bezzubý (severní Pacifik), pštrosům příbuzný pták moa (Nový Zéland), dronte mauricijský, holub stěhovavý (USA), datel knížecí (USA), alka velká (Evropa)... A je těžko dohlédnout jaké množství druhů je ohroženo bezprostředním vyhynutím dnes. Řada druhů je dnes početnější ve světových ZOO než v přírodě (tygr sibiřský, kůň Převalského, jelen milu, ibis skalní, kondor kalifornský...).

4) Dochází k rozšiřování jiných druhů. Jedná se především o chovaná zvířata (prase, skot, kozy, ovce). Oblast Sahelu trpí místy nadměrnými stavy skotu, přispívajících k desertifikaci, podobně jako stáda zebu v Indii. Na Novém Zélandu milionová stáda ovcí definitivně změnila ráz krajiny. V mnoha případech **introdukce** nových druhů vedla k vážnému narušení původních ekosystémů (např. v Austrálii). Týká se to zejména synantropních druhů (hlodavci, plevely). V neposlední řadě nelze přehlédnout zavlečení patogenních mikroorganismů. Po dosažení Ameriky Kolumbem sem byly zavlečeny neštovice, žlutá zimnice, malárie... Hrozba rychlého šíření chorob díky neomezenému pohybu lidí po světě představuje dnes stále aktuální hrozbou (ptačí chřipka).

Globální problémy lidstva.

V posledních desetiletích vyvstaly před lidskou společností rozsahem a významem dříve neznámé problémy. Týkají se celého světa, proto je nazýváme globální. Jejich intenzita je taková, že ohrožuje samotnou existenci člověka.

1. Populační exploze. Přelidnění a s tím spojená potravinová krize je nejtěživější v zemích třetího světa (jižní a JV Asie, Jižní Amerika a zejména subsaharská Afrika). Populační přírůstek dosahuje místy až 3 %, dochází k hladomorům a podvýživě.

2. Surovinová krize. Nebezpečí vyčerpání přírodních zdrojů, zejména energetických surovin, fosilních paliv. Prudce rostoucí spotřeba energie pro zpracování surovin působí energetickou krizi.

3. Znečištění atmosféry. Do ovzduší se dostávají **emise** (výfukové plyny, mechanické nečistoty, SO_2 , NO_x , NH_3 , CO_2 ...), následně vznikají **imise** (látky vniklé reakcemi emisí se vzduchem), projevující se např. jako kyselé deště. Nad průmyslovými aglomeracemi se tvoří **smog**, směs emisí a imisí, který ovlivňuje mikroklima a poškozuje životní prostředí. V souvislosti ze smogem rozlišujeme tzv. redukční smog (kyselý, londýnský), tvořený popílkem a SO_2 , působící bronchitidy a astma a dále tzv. fotochemický smog (oxidační, losangeleský), který vzniká působením UV záření na exhalované plyny, NO_x , O_3 . Působí respirační obtíže, dále poškozuje rohovku, spojivky a sliznice.

4. Globální oteplování. Za posledních 100 let došlo ke zvýšení globální teploty o $0,5^\circ\text{C}$. Prognózy uvádí zvýšení o $2 - 5^\circ\text{C}$ do r. 2050. Za hlavní faktor působící globální výkyvy klimatu je třeba považovat změny sluneční aktivity. Oteplování je dále spojeno se změnou chemického složení atmosféry. Přibývá skleníkových plynů: CO_2 a CH_4 . Podíl CO_2 v atmosféře činil v roce 1800 asi 0,03%, dnes dosahuje 0,036 %, za padesát let by se mohl zvýšit až na 0,05%. (Zvyšování teploty urychluje tání ledovců, což vede k vzestupu hladiny světového oceánu, změnám mořského proudění...)

5. Ozónová díra. Ozon je koncentrován z 90 % ve stratosféře, ve výšce ca 25 km nad zemí. Ozonoféra se rozkládá ve vrstvě 15 - 40 km. Ozon vychytává škodlivé UV B a UV C záření (320 - 180 nm). Stav ozonoféry se popisuje v Dobsonových jednotkách (**DU**, 100 DU = sloupec O_3 mocnosti 1 mm). V emisích obsažené halogenidy Cl a F narušují vyvážený mechanismus vytváření a rozkladu ozonu. Nejvíce je obsahují **freony** (chlorované a fluorované uhlovodíky obsažené v chladicích směsích a tlačných plynech sprejů). Nejvíce je ozonoféra poškozena nad Antarktidou, hovoříme o ozonové díře. Škodlivé UV záření působí na živé organismy jako mutagen, výsledkem jsou nádorová onemocnění očí a kůže.

6. Znečištění půd. Látky znečišťující půdu poškozuji edafon, snižují úrodnost, dostávají se do rostlin a odtud do těl živočichů a člověka. Chemizace v zemědělství přináší hnojiva, pesticidy a herbicidy. Dochází ke kontaminaci imisemi (těžké kovy, popílek, kyselé deště). Vysoušení luk, napřimování vodních toků, zcelování mezí a velkoplošné zemědělství vůbec podporuje výskyt zrychlené eroze. Půda ztrácí humus, dochází k degradaci a v krajním případě za daných klimatických podmínek k desertifikaci.

7. Znečištění vody. Stoupá spotřeba pitné a užitkové vody. Současně se výrazně projevuje její znečištění: *biologické* (odpady potravinářského průmyslu, močůvka, kejda, silážní šťávy), *chemické* (ropné produkty, polychlorované bifenylly (**PCB**), detergenty, hnojiva, pesticidy, těžké kovy) i *fyzikální* (radioaktivní odpad, tepelné znečištění, mechanické nečistoty). Dochází k poškození mořských ekosystémů (postižení planktonu, pokles stavů ryb, vymírání korálových útesů, poškození porostů mangrove). Ohroženy jsou sladkovodní ekosystémy, a to nejen jako rezervoáry pitné vody, ale i oblasti endemismu (Bajkal, Tanganjika). Jako příklad narušení vodního režimu na regionální úrovni lze uvést z velké části již vyschlé Aralské jezero, vysychající Čadské jezero, případně vysychající řeku Niger.

8. Problematika odpadů. V současné době prudce stoupá množství odpadů (umělé hmoty, komunální odpad, radioaktivní odpad). Velká část těchto látek je biologicky neodbouratelná a toxická. Ohrožují podzemní vodu, půdu, ovzduší.

9. Ekologické katastrofy. Jsou to rozsáhlá poškození velkých úseků biosféry, vedoucí ke znečištění na makroregionální úrovni. Např. havárie tankerů, ropných vrtů, válečné konflikty, lesní požáry, havárie chemických továren... Zvlášť katastrofální význam představuje kácení tropických deštných lesů.

(**10. Přírodní katastrofy**). Na makroregionální úrovni nedokážeme čelit katastrofám typu tsunami či El Niño. Nehovoříme přitom o riziku impaktu vesmírného tělesa...

Úkolem je zajištění obnovy a udržení rovnováhy v přírodě. Ve světě se dnes postupně prosazuje tzv. strategie udržitelného rozvoje, která má položit výchozí zásady ekologického způsobu hospodaření.

Ohrožené druhy rostlin a živočichů evidují národní i celosvětové **Červené knihy**. Postupně vznikaly i chráněná území různé velikosti a stupně ochrany, jež vytvářejí nyní světovou síť. (Nejstarším chráněným územím velkého rozsahu je Yellowstoneý národní park v USA ve státě Wyoming, vyhlášený v roce 1872.)

Mezinárodní instituce zabývající ochranou přírody (*příklady*):

Organizace Spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu	(UNESCO)
Mezinárodní unie pro ochranu přírody a přírodních zdrojů	(IUCN)
Organizace OSN pro výživu a zemědělství	(FAO)
Světový fond ochrany přírody	(WWF)

Mezinárodní konference a úmluvy týkající se ochrany přírody (*příklady*):

Člověk a biosféra (M&B), 1971 : program UNESCO pro vědecký výzkum a přípravu odborníků, mj. budování biosférických rezervací, ekologická výchova nejširší veřejnosti

Ramsarská úmluva, 1971 : úmluva o mokřadech světového významu, ochrana mokřadů

CITES, 1973 : Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy divoké fauny a flóry.

Montrealský protokol, 1987 : dohoda o snížení výroby a spotřeby freonů, ochrana ozonové vrstvy

Agenda 21, 1992 : nejvýznamnější dokument Konference OSN o životním prostředí

Světová síť chráněných území (*příklady*).

Nejcennější spadají do kategorie biosférických rezervací vyhlášených UNESCO v rámci programu Člověk a biosféra (M&B).

Dunajská delta (Rumunsko, největší porosty rákosu na světě, hnízdiště pelikána kadeřavého, kormorána malého, největší zimoviště bernešky rudokrké v Evropě)

NP Doñana (Španělsko, poslední útočiště endemického orla iberského a rysa pardálového, významné ptačí území)

Bajkalské jezero (Rusko, nejhlubší jezero světa, z 1 800 druhů rostlin a živočichů je 75 % endemitů, největší rezervoár pitné vody)

Velký bariérový útes (Austrálie, nejrozsáhlejší korálový útes)

Virunga (sopečné pohoří na hranici DR Kongo, Rwanda, Uganda - poslední útočiště gorily horské)

Krugerův NP (JAR, jeden z nejstarších NP v Africe, z roku 1898)

Sequoia National Park (USA - Kalifornie, zachovalé porosty tisíciletých sekvojovců)

Galapágy (na rovníku, východní Pacifik, patří Ekvádoru - želvy sloní, leguáni mořští, tučňáci)

Na území České republiky se nacházejí **zvláště chráněná území** o celkové rozloze 11 924 km², což představuje 15,1 % území. Podle velikosti se dělí na:

Velkoplošná - **4 národní parky** (NP) a **25 chráněných krajinných oblastí** (CHKO), která slouží k ochraně krajiny málo narušené zásahy člověka nebo se zachovalými zbytky původní přírodní krajiny.

Maloplošná - **1 971 chráněných území o celkové rozloze přes 800 km² ve 4 kategoriích:** národní přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní rezervace a přírodní památka. Slouží k ochraně zvláště cenných lokalit a mohou být zřizována i v rámci velkoplošných chráněných území.

Kromě zvláště chráněných území se vyhláší také přírodní parky a chráněné stromy, které vytvářejí významné krajinné prvky.

Národní parky:	Krkonošský NP	(1963, 362 km ²)
	NP Šumava	(1991, 685 km ²)
	NP Podyjí	(1991, 68 km ²)
	NP České Švýcarsko	(1999, 79 km ²)

CHKO:	Beskydy (<i>největší</i>), Český ráj (1955 - <i>nejstarší</i>), Třeboňsko, Žďárské vrchy, Jeseníky, České středohoří ...
-------	--

NPR:	rybník Řežabinec u Písku, Milešovka, Soos u Chebu, Lednické rybníky, Praděd...
------	--

V ČR je ochrana přírody zakotvena již v Ústavě a Listině základních práv a svobod. I pro ČR jsou sestaveny seznamy ohrožených druhů organismů, zahrnuté v Červených knihách. Vymezení ochrany těchto druhů je předmětem **Zákona o ochraně přírody a krajiny (114/1992 Sb.)** a navazující Vyhlášky o ochraně přírody a krajiny (MŽP ČR 395/1992 Sb.).

Zákon rozlišuje obecnou a zvláštní ochranu přírody. **Obecná ochrana přírody** je ochranou všech druhů rostlin, hub a živočichů před vyhubením. **Zvláštní ochrana přírody** je dále rozlišena na územní a druhovou ochranu, nově se však objevuje jejich provázání, které souvisí také s implementací soustavy NATURA 2000.

Nástroje **obecné ochrany** přírody jsou: - *přírodní park* - odlišná kategorie než NP, velké území vyhlášené k ochraně krajinného rázu
 - *významný krajinný prvek*
 - *územní systém ekologické stability* (ÚSES)
 - *památný strom*

Kategorie druhové ochrany:	- <i>kriticky ohrožený druh</i> (bledule letní, jasoň červenooký, perlododka říční...)
	- <i>silně ohrožený druh</i> (leknín bílý, čolek obecný, křepelka polní...)
	- <i>ohrožený druh</i>

Kategorie územní ochrany (<i>zvláště chráněná území</i>):	- <i>národní park</i>	(4)
	- <i>CHKO</i>	(25)
	- <i>NPR</i>	(110)
	- <i>národní přírodní památka</i>	(102)
	- <i>přírodní rezervace</i>	(750)
	- <i>přírodní památka</i>	(1180)

Zákon také definuje pravomoci orgánů ochrany přírody a také možnost nevládních organizací vstoupit do správního řízení, mohou-li v tomto řízení být dotčeny zájmy ochrany přírody a krajiny.

Orgány ochrany přírody jsou:

Ministerstvo životního prostředí (MŽP)

Krajský úřad (KÚ)

Pověřený obecní úřad (tzv. obec třetího typu)

Obecní úřad (OÚ)

Mezi orgány ochrany přírody také na území národního parku patří **Správa NP** a na území **CHKO Správa CHKO**.

Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK) je orgán, který nemá rozhodovací pravomoci, ale sdružuje řadu odborníků. Tento orgán má na starosti získávání odborných podkladů k ochraně jednotlivých území a zvláště chráněných druhů, včetně zhotovování plánů péče.

Aplikace soustavy NATURA 2000 v ČR.

V roce 2004 byla přijata novela zákona, která zavádí do legislativy ČR ochranu v rámci soustavy Natura 2000.

NATURA 2000 je soustava chráněných území, kterou společně vytváří státy Evropské unie. Je určena k ochraně biologické rozmanitosti a jednotlivá území jsou navrhována podle přesně stanovených kritérií. Natura 2000 se snaží chránit především ohrožené typy prostředí. Způsob ochrany území začleněného do soustavy Natura 2000, určuje každý členský stát na svém území podle svých vlastních zákonů. V ČR za tyto oblasti zodpovídá AOPK.

V rámci soustavy Natura 2000 vláda vyhláší **ptačí oblasti** (zatím 38) a **evropsky významné lokality**.