

# 1. Zpráva o stavu životního prostředí v České republice - viz <http://www.env.cz/zp04/titul.htm>

## 2. Přednášky :

### *Životní prostředí*

#### **Pojem životní prostředí**

Prostředí organismů k životu + vývoji + reprodukci

Liší se proto nároky na životní prostředí obojživelníků x anaerobních bakterií x člověka.

Životní prostředí – prostor, kde existují takové podmínky (dané vnějšími + vnitřními činiteli), které organismu umožňují zde žít, vyvíjet se a rozmnožovat.

Životního prostředí je prostor materiálního světa s přírodními, umělými a sociálními složkami

Definice životního prostředí podle zákona 114/1992 Sb.:

„Životní prostředí tvoří souhrn podmínek umožňující existenci, vývoj a reprodukci živých organismů.“

Antropocentrické definice životního prostředí:

„Životní prostředí je prostor, kde člověk žije, pracuje a odpočívá.“

„Životní prostředí je územní soubor abiotických, biotických a humánních faktorů, které ovlivňují nebo mohou ovlivnit biologický a sociální život člověka, jeho práci a výsledky jeho práce“

Životní prostředí člověka tvoří přírodní prostředí + pracovní prostředí + obytné prostředí

### *Životní prostředí České republiky*

Současné životní prostředí prodělalo dlouhodobý vývoj.

V planetárním měřítku se postupně vytvářely podmínky pro život, které umožnily vznik života.

Přírodní činitelé .....Přirozený vývoj ŽP

člověk + uvědomělá činnost .....přetváření životního prostředí

přírodní prostředí \* kulturní prostředí

Změny přirozených biomů smíšených lesů → zemědělská půda, jehličnaté monokultury, městská sídla, rybníční soustavy změnila krajinu Pardubicka a Jižních Čech,

člověk obohatil přírodu o nové a přivezené/nepůvodní druhy rostlin a živočichů

Největší zásah do vývoje životního prostředí začíná **průmyslovou revolucí**.

ČR – nejprůmyslovější země habsburské monarchie, těžba uhlí, rud, spalování uhlí (znečištění ovzduší)

1938 – Československo - jedna z nejbohatších evropských zemí

Po 2. sv. válce - centrální plánování – těžký průmysl, kolektivizace zemědělství

Po r. 1990 - tržní hospodářství – ekonomický propad, liberalizace, privatizace

# *Životní prostředí České republiky – souvislosti*

## **1. Geografické souvislosti**

- středoevropská, vnitrozemská země
- - regiony Čechy, Morava, Slezsko
- rozloha 78 864 Km<sup>2</sup>
- 2 geologické jednotky Český masiv x Karpatská soustava
- Česká kotlina lemovaná pohraničními pohořími
- Morava – tranzitní charakter území mezi jižní a severní E.
- klima – mírný pás, vliv Atlantiku, západní proudění
- vodstvo – říční systémy
  - Labe (Severní moře)
  - Odra (Baltské moře)
  - Morava, Dunaj (Černé moře)
- přírodní jezera, malá rozloha
- rybníky, přehradní nádrže, zadržují vodu
- minerální prameny, poměrně velké zásoby
  
- Biota – smíšené lesy
  - vzácné přírodní oblasti
  - ochrana přírody státem tj. ČR
  - mezinárodní ochrana ... UNESCO
  
- Půdy – podzoly, lesní půdy, hlinito-písčité
  - využití půd:
  - orná 43 %
  - lesní 34 %
  - louky 12 %
  - ostatní 11%
  
- Nerostní bohatství: černé, hnědé uhlí
  - kaolín, keramické hlíny, kámen

## **2. Společenské souvislosti**

- - Počet obyvatel – 10,3 mil.
- - Obyvatelstvo stárne, míra porodnosti < míra úmrtnosti
- - Hustota – 131 ob./km<sup>2</sup>
- - Velká – průmyslové oblasti, aglomerace
- - Malá – Jeseníky, pohraničí J. Čech
  
- - 23 % lidí žije ve městech > 100 000 obyv.
- - HDP/ob. ČR... 60 % HDP zemí OECD  
(Pozn. OECD – státy EU + ČR, Maďarsko, Polsko, Švýcarsko, Turecko + Austrálie, Kanada, Japonsko, J. Korea, Mexiko, USA, N. Zéland)
- Mzdy, nižší než průměr v OECD o cca 1/3
- Rozpětí příjmů se zvětšuje

## **3. Ekonomické souvislosti**

## Ekonomika ČR

- - silní ve střední a východní Evropě
- - období transformace
- - po roce 1990 – výrazný pokles HDP ( - 14 % až - 20 %)
- - - privatizace (75 % hospodářství), majitelé: stát + investiční fondy + privatizační fondy
- - omezení průmyslové výroby a těžby
- - - podíl průmyslu na HDP 38 %, zemědělství 5 % , služby 47 %

## Vliv zemědělství na ekosystémy

- Negativní:
- nadměrné užívání hnojiv
  - nadměrné užívání pesticidů
  - těžké zemědělské stroje
  - terasování svahů
  - půdní eroze

- Po r. 1989
- prudký pokles zeměd. produkce (- 25%)
  - (Hospodářská zvířata ....- 36%)
  - málo hnojiv
  - zatravňování polí
  - agroturistika

## *Ovzduší*

### 1. Úroveň emisí, kvalita ovzduší

Emise škodlivin do ovzduší

*Oxidy síry (SO<sub>x</sub>)*

R. 1997 ..... 700 000 tun, tj. 68 % redukce... 1987

Elektrárny, průmyslové spalování

Regiony: Severní Čechy, Praha

ČR .....nejvyšší emise mezi vyspělými zeměmi

*Prašné částice*

R. 1997 ..... 141 000 tun, tj. redukce o 85 %

*Oxidy dusíku*

R. 1997 ..... 410 000 tun, tj. redukce o 50 %

Nejvyšší mezi zeměmi OECD

*Uhlovodíky*

R. 1997 ..... 177 000 tun, tj. maximum r. 1990 227 000 tun.

46 % doprava

54 % malé zdroje

oxid uhelnatý, oxid uhličitý

olovo, kadmium, rtuť .... pokles

### Kvalita ovzduší

- Mapy znečištění ovzduší

- Nejvyšší koncentrace znečištění: Praha, SZ Čechy, Ostravsko

- 80 % - 90 % území ČR nepřekračuje limity koncentrací SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, prašných aerosolů

- Zdravotní komplikace plicního charakteru, bronchitidy – především v severních Čechách a Praze
- Kyselé deště způsobily na lesních porostech ČR největší škody v Evropě
- Zákon na ochranu ovzduší (r. 1991) stanovil emisní limity platné v roce 1998 vyvolal reakci podniků → instalace odsiřovacích zařízení v podnicích,
  - + přechod od spalování hnědého uhlí k plynu
  - + prudký pokles ekonomické produkce

výrazné snížení emisí na konci 90. let viz tabulky .

- 23 % obyvatel ČR žije ve velkoměstech 23 % obyvatel dýchá znečištěné ovzduší
- Praha NO<sub>x</sub>, přízemní ozon, kritická situace
- Obdobně se vyvíjí situace ve v Polsku a na území bývalé. NDR snížení kyselosti dešťů, stále ale nad limitem, vzhledem k vzdušnému přenosu znečištění je pro situaci ČR důležitý i vývoj v sousedních státech

## ***voda – hydrosféra***

### **Množství vody**

Roční srážky – 485 – 880 mm  
 ø 700 mm } 55 MLD km<sup>3</sup> /rok vody, které se odpaří, odteče, vsákne

- ČR je chudá na vodní zdroje
- Zdroje vody: voda povrchová a podpovrchová – podzemní
- Spotřeba povrchové vody:
  - 45 % chlazení v elektárnách
  - 28 % průmysl
  - 27 % veřejný odběr
- Spotřeba podzemní vody:
  - 71 % veřejný odběr
  - 21,5 % průmysl

### **Kvalita vody**

Sledována cca 300 stanicemi – hlavní toky+ 340 vrtů

- Systém klasifikace kvality vody

I., II., (neznečištěná)

III. znečištěná

IV. vysoce znečištěná

V. extrémně znečištěná

- Typy znečištění :organické, živinami, dusíkem, fosforem.

### **Kvalita vody v řekách**

- Nízká, i když zlepšení (mikrobiální znečištění – všechny toky IV., V.st.)
- Usazeniny na dne řek – kontaminace, kadmium, trut', PCB
- Zlepšení kvality vod v nádržích, eutrofizace

### **Kvalita podzemní vody**

- kvalita prudce klesla v 70. letech
- nyní stagnuje

Kvalita pitné vody obecně dobrá

Z veřejných vodovodů je zásobováno 40 % populace ČR.

### **Znečišťovatelé vody**

- Města
- Průmysl (chemický, papírenský, metalurgie)
- Zemědělství – vliv na zdroje podzemních vod, umělé nádrže
  - klesá spotřeba hnojiv
  - značná setrvačnost
- Zákon o vodách – 1973 upravuje přípustné znečištění vod
- Zákon o poplatcích za vypouštění odpadních vod (1998)
- Zdražení vodného a stočného

## ***Odpadové hospodářství***

Odpad – movité předměty na zneškodnění

- - nebezpečný
- - komunální
- - jiný

Po r. 1998 – povinnost podat zprávu o produkci odpadu

- Srovnání objem odpadu v kg/ob za rok

ČR	310 (komunální)	+ 371 (průmyslový)
USA	720	neuvádí
Rakousko	480	75

- ČR celkem/rok 74 milionů tun odpadů

Cílem státní politiky ŽP – redukce tvorby odpadu

bezodpadové technologie

využití druhotných surovin

+ odstranění předešlých škod, které ohrožují zdraví (skládkování nebezpečných odpadů, kontaminace půd po SSSR armádě apod.)

- Jediná plně funkční spalovna – Brno (1989), pouze 70% využití kapacity, další v Praze a Liberci

- Zákon odpovědnosti původce – od roku 2000 výrobci a dovozci obalů musí zajistit, aby odpady byly recyklovatelné

## *Ochrana přírody*

Na území ČR žije asi 47 000 druhů rostlin a živočichů  
90 druhů savců  
220 druhů ptáků  
65 druhů ryb

Druhová biodiverzita – srovnatelná s okolím  
- obecně větší než v západní Evropě

Pozitivní trendy	ukončení některých zemědělských postupů	zvýšení
počtu motýlů, lučních ptáků, ještěrek		
Př. koroptev	1989 ..... 9000 párů	
	1995 ..... 18000 párů	
	1965 ..... 750000 párů	

Biogeografické členění

Většina území ČR náleží k Středoevropské vysočině (hercynská + karpatská), jih Moravy do Panonské provincie.

### **Legislativa ochrany přírody a krajiny**

- základ péče o přírodní a životní prostředí

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. z 19. 2. 1992 O ochraně přírody a krajiny

Účel: Přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitosti forem života, přírodních krás a šetrnému hospodaření s přírodními zdroji.

Všechny druhy rostlin a živočichů jsou chráněny před zničením. Ohrožené a vzácné druhy jsou chráněny zvláště. Jsou vyjmenovány ve vyhlášce MŽP ČR č. 395/1992 Sb.

Ochrana významných krajinných prvků, dřevin, jeskyní, paleontologických nálezů, celého krajinného rázu.

### **Zvláště chráněná území:**

**Národní park** - rozsáhlá území jedinečná v národním nebo mezinárodním měřítku s málo ovlivněnými ekosystémy

**Chráněná krajinná oblast** - rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou a významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travnatých porostů

**Národní přírodní rezervace** - menší území mimořádných přírodních hodnot s významnými ekosystémy jedinečnými z národního či mezinárodního hlediska vázané na přirozený reliéf

**Přírodní rezervace** - menší území soustředěných přírodních hodnot s ekosystémy typickými a významnými pro příslušnou geografickou oblast

**Národní přírodní památka** - přírodní útvar menší rozlohy, naleziště vzácných a ohrožených druhů (nebo nerostů) ve fragmentech ekosystémů s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým, či estetickým významem (i formované člověkem)

**Přírodní památka** - přírodní útvar menší rozlohy, naleziště vzácných nerostů a ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů s regionálním významem

**Přírodní park** - ochrana krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami

**Biosférická rezervace** - regiony pod patronátem UNESCO s cílem zkvalitnění způsobů ochrany - Třeboňsko, Pálava, později Krnap, Šunap s CHKO Šumava, Křivoklátsko a Bílé Karpaty.

## **Lesy**

20. století – mírné zalesňování, až k 1/3 rozlohy ČR, a to především jehličnany (přes polovinu lesních porostů tvoří smrk). Zvyšuje se podíl listnatých lesů (1/4 lesních porostů.)

- ø věk stromů ..... 63 let

- obmýtní doba ..... 119 let

- těžba – především jehličnany (1/2 dřevní hmoty jsou kmeny)

Další užítky lesa – vodohospodářský, ekologický, rekreační, sběr plodů

### **Zdravotní stav lesů**

Zátěže – nevhodná druhová skladba

- průmyslové znečištění ovzduší

zvýšená citlivost na – extrémní počasí

- škůdce (kůrovec)

- onemocnění (houby)

české lesy – nejpoškozenější v Evropě

## ***Státní politika ČR***

### **Cíle státní politiky životního prostředí**

- Obnova růstu lesů v oblastech zasažených znečištěním ovzduší

- Ochrana biologické diverzity

### **Cíle státní lesnické politiky**

- Obnova a ochrana lesních ekosystémů

- Zvýšení rozmanitosti lesních dřevin

- Údržba a obnova lesů poškozených

- Údržba a obnova lesního genofondu

### **Cíle zemědělské politiky**

- Ekologická funkce zemědělství v krajině

- Péče o přírodní zdroje

- Podpora využívání obnovitelné energie

- Vytvoření kvalitního venkovského prostředí

- Údržba přirozeného vzhledu krajiny

## ***Přetrvávající problémy v péči o životní prostředí***

- Nedošlo k přeměně technologií tak, aby nové výrobky méně zatěžovaly životní prostředí

- Nedošlo ke změně chování lidí podnikajících na venkově, přetrvává přezíravý vztah k ochraně půdy, vodních zdrojů, živé přírody
- Někteří vlastníci kácí své lesy s cílem rychlého zbohatnutí
- Nevhodně zacházíme s odpady (černé skládky, nízká recyklace)
- Čistota, úpravnost veřejných prostranství  
Nepříznivý vývoj poměru zastavěných a přírodních ploch (výstavba na „Zelené louce“, nevyužití vhodných ploch v obcích)
- Konzumní způsob života, okouzlení spotřebou, velkoplošná reklama na tento způsob života
- Export neobnovitelných surovin
- Nežádoucí lobování v oblasti rozhodování o závažných projektech

### **Mezinárodní aktivity a závazky České republiky v ochraně a rozvoji životního prostředí**

Česká republika musí plnit celou řadu závazků mezinárodních úmluv v oblasti životního prostředí, které plynou z členství v organizacích OSN, UNESCO, Radě Evropy, v Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), v programu hospodářské pomoci PHARE apod.

V současné době je nutné sladit zájmy České republiky s požadavky souvisejícími s připravovaným vstupem ČR do Evropské unie.

Tato opatření jsou dána principy trvale udržitelného rozvoje, který byl přijat na konferenci OSN o životním prostředí v Riu de Janeiro v roce 1992. Publikován byl v dokumentu nazvaném Agenda 21 – Program pro 21. století.

*Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů. (Zákon č. 12/92 o životním prostředí, § 6)*

Jeho uplatňování je i základní charakteristikou státní politiky životního prostředí.

**Sladění environmentálního práva České republiky se zeměmi EU** vyžaduje především:

- ▪ převzetí úspěšných metod vymáhání tohoto práva
- ▪ zlepšení parametrů kvality životního prostředí na úroveň průměru členských zemí EU
- ▪ zprovoznění jednotného informačního systému o ŽP v krajích, okresech, městech
- ▪ posílení investic určených k ochraně ŽP (zvláště vod, ovzduší a nakládání s odpady)

#### **V ochraně životního prostředí pracují tyto instituce státní správy:**

- • Ministerstvo životního prostředí
- • Česká inspekce životního prostředí
- • Státní fond ŽP
- • Český ekologický ústav
- • Český ústav ochrany přírody
- • správy CHKO a NP
- • a další.



### Nevládních organizace:

- • Český svaz ochránců přírody
- • Hnutí Brontosaurus
- • Greenpeace
- • Děti Země
- • Hnutí Duha
- • Společnost pro trvale udržitelný život atd.

## *Životní prostředí regionů ČR*

### *Jižní Čechy*

Dobré životní prostředí

Snížení – Větrní

Voda – Jipap Větrní

Silon Planá

Rybníky – chov kaprů, eutrofizace

Intenzivní zemědělství – vepříny

Ukončení výroby ve zpracovatelně uranových rud v Mudrovarech

- Sanace 250 ha – odkladiště desítky milionů kalů se zbytkovým uranem a Ra<sup>225b</sup> a izotopy....

Oslabení lesních porostů na Šumavě, v Novohradských Horách, v Blanském lese

kyselá deště

kůrovec

spor těžit x netěžit napadené stromy

mechanizovaná těžba – ničení biotopu, slatě, ....

### *Severní Čechy*

Geografické faktory: Pánevni poloha (Severočeská p.), Krušné hory

Ložiska hnědého uhlí (→ energetika + chemický průmysl)

Mostecká pánev – Litvínov, Jirkov po Kadaň

Ekonomické faktory: Průmysl sur. základna

Preference energetické výroby, chemického průmyslu, těžby surovin

před potřebami životního prostředí

Společenské faktory: Stagnující průmysl, nedostatek financí na nápravu škod

Problémy: kvalitní ovzduší

kvalita vod

narušení horninového prostředí

poškození biotopů

Škodliviny: SO<sub>2</sub>, prašný aerosol, NO<sub>x</sub>, fotochemický smog.

Největší hodnoty škodlivin v zimě při stabilním zvrstvení atmosféry

Nejvíce postižená města: Most, Teplice, Chomutov, Ústí nad Labem, Děčín

Znečištěné vody – nejvíce znečištěné toky ČR: Bílina, Labe

Chemický průmysl: Spolchemie – Ústí nad Labem,  
Lovochemie – Lovosice  
Sepap – Štětí

Povrchová těžba – devastace                      rekultivace  
Porosty Krušných hor – kalamita 1995/96 -odumření obnovených porostů  
(chlad + znečištěné ovzduší)

### ***Střední Čechy***

Geografické faktory: Inverzní poloha postižených oblastí  
- Lokalizace průmyslu je dána charakterem nerostných surovin  
- Některé lokality tvoří rekreační zázemí Prahy  
- Nevyhovující silniční síť

Ekonomické faktory:

Tepelné elektrárny Mělník I., II., III.

Chemická výroba v Kralupech n. Vltavou - kaučuk Kralupy, rafinerie (ropovod Ingolstadt – Kralupy; 1996), Laky Kralupy, Spolana Neratovice, Poldi Kladno (50 000 tun popílku v r. 1990 + 16 000 tun SO<sub>2</sub>, 1997 – omezení výroby,  
- Kovohutě Mníšek pod Brdy – úlety sloučenin kovů  
- Lihovar Kolín (4. zneč. Labe)

Společenské faktory: Nedostatečná kapacita čističek odpadních vod, řada měst žádnou nemá, průmyslové závody vypouští odpady přímo do toků

- Pitná voda pro Prahu – Želivská nádrž (v okolí intenzivní zemědělství, hnojiva + eroze půdy)  
- Nebezpečné skládky odpadů (Spolana, Akuma Ml. Boleslav)

### ***Praha***

- Jeden z nejvíce poškozených regionů

Geografické faktory: Pražská kotlina,

- průmysl a jeho charakter
- vysoká hustota zalidnění 2444 ob./km<sup>2</sup>
- historicky dána silniční síť

Společenské faktory: Satelitní sídliště, lokální topeniště

- olovnatý benzín → olovo v půdě
- nízká kvalita vod (prací prášky v domácnostech s tenzidy a detergenty)
- růst dopravy ..... NO<sub>x</sub>                      fotochemický smog (NO<sub>x</sub>, uhlovodíky, ozon )
- prašné aerosoly
- hluk (50 % obyv. Prahy je vystaveno hluky s intenzitou nad 80-85 DB ve dne
- nedostatečné čištění vod, → mikrobiální znečištění, dusitany, fekální bakterie
- produkce odpadů v Praze                      266kg / na obyv. denně!
- městský člověk stráví 90-98% času v budovách a dopravních prostředcích kvalita obytného prostředí je důležitá

## *Západní Čechy*

Z hlediska ŽP různorodý region – oblasti s kvalitním ŽP + oblasti s poškozeným ŽP (Sokolovsko, Chebsko, Plzeňsko, Karlovarsko, Jáchymov)

Geografické faktory: různorodý reliéf: pánve,  
- ložiska nerost. surovin + nešetrná těžba  
- průmysl  
- silniční spojení se SRN

ZNEČIŠŤOVATELÉ: Elektrárna Tisová  
Paroplynový kombinát Vřesová  
Škoda Plzeň – těžké strojírenství  
S přidruž. těž. provozy

## *Východní Čechy*

ZNEČIŠŤOVATELÉ: Tepelné elektrárny Chvaletice  
Opatovice + dálkový přenos z Polska  
chemický průmysl Pardubic (Paramo)  
Synthesia Semtín  
Fotochema Hradec Králové

Poškození lesů v Krkonoších, Orł. Hory  
Znečištění vod – malá kapacita čistíren odp. vod

## *Jižní Morava*

Výrazněji narušené ŽP mají sídelní aglomerace (Brno, Zlín, Napajedla, Otrokovice) + oblasti s intenzivním zemědělstvím

BRNO

Geografické faktory: Styk dvou základních geol. jednotek Českého masivu + západních Karpat

- Brněnská vrchovina, 1
- Velká horizontální a vertikální členitost
- Údolní oblasti ..... inverze

Znečištění ovzduší

Průmyslové závody **před** hosp. útlumem:

Královopolská strojírna, 1. Brněnská strojírna, Zetor Brno, Lachema Brno, Maloměřická cementárna, cementárny a vápenky Mokrý, Energ. závody Brno-Komárov, Spalovna odpadů TOS Kuřim

Velké výtopny – Rybářská ul., Brno – sever, Za Lužánkami

Dnes – výrazný pokles výroby, uzavření provozů, částečně ekologizace výroby nejv. znečišťovateli – výtopny

Některé lokality – prašné aerosoly, NO<sub>x</sub> z dopravy (1991-1996, počet automobilů + 37,3%, asi 326 aut/1000 ob.)

#### Znečištění vod

Nízká kvalita, řeky Svratka, Svitava, málo vodné + vysoká antrop. zátěž

- - Nedostatečné čištění
- - Špatný stav kanalizačního systému
- - Přehrada – usazování nerostných látek na dně
- - Ponávka – kanalizace, Lachema
- - Výluky skládek

### ***Severní Morava***

- kvalita ŽP klesla od 50. let 20. století do 90. let
- obtížně likvidovatelné škody
- pokračování těžby surovin, hutnické, chemické výroby
- 100% území Ostravska – vysoká až kritická zátěž

#### Geografické faktory:

- Ostravská pánev (součást slezské nížiny, nízké Beskydy, Oderské vrchy, Moravskoslezské Beskydy - orámování, Moravská brána)
- Ložiska č. uhlí
- Koncentrace těžebního, hutního, metalurg. průmyslu

#### Společenské faktory:

- Nedostatek investic na likvidaci zátěži ŽP
- Satelitní města Havířov

Znečišťovatelé: Nová huť v Ostravě, elektrárna Třebovice, Dětmárovice, Vysoké pece, Koksovny – Vítkovice, Železárny a drátovny Bohumín, Chemopetrol Ostrava

V Ostravě – kvalitní monitoring imisí

- nepříznivá rozp. podmínky – 120 dní
- v ovzduší pevné látky (popílek, aerosol, saze) SO<sub>2</sub>

Sluneční svit zeslaben o 40%

Prašné znečištění Ostravy 3 x vyšší koncentrace

Opavy 2 x

Voda – nejnižší kvalita Ostravice, Odry

(vypouštění tepelných odpadů z mokřých provozů změní fyz. vlastností)

Za znečištění Odry – finanční náhrady Polsku

ropné havárie

Hydrotechnické úpravy – splavnění Odry do Bohumína

Poškození reliéfu, půdy těžbou č. uhlí

poklesy povrchu nad vytěženými slojemi (115 km<sup>2</sup>)

Haldy Hlušiny (75 hald o objemu 70 mil. m<sup>3</sup>)

Možnost samovznícení

Odhad zásob č. uhlí – max. 30 let  
Stále z hlubších oblastí – dražší až 1000 Kč/tuna

Ohrožení lesních porostů v Beskydech, hrubém Jeseníku, Kralickém Sněžníku, Rychlebských horách

Hluk z provozů      - Den 65 DB  
   - Noc 55 DB      } limity

30 % populace vystaveno většímu hluku

80% obyvatel Ostravska žije v silně narušeném prostředí, střední délka života je nižší, je způsobena i dlouhodobou prací v dolech a hutních provozech

## *Územní systém ekologické stability krajiny*

### **Krajina**

Tvorba ekologických sítí:

- koncepce tvorby ekologických sítí
- ekologicky významné segmenty krajiny
- vymezení kostry ekologické stability
- tvorba územních systémů ekologické stability (ÚSES)

### **Krajina**

Krajina: svérázná část krajinné sféry, ve které se stýkají a vzájemně na sebe působí zemská kůra s reliéfem, ovzduší, voda, půda, rostliny a živočichové, člověk se svými výtvoři

Krajina: mozaika rozmanitých ekosystémů, podmíněná trvalými přírodními podmínkami a vlivy lidské činnosti

Krajina: domov lidí, rostlin a zvířat

Kulturní krajina: plochy člověkem destabilizovaných ekosystémů (pole, hospod. lesy, urbanizované plochy) jsou vyváženy plochami ekologicky stabilních ekosystémů (lesy přirozené, mokřady, vodní toky s břehovými porosty).

I společenstva podmíněná činností člověka mohou patřit ke klenotům v krajině (stepní lada, květnaté louky, parky ...)

## *Tvorba ekologických sítí*

### **1. Koncepce tvorby ekologických sítí**

od 50. let 20. stol. – trend destabilizace a destrukce krajinných systémů

- snaha přizpůsobit krajinu technologickým postupům v zemědělství, lesnictví, urbanizaci

Projevy: „GIGANTOMÁNIE“

- velké bloky orné půdy
- dlouhé úseky napřímených koryt vodních toků
- vybetonování zatrubnění koryt
- labilní lesní monokultury

Narušen staletý (v nížinných oblastech i tisíciletý) vývoj venkovské krajiny (rovnováha přír. a antrop. složek)

Venkovská krajina degradována na agroindustriální výrobní prostředí

Kulturní krajina – trvale zajišťuje biodiverzitu  
(biologickou rozmanitost)

Pasivní přístup – konzervační ochrana přírody

Aktivní přístup – vytváření podmínek pro rozvoj krajiny

Od 70. let 20. století rozvoj koncepce územního zajištění ekologické stability krajiny.

-	- <u>Vymezování kostry ekologické</u>	- <u>Navrhování</u>
<u>územních systémů ekologické stability</u>	<u>stability (ÚSES)</u>	
(soubor existujících ekologicky stabilních segmentů krajiny)	(soubor existujících i navrhovaných účelově, prostorově propojených segmentů krajiny)	

Cíl plánování a tvorby územních systémů ekologické stability:

- 1) Zastavit současný nepříznivý trend vývoje
- 2) Trvale zajistit zachování biologické rozmanitosti krajiny

Definice územního systému ekologické stability krajiny (podle zákona č. 114/1992 Sbírky o ochraně přírody a krajiny):

**VZÁJEMNĚ PROPOJENÝ SOUBOR PŘIROZENÝCH A POZMĚNĚNÝCH, AVŠAK PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH EKOSYSTÉMŮ, KTERÉ UDRŽUJÍ PŘÍRODNÍ ROVNOVÁHU.**

Vymezení ÚSES: orgány územního plánování a ochrany přírody + vodohosp. + ochrana zeměd. p. fondu + státní správa lesního hospodářství

Ochrana ÚSES: povinnost všech vlastníků a nájemců pozemků, veřejný zájem

### **Zahraniční**

Obdobné postupy v krajinném plánování

NĚMECKO: Síť biotopů (biotopvernetzung)

NIZOZEMÍ: Národní ekologická síť (Ecologische hoofdestrucknur)

STÁTY USA: Síť biokoridorů „Zelené cesty“ (Greenways)

ZEMĚ EU + DALŠÍ PRIDRUŽENÉ STÁTY – program EECONET (European Ecological Network) vznik celoevropské sítě: soustava jádrových území – biocenter evropského významu, propojených biokoridory + zóny zvýšené péče o krajinu

## *Ekologicky významné segmenty krajiny*

### **Kulturní krajina**

- 1) 1) málo stabilní ekosystémy (polní kultury, lesní monokultury)  
- vyšší produkce, nižší ekologická stabilita, nižší biodiverzita
- 2) 2) přírodě blízké ekosystémy – člověkem podmíněná společenstva
- 3) 3) přirozené ekosystémy – vývoj v závislosti na přírodních podmínkách, bez podstatného vlivu člověka

2) + 3) EKOLOGICKY VÝZNAMNÉ SEGMENTY KRAJINY

Příklady: pralesní, skalní, rašeliništní společenstva (ad 2)  
louky, pastviny, staré vysokokmenné sady  
lada, výmladkové lesy, rybníky, mokřady (ad 3)

Jsou výsledkem staletého harmonického využívání krajiny, vyznačují se vysokou druhovou rozmanitostí planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů vysoká ekologická stab.

Plochy (1) je třeba členit, vyvážit plochami (2 + 3)

Ekologicky významné segmenty krajiny se dělí podle

**1. Prostorově strukturních kritérií** (velikost, tvar, stupeň, stejnorodosti ekol. podmínek, současný stav biocenóz)

- Ekologicky významné krajinné prvky (A)
- Ekologicky významné celky (B)
- Ekologické oblasti (C)
- Ekologicky liniová společenstva (D)

### **Příklady**

Prvky: Jeden typ společenstva na malém území: Zbytek list. lesa uprostřed smrkové monokultury, mokřadní louka, prameniště uprostřed polí, malý rybník s břehovými společenstvy, izolovaná skála s přír. vegetací, mohutný soliterní strom uprostřed polí

Příklady:

(B) – Celky: Více společenstev na rozsáhl. území: zaříznutá údolí horních a středních toků řek s lesními, skalními a mokřadními společenstvy

(C) – Oblast: Velké území s ekologicky stabilními společenstvy

Vyhlášené CHKO, rozlehlá území lesů s přirozenou dřevěnou skladbou, rybníční oblasti s typickou mozaikou vodních, mokřadních a suchozemských společenstev

(D) – Liniová společenstva: úzký protáhlý tvar travno-bylinná, dřevinná vegetace členící bloky lesů či polí. Břeholé porosty (olše, vrby, jasany, podrost mokřadních a vlhkomilných druhů), zbytky mezí, agrárních teras, aleje a stromořadí

### **2. Podle funkce se ekologicky významné segmenty krajiny dělí**

**biocentra**

**biokoridory**

## **ochranné zóny biocenter a biokoridorů interakční prvky**

Biocentra – Nejdůl. skladební prvek ÚSES

- - Území, které svou velikostí a stavem ekol. podmínek umožní trvalou existenci druhů přirozeného genofondu krajiny
- - existující x navrhovaná

Příklady: přirozená doubrava, bučina, suťová javořina, prameništří olšina, květnatá louka, rybních k mokřadními společenstvy.

BIOKORIDORY – propojují biocentra, umožňují kontakt, šíření organismů

- - nemusí umožňovat trvalou existenci všech druhů
- - spojením biocenter biokoridory vzniká v krajině ekologická síť

Příklady: břehové porosty lemující toky řek a potoků, nově vysázené lesní pásy v polní krajině, meze, terasy

souvislé

## **BIOKORIDORY**

přerušované (pruhem pole, komunikací, zastavěnou plochou)

Interakční prvky – malá území s přirozenými společenstvy, často prostorově izolována, opylovač, predátoři ....

Příklady. Keřová společenstva lesních okrajů, remízky, soliterní stromy

### **3. Podle biogeografického významu** (biol. rozmanitost, unikátnost společenstva....)

- lokální význam (květnatá louka, jabloňový sad)
- regionální < 50 ha stepní lada, přirozené bučiny v smřčině
- nadregionální, ~ 1000 ha např. javořina v Bílých Karpatech
- provinciální ~ 10 000 ha: 5 v býv. Československu:
  - Prameny Úpy v Krkonoších
  - Mochovské slatě na Šumavě
  - údolí Dyje
  - Podbanské ve Vys. Tatrách
  - Prielom Hornádu

Javořina ve Vys. Tatrách

## ***Vymezování kostry ekologické stability***

Kostra ekologické stability – významné segmenty krajiny (tj. přírodě blízké + přirozené ekosystémy)

-obvykle tam, kde hosp. využití krajiny bylo obtížné

Vymezení: na základě celoplošného průzkumu krajiny v katastrech obcí pomocí mapování biotopů v krajině.



V intenzivně využívané zemědělské krajině, v zeměd. – lesní, v urbanizované je to přirozených společenstev málo princip relativního výběru prvků zařazení i méně hodnotných prvků, maloplošných útvarů

Zachování území tvořící kostru ekologické stability má pro biodiverzitu a ekologickou stabilitu velký význam. Proto i zákonná ochrana (č. 144/1992 Sb.)

- - registrace prvků (ORCE)
- - počet prvků v katastru obce, 5-25 (Brno-venkov)
- - posledních 20 let – zhoršení stavu prvků kostry
- - nedostatek financí na krajinotvorné programy

Nejdůležitější kroky při tvorbě ekologické sítě

- - vymezení kostry ekologické stability
- - následná evidence a registrace význ. kraj. prvků
- - možné vyhlášení monopolních chráněných území

## ***Tvorba územních systémů ekologické stability (ÚSES)***

Krajina Čech, Moravy, Slezska

- - přírodní a přírodě blízké ekosystémy bývají nepravidelně rozloženy
- - jsou prostorově izolovány
- - mají malou plochu
- - netvoří propojený systém

tuto kostru ekologické stability je třeba doplňovat

fungující systém

Doplňování ÚSES – kritéria:

- 1) 1) Rozmanitost potenciálních přírodních ekosystémů
- 2) 2) Prostorové vztahy ekosystémů v krajině
- 3) 3) Aktuální stavy krajiny
- 4) 4) Prostorové parametry biocenter a biokoridorů
- 5) 5) Společenské limity a záměry

### ***Ad 1) Rozmanitost potenciálních ekosystémů***

Cílem – zastoupení všech ekosystémů určité krajiny

- zjistit potenciální přírodní ekosystémy (tj. takové, které by se vyvíjely bez vlivu člověka)

(~ geol. reliéfy, klima, půdy)

porovnáním se stávajícími

jaká společenstva a kde je třeba doplnit

### ***Ad 2) Prostorové vztahy potenciálních ekosystémů***

navrhování tras biokoridorů

- základní osu sítě – biokoridory vodních toků a jejich lemových společenstev

Obecně význam biokoridorů pro jednotlivé populace ~ způsob šíření

- - biokoridory spojující stejná či podobná společenstva rozdílné biotopy

### **Ad 3) Prostorové a časové parametry**

Biocentra a biokoridory mohou fungovat při určitých prostorových parametrech – velikosti

- - zvětšování rozlohy biocenter
- - přípustné délky / šířky bariér v biokoridorech (.... dálnice ...nepropuštěná)

pomoc při projektování ÚSES

### **Ad 4) Aktuální stav krajiny**

Vystihuje výsledek základního celoplošného mapování biotopů (mapování aktuálního stavu vegetace, mapování krajiny). Mapování podle jednotné metodiky.

### **Ad 5) Společenské záměry**

**VALNÉ SHROMÁŽDĚNÍ OSN:** „Genetické předpoklady života nelze podřizovat kompromisním řešením. Populační hladiny všech forem života (divokých i domestikovaných) musí být přinejmenším dostačující pro jejich přežití; proto je třeba chránit jejich přirozená stanoviště.“

ZÁKON 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

JEHO ÚČELEM JE: „Přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás a k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji

***Cílem navrhování ÚSES je zabezpečit alespoň nezbytné minimum takových území, kde ekologické systémy existují podle odvěkých zákonů přírody a kde nacházejí domov rozmanité druhy rostlin a živočichů.***

### **Územní systém ekologické stability (ÚSES)**

Zákon č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny – povinnost vytvářet a udržovat ekologický stabilní segmenty v krajině a propojovat je do funkčního systému.

ÚSES = soubor ekologicky stabilnějších a abioticky i bioticky bohatších segmentů krajiny prostorově efektivně rozmístěných s ohledem na funkční a geometrická kritéria.

Účel ÚSES: ochrana a podpora biodiverzity, ochrana vzácných krajinných fenoménů, zabezpečení pozitivního vlivu přírody na okolní méně stabilní zemědělské a jinak antropogenně transformované prostředí, podpora víceúčelového využití krajiny.

Kompozice ÚSES: areálové prvky = biocentra (zabezpečují přežití organismů typických pro daný typ přírodního prostředí), lineární prvky = biokoridory (slouží k migraci organismů), interakční prvky = slouží ke zprostředkování vlivů přírody do ekologicky méně stabilního prostředí. Pro biocentra a biokoridory existují závazná geometrická kritéria (min. rozměr, max. vzdálenost aj.).

Hierarchie ÚSES: lokální, regionální, nadregionální, provincionální ÚSES – reprezentují příslušnou úroveň biogeografického členění souše (prvky různých hierarchických úrovní se liší geometrickými a významovými parametry, způsoby ochrany, vymezení apod.).

## **Legislativa ochrany přírody a krajiny - základ péče o přírodní a životní prostředí**

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. z 19. 2. 1992 O ochraně přírody a krajiny

Účel: Přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitosti forem života, přírodních krás a šetrnému hospodaření s přírodními zdroji.

Všechny druhy rostlin a živočichů jsou chráněny před zničením. Ohrožené a vzácné druhy jsou chráněny zvlášť. Jsou vyjmenovány ve vyhlášce MŽP ČR č. 395/1992 Sb.

Ochrana významných krajinných prvků, dřevin, jeskyní, paleontologických nálezů, celého krajinného rázu.