

# ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



# Cíle výuky žáků k životnímu prostředí

- **Vědomosti (znát)**
- **Dovednosti (aplikovat)**
- **Postoje (hodnotit)**



# Cíle výuky k životnímu prostředí

**Objectives představují konkrétní cíle, jsou nejbližší cílům jednotlivých předmětů a dají se naplňovat Prostřednictvím obsahu jednotlivých předmětů**

**Objectives jsou rozděleny na:**

- **Vědomosti (znát)**
- **Dovednosti (aplikovat)**
- **Postoje (hodnotit)**

# Objectives

Učivo k životnímu prostředí se vylučuje především následujících cílů:

## Vědomosti (znát)

**Poloha a rozšíření** - lidé žijí na Zemi v místech s rozdílnou absolutní a relativní geografickou polohou...

**Vztahy mezi člověkem a prostředím** - lidé využívají prostředí v němž žijí různými způsoby...

**Prostorové interakce**- zdroje jsou na Zemi rozloženy nerovnoměrně...

**Systemy** – interakce mezi různými složkami prostředí...

**Ochrana ŽP** - nezbytnost chránit životní prostředí...

**Změna** - přítomnost má své kořeny v minulosti...

**Plánování** - v úvahu je nutné brát i dopad plánované změny na životní prostředí...



# Dovednosti

<b>SBĚR INFORMACÍ</b>	<b>sběr dat z terénního výzkumu</b>
	<b>sběr dat ze sekundárních zdrojů (knihy, časopisy, stat. ročenky, internet atd...)</b>
<b>ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ</b>	<b>převedení získaných údajů do grafů, náčrtů, map, plánů, práce s textem;</b>
<b>INTERPRETACE INFORMACÍ</b>	<b>interpretace údajů pomocí grafů, diagramů, kartogramů, náčrtů, map, atlasů, plánů, fotografií, leteckých a družicových snímků atd.</b>
<b>HODNOCENÍ</b>	<b>vžívání se do určitých životních rolí, používání her, navození různých situací, rozhodování, diskuse ve dvojicích, ve skupině...</b>

## Postoje, hodnoty a chování

- k zájmu o prostředí v němž žijí i o mnohotvárnosti přírodních a kulturních jevů na Zemi,
- k schopnosti ocenit krásu přírody i rozmanitost podmínek života lidí na Zemi,
- k pocitu odpovědnosti za zachování životního prostředí pro budoucí generace,

Vznik života ve vesmíru,  
na planetě Zemi  
životní prostředí

# Vzniká život a životní prostředí

## Chemické složení živých organismů

Př. 50 kg člověk: 32,5 kg kyslíku, 9 kg uhlíku, 5 kg vodíku, 1,5 kg dusíku, 1 kg vápníku, 0,5 kg fosforu a 0,5 kg železa a 25 dalších prvků

BIG BANG

BUŇKA

ČLOVĚK





**Země – místo pro život**



## **Životní prostředí**

**Prostředí organismů k životu + vývoji + reprodukci**



# ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

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 člověka tvoří



přírodní prostředí  
+  
pracovní prostředí  
+  
obytné prostředí

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 jako systém

# system

- Relativně stálý a relativně samostatný objekt, část světa
- Vůči okolí vystupuje jako celek
- Prvky, vazby, vlastnosti
- Otevřený \* uzavřený
- Atmosféra, hydrosféra, litosféra a pedosféra, biosféra a antroposféra + energie Slunce

# Dynamika prostředí

- Vývoj prostředí
- Ke vzniku nového segmentu dochází po takových změnách vnějších faktorů, které vedou ke **rozrušení původní struktury**, obvykle přes překročení hodnot pro urč. segment
- Buď pozvolně změnou více parametrů
- Náhle změnou jediné komponenty

# Krajinotvorný proces

- Genezi prostředí řídí **krajinotvorný proces**, který sestává z dílčích environmentálních pochodů
- V průběhu geneze se prostředí nově strukturuje
- **Zákonitosti celistvosti** – jedna složka ovlivňuje druhou, jednou území sousedící území
- **Zákonitosti oběhu látek a energií** – přísun, přeměna výdej energie
- **Zákonitost cykličnosti** – rok, den atd., cykličnost je základem stability, celkově nevratný evoluční proces
- **Zákonitost zonality** – horizont. a vert. uspořádání segmentů



## **Životní prostředí člověka**

je systém

s výměnou hmoty, informací, energie,  
má svůj obsah, stavbu, strukturu proměnlivou v čase.

Životní prostředí v globálním měřítku  
je

**geosystémem nejvyššího řádu**

bývá označováno jako

**krajinná sféra či biosféra.**





## Prostorové vymezení životního prostředí:

Zaujímá prostor od zemské kůry po tropopauzu,  
tzv. **krajinnou sféru**“.

### **Okolí životního prostředí**

– zemské jádro + plášť X stratosféra až kosmický prostor



Problematika  
oteplování klimatu  
jako příklad  
systémového fungování  
životního prostředí

# Oteplování

## Klimatická sledování, dlouhodobé řady

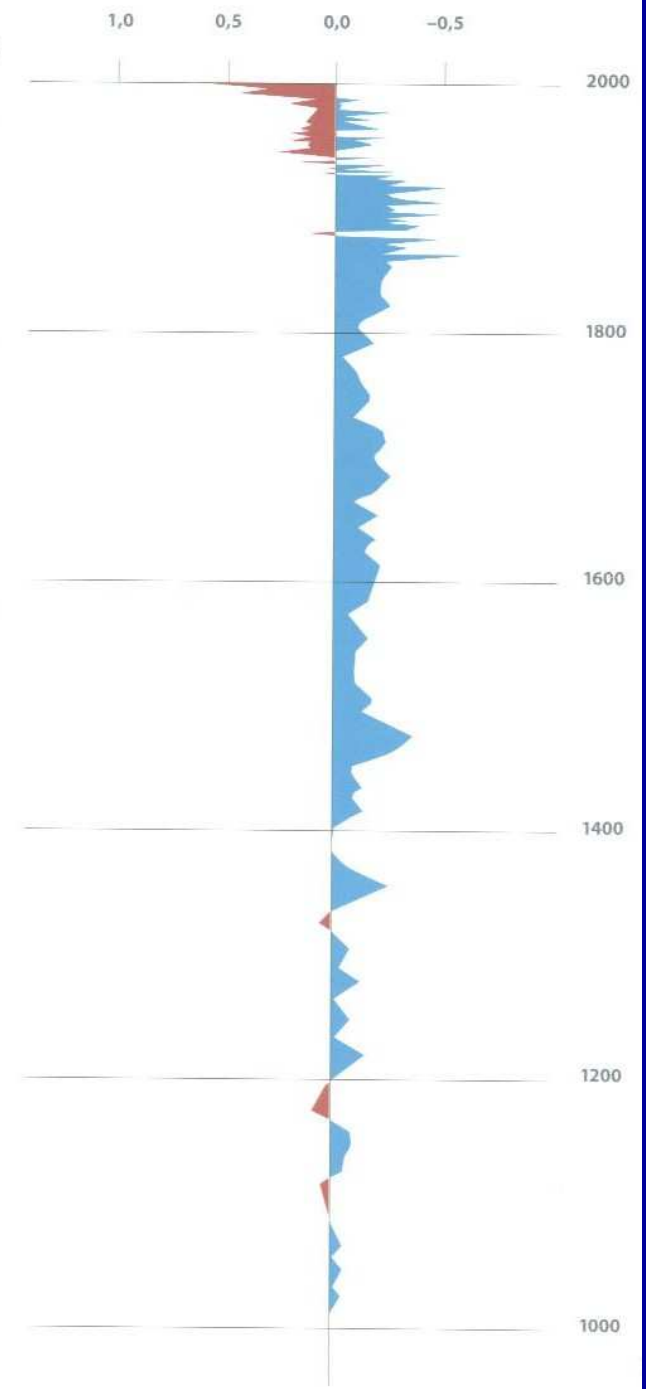
Jak funguje?

Skleníkové plyny, CO<sub>2</sub>

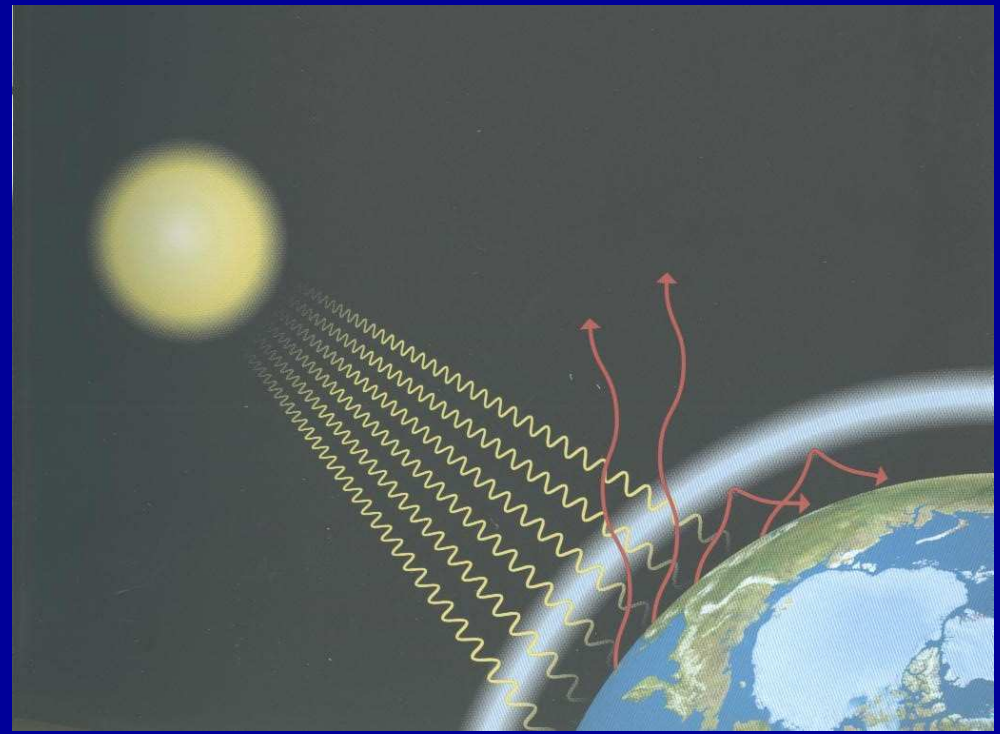
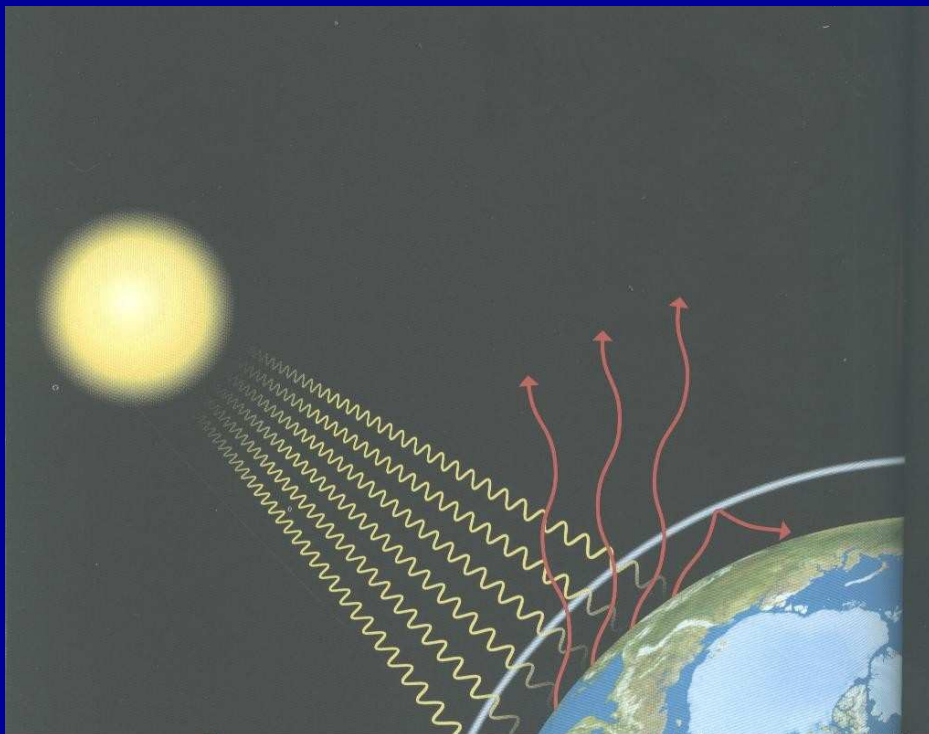
Skleníkový efekt

Důsledky oteplování

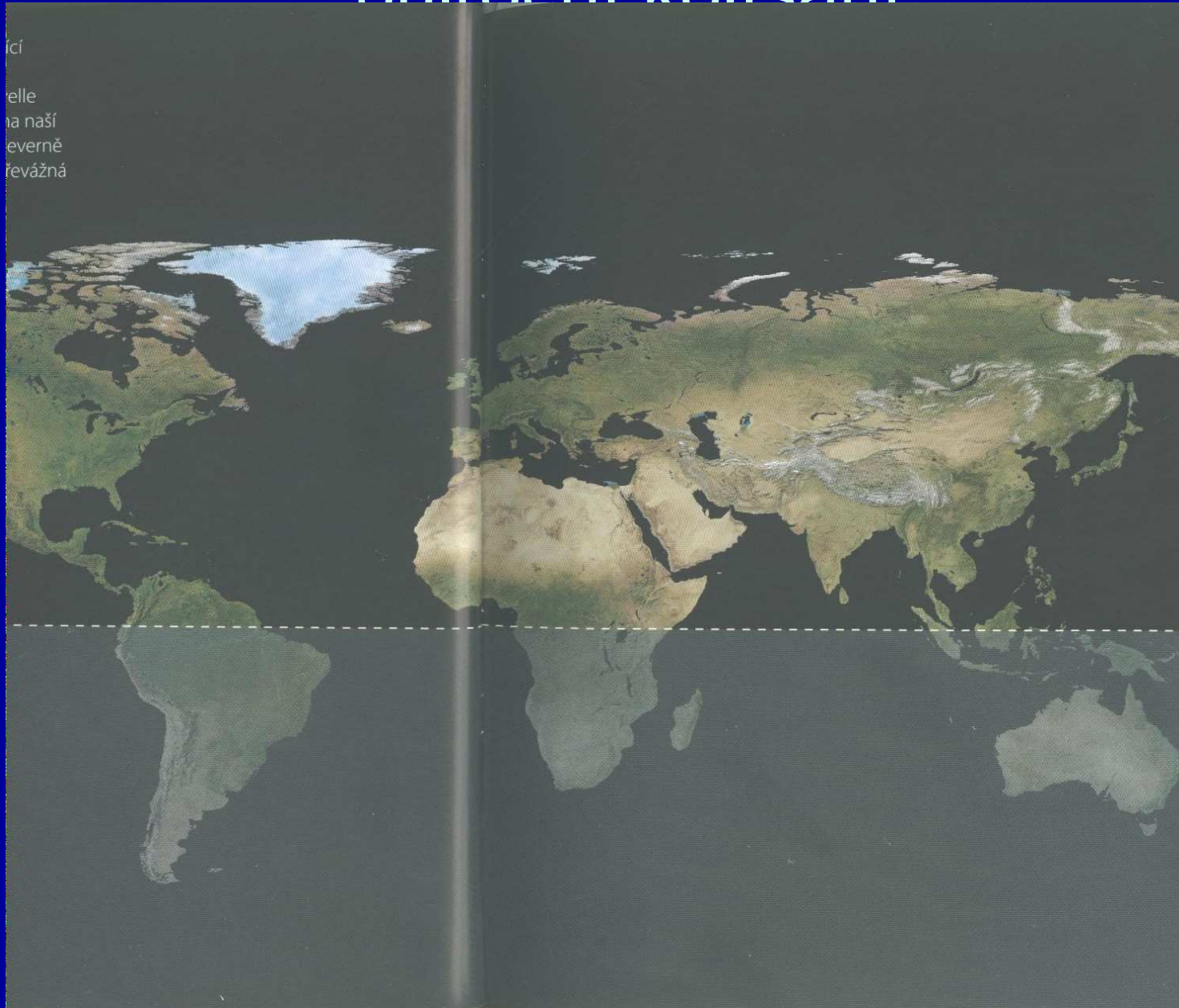
TEPLOTA NA SEVERNÍ POLOKOULI V PRŮBĚHU  
POSLEDNÍHO TISÍCILETÍ (°C)



# Skleníkový efekt, oteplování atmosféry



# Rozmístění souše a vegetace na polokoulích, vliv na obsah CO<sub>2</sub> v atmosféře, půlroční kolísání



# Důsledky oteplování

Změna vlastností jednoho prvku systému –  
atmosféry

ovlivňuje další prvky systému

Hydrosféru

Pedosféru

Biosféru

Antroposféru

včetně vazeb

# Vliv na hydrosféru

- Led
- Oceány
- Jezera
- řeky

# Tání ledovců

LEDOVEC ROSEG VE ŠVÝCARSKU V ROCE 1949



LEDOVEC ROSEG V ROCE 2003





# Tání ledovců 2

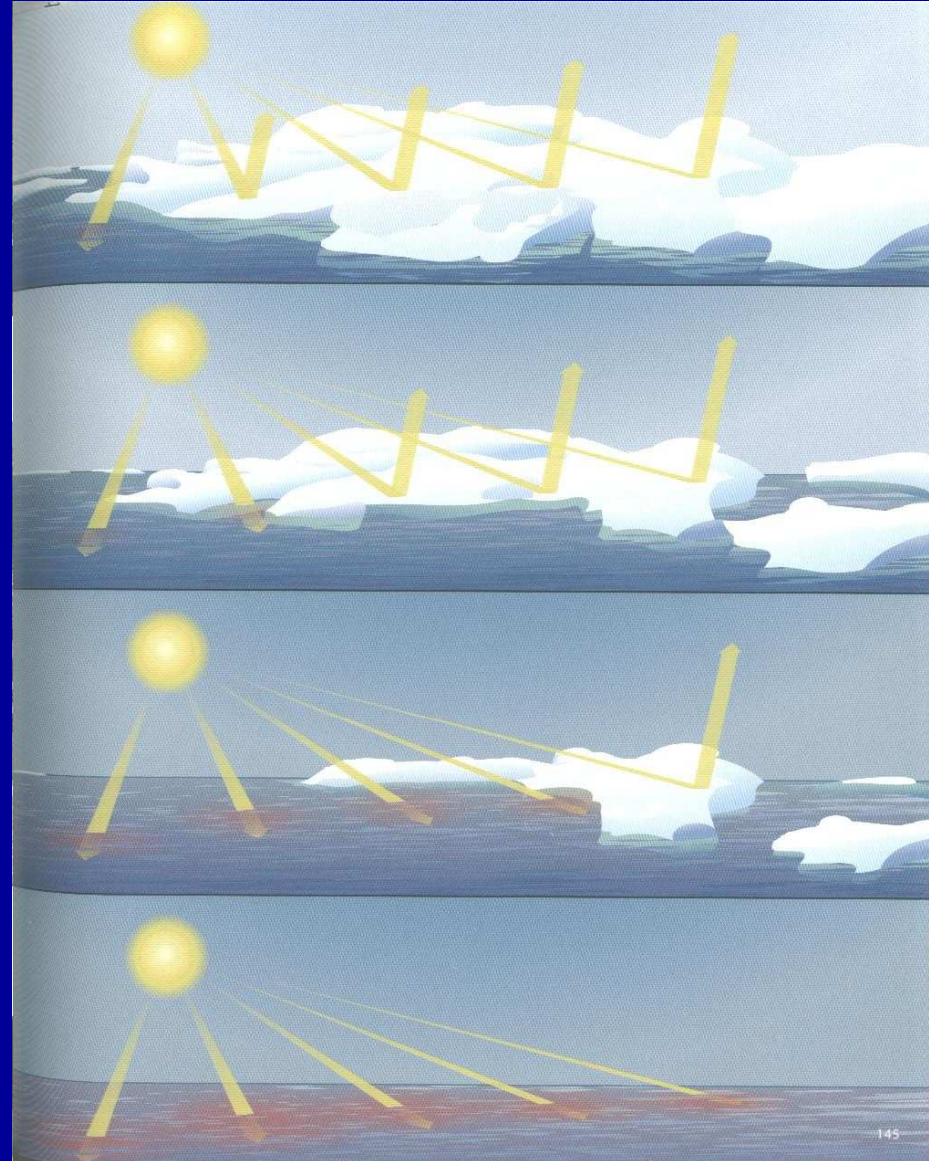
LEDOVEC TSCHIERVA VE ŠVÝCARSKU V ROCE 1910



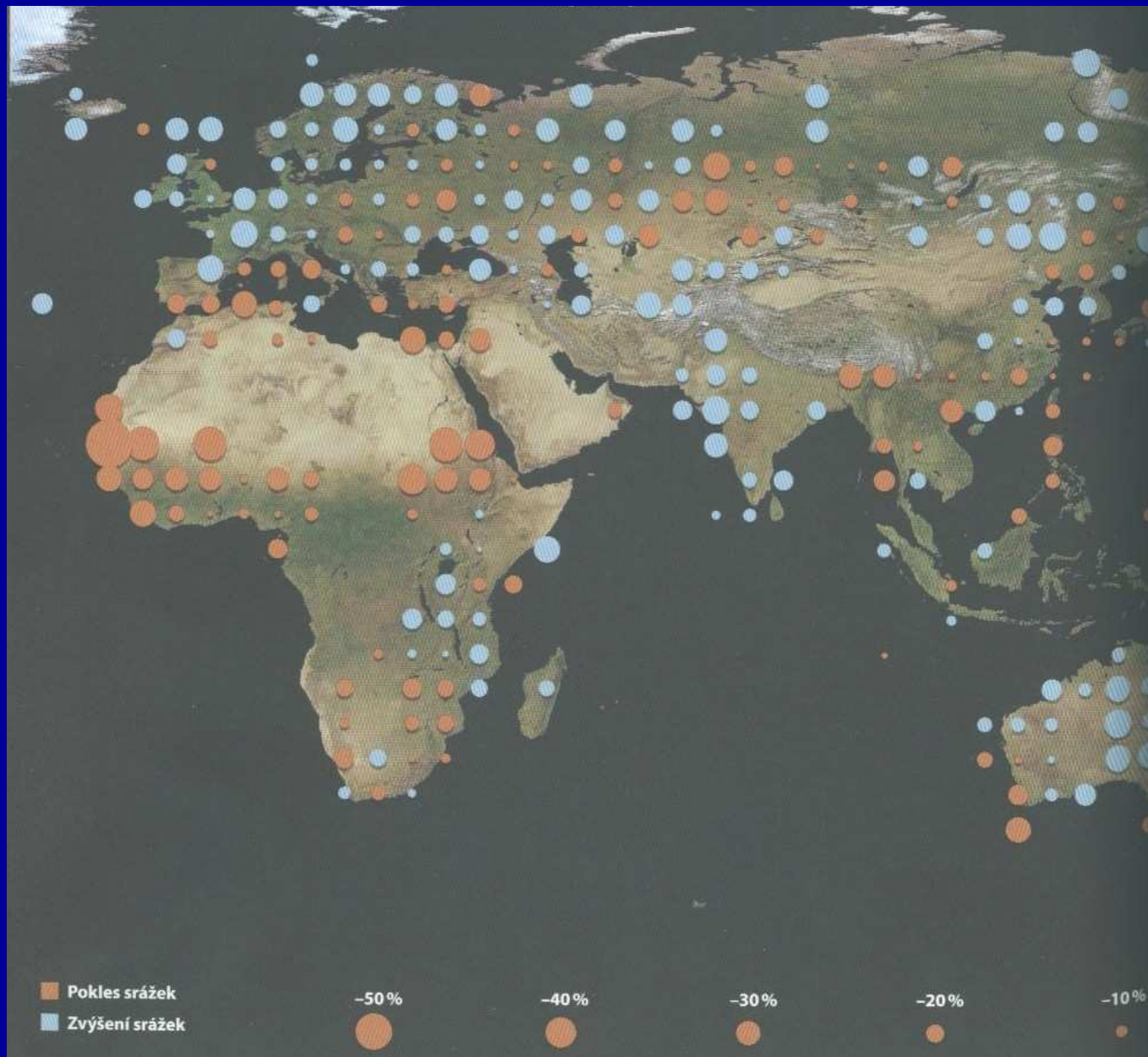
LEDOVEC TSCHIERVA V ROCE 2001



# Důsledky tání ledu – oteplování vody oceánů

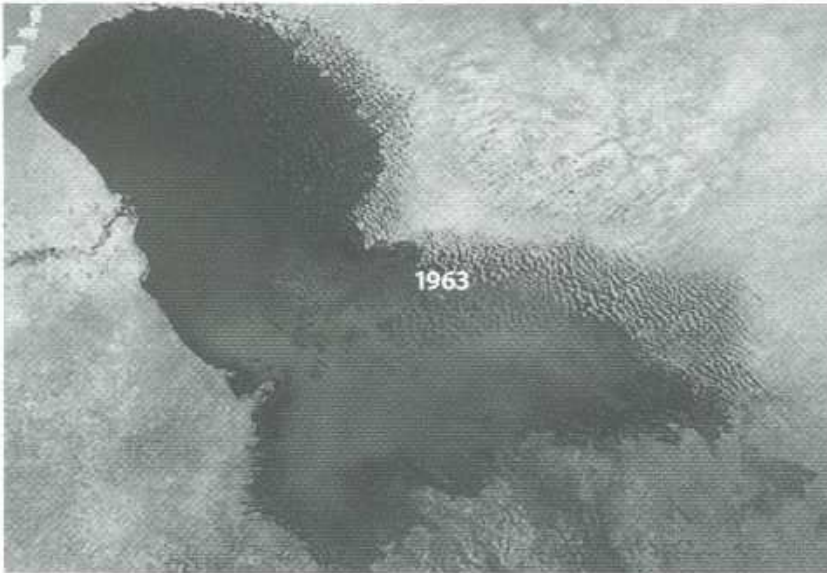


# Změna rozložení srážek

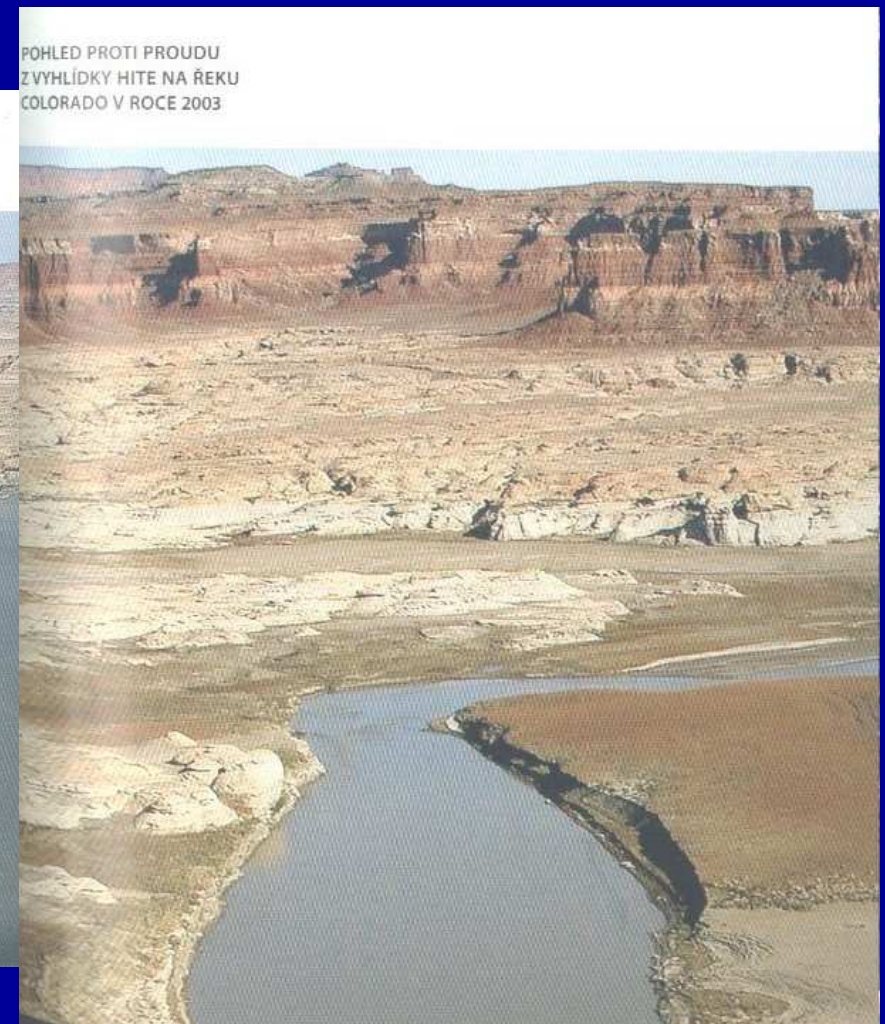
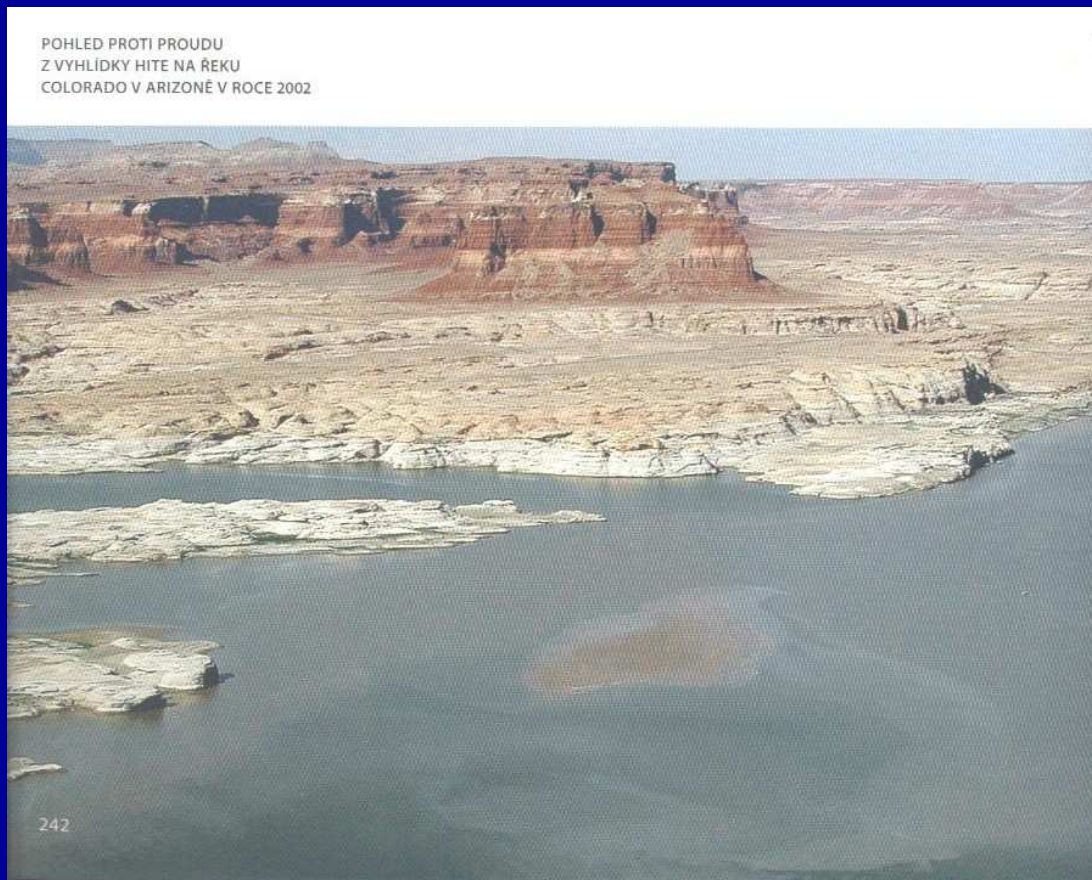


# Vysychání jezer – Čad v Africe

ČADSKÉ JEZERO V AFRICE



# Ubývání vody v řekách v pouštních oblastech



Colorado river, Arizona, 2002 2003

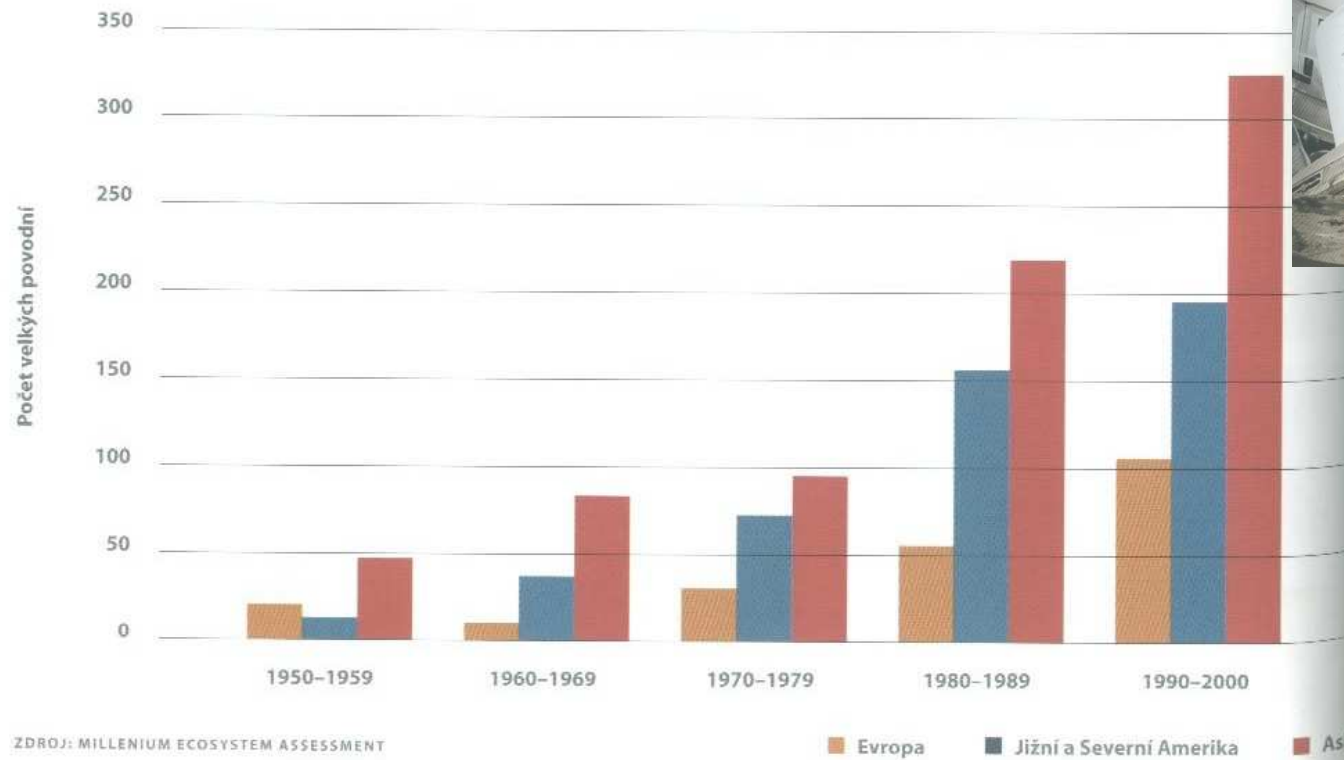
# Důsledky

desertifikace



# Hurikány a povodně

POČET VELKÝCH POVODNÍ – POROVNÁNÍ SVĚTADÍLŮ V JEDNOTLIVÝCH DESETILETÍCH



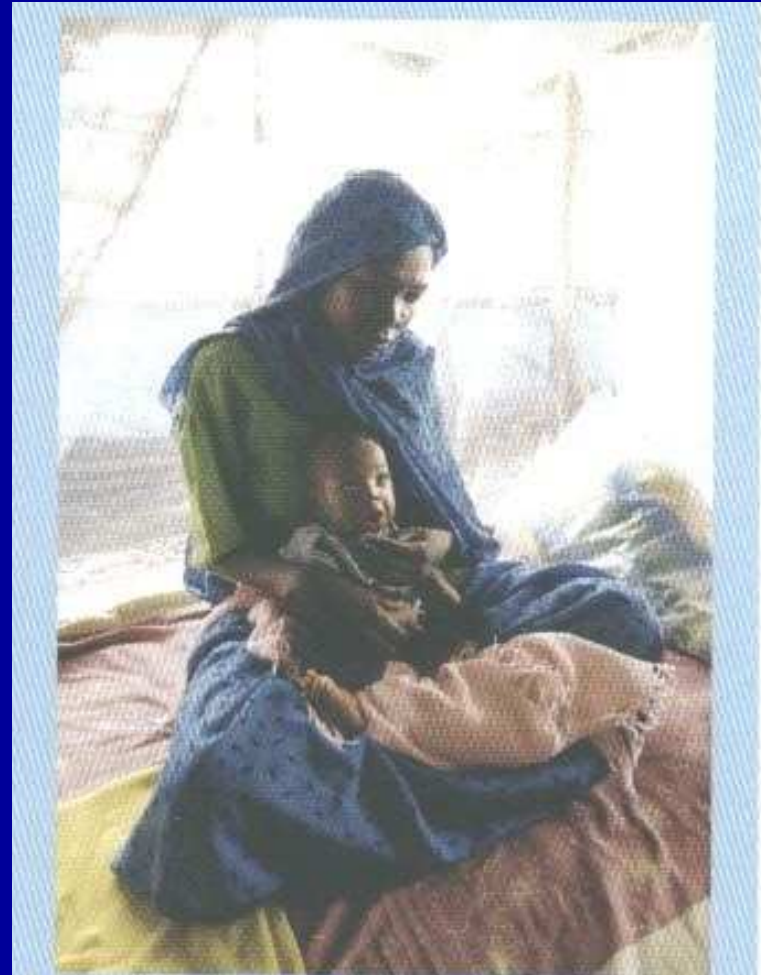
# Eutrofizace vod, kvetení, řasy





# Vysychání vodních ploch - antroposféra

- Sucho – smrt  
hladem
- Úmrtí při  
povodních

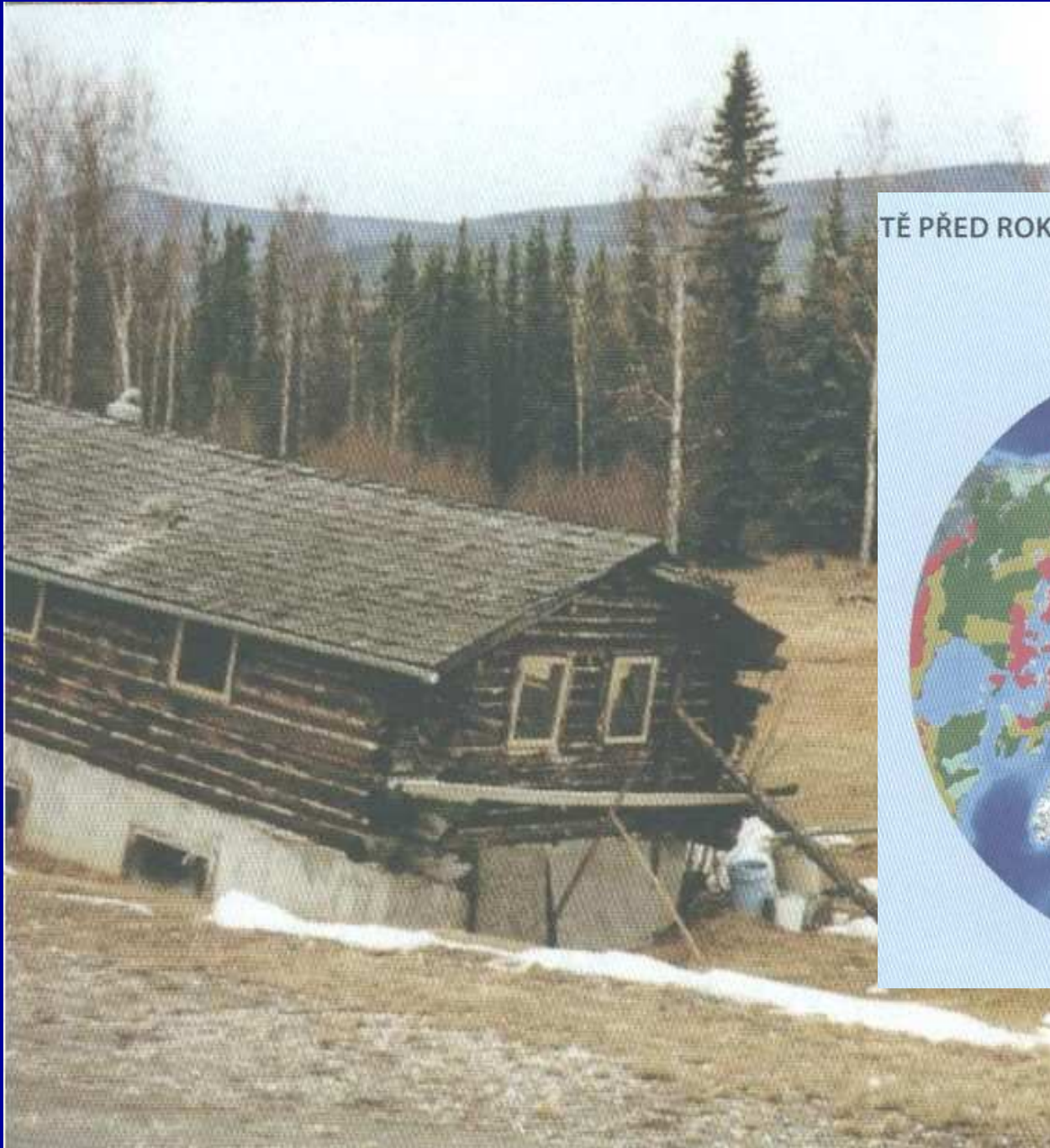


SUDÁNSKÁ MATKA S DÍTĚTEM VE STŘEDISKU  
ROZDÁVAJÍCÍM POTRAVINOVOU POMOC  
V KALMÉ V JIŽNÍM DÁRFÚRU V ROCE 2005

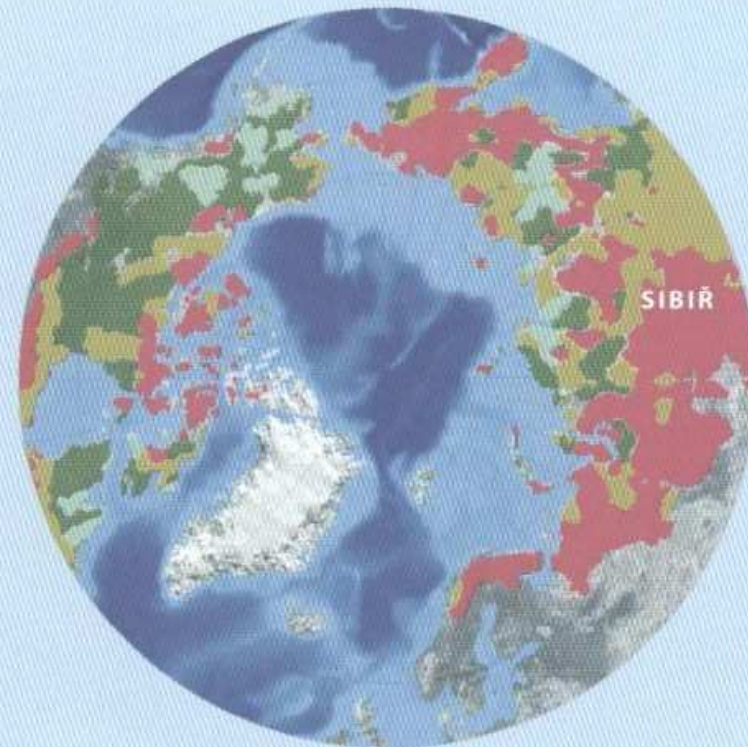
# Vliv na pedosféru a litosféru

- Půdy
- Pouště
- Permafrost - dlouhodobě promrzlá půda

# permafrost



TĚ PŘED ROKEM 2050 OHROZÍ TÁNÍ PERMAFROSTU



- Stabilní
- Nebezpečí malé
- Nebezpečí střední
- Nebezpečí vysoké

ZDROJ: ACIA

# Důsledky

desertifikace

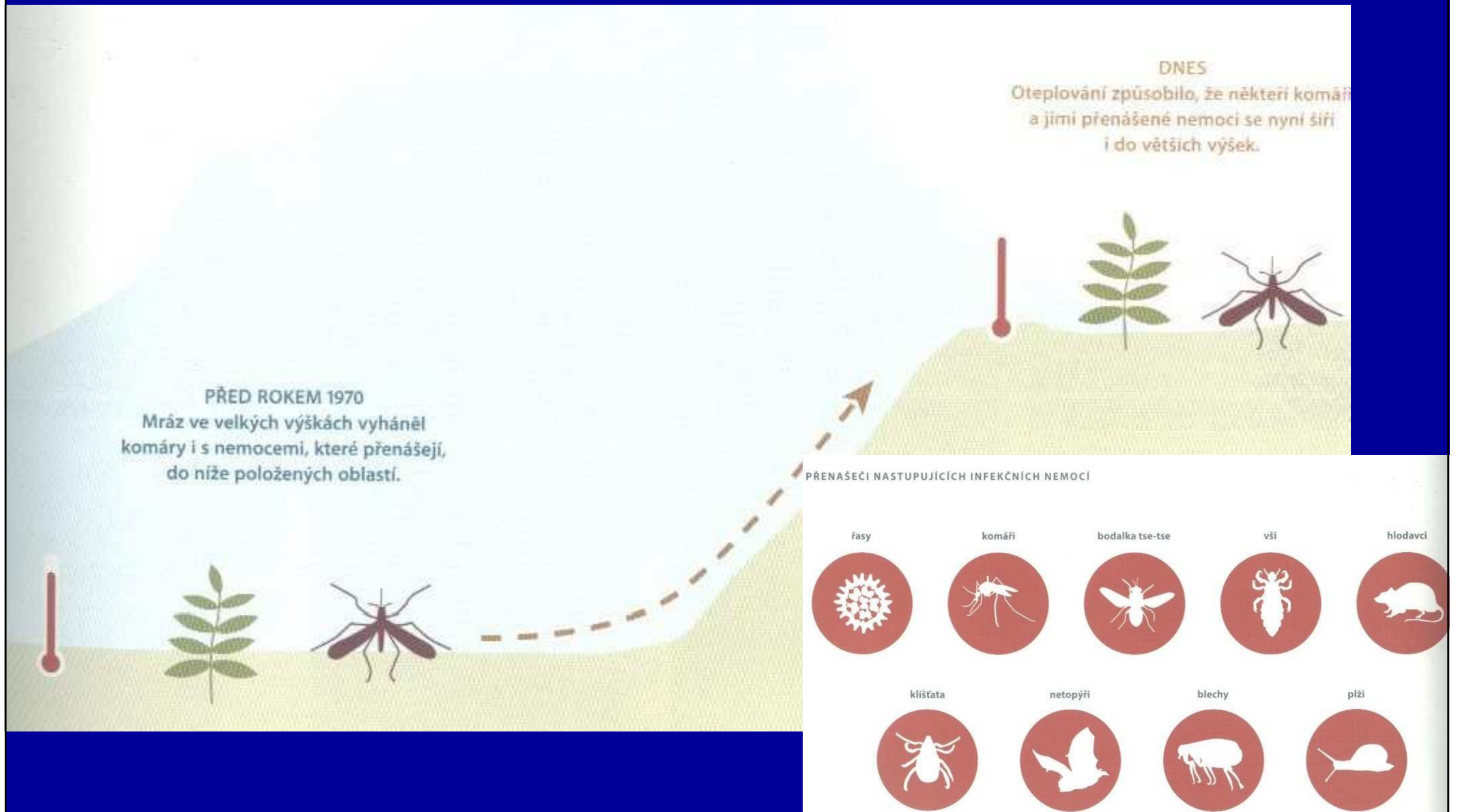


# Vliv na biotu

- Šíření druhů přenášejících infekční nemoci
- Šíření škůdci v důsledku mírných zim

# Šíření nemocí

komáři, klíšata



# LESY ODLESŇOVÁNÍ A ZÁKONY

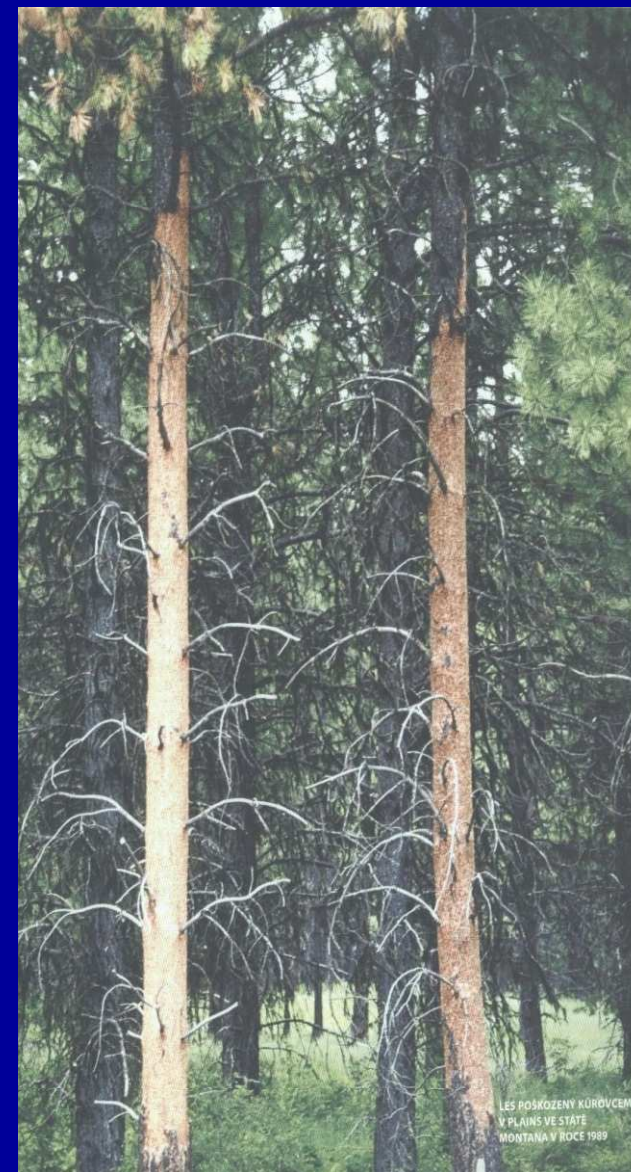
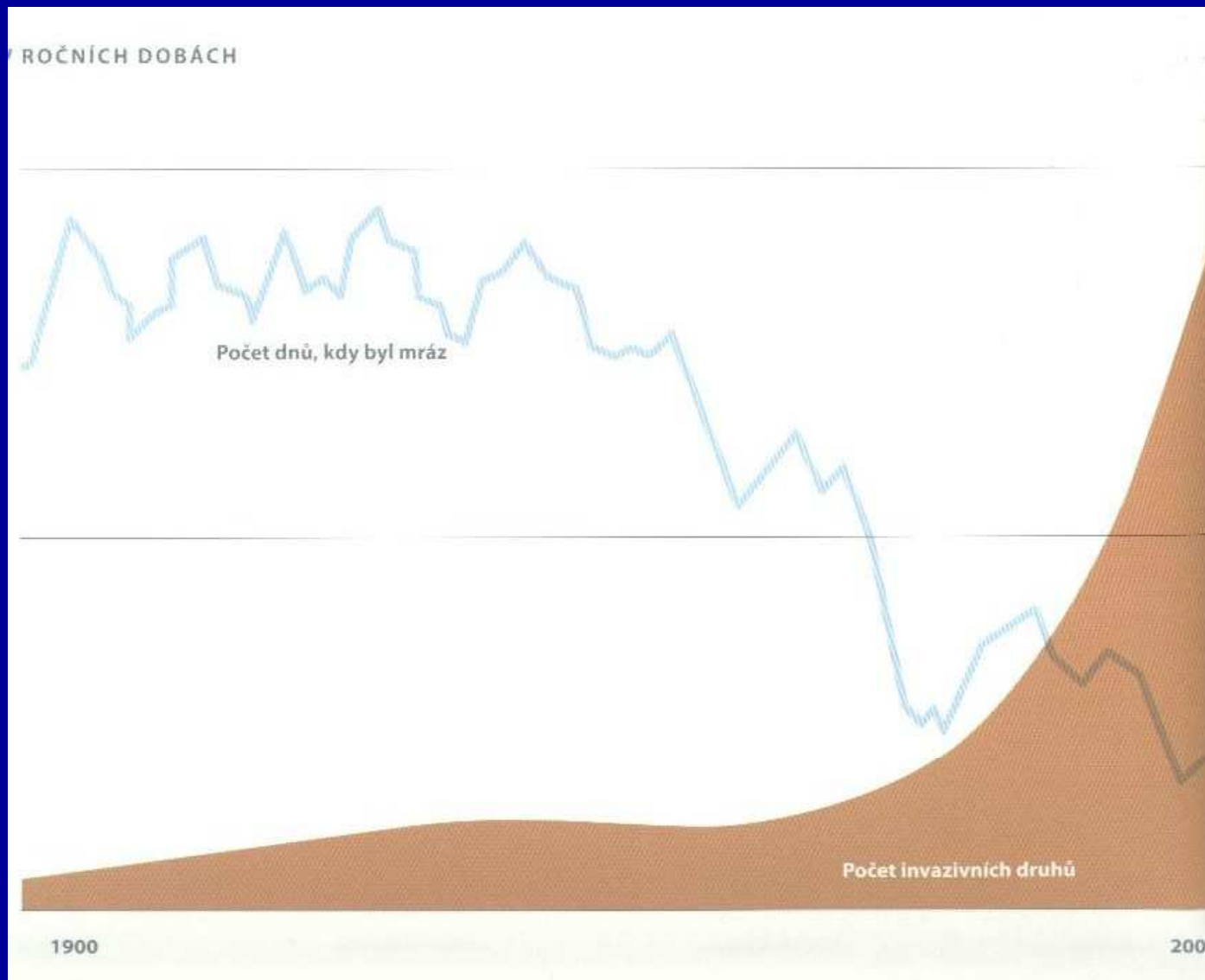
Způsob, jakým zacházíme s lesy,  
je politická záležitost.

Tudy vede státní hranice mezi Haiti  
a Dominikánskou republikou. Haiti se řídí  
svými zásadami; Dominikánská republika také.

HAITI

DOMINIKÁNSKÁ  
REPUBLIKA

# Škůdci v lesích



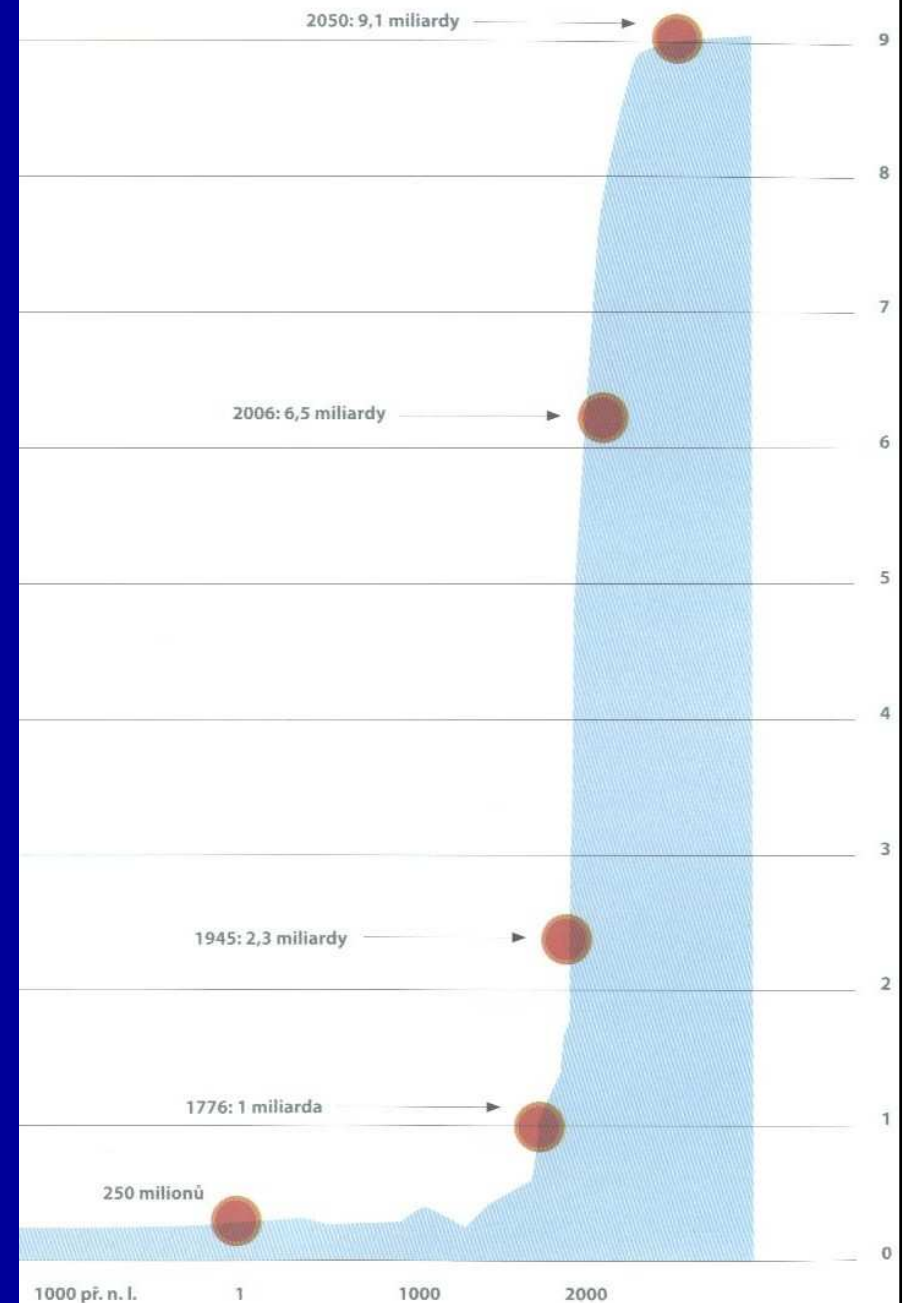


# Vliv antroposféry na ostatní prvky systému

## příklady

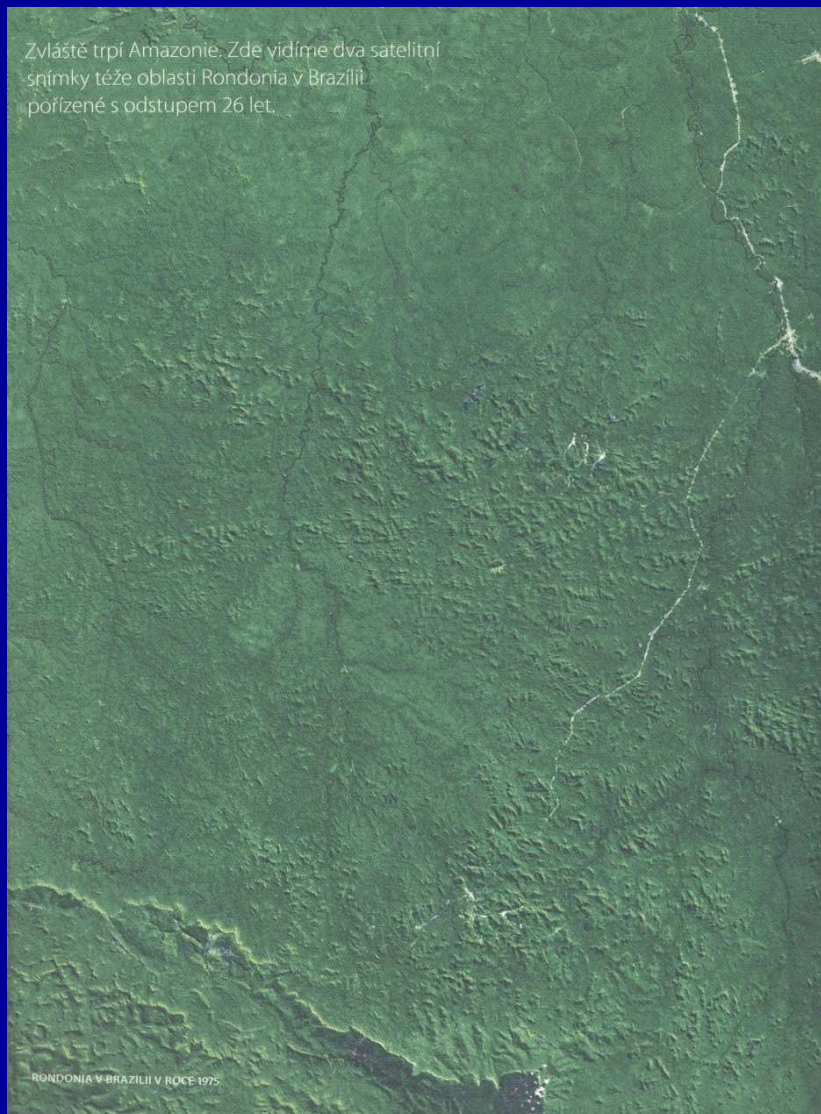
- Růst počtu obyvatel – tlak na prostor pro bydlení a půdu
- Zemědělství – významný přispěvateľ k produkci CO<sub>2</sub> a k celkovému znečišťování
- Spotřeba energie – nutnost spalovat fosilní paliva – CO<sub>2</sub>

# Počet obyvatel Země prudce narůstá



# Kácení a vypalování deštných lesů, Amazonie 1975, 2001

Zvláště trpí Amazonie. Zde vidíme dva satelitní snímky téže oblasti Rondonia v Brazílii pořízené s odstupem 26 let.



# Spotřeba energie,

satelitní snímek složený ze stovek nočních snímků



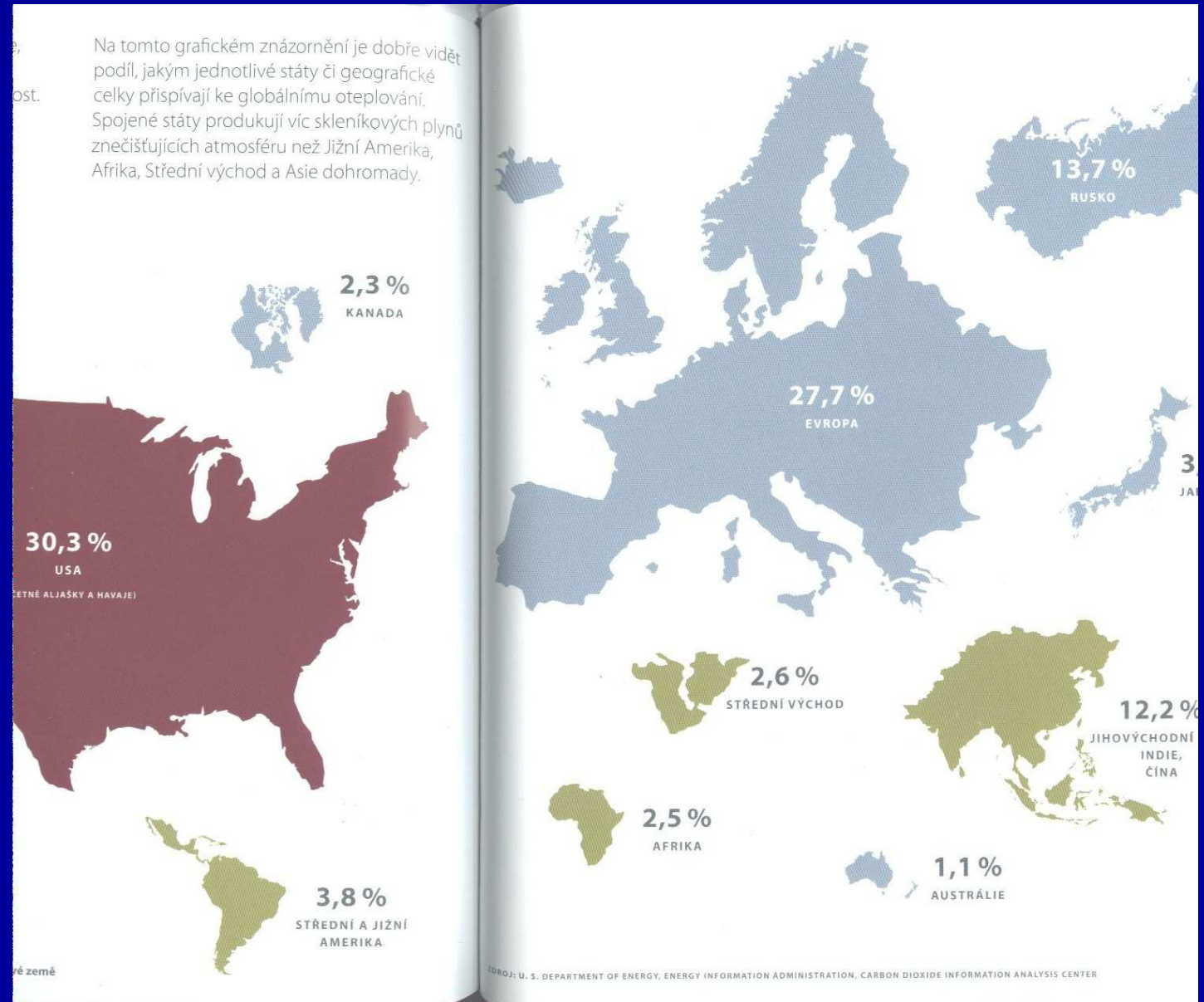
# Svět v noci, energie

Pohled na svět v noci z družice amerického ministerstva obrany sestavený z údajů zaznamenaných po šest měsíců. Světla měst září bíle. Modré oblasti jsou obrovské flotily rybářských lodí, které loví v noci zejména v Asii a Patagonii. Všechny části Země zbarvené červeně značí místa, kde hoří oheň. Mezi nimi

vyniká zvláště Afrika; částečně kvůli ohňům, na nichž se vaří. Žluté plochy jsou vyznačeny tam, kde na ropných nalezištích hoří plyn. Naleziště na Sibiři se jeví větší než v Perském zálivu, protože v zálivu nyní víc plynu zachytí, než kolik ho tam shoří.



# Příspěvek CO2 států a kontinentů



# Životní prostředí - systém

- Životní prostředí je otevřeným systémem, který se vyvíjí, jeho vývoj je podřízen zákonitostem
- Je geosystémem, prostorově vymezeným objektem, který se skládá z dílčích geosystémů nižších řádů

## Životní prostředí

Dlouhodobý vývoj → současné životní prostředí  
Podmínky pro život → vznik života  
Přírodní činitelé → přirozený vývoj

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

Přírodní prostředí..... kulturní prostředí ..... devastované prostředí





## Typologie prostředí:

### podle měřítka:

#### a) Megaprostředí

( globální homogenní pouze z hlediska primární distribuce energie – sluneční,, např. klimatické pásy na pevninách a oceánech.)

#### b) Makroprostředí

(regionální, části kontinentů, velké zeměpisné celky, státy a skupiny států, geomy, megalopole,)

#### c) Mezoprostředí

(chorické, město, obec, kotlina, plošina s lesem, svah s vinohradem, Brno, Kohoutovice)

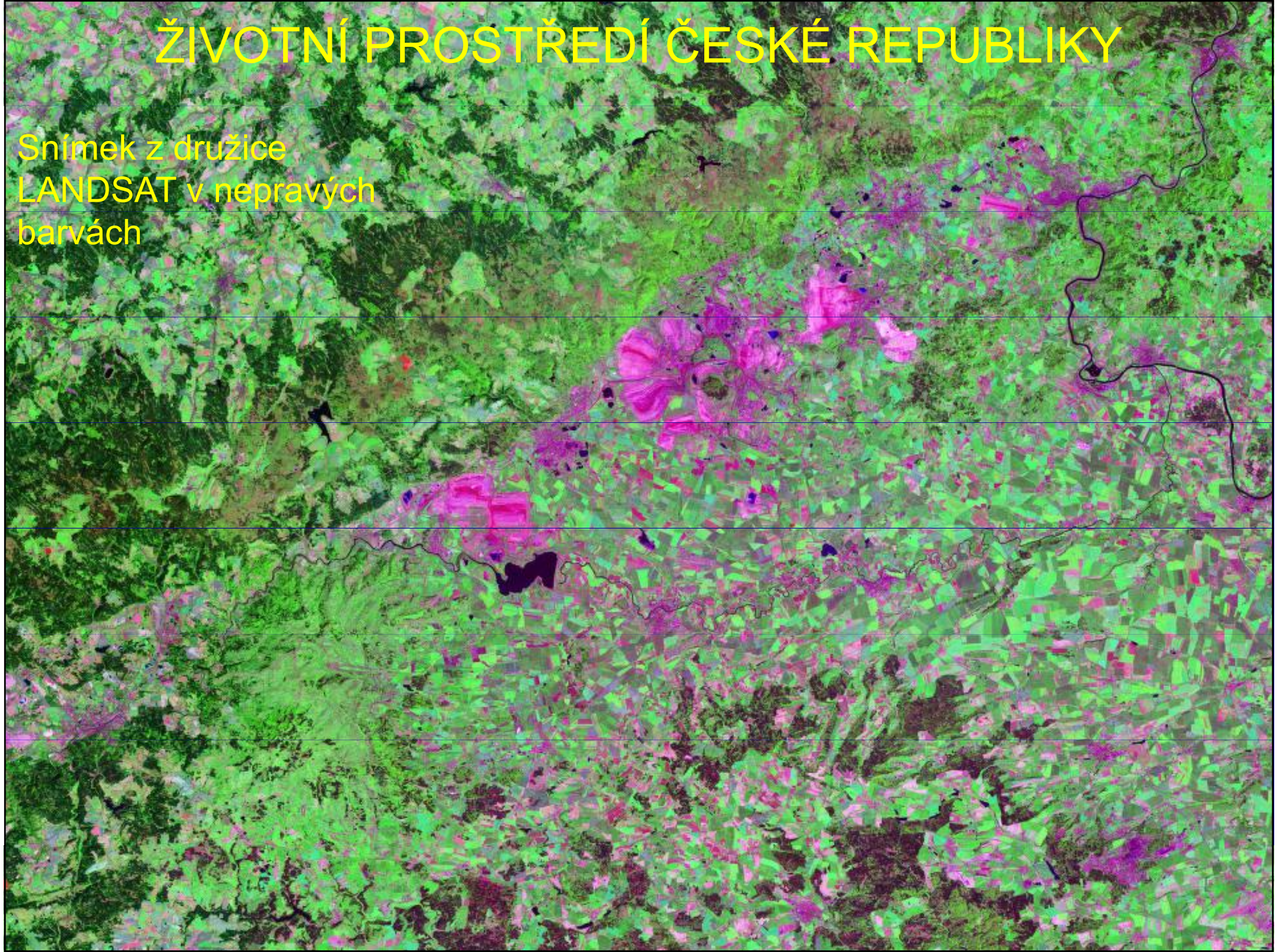
#### d) Mikroprostředí

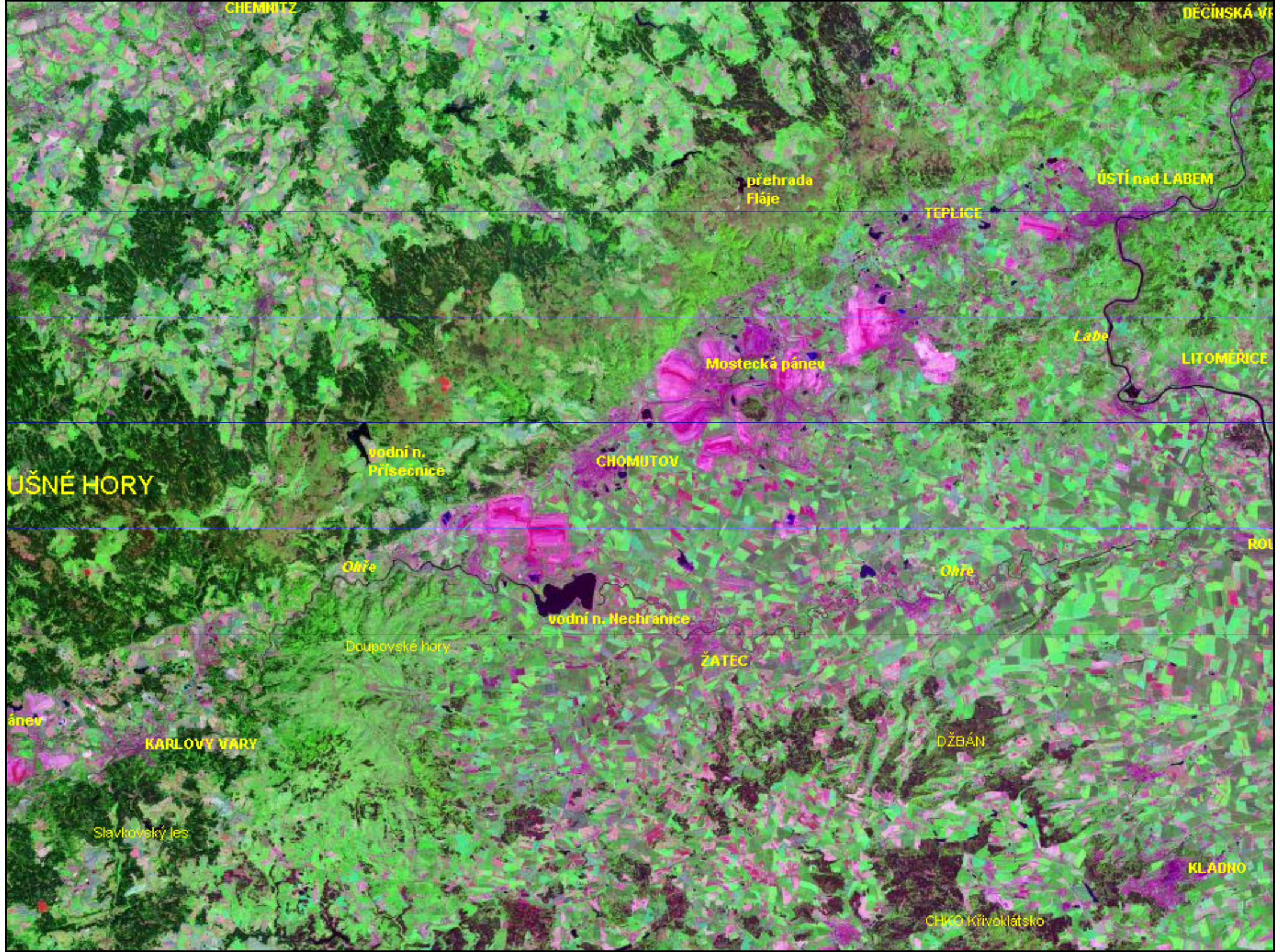
(lokální, uzavřený prostor ,homogenní, zahrada, pole, místnosti, byt, skleník)



# ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Snímek z družice  
LANDSAT v nepravých  
barvách





CHEMnitz

DĚČÍNSKÁ VĚ

přehrada  
Fláje

ÚSTÍ nad LABEM

TEPLICE

Labe

Mostecká pánev

LITOMĚŘICE

vodní n.  
Přísečnice

CHOMUTOV

UŠNÉ HORY

Ohře

vodní n. Nechranice

Ohře

ROU

Doupovské hory

ŽATEC

ánev

KARLOVÝ VARY

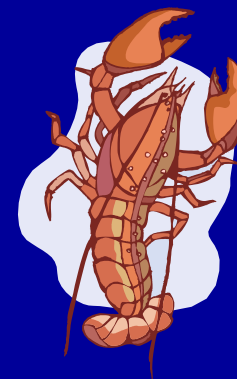
DŽBÁN

Slavkovský les

KLADNO

CHKO Křivoklátsko

# Člověk obohatil přírodu o nové a přivezené/nepůvodní druhy rostlin a živočichů



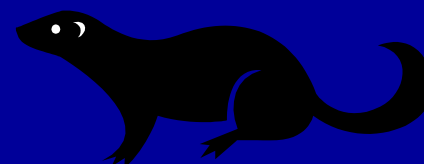
**Brambora, kukuřice, krocan**

**třešeň, rajče**

**Cedry, túje, kanadské jedle, limby**

**Slepice, rak americký, norek americký**

**invazní druhy – bolševník, netykavka, ....**



**Největší zásah do vývoje životního prostředí**



**průmyslová revoluce.**

**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 a souvislosti

## 1. Geografické souvislosti

- středoevropská, vnitrozemská země
- rozloha 78 864 km<sup>2</sup>
- Česká kotlina lemovaná pohraničními pohořími
- Morava – tranzitní charakter území mezi jižní a severní E.
- klima – mírný pás, vliv Atlantiku, západní proudění
- vodstvo – evropské rozvodí ( Severní moře, Baltské, Černé moře)
  - přírodní jezera, malá rozloha
  - rybníky, přehradní nádrže, zadržují vodu
  - minerální prameny, poměrně velké zásoby
- Nerostní bohatství: černé, hnědé uhlí, kaolín, keramické hlíny, kámen

## 2. Společenské souvislosti

Počet obyvatel – 10,3 mil.

### Obyvatelstvo stárne,

Hustota – 131 ob./km<sup>2</sup>

Velká – průmyslové oblasti, aglomerace

Malá – Jeseníky, pohraničí J. Čech

**23 % lidí žije ve městech > 100 000 obyv.**

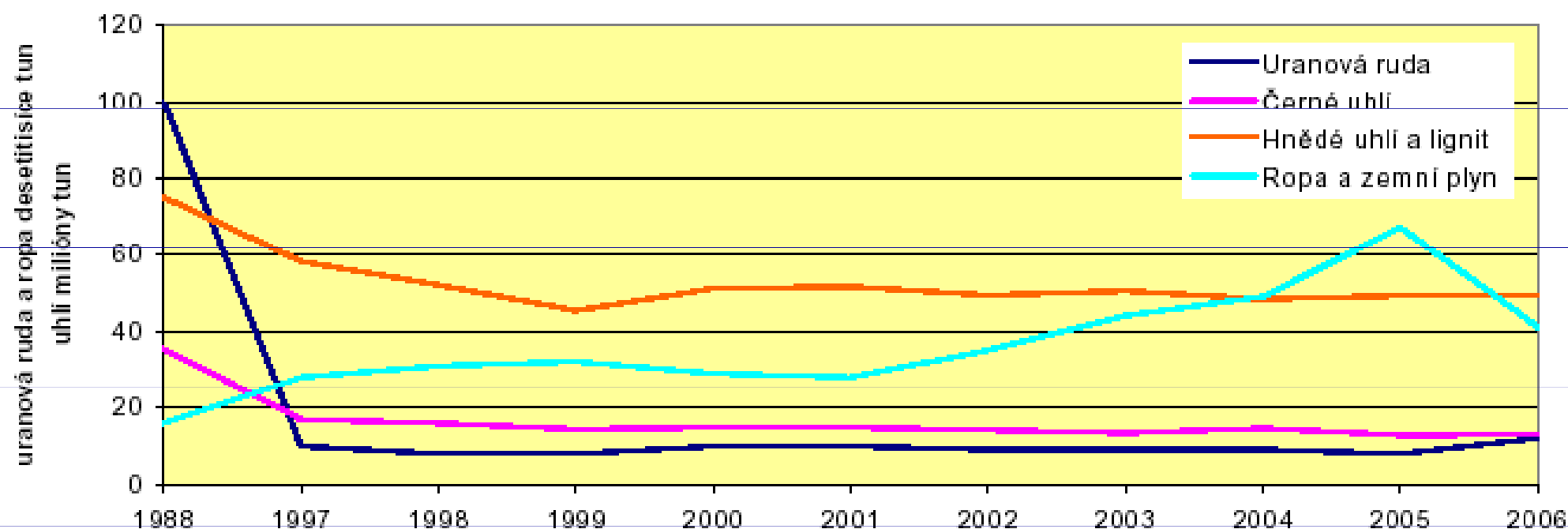
### 3. Ekonomické souvislosti

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



Graf IV.2.1

Vývoj těžby palivoenergetických surovin v ČR v letech 1988 a 1997–2006

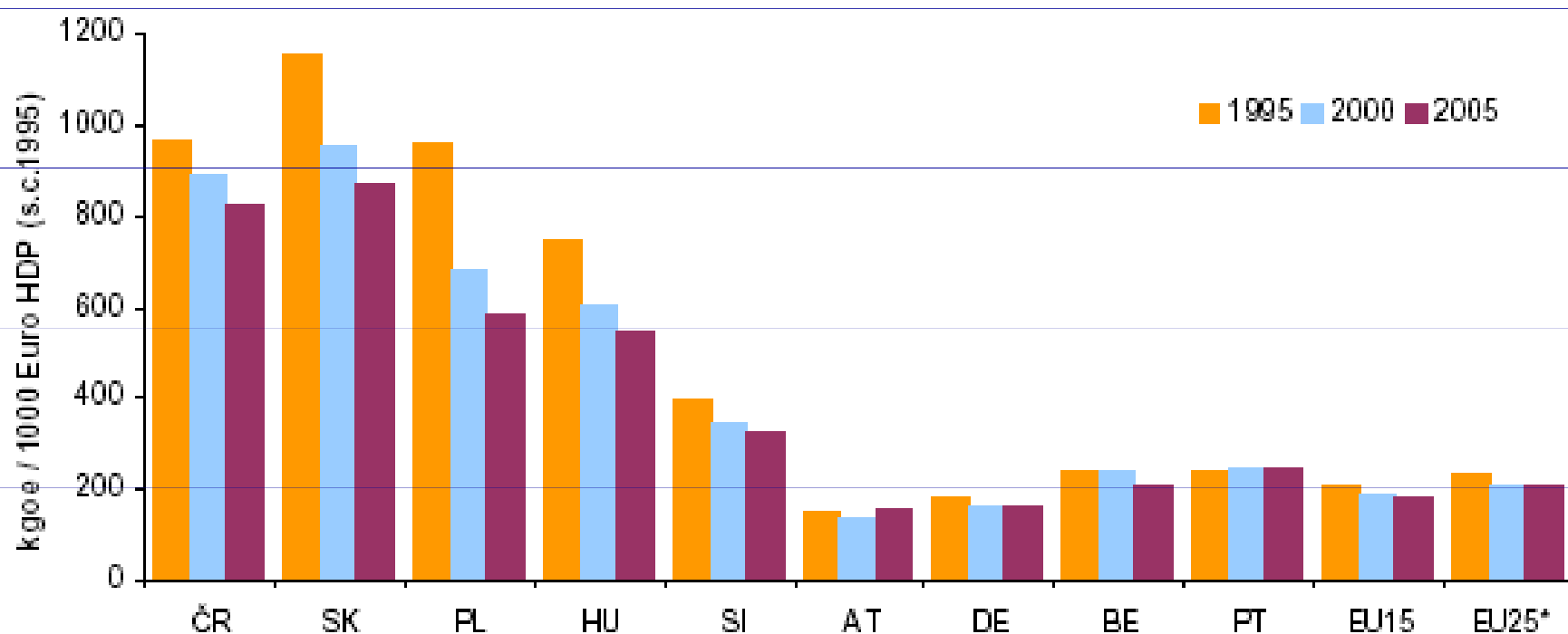


Zdroj: Česká geologická služba - Geofond

## Energetika

*Graf VIII.5*

**Energetická náročnost ekonomiky (tuzemská spotřeba primárních energetických zdrojů v kgoe<sup>s</sup> / HDP)**



# Stav životního prostředí České republiky

ovzduší

**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**

# Vývoj emisí hlavních znečišťujících látek

Znečišťující látka/látky	1990	2000	2001	2001/2000 (%)	2001/1990 (%)
<b>Tuhé látky (kt)</b>	<b>565,0</b>	<b>57,0</b>	<b>54,0</b>	<b>94,7</b>	<b>9,6</b>
<b>Oxid siřičitý (kt)</b>	<b>1 850,0</b>	<b>264,0</b>	<b>251,0</b>	<b>95,1</b>	<b>13,6</b>
<b>Oxidy dusíku (kt)</b>	<b>551,0</b>	<b>321,0</b>	<b>332,0</b>	<b>103,4</b>	<b>60,3</b>
<b>Oxid uhelnatý (kt)</b>	<b>1 275,0</b>	<b>648,0</b>	<b>649,0</b>	<b>100,1</b>	<b>50,9</b>
<b>Těkavé organické sloučeniny (kt)</b>	<b>441,0</b>	<b>227,0</b>	<b>222,0<sup>a)</sup></b>	<b>97,8</b>	<b>50,3</b>
<b>Kadmium (t)</b>	<b>4,3</b>	<b>2,9</b>	<b>2,8<sup>a)</sup></b>	<b>96,6</b>	<b>65,1</b>
<b>Rtuť (t)</b>	<b>7,5</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6<sup>a)</sup></b>	<b>94,7</b>	<b>48,0</b>
<b>Olovo (t)</b>	<b>241,4</b>	<b>105,7</b>	<b>49,0<sup>a)</sup></b>	<b>46,4</b>	<b>20,3</b>
<b>Polycyklické aromatické uhlovodíky (t)</b>	<b>751,6</b>	<b>487,6</b>	<b>470,0<sup>a)</sup></b>	<b>96,4</b>	<b>62,5</b>
<b>Polychlorované bifenyly (kg)</b>	<b>772,9</b>	<b>474,1</b>	<b>450,0<sup>a)</sup></b>	<b>94,9</b>	<b>58,2</b>
<b>Polychlorované dibenzo-dioxiny/ dibenzofurany (g)</b>	<b>1 251,7</b>	<b>743,8</b>	<b>730,0<sup>a)</sup></b>	<b>98,1</b>	<b>58,3</b>

# Měrné emise oxidu siřičitého a oxidů dusíku v roce 2001 a jejich porovnání s průměry států EU a OECD

Měrná emise	Jednotky	Průměr EU	Průměr OECD	ČR
Oxid siřičitý na obyvatele	kg	<b>17,9</b>	38,3	<b>24,5</b>
Oxid siřičitý na plochu	t.km <sup>-2</sup>	<b>2,1</b>	1,2	<b>3,2</b>
Oxidy dusíku na obyvatele	kg	<b>26,5</b>	40,1	<b>32,5</b>
Oxidy dusíku na plochu	t.km <sup>-2</sup>	<b>3,1</b>	1,3	<b>4,2</b>

# Vývoj emisí oxidu uhličitého v letech 1990 - 2000

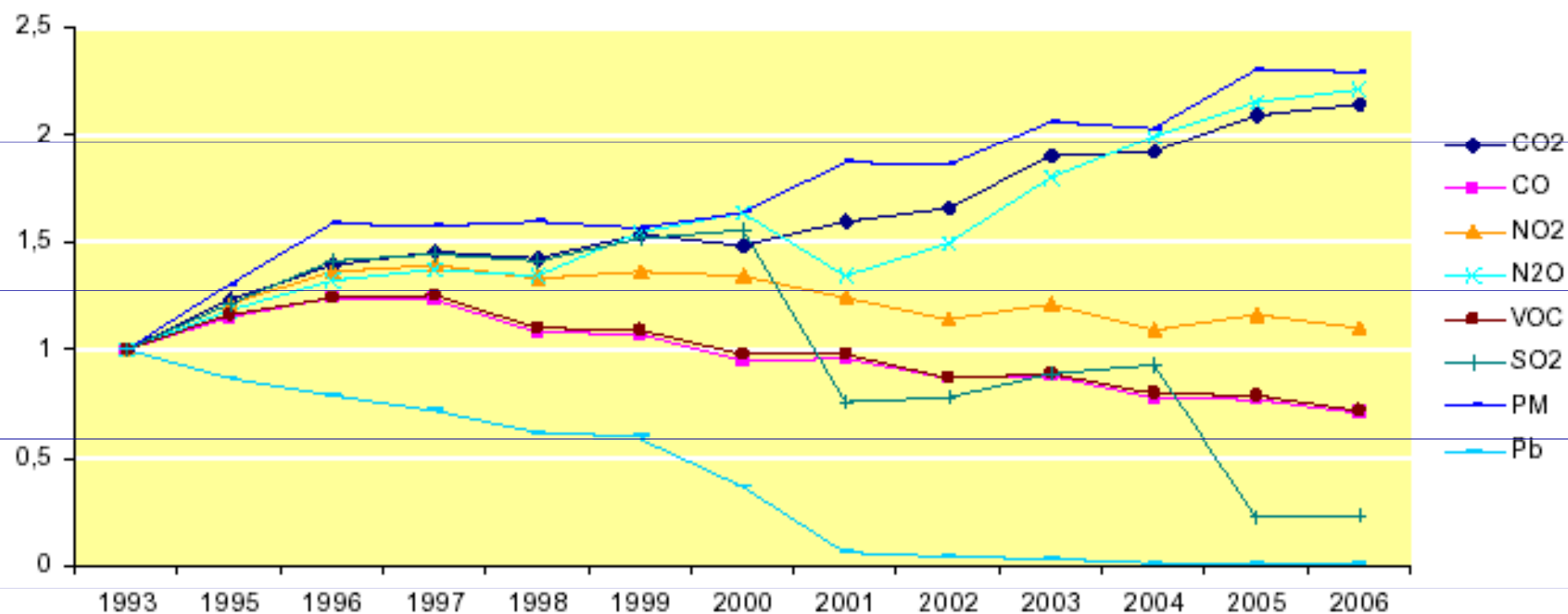
	1990	1992	1993	1995	1998	1999	2000
Oxid uhličitý (mil. t)	162,5	134,2	129,2	123,4	124,7	118,2	124,2





Graf IV.5.5

Index vývoje emisí z dopravy v ČR v letech 1993–2006 (index, rok 1993 = 1)



Pozn.: V letech 2005 a 2006 byla provedena metodická změna datové základny a zpětný přepočítání dat do roku 2000. V jeho důsledku nejsou všechny údaje v delší časové řadě plně srovnatelné.

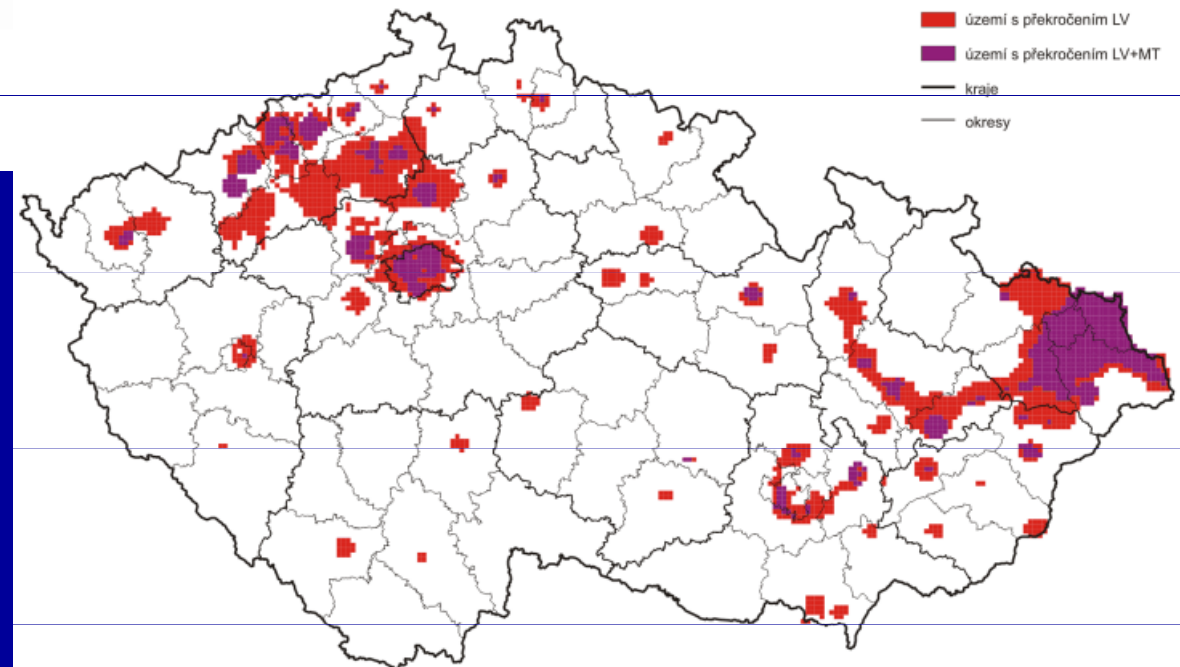
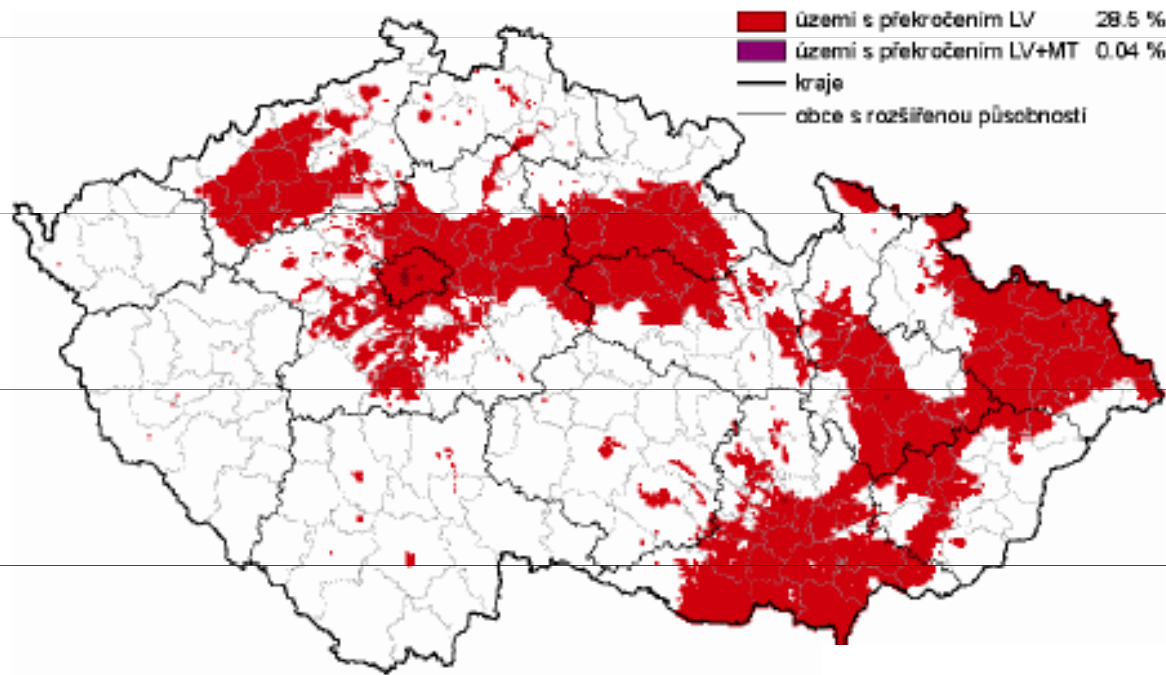
Zdroj: CDV

## Kvalita ovzduší

- 80 % - 90 % území ČR nepřekračuje limity koncentrací SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, prašných aerosolů
- Nejvyšší koncentrace znečištění: Praha, SZ Čechy, Ostravsko
- Zdravotní komplikace plicního charakteru,
- **Kyselá deště** způsobily na lesních porostech ČR největší škody v Evropě



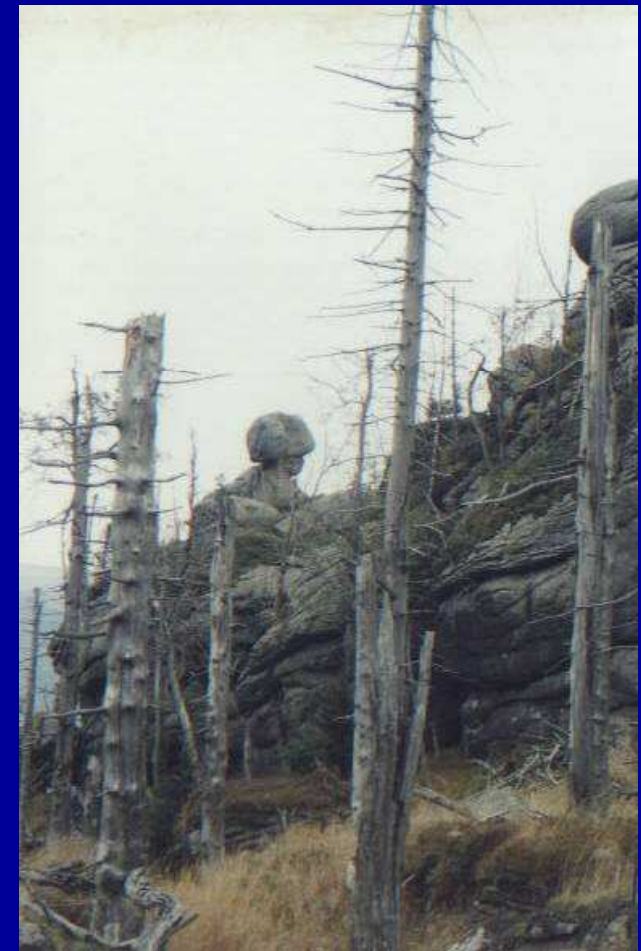
# Oblasti ČR s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví obyvatel v roce 2006



Obrázek II.14  
Vyznačení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k limitům pro ochranu zdraví ve smyslu zákona o ochraně ovzduší, bez zahrnutí ozonu, v roce 2003

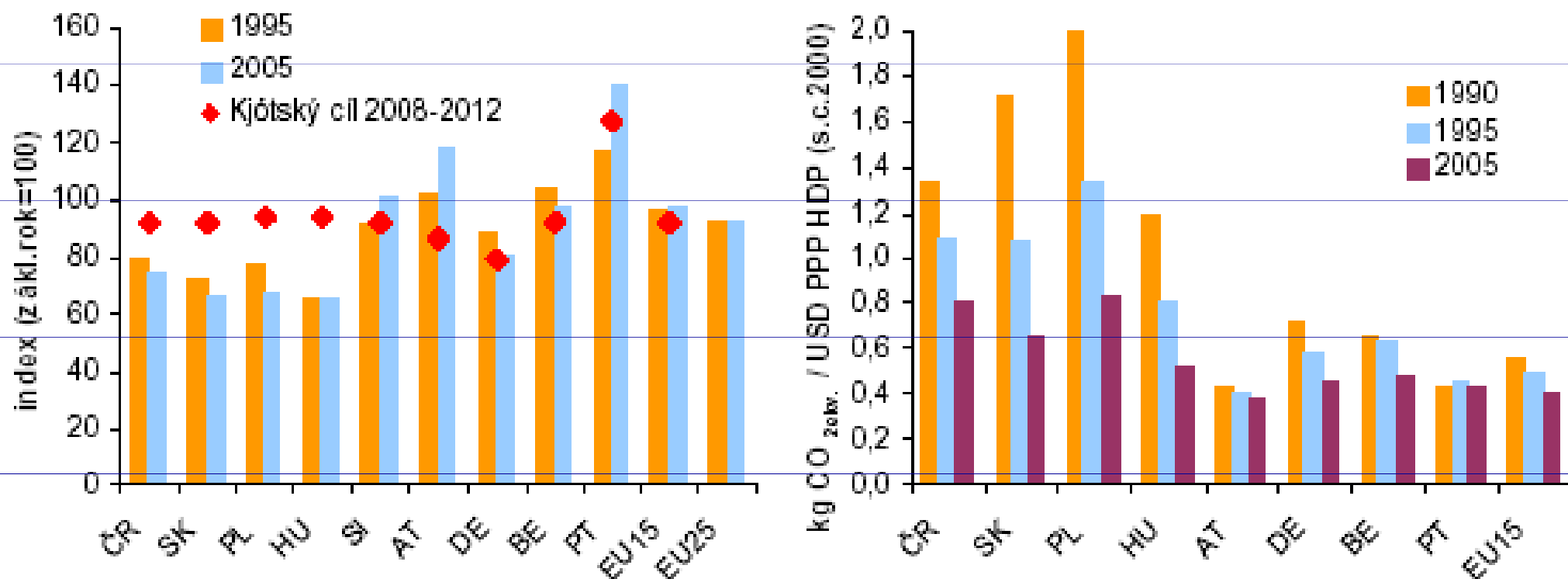
## Kyselá dešť

Příklad vrcholových partií Jizerských hor  
a méně zasaženého podhůří



Graf VIII.2

## Vývoj emisí skleníkových plynů na jednotku HDP

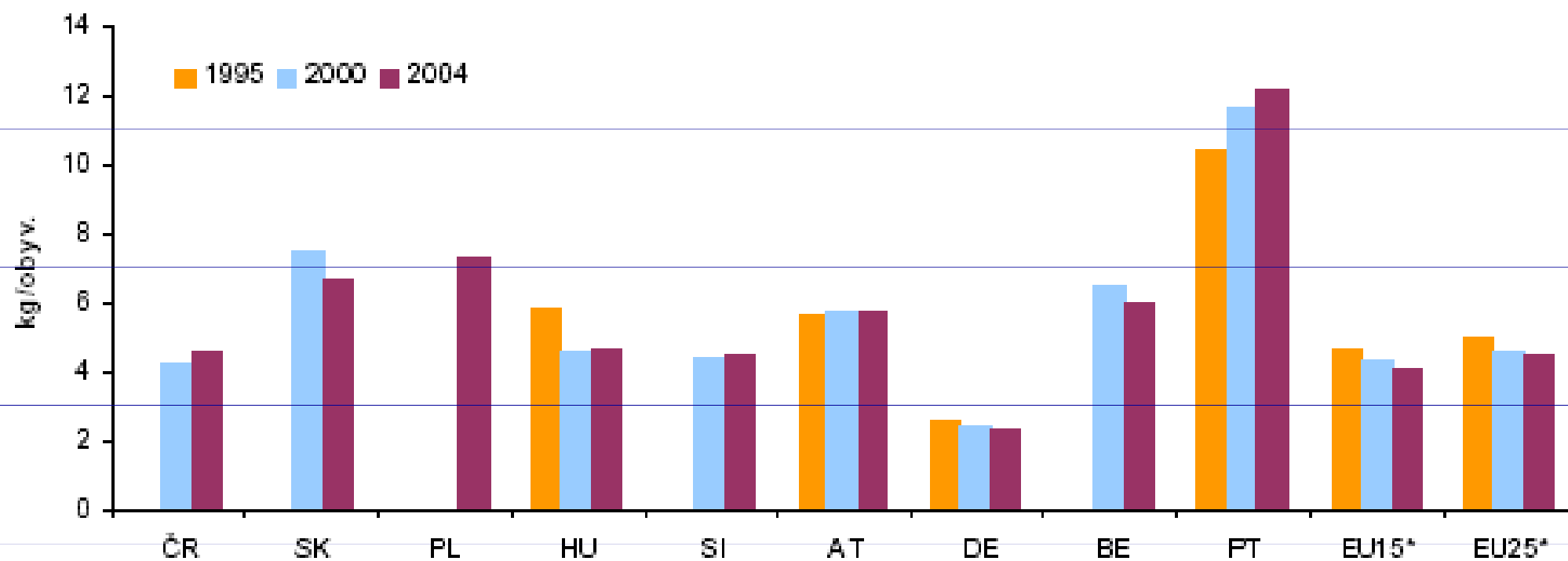


Pozn.: data za EU 25 převzata z Eurostatu (pro rok 2005 převzata hodnota roku 2004, bez stanoveného cíle), v grafu IX.2 za rok 1990 převzata hodnota roku 1992 (SK), 1991 (HU)

Zdroj: EEA

*Graf VIII.3*

### Vývoj emisí prachových částic PM<sub>10</sub> na obyvatele



*\*) za rok 2004 převzata hodnota roku 2003*

*Zdroj: Eurostat*

# Silné a slabé stránky ovzduší

- Emise hlavních znečišť. látek stabilizované
- Nejsou překračovány imisní limity pro ochranu lidského zdraví
- Emise skleníkových plynů 25% pod úrovní roku 1990
- Spotřeba látek poškozujících ozonovou vrstvu Země byla
- zásadním způsobem omezena

-----  
Emise SO<sub>2</sub> převyšují průměr EU-15 na třetině území ČR  
a o 100 % na jednotku HDP

Troposférický ozon přesahuje limity na 73% rozlohy ČR

40% obyv. na 8% rozlohy je vystaveno  
nadlimitním hodnotám některé znečišťující látky

- emise CO<sub>2</sub> na obyv. a rok ..... + 40% proti EU -15
- Na jednotku HDP .....+ 10% proti EU -15

voda





# Voda v České republice

## Množství vody

Roční srážky – 485 – 880 mm,  $\varnothing$  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 elektrárnách**

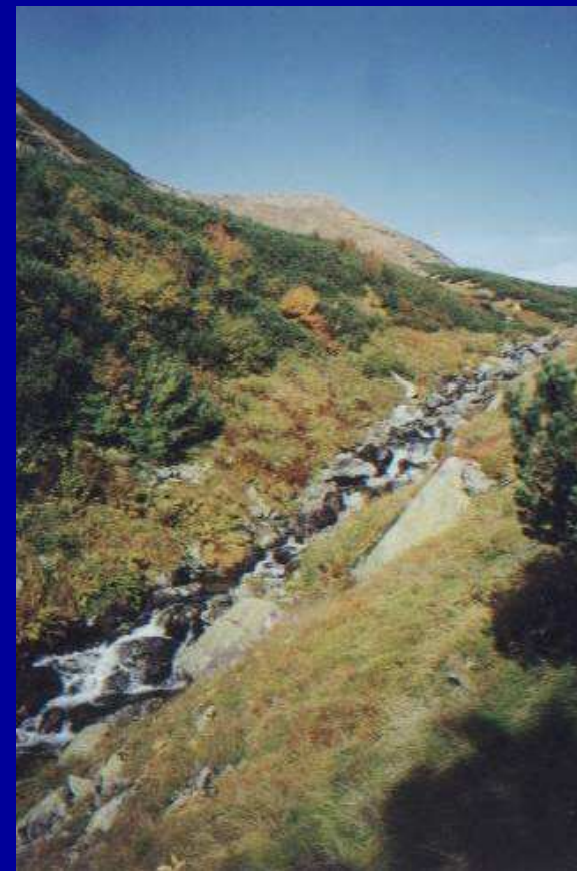
28 % průmysl

27 % veřejný odběr

## - Spotřeba podzemní vody:

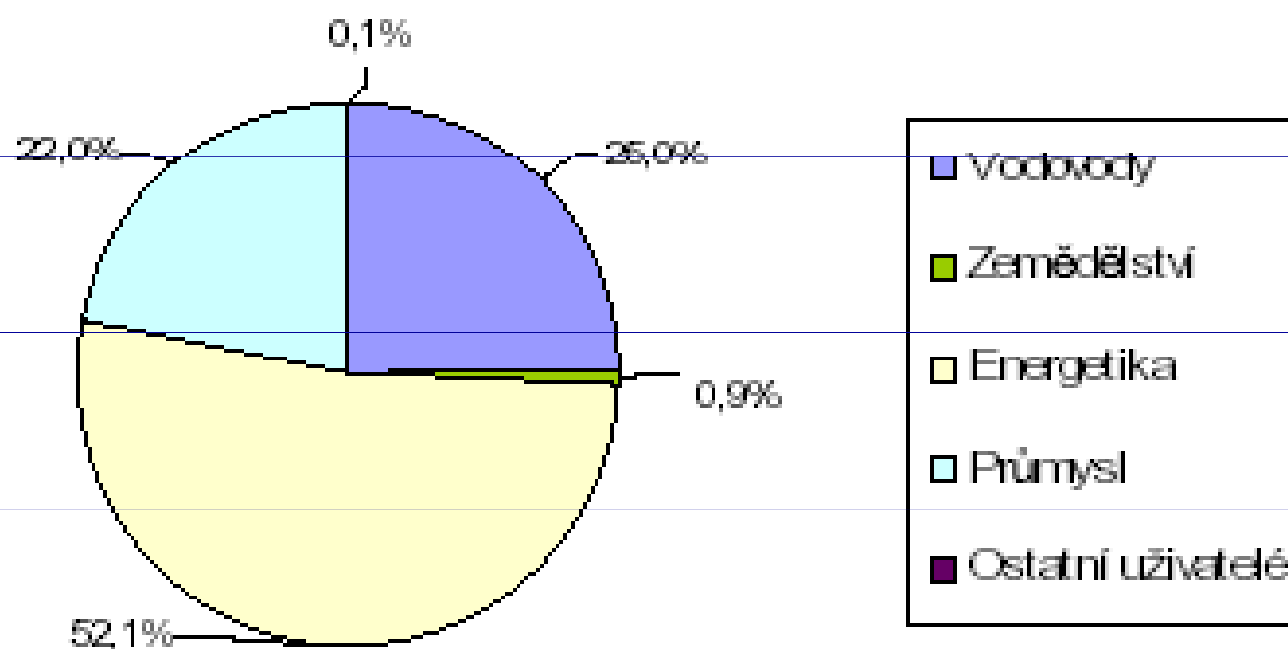
**71 % veřejný odběr**

21,5 % průmysl

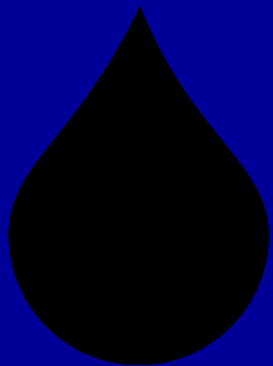


Graf I.2.9

Struktura odběratelů povrchových vod v roce 2006 (v %)



Zdroj: MZe, s.p. Povodí



## Znečišťovatelé vody

- Města
- Průmysl (chemický, papírenský, metalurgie)
- Zemědělství – vliv na zdroje podzemních vod, umělé nádrže
  - klesá spotřeba hnojiv
  - značná setrvačnost



# 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.**



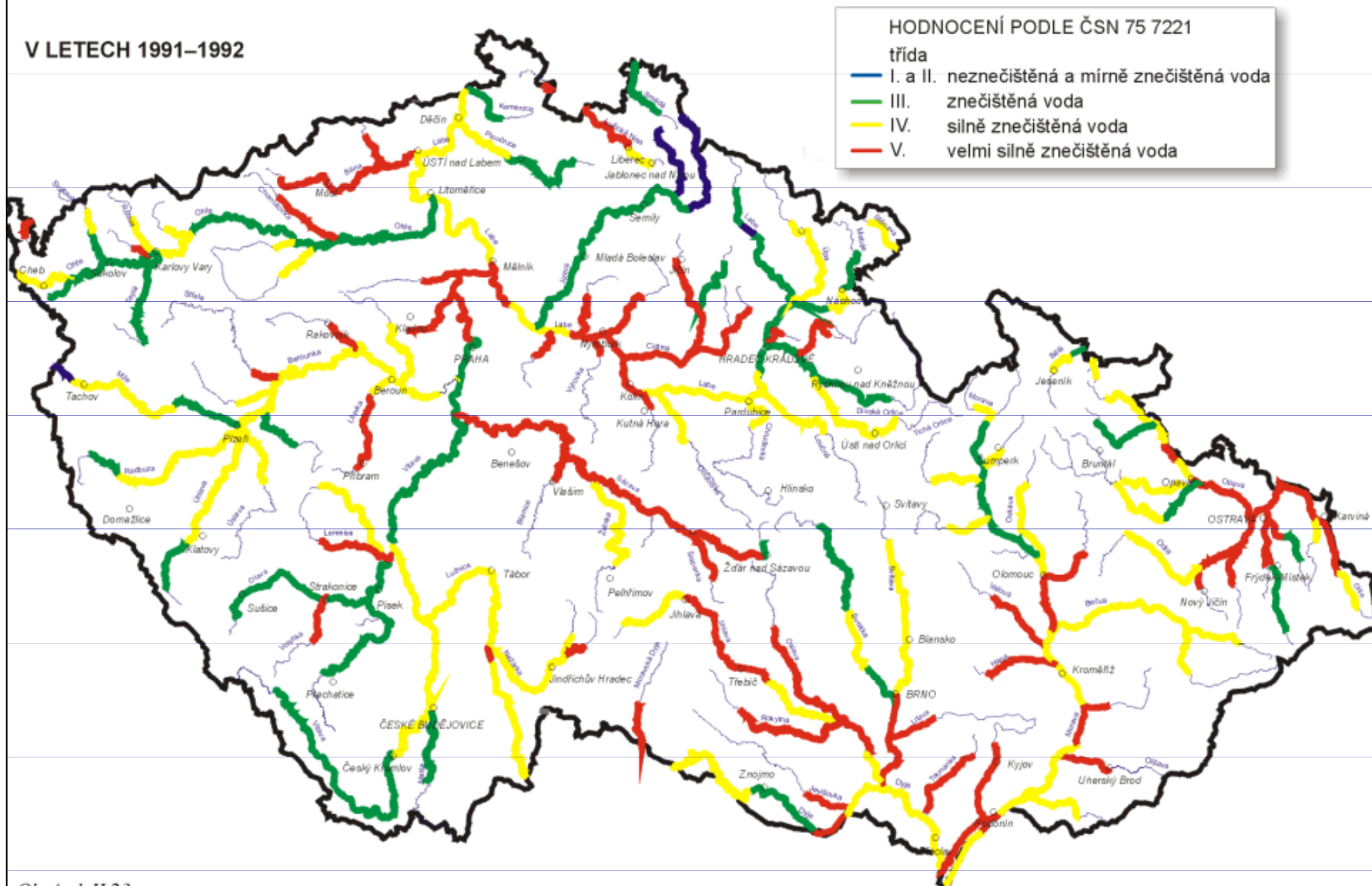
# Kvalita vody

## Kvalita vody v řekách

- zlepšení
- Usazeniny na dne řek – kontaminace, kadmium, trut', PCB
- Zlepšení kvality vod v nádržích, eutrofizace



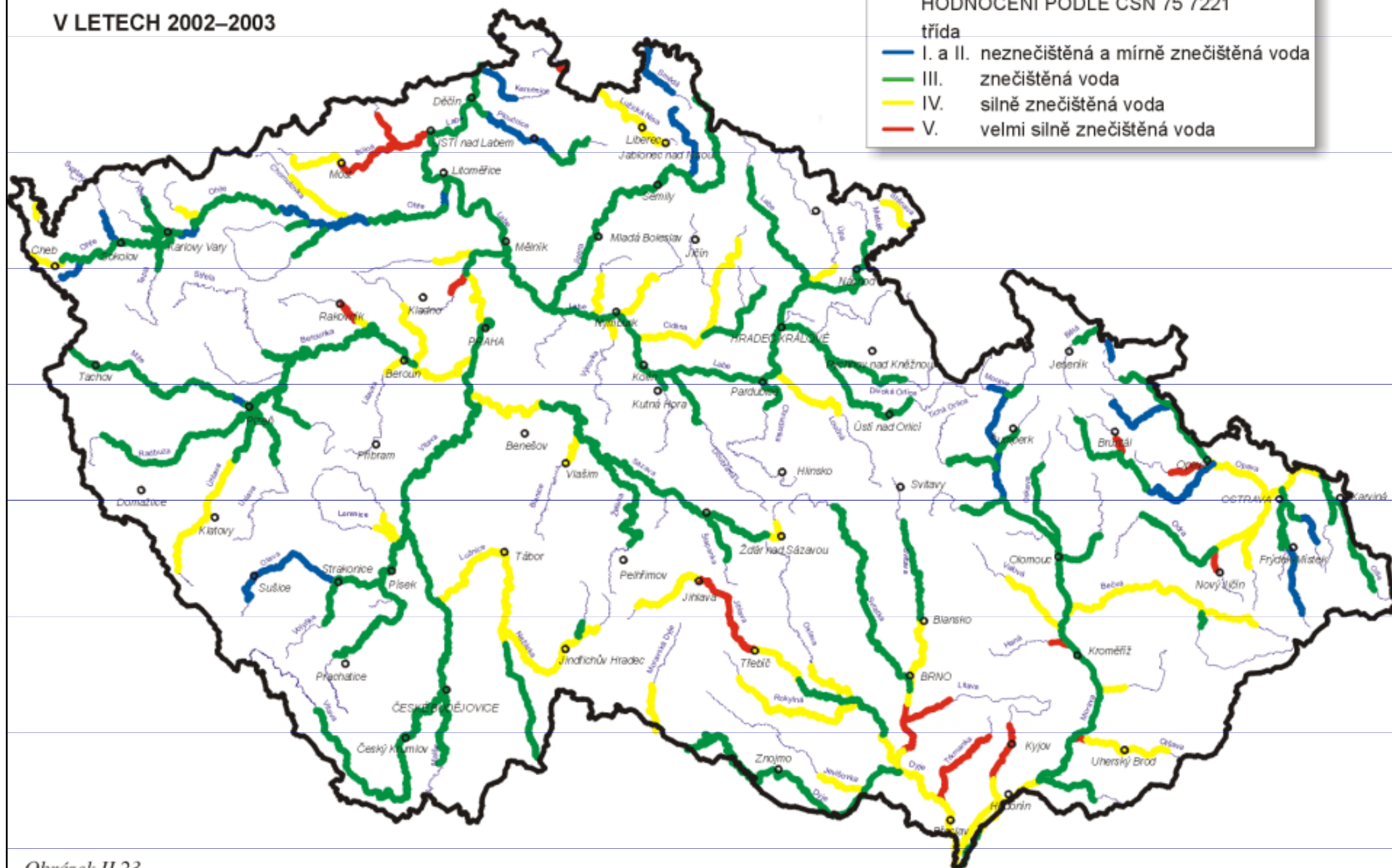
V LETECH 1991–1992



Obrázek II.23  
Jakost vody v tocích

Zdroj: VÚV T.G.M., ČHMÚ

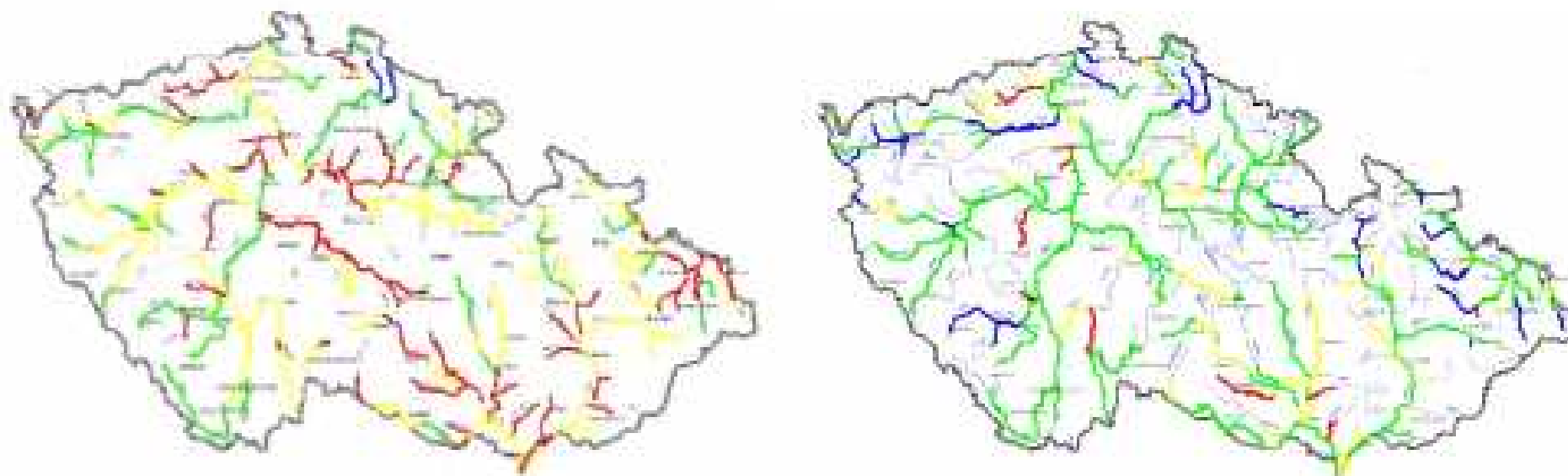
V LETECH 2002–2003



Obrázek II.23  
Jakost vody v tocích

Obrázek I.2.7

Porovnání jakosti vody v tocích ČR v letech 1991 – 1992 (obr. vlevo) a v letech 2005 – 2006 (obr. vpravo) – hodnocení dle normy ČSN 75 7221



Třída

I. a II. neznečištěná a mimě znečištěná voda



III. znečištěná voda



IV. silně znečištěná voda



V. velmi silně znečištěná voda



Zdroj: VÚV T.G.M



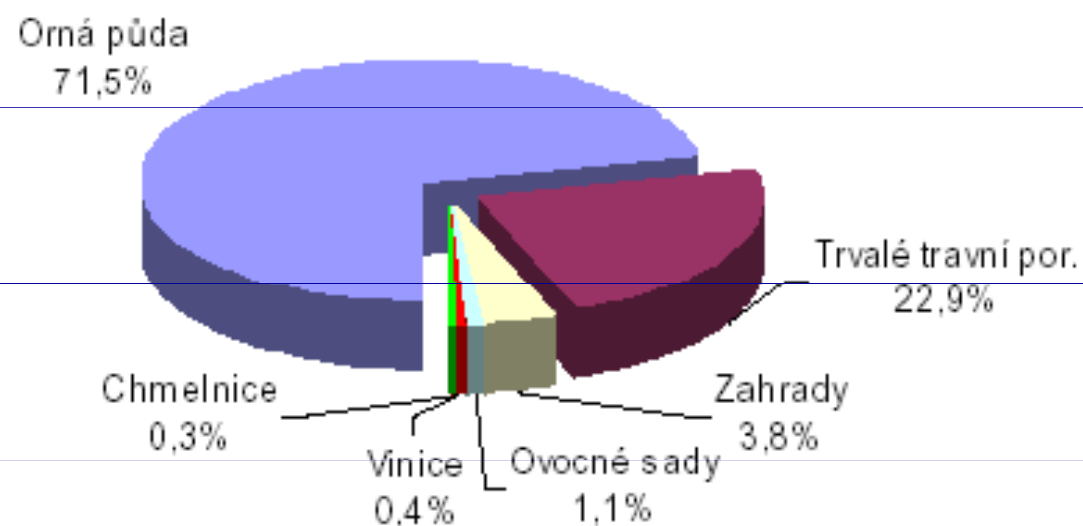
# Silné a slabé stránky složky ŽP - voda

- Odběr vody a vypouštění odpadní vody jsou stabilní
- 90% obyv. zásobováno pitnou vodou
- 78% obyv. napojeno na kanalizaci
- Všechny obce nad 10 tis. napojeny na čističku
- Dlouhodobé zlepšování kvality povrchové vody
- -----
- 11 % odpadních vod nečištěno
- Voda ze studní nesplňuje normy pro pitnou vodu ( 90%)
- Chybí ČOV v obcích pod 10 tis. obyv.
- Kvalita povrch. vody není uspokojující
- Vodní nádrže – eutrofizace
- Lokální specifické znečištění vody
- Kaly z ČOV obsahují rizikové látky

pūda

*Graf IV.4.1*

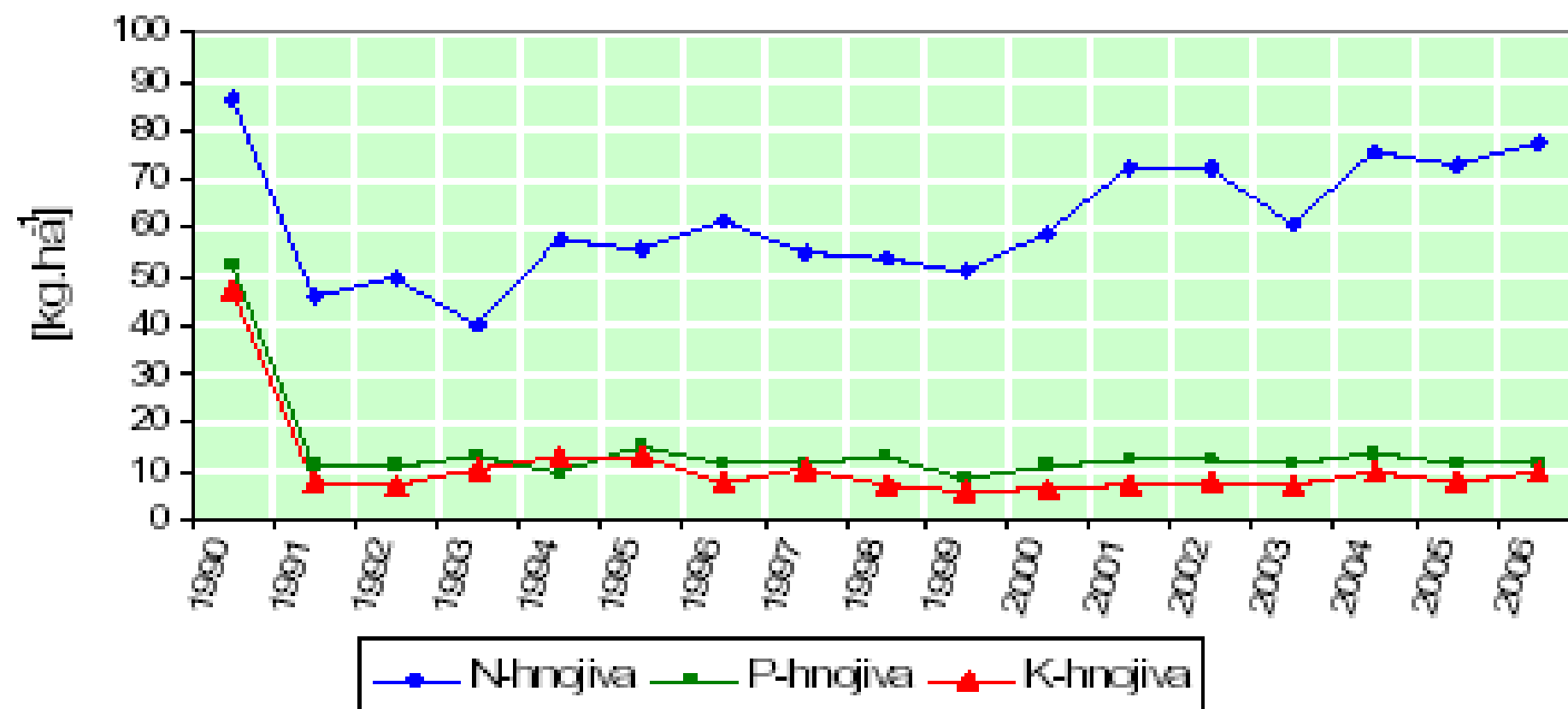
**Struktura zemědělského půdního fondu v ČR v roce 2006 – podíl jednotlivých druhů pozemků na zemědělské půdě celkem (%)**



*Zdroj: ČÚZK*

Graf I.3.1

Spotřeba NPK hnojiv v letech (1990–2006) [kg.ha<sup>-1</sup> zemědělské půdy]



Zdroj: M

# Silné a slabé stránky složky ŽP - půda

- Klesá podíl zem. půdy a roste podíl lesní půdy
- Klesá podíl negativních vstupů do půdy ( z atmosféry, hnojiva, pesticidy)
- Koncentrace rizikových prvků podlimitní
- -----
- Vysoké (70%) zornění zem. půdy
- Ohrožení erozí
- 4% neobdělávané zem. půdy
- Degradace lesních půd
- DDT v půdě

les

# 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
- - obmětní doba ..... 119 let
- - těžba – především jehličnany (1/2 dřevní hmoty jsou kmeny)
- Další užitky lesa – vodohospodářský, ekologický, rekreační, sběr plodů



## Zdravotní stav lesů

Zátěže – nevhodná druhová skladba  
- průmyslové znečištění ovzduší



zvýšená citlivost na – extrémny počasí  
- škůdce (kůrovec)  
- onemocnění (houby)

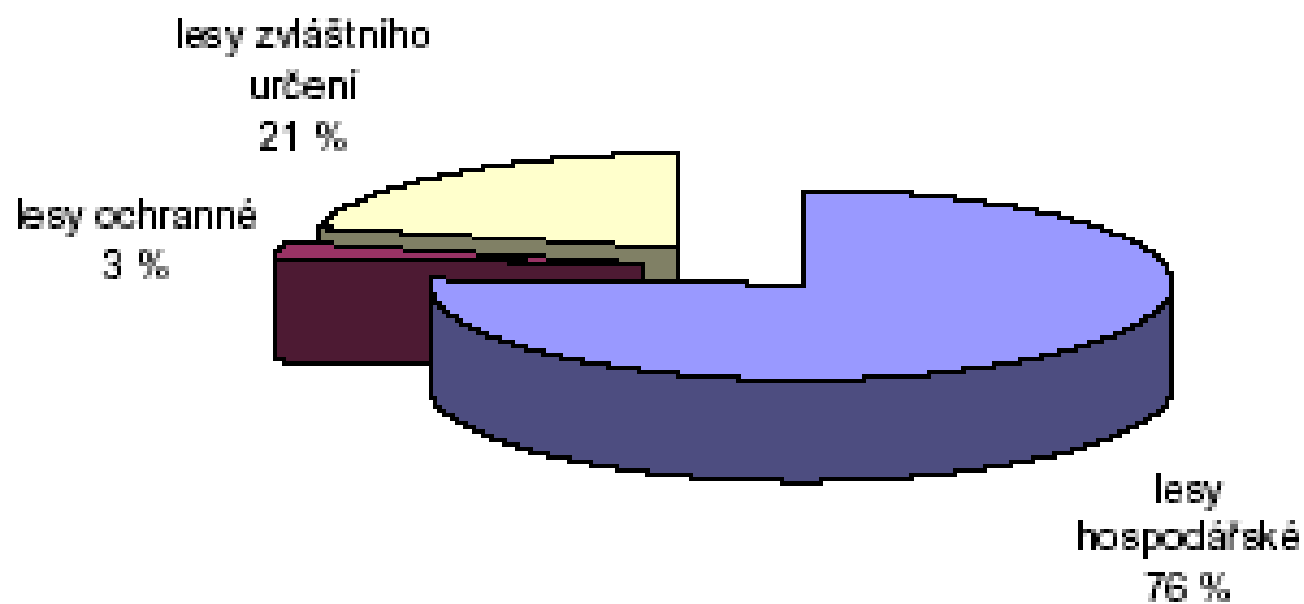
české lesy – nejpoškozenější v Evropě





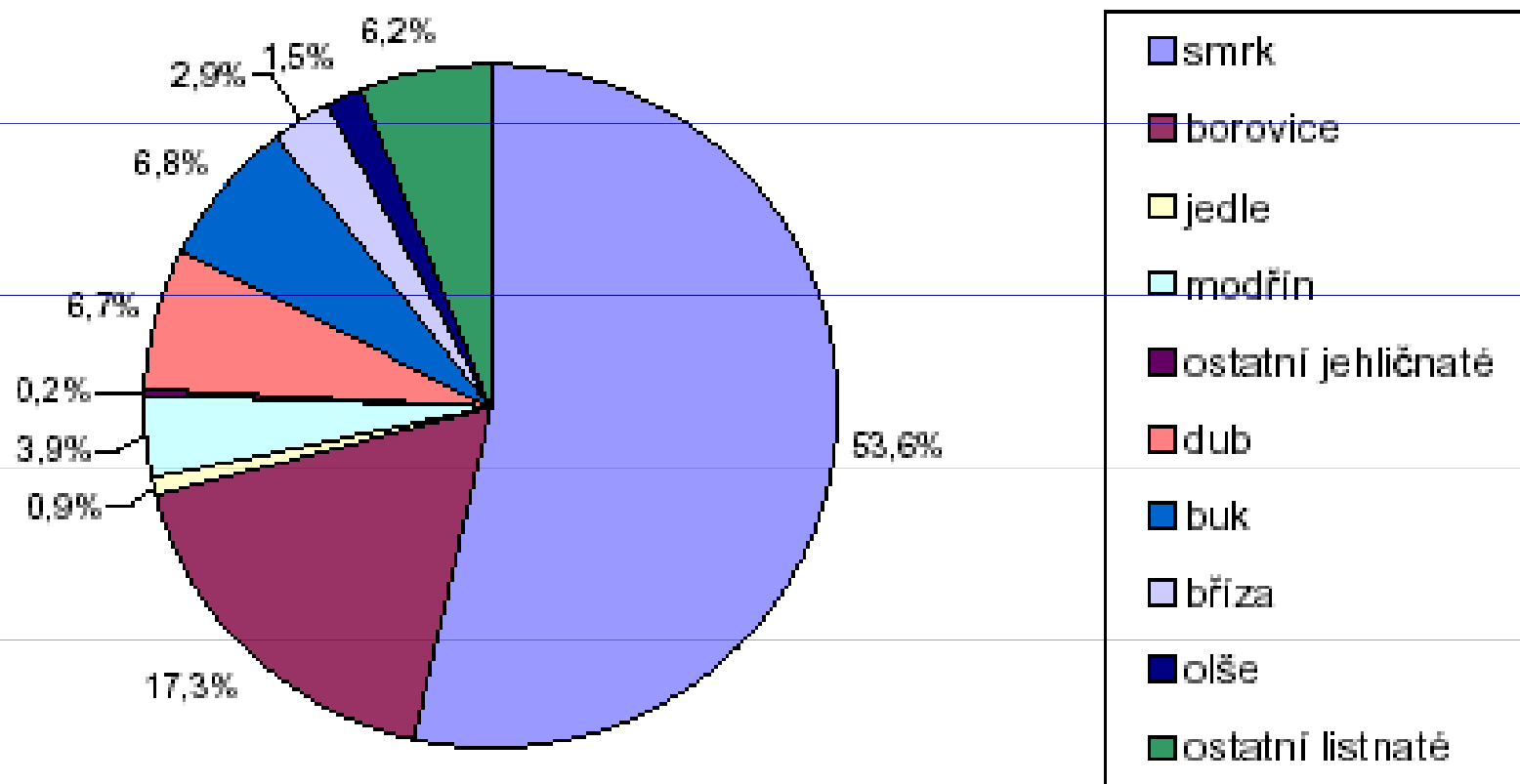
*Graf 1.5.1*

**Členění lesů dle jejich funkčního využívání v roce 2006**



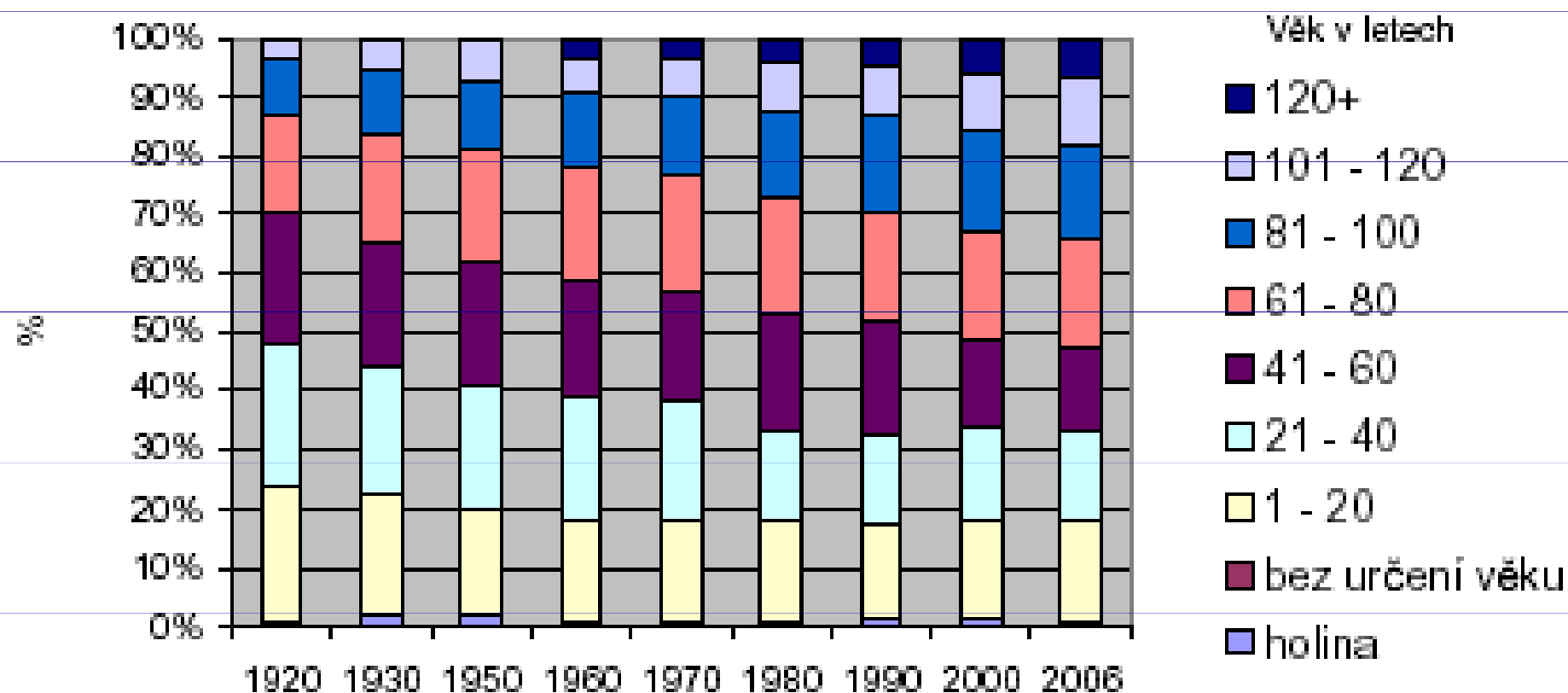
*Zdroj:*

*Graf 1.5.2*  
**Druhov skladba lesů v roce 2006**



Graf I.5.3

Věková skladba lesů (interval 1920–2006)



# Silné a slabé stránky složky ŽP - les

- Přibývá lesní půdy
- Klesá rozloha holin
- Nárůst přirozeně se obnovujících lesních porostů
- -----
- zdrav. stav lesa, druhová a věková skladba není vyhovující
- Nahodilá těžba lesa
- Přemnožená lesní zvěř negativně ovlivňuje přirozenou obnovu lesa

odpady



## Odpadové hospodářství

- ČR celkem/rok 66 milionů tun odpadů

### 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

# Odpad v České republice

## Cílem státní politiky ŽP

- redukce tvorby odpadu
- bezodpadové technologie
- využití druhotných surovin

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



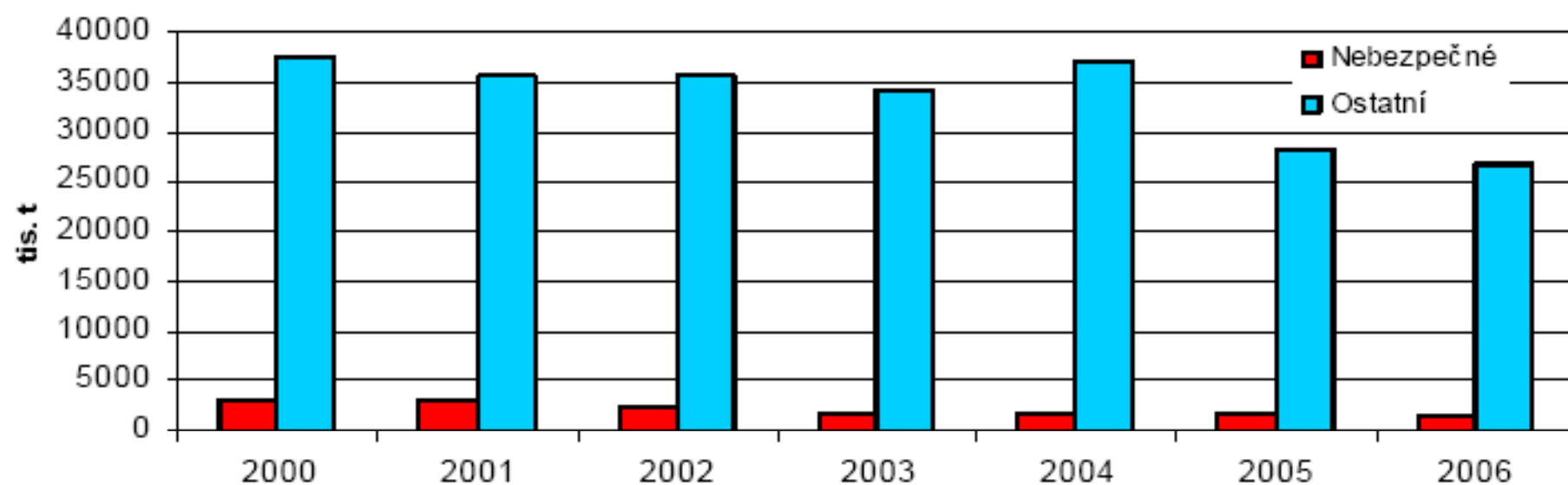
## Zákon odpovědnosti původce

— od roku 2000 výrobci a dovozci obalů musí zajistit, aby odpady byly recyklovatelné



Graf IV.6.1

Produkce odpadů v ČR podle kategorie odpadů v letech 2000–2006



Pozn.: Vzhledem ke změně metodiky zpracování nejsou data před rokem 2000, resp. 2002 pro odpad kategorie nebezpečný (v dalších grafech) plně srovnatelná.



Kategorie odpadů	1995	1999	2001	2002 <sup>a)</sup>	2003 <sup>b)</sup>
Nebezpečné	4 916	3 032	3 136	2 425	1 904
Ostatní	17 680	32 437	35 557	35 544	34 035
Zvláštní <sup>c)</sup>	43 734	-	-	-	-
Celkem	66 330	35 469	38 693	37 969	35 939

# Silné a slabé stránky složky ŽP – odpady a obaly

- Produkce odpadů klesá
- Materiálové využití odpadů vysoké (55%)
- Recyklace vysoká ( 50 %)
- -----
- 62 % komunálního odpadu je ukládáno na skládky

# Silné a slabé stránky složky ŽP – hluk

- Budování technických protihlukových opatření
- -----
- Vysoký podíl obyvatel je vystaveno nadměrnému hluku

# Nejpalčivější problémy ŽP ČR

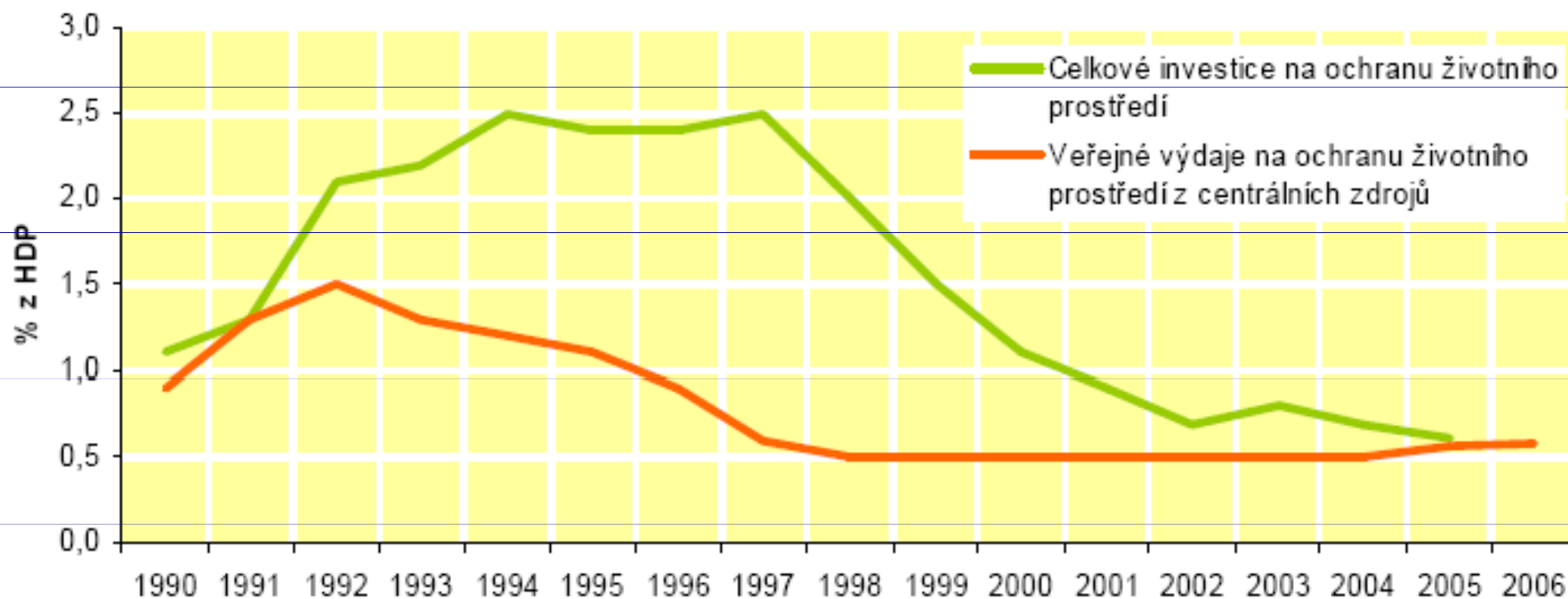
- **Překračování limitů troposferického ozonu a uhlovodíků**
- **Vysoké emise okyselujících látek na území**
- **Vysoký počet uzavřených, ale nezabezpečených skládek**
- **Vysoké zornění půdy, ohrožení erozí**
- **Neuspokojivý zdravotní stav lesů**
- **Vysoký počet ohrožených živočišných a rostlinných druhů**
- **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**

# Pozitivní očekávání vývoje ŽP ČR

- Celkové snižování imisní zátěže vlivem aktivních opatření i přirozeného vývoje
- Zvyšování kvality povrchových a podzemních vod
- Pokles atmosférické depozice
- Rozvoj odpadového hospodářství

Graf VI.1.5

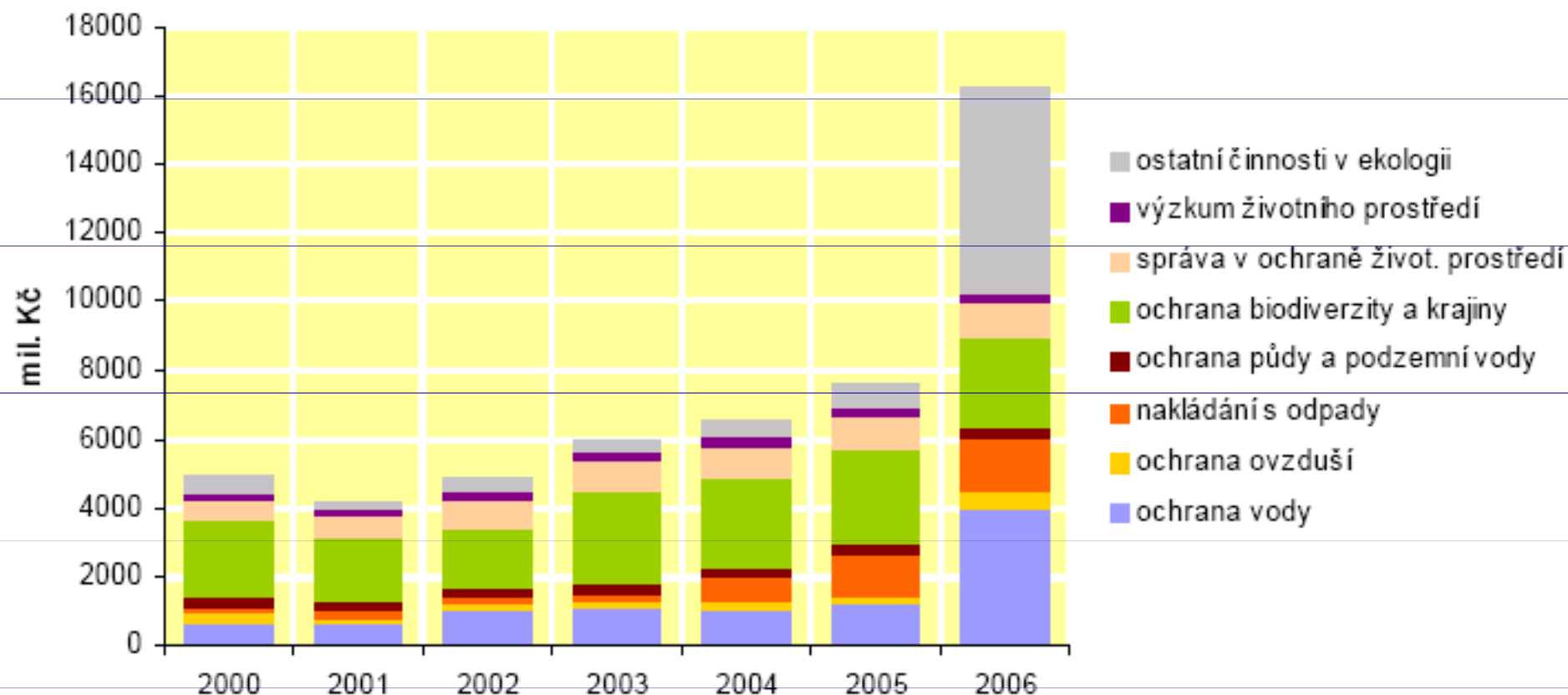
Podíl výdajů na ochranu životního prostředí (investičních výdajů, veřejných výdajů z centrálních zdrojů) na HDP v letech 2000–2006



Závěr

Graf VI.1.3

Výdaje na ochranu životního prostředí ze státního rozpočtu v letech 2000–2006



Pozn.: Výrazný nárůst v kategorii „ostatní“ v roce 2006 je způsoben převedením prostředků ze zrušeného Fondu národního majetku (FNM).

Zdroj: MŽP



- v letech 1990 1998 - zásadní zlepšení složek ŽP
- Dle hodnot standardních indikátorů nyní ŽP ČR v průměru s okolními státy
- Pozitivní vliv společenských změn, prosazení moderní legislativy
- Dynamika změn 90. let se zpomalila, dnes stabilizace
- Současný stav nelze považovat za zcela uspokojivý ( troposf. ozon, arom. uhlovodíky, havárie, půda a eroze,)
- růst přepravy – tranzit přes ČR
- Snižování imisí, obměna technologií, nové zemědělské metody, odpad. hospodářství
- **Kvalita ŽP ČR bude ve výhledu do roku 2010 pozvolna růst**

# Mezinárodní srovnání

- nižší celková spotřeba vody na obyvatele;
- poměrně vysoký podíl obyvatel připojených na veřejné zdroje pitné vody a na veřejnou kanalizaci;
- vysoký podíl čištěných odpadních vod z veřejné kanalizace;
- nižší dávky dusíkatých hnojiv na plošnou jednotku obdělávané půdy;
- příznivá situace u intenzity živočišné výroby;
- relativně příznivá situace v podílu chráněných území na celkové rozloze státu;
- příznivý vývoj u množství průmyslového odpadu na jednotku vytvořeného HDP;
- relativně nízká plošná hustota silniční sítě i hustota na obyvatele;
- podstatně nižší hustota silničního provozu;
- relativně nižší spotřeba energie v dopravě s ohledem na jednotku vytvořeného HDP;
- většinou výrazně **vyšší měrné emise SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a CO<sub>2</sub>** (na obyvatele, na jednotku vytvořeného HDP);
- **vysoká energetická náročnost** národního hospodářství vzhledem k jednotce vytvořeného HDP;
- **vysoký podíl uhlí** na tuzemské spotřebě primárních energetických zdrojů;
- **vysoký podíl zemědělské půdy** z celkové rozlohy státu a rovněž vysoký stupeň využití;
- poměrně vysoký podíl těžby dřeva ku přírůstu;
- kriticky **vysoký podíl ohrožených druhů** živých organismů;
- **nízká úroveň zahraniční rozvojové spolupráce** z hlediska poskytování finanční pomoci;



# Ochrana přírody a krajiny

České republiky

# Obecná ochrana přírody

- *Krajina a její ráz*
- *Stav přírody a krajiny a vývojové trendy*
- *Ochrana krajinného rázu*
- *Významné krajinné prvky*
- *Územní systémy ekologické stability*
- *Programy tvorby a ochrany krajiny*
- *Lesy a dřeviny rostoucí mimo les*
- *Půda a její ochrana*
- *Likvidace odpadu*
- *Problémy životního prostředí*
- *Mezinárodní srovnání*

# Krajina

- ...krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.  
(Zákon Č. 114/1992 SB.)
- „Krajina představuje souvislé území, vnímané člověkem, jehož vzhled je určován činností a vzájemnou interakcí přírodních a antropogenních činitelů.“  
(ÚMLUVA O EVROPSKÉ KRAJINĚ, 2000)

# Ráz krajiny

- „...**ráz každé krajiny** je dán na jedné straně charakterem přírodního prostředí, tj. především reliéfu, hornin, podnebí a jim odpovídající potenciální vegetace, na druhé straně je dán také tisíciletou činností lidské společnosti...“  
(CULEK, 1998),



- **Krajina je obrazem lidí, kteří ji obývají.**
- Krajina je živou soustavou.
- Existují různé krajiny, ale že rozdíly mezi nimi spíš cítíme, než abychom je uměli pojmenovat.



# *Hodnoty krajiny*

## *(ochrana krajinného rázu*

- přírodní hodnota
- kulturně-historická hodnota
- krajinářsko-estetická hodnota



- Krajina – hrad Kost – 500 let součást krajiny
- Reliéf – charakteristický prvek, stavební kámen

- Niva – louka, pole
- Lesy – částečně vykáceny
- lidská sídla – dominanta krajiny

## *Stav přírody a krajiny a vývojové trendy*

Ve střední Evropě kulturní krajina dlouhodobě se vyvíjející pod intenzivním tlakem zásahů člověka.

Vzniklo tak zde několik unikátních krajinných typů - řada jedinečných ekosystémů.

Postupná intenzifikace zemědělské a průmyslové výroby významné ohrožení nebo zánik těchto ekosystémů.

## Krajina v ČR :

- snížená retenční schopnost krajiny
- snížená biodiverzita zemědělských ekosystémů
- nízká biodiverzita monokulturních lesů
- staré ekologické zátěže

## Zemědělská krajina ohrožena

- dlouhodobou **absencí** extenzivních forem hospodaření na loukách a pastvinách
- **erozí** na nevhodně obdělávané orné půdě

# video

- proměna rázu zemědělské krajiny České republiky v minulém století

ZDE

# Ochrana vybraných území v krajině



- ochrana prioritní:
  - velkoplošná zvláště chráněná území a přírodní parky
- ochrana vybraných prvků v krajině:
  - území s dynamicky se měnící tváří krajiny + urbanizovaných prostorech



území České republiky

- „ÚSES – zelená kostra krajiny“



# Územní systémy ekologické stability



- (ÚSES) je definován jako :
- vzájemně propojený soubor přirozených a přírodě blízkých ekosystémů,  
které udržují přírodní rovnováhu
- biocentra, biokoridory.

# PORTÁL VEŘEJNÉ SPRÁVY

<http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/index.php>

Microsoft PowerPoint - [Čo\_KRAJINA\_2006.ppt]

http://geoportal.cenia.cz - Územní systémy ekologické stability - Microsoft Internet Explorer

Published by CENIA (C) ČUZK, MMR ČR, CEDA

**Vrstvy** **Podklad** **Legenda** **Nastavit**

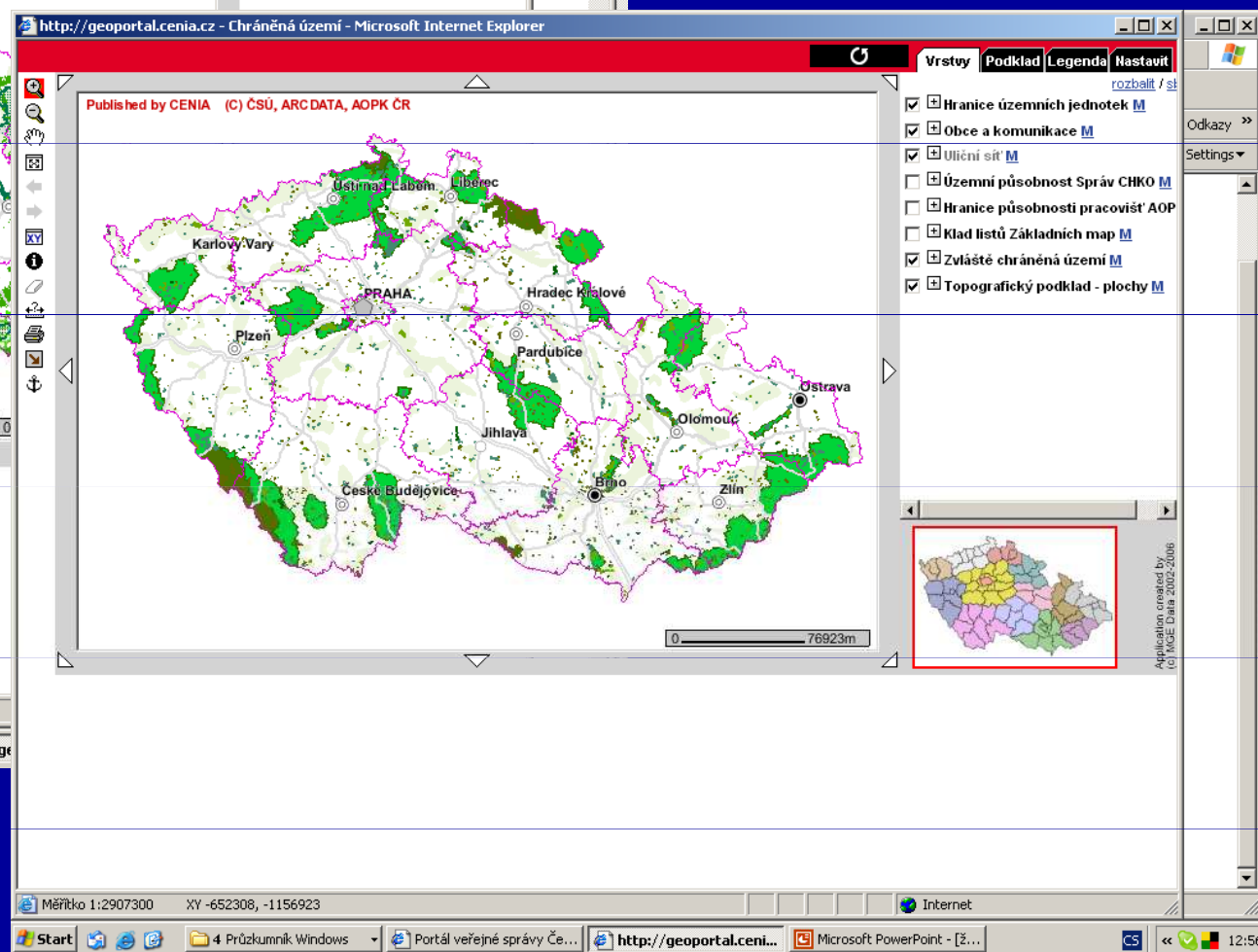
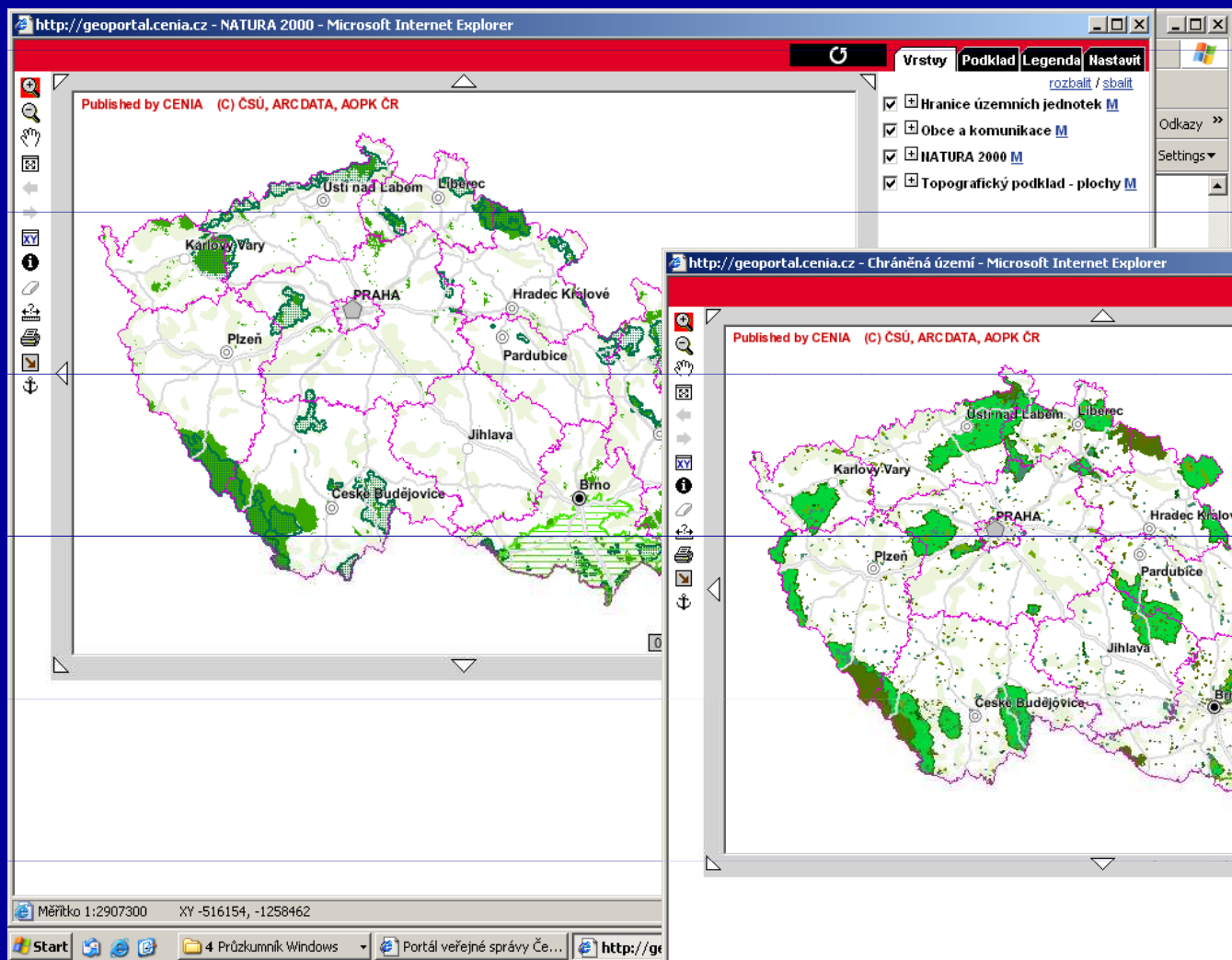
- Kraje
- Obce s rozšir.působnosti
- Obce
- Smery propojeni reg.biokoridoru
- Nadreg. biocentra
- Reg. biocentra
- Osy nadregion. biokoridoru
- Reg. biokorodory stavajici
- Nadreg. biokoridory

0 6359m

Application created by  
rcj MGE Data 2002-2006

# CHÁNĚNÁ ÚZEMÍ

## vybrané mapové podklady



- Velkoplošná zvláště chráněná území
- Národní park
- Chráněná krajinná oblast
  
- Maloplošná zvláště chráněná území
- Národní přírodní rezervace
- Přírodní rezervace
- Národní přírodní památka
- Přírodní památka
- Přírodní park
- \_\_\_\_\_
- Biosférická rezervace



# 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

## Národní parky v ČR:

### Krkonošský

- Šumava
- Podyjí
- České Švýcarsko



**Chráněné krajinné oblasti:**

**Beskydy**

**Bílé Karpaty**

**Blaník**

**Blanský les**

**Broumovsko**

**České Středohoří**

**Český kras**

**Český ráj**

**Jeseníky**

**Jizerské hory**

**Kokořínsko**

**Křivoklátsko**

**Labské pískovce**

**Litovelské Pomoraví**

**Lužické hory**

**Moravský kras**

**Orlické hory**

**Pálava**

**Poodří**

**Slavkovský les**

**Šumava**

**Třeboňsko**

**Žďárské vrchy**

**Železné hory**





# Ochrana složek krajiny

- Reliéf
- Voda
- Půda
- Biota
  - rostliny (lesy, dřeviny rostoucí mimo les dřeviny)
  - živočichové
- Výtvary lidské činnosti

# dřeviny

- Les:
- poznamenán monokulturním hospodařením
- posunutou druhovou a prostorovou skladbu dřevin
- nevyskytují se všechna vývojová stádia lesa (podmínka bohatosti hmyzích a ptačích druhů)
- Významná složka krajiny
- dotváří její charakteristický ráz
- stromy, keře a dřevité liány, stromořadí, aleje
- solitéry, skupiny, zahrady, parky a sady
- jsou obecně chráněny č. 114/1992 Sb.
- Významné stromy a jejich skupiny je možno registrovat jako významné krajinné prvky
- památné stromy

**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  
zvýšení počtu motýlů, lučních ptáků  
ještěrek**



Př. koroptev

1989 ..... 9000 párů

1995 ..... 18000 párů

1965 ..... 750000 párů

# Volně žijící živočichové a planě rostoucí rostliny

cíl: zastavit zánik a degradaci cenných biotopů

pokračující negativní trend:

- luční ekosystémy
  - (nálet dřevin, nevhodný způsob pasení a sečení luk)
- obdělávaná zemědělská krajina
  - koroptev polní . čejka chocholátá
- necitlivé úpravy vodních toků
  - ohrožena celá společenstva vodních organismů
- intenzivní chov ryb
- ilegální lov

## Péče o zvláště chráněné druhy

- záchranné programy probíhající:
- perlorodka říční, tetřev hlušec
- rdest dlouholistý, vstavače trojzubého, hořec jarního
- záchranné programy připravené
- sokol stěhovavý a raroh velký,
- rys ostrovid, vlk evropský, medvěd hnědý, sysel obecný
- problematické druhy živočichů:
- velké šelmy, vydra říční, bobr evropský

## 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:

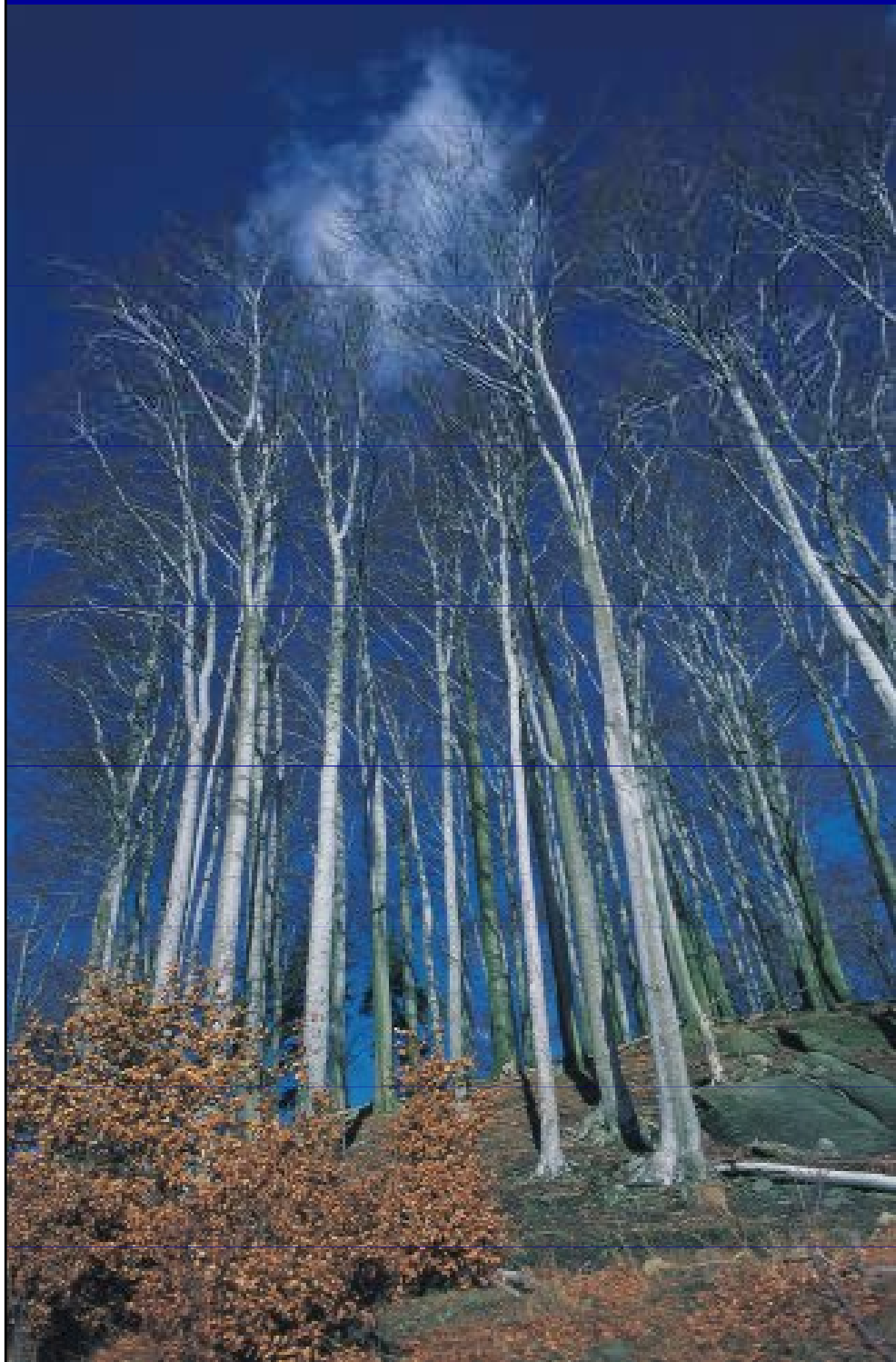
- Český svaz ochránců přírody
- Hnutí Brontosaurus
- Greenpeace
- Děti Země
- Hnutí Duha
- Společnost pro trvale udržitelný život atd.

# NP České Švýcarsko

















**Děkuji za  
pozornost.  
Příjemný den.**

**Hana Svatoňová**



- **Pokles těžby černého uhlí, stabilizace těžby hnědého uhlí**
- **Pokles těžby vysokoprocentních vápenců**
- **Rekultivace ploch poškozených těžbou**
- **Pokles a stabilizace emisí z energetiky**
- **Pokles znečištění vod z průmyslu**
- **Zlepšování struktury vozového parku osobních aut, ale ne dopravních, růst znečištění z dopravy**
- **Pokles negat. vlivu zemědělství, výroby, aplikace hnojiv a pesticidů, rozvoj ekologického zemědělství**
- **Nárůst produkce obalů,**
- **Růst staveb na zelené louce**
- **Vysoká koncentrace návštěvníků v chráněných lokalitách**