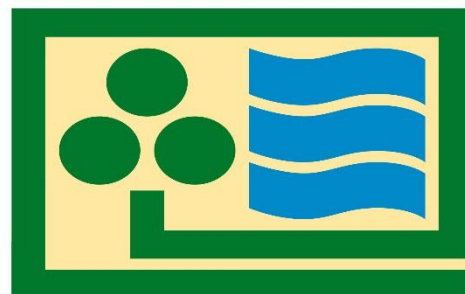


# Ochrana půdy ve VÚMOP, v.v.i.

Radim Vácha

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.



# Půda

Půda je tvořena vertikálním vrstvením půdních horizontů vyvinutých v definovaných hloubkách.

Půda je nejsvrchnější část zemské kůry, tvořená směsí minerálních součástí, odumřelé organické hmoty a živých organismů. Je vertikálně členěná, propojená se svým podložím a vzniká ze zvětralin nebo nezpevněných minerálních a organických sedimentů.

*(Půda v České republice)*

Půda je přírodní útvar, který se vyvinul z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků. Jeho stavba a složení jsou výsledkem působení klimatu a živých organismů žijících v půdě i na půdě.

*(prof. Novák)*

# Půda - výskyt

- Půda se vyskytuje celosvětově na všech kontinentech a ve všech klimatických zónách
- Oceánské dno – sediment, není půdou.

Arktická zóna – permafrost (Kryosoly)

Pouštní oblast – písky, mělké půdy (Arenosoly, Leptosoly)

Urbánní půdy – technosoly

**Vývoj půd je extrémně pomalý, v relaci k délce lidského života je to prakticky neobnovitelný zdroj (1cm/stovky let)!!!**



# Vznik půdy





# Půda je heterogenní

World Reference Base for Soil Resources (WRB) - 32 hlavních půdních skupin

Taxonomický klasifikační systém půd ČR - 26 půdních typů



# Funkce půdy

## Produkční a environmentální

- Růst rostlin, **produkce potravin**
- Globální stabilizace ekosystémů
- **Retence vody**
- Filtrace vody (odbourávání pesticidů a dalších xenobiotik)
- Životní prostředí terestrických organismů, genový zdroj
- Prostředek obnovitelných zdrojů
- Základna pro lidské aktivity
- Archiv historie přírody a lidských aktivit

# Produkce potravin- globální trendy

Potenciální rezervy: cca 15% kvantity a 25% kvality potravního řetězce (od producentů ke spotřebitelům)

Celkové ztráty, včetně distribuční sítě a konzumentů – téměř 1/3 produkce potravin

Téměř 1 miliarda lidí trpí hlady

34,7 % světové populace žije v oblastech postižených suchem

Suché oblasti pokrývají 41,3% povrchu

# Produkce potravin- globální trendy

- Dle prognóz OECD dojde do roku 2030 k nárůstu výměry zemědělské půdy ze současných 40% na 50% výměry souše (na úkor lesních porostů). Průměrná rozloha zemědělské půdy/1 obyvatele celosvětově – 0,2 ha, v ČR 0,39 ha
- Nutnost zásobení půd živinami, až trojnásobné vstupy do půd v roce 2050 než dnes
- Využívání minerálních hnojiv

Celková produkce musí vzrůst minimálně o 50%



# Produkce potravin- globální trendy

- Přeměna na 1 tunu využitelného dusíku z minerálních hnojiv – spotřeba 1 tuny uhlíku
- Přeměna na 1 tunu využitelného dusíku z organických hnojiv – spotřeba 12 – 16ti tun uhlíku, přeměna na oxid uhličitý
- Boj proti degradaci půd (**eroze**), zdokonalení závlahových soustav, vzdělávání žen v rozvojových zemích

# Produkce potravin- globální trendy

**Akademická diskuze nebo realita???**

# 20th World Congress of Soil Science

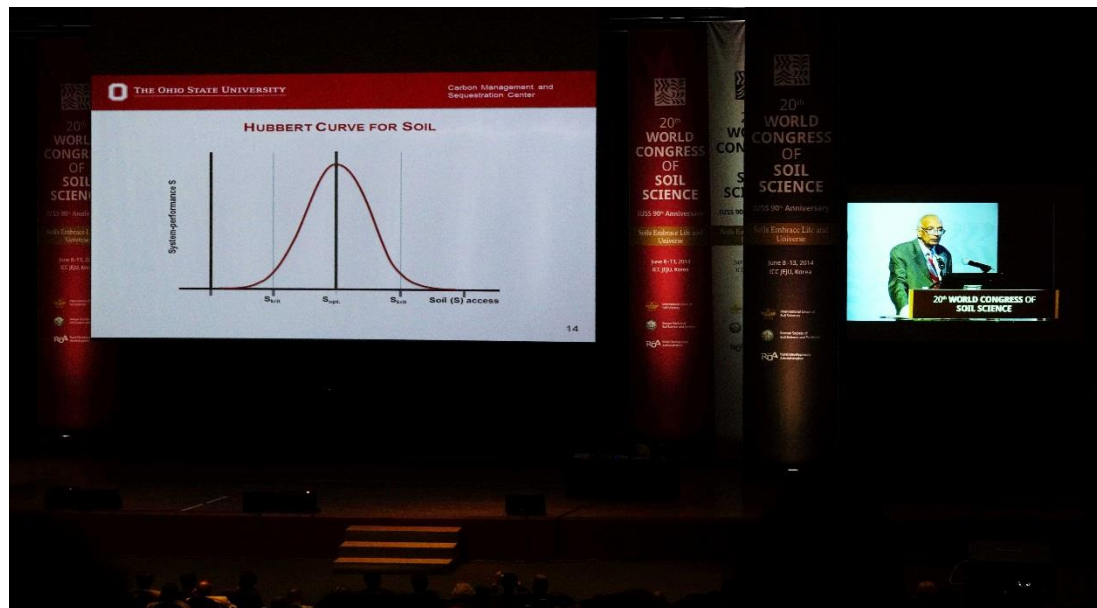
Jeju, South Korea, 8.6. – 13.6. 2014

## „Soil Embrace Life and Universe“

Prof. Rattan Lal: The Soil – Peace Nexus

*„...politics, religion or art are only shadows when people have empty stomachs.“*

Prof. Magdi Selim: Soils for Peace and Security



# 20th World Congress of Soil Science

Jeju, South Korea, 8.6. – 13.6. 2014

## *Hlavní závěry*

Potravinová bezpečnost planety v první polovině 21. století je nelehký úkol pro řadu vědních oblastí, včetně věd o půdách.





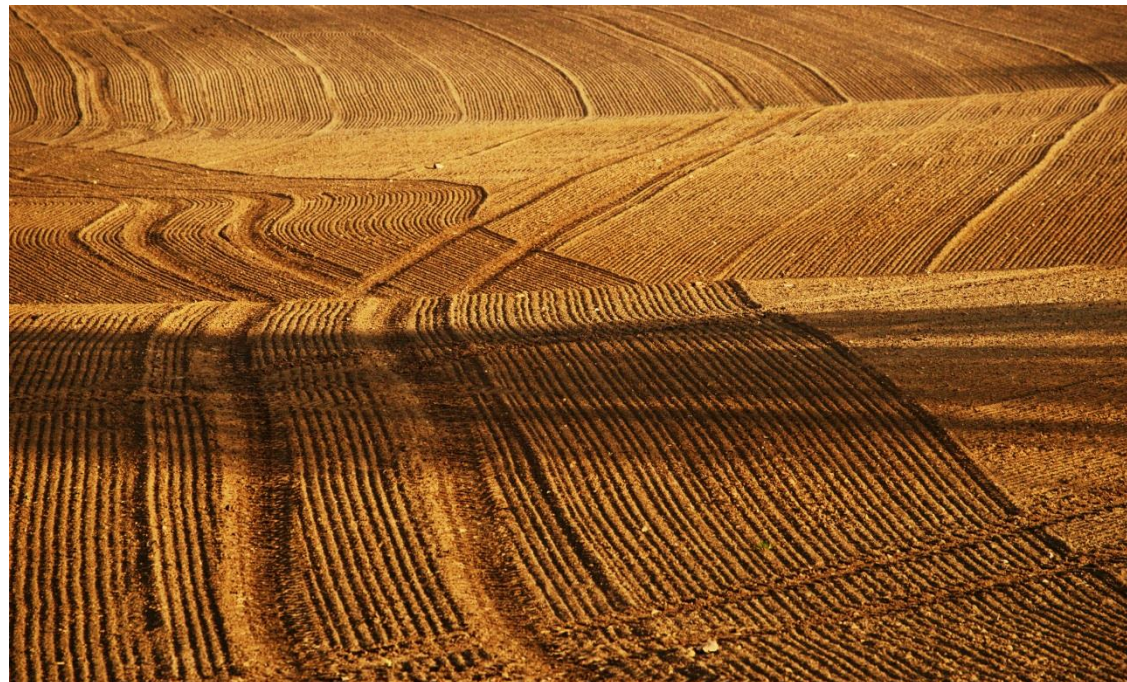
# 2015 – International Year of Soils



- Půda ve společnosti – zvyšování povědomí o půdě
- Mezinárodní den půdy (5. prosinec)
- Global Soil Partnership (FAO) – technické panely, sjednocení metodiky a výstupů (SOTER)

# Hlavní rizika ohrožení půdy, EU

- **Eroze**
- Úbytek organické hmoty
- Kontaminace půdy
- Zábory půdy
- Utužení půdy
- Úbytek půdní biodiverzity
- **Zasolení půd**
- Povodně a sesuvy půdy





# Eroze půdy (vodní a větrná)

Okolo 30 t/km<sup>2</sup> v Evropě

ČR– cca 150 milionů EUR/rok



# Eroze - hlavní problémy a možnosti řešení v ČR

Novela zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Je zakázáno:

b)

*způsobovat ohrožení zemědělské půdy erozí překračováním přípustné míry jejího erozního ohrožení stanovené prováděcím právním předpisem; přípustná míra erozního ohrožení se stanoví na základě průměrné dlouhodobé ztráty půdy vyjádřené v tunách na 1 ha za 1 rok v závislosti na hloubce půdy*

Možnost využití projektů MŽP na realizaci protierozních opatření



# Zábory půd a „soil sealing“

280 ha/den v Evropě (cca 9% povrchu překryto)

15 ha/den v ČR (totální ztráta zemědělské půdy v průběhu 800 let)

Globálně, urbanizace – 2 ha/min

Urbanizace – poměr populace žijící ve velkých městech:

Japonsko – 90%

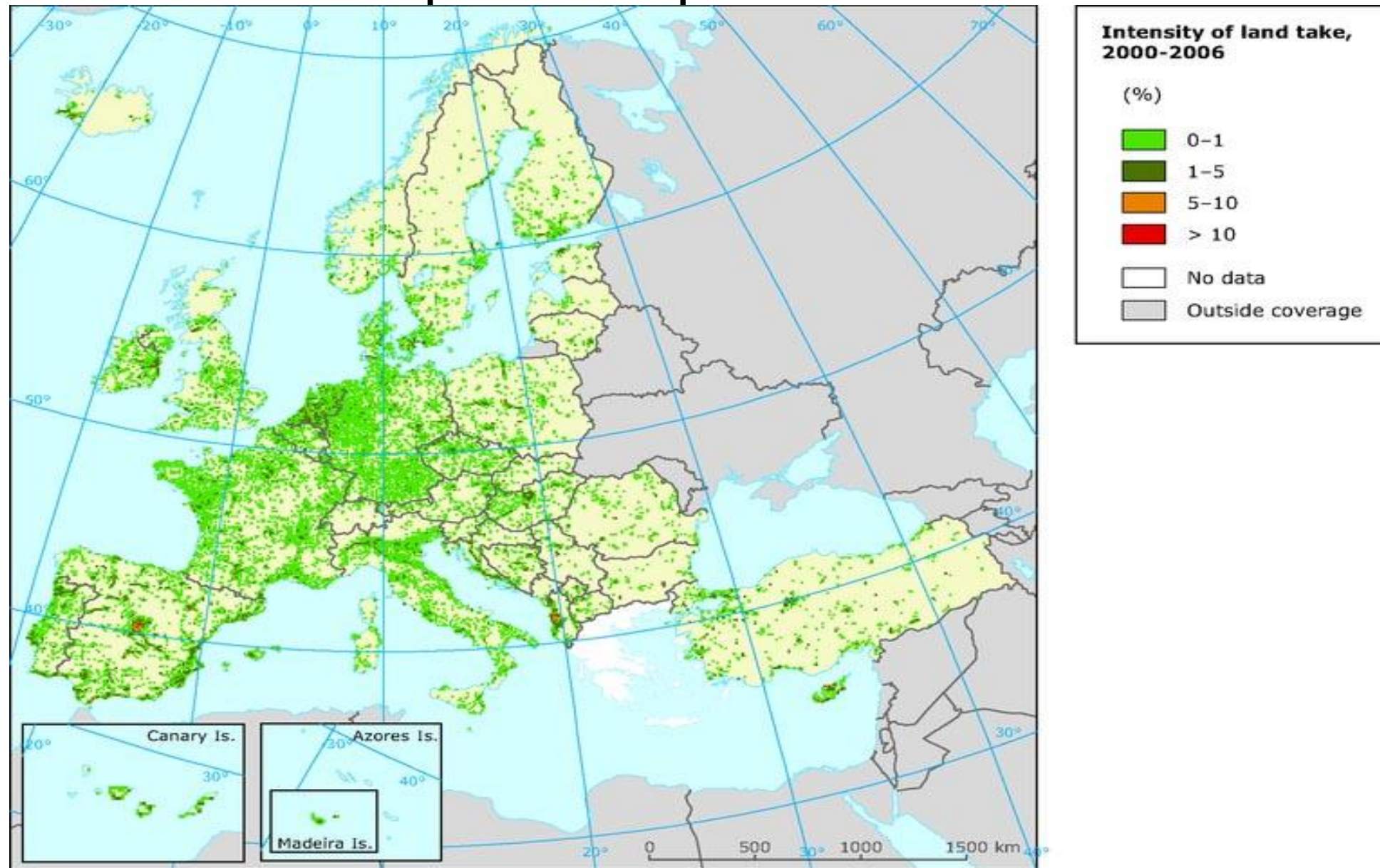
Austrálie – 88%

Severní Amerika – 80%

Evropa – 73%

Důležité – legislativní opatření a cíle (Německo 77 ha/den – 30 ha/den ve 2020)

# Intenzita záborů půd v Evropě v letech 2000 - 2006



Source: European Environmental Agency (EEA)



# Soil sealing

„Soil sealing“ – totální degradace půdy, v dlouhodobém horizontu zadlužování budoucích generací.



# Zábory půd v ČR v 80. letech

Od r. 1927 bylo zabráno více než 870 000 ha zemědělských půd (cca 17%)

Historicky nejhorší období:

1976 – 1981	69 160 ha	37,9 ha/den
1981 – 1986	46 875 ha	25,6 ha/den
1966 – 1971	44 370 ha	24,3 ha/den

Source : MŽP ČR



# Zábory půd v ČR po roce 1990

1991 – 1996	7664 ha	4,2 ha/den
2001 – 2011	43 446 ha	11,9 ha/den
2012	4 778 ha	13,1 ha/den
2013		14,0 ha/den
2014 -2015		15,0 ha/den

Source : MŽP ČR



# Nedostatek organické hmoty v půdě

Možnost využívání alternativních zdrojů organické hmoty:

Kaly z čistíren odpadních vod (vyhl. MŽP č. 382/2001 Sb.)

Sedimenty vodních toků a nádrží (vyhl. Mze a MŽP č. 257/2009 Sb.)

Využití digestátu - separát



# Technogenní zhutnění půd

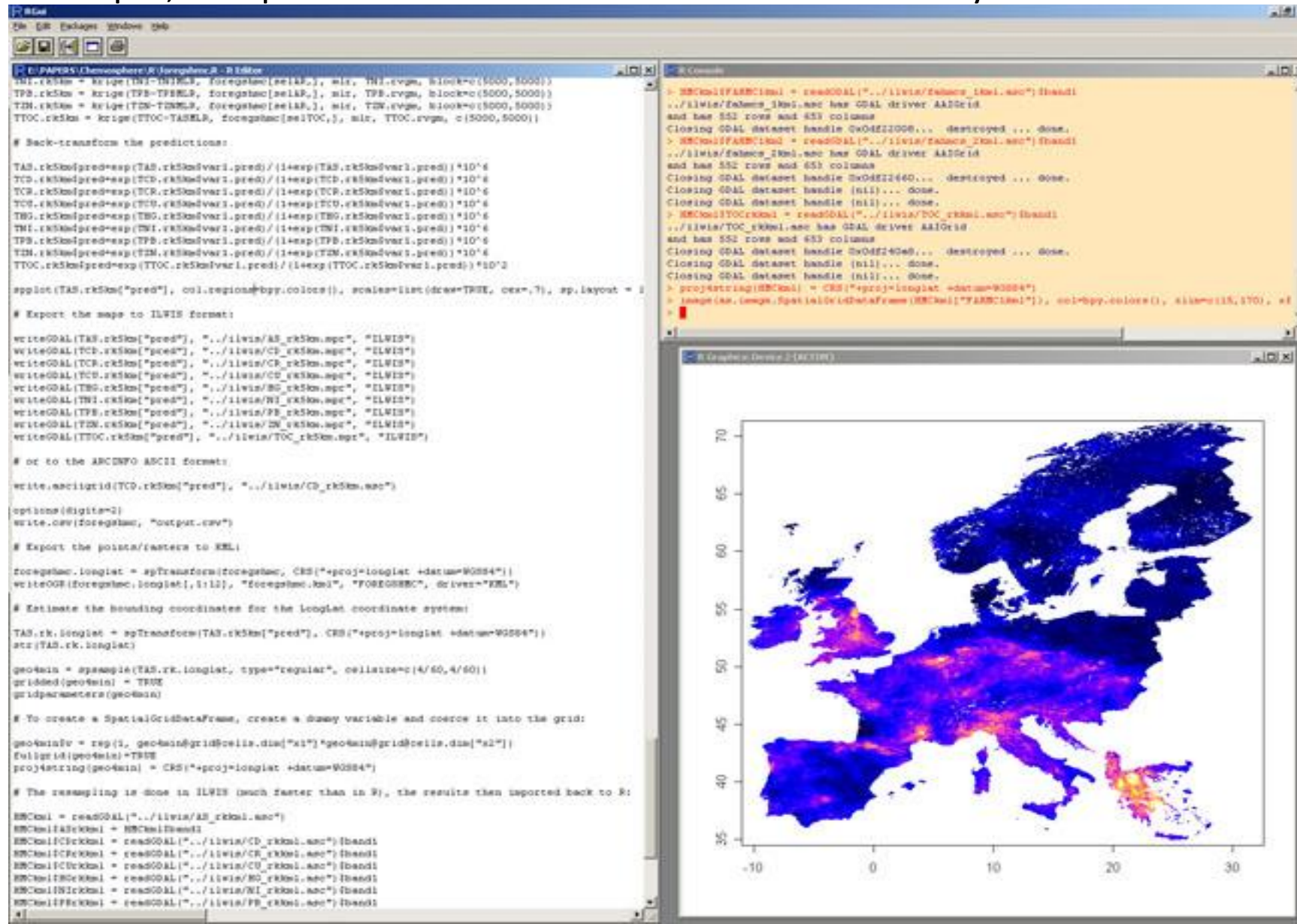
- Různé odborné názory na systémy hospodaření: orba x minimalizační technologie
- Fakt: Problémy s utužením půd (cca 50% zemědělských půd), zejména utužení podorničí.
- Volba velikosti pozemku utužení x eroze





# Kontaminace půd a úbytek biodiverzity

JRC Ispra, European Soil Portal-Soil Data and Information Systems





This map illustrates the spatial distribution of isotherms and isohyets in the Central Bohemian region of the Czech Republic, based on data from 1961 to 1990. The map uses a color-coded system to represent different levels of temperature and precipitation. Major cities and towns labeled on the map include Praha (Prague), Brno, Olomouc, and others. The map also shows the boundaries of the region and the locations of various meteorological stations.

# Současné problémy

- Orientace na ekonomicky výhodné plodiny – nedodržování vhodných osevních postupů
- Absence živočišné výroby, nedostatek organické hmoty v půdě
- Změna klimatu
- Nevyjasněné vlastnické vztahy (přes 80% rozlohy půd v pronájmu)
- Neochota nájemců investovat do stavu ZPF – protierozní opatření, organická hmota v půdě, vápnění půd, pěstování strniskových meziplovin, ozelenění krajiny, atd.
- Orientace na dotační tituly, nezájem o know-how a nové technologie

# Česká republika – možná řešení

- Změna vlastnických vztahů (80 : 20)
- Trend „big guys“
- Snížení záborů zemědělských půd
- Využití alternativních zdrojů organické hmoty („biosolids“)
- Legislativní normy- jejich praktická aplikace a vynutitelnost!!! (nový zákon o ochraně ZPF)
- Intenzivnější prezentace významu půdy a její ochrany ve veřejném životě



Bez půdy ztrácíme půdu pod nohama!!!

