

# Stav zemědělských půd v České republice

Jan Vopravil  
[www.vumop.cz](http://www.vumop.cz)



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



*Motto:*

*„Půda nebude nikdy uniformována; národy a kultury se mohou střídat i směřovat, ale to, po čem budou šlapat, se nedá roznést na kopytech ani promíchat. Snad proto tak rádi mluvíme o rodné zemi; chceme se přidržet její stálosti. Jen se podívejte... jaká solidní a stálobarevná látka je naše půda: ta nás přetrvá...“*

*Karel Čapek: Ornice*

*Lidové noviny 24. září 1933*

# PŮDA

- neobnovitelný přírodní zdroj
- plní mnoho funkcí nezbytných pro lidskou činnost a pro přežití ekosystémů
- degradace půd může být velmi rychlá, přitom procesy jejího vytváření a regenerace extrémně pomalé
- tvorba 1cm půdy trvá stovky let



# Funkce půdy

## Produkční funkce půdy

- produkce potravin apod.
- výživa rostlin (voda, živiny)

## Kulturní funkce půdy

- uchování informací o změnách klimatu a vegetace
- zachování paleontologických a archeologických nálezů





# Funkce půdy

## Mimoprodukční (ekologické) funkce půdy

- infiltrace vody do půdy  
(doplňování zásob podzemní vody, zpomalení povrchového odtoku)
- filtrace vody  
(obohacení vody o min. látky, úprava pH, zachycení kontaminantů)
- zadržování a akumulace vody  
(1 ha hluboké černozemě může akumulovat až 3500 m<sup>3</sup> vody)
- ukládání živin (např. N, P, K, Mg...)  
(zásoba pro rostliny, ochrana vodních toků před eutrofizací)
- transformační a asanační funkce půdy  
(umožňuje přeměnu látek – rozklad, mineralizace, syntéza...)
- transportní funkce  
(migrace látek v půdě, krajině i mezi pedo-, hydro- a atmosférou)
- pufrační schopnost půdy (tlumení změn pH, teploty...)



# Degradace půdy

Je ztráta či omezení schopnosti půdy plnit své přirozené funkce.

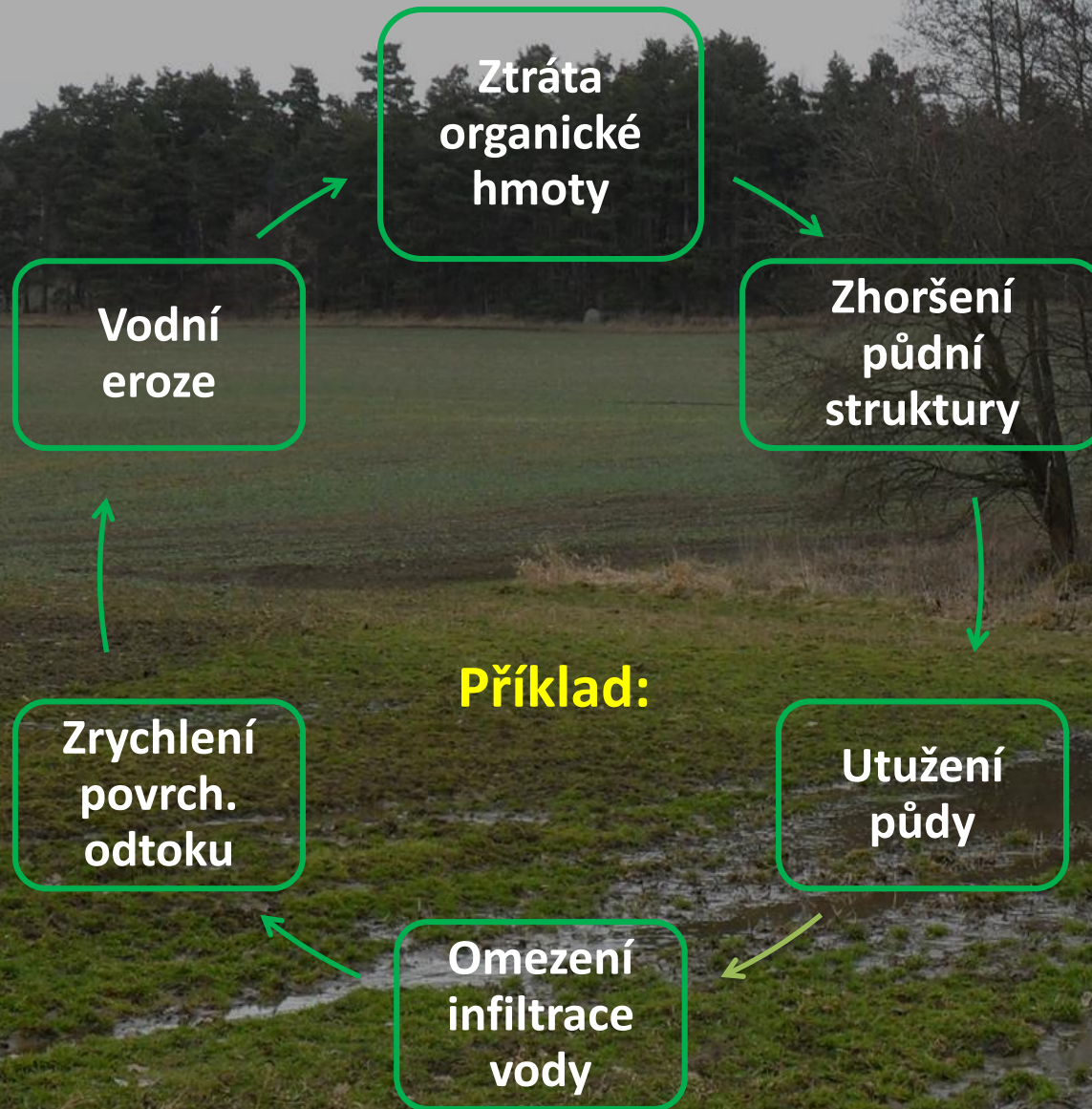
## Hlavní degradační procesy v ČR

- zastavování území (soil sealing)
- vodní a větrná eroze
- okyselování půd (acidifikace)
- úbytek organické hmoty (dehumifikace)
- utužení půd (pedokompakce)
- znečištění půd (kontaminace)
- „mrtvá“ půda





# Degradace půdy



Každý jednotlivý degradační proces vyvolává obvykle řetězovou reakci → projevy dalších degradačních procesů poškozujících půdu...



# Škody způsobené degradací v Evropě

- Eroze vodní: 115 milionů ha (12 % zemědělské půdy)
- Eroze větrná: 42 milionů ha  
Škody: 14 miliard Euro/rok
- Ztráty organické hmoty: až 45 % zemědělské půdy  
Škody: 5 miliard Euro/rok
- Utužení: až 36 % zemědělské půdy  
Škody: nebyly odhadnuty
- Kontaminace: 3,5 milionů jednotlivých lokalit  
Škody: 2,5 – 17 miliard Euro/rok
- Acidifikace
- Salinizace
- Dezertifikace

Největší problém: zástavba (sealing), tj. trvalé zničení půdy a jejich funkcí

Celkové škody v Evropě: 38 miliard Euro/rok

# Stav půdy a její ochrana v ČR

- V ČR výrazně lepší podklady a informace než v jiných státech EU
- Od roku 1937 ubylo téměř 800 tisíc ha zemědělské půdy
- V posledních letech se úbytky **zástavbou** zrychlují; ubývají nejkvalitnější půdy
- **vodní eroze** – ohroženo 50 % zem. půd, vážně poškozeno 450 000 ha
- **utužení**: na 40 % zem. půdy; omezena infiltrace a retence, zrychlený odtok
- půdy nejsou intoxikovány a kontaminovány (pouze lokální ohniska)

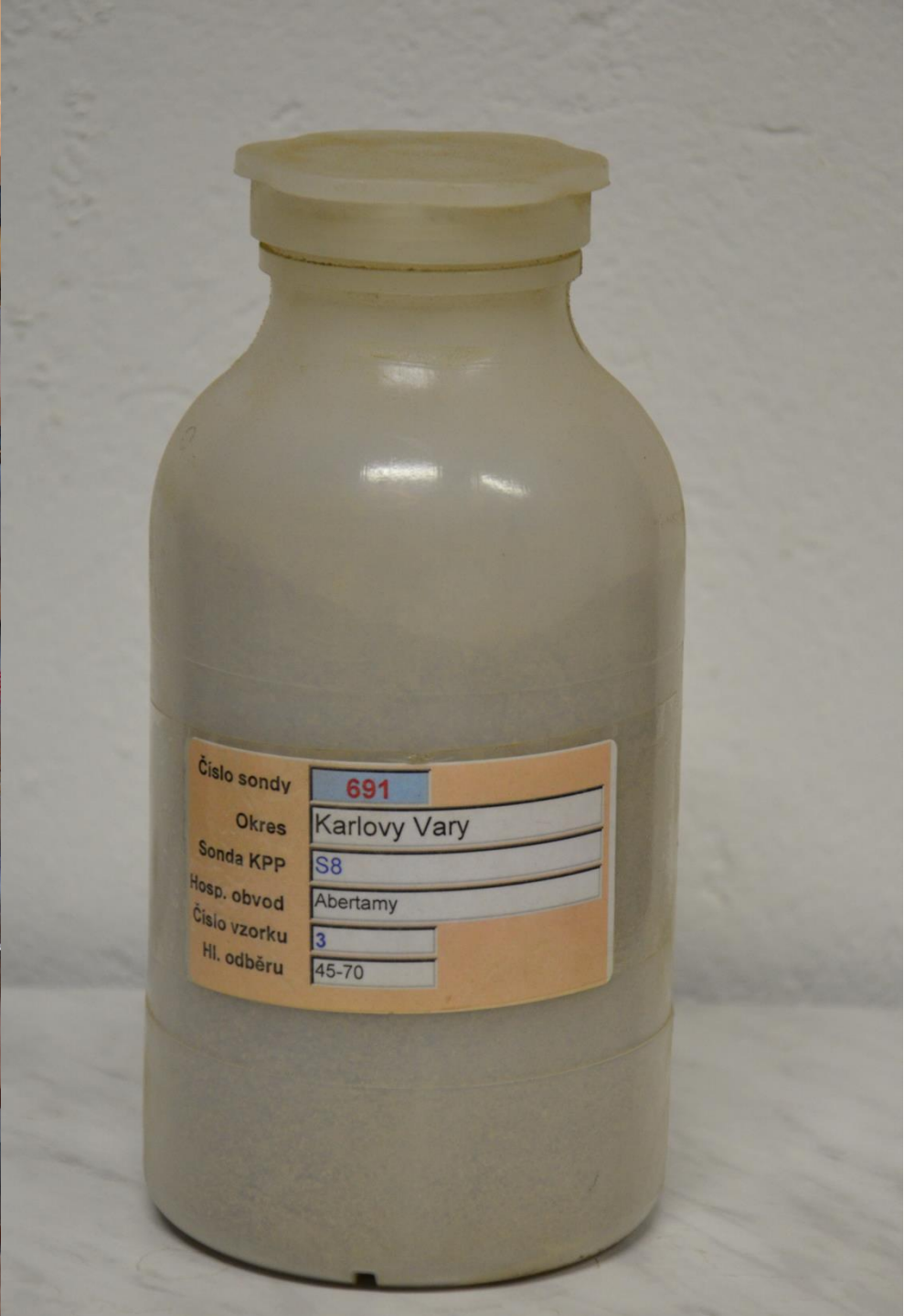


## Complex Soil Survey (agricultural soils) 1962 – 1972

Based on description of soil profiles, analysis of samples, maps drawing up

Field and analytical results

Type of profile pits	Number of profiles	Average density hectares/pit	Number of samples	Analysis	Number of data	Information system (numerical)
basic	352 908	12,1	697 415	<ul style="list-style-type: none"> <li>• simplified texture</li> <li>• reaction</li> </ul>	cca 1 350 000	→ local use
selective	36 735	121,1	144 803	<ul style="list-style-type: none"> <li>• full texture</li> <li>• reaction</li> <li>• CaCO<sub>3</sub> cont.</li> <li>• humus cont.</li> <li>• sorption char.</li> <li>• nutrients</li> </ul>	cca 1 880 000 (partly digitized)	
special	1 520	2 700	6 230 (60 % stored)	previous + physical characteristics	cca 120 000 (mostly digitized)	→ country wide use

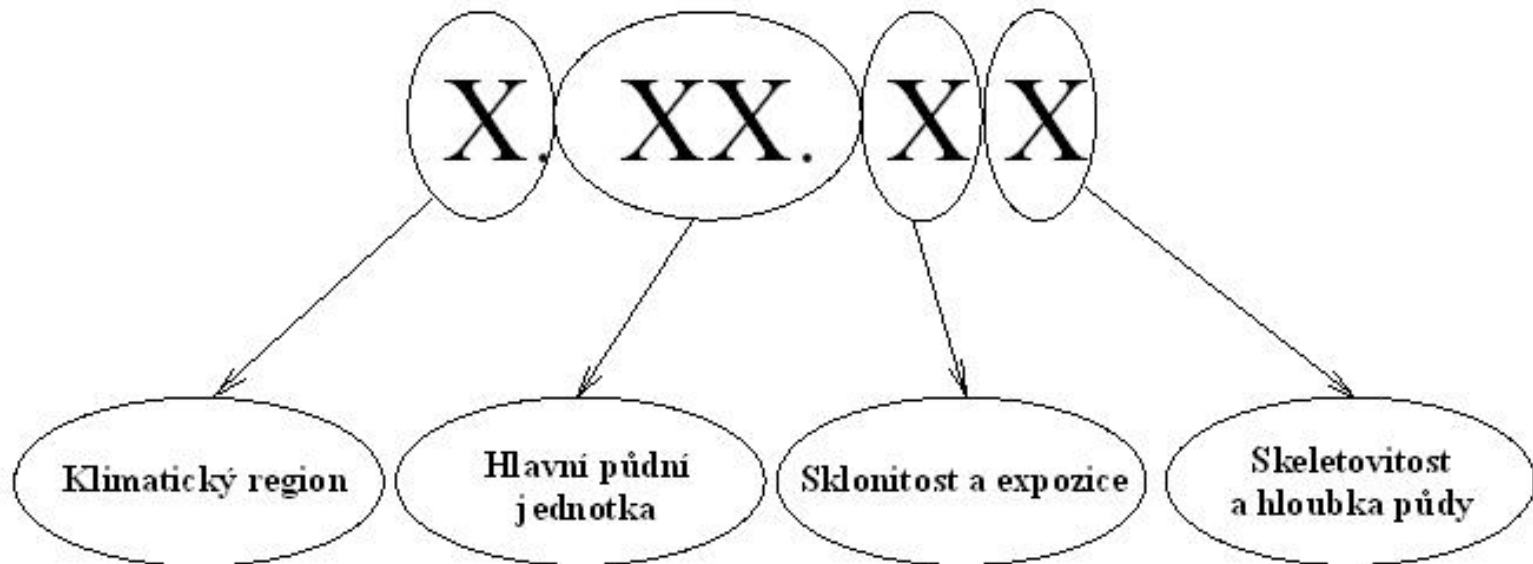


Číslo sondy	691
Okres	Karlovy Vary
Sonda KPP	S8
Hosp. obvod	Abertamy
Číslo vzorku	3
HI. odběru	45-70



# Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ)

- základní mapovací a oceňovací jednotka bonitační klasifikace
- označována 5ti místným kódem



# Zastavování území

= zakrytí půdy nepropustnými materiály (asfalt, beton)

## Příčiny

- nízké ceny pozemků – vyplatí se stavět na zelené louce
- nedostatek stavebních pozemků ve velkých městech

## Důsledky

- trvalá ztráta půdy
- půda není schopna plnit své funkce

## Stav v ČR

- v r. 2007 ubylo denně 15 ha zemědělské půdy
- od r. 1966 do r. 2007 ubylo 235 000 ha zemědělské půdy

## Řešení

- podpora využití stávajících objektů a areálů (braunfields)
- zpřísnění procesu odnětí půdy ze ZPF









# Zábor půdy v časovém horizontu 10 let





# Eroze půdy

## Vliv eroze na funkce půdy

- zmenšení půdního profilu pro rostliny
- ztráta organické hmoty a živin, osiva, sadby
- přímé poškození pěstovaných plodin
- zhoršení infiltrační a akumulární schopnosti půdy

## Další negativní působení eroze

- zanášení vodních toků a nádrží sedimenty
- škody na nemovitostech aj.

## Příklady protierozních opatření

- úprava tvaru a velikosti pozemku
- ochranné zatravnění, zalesnění
- pásové střídání plodin
- vrstevnicové obdělávání
- terasy, průlehy, meze, příkopy
- zatravnění údolnic







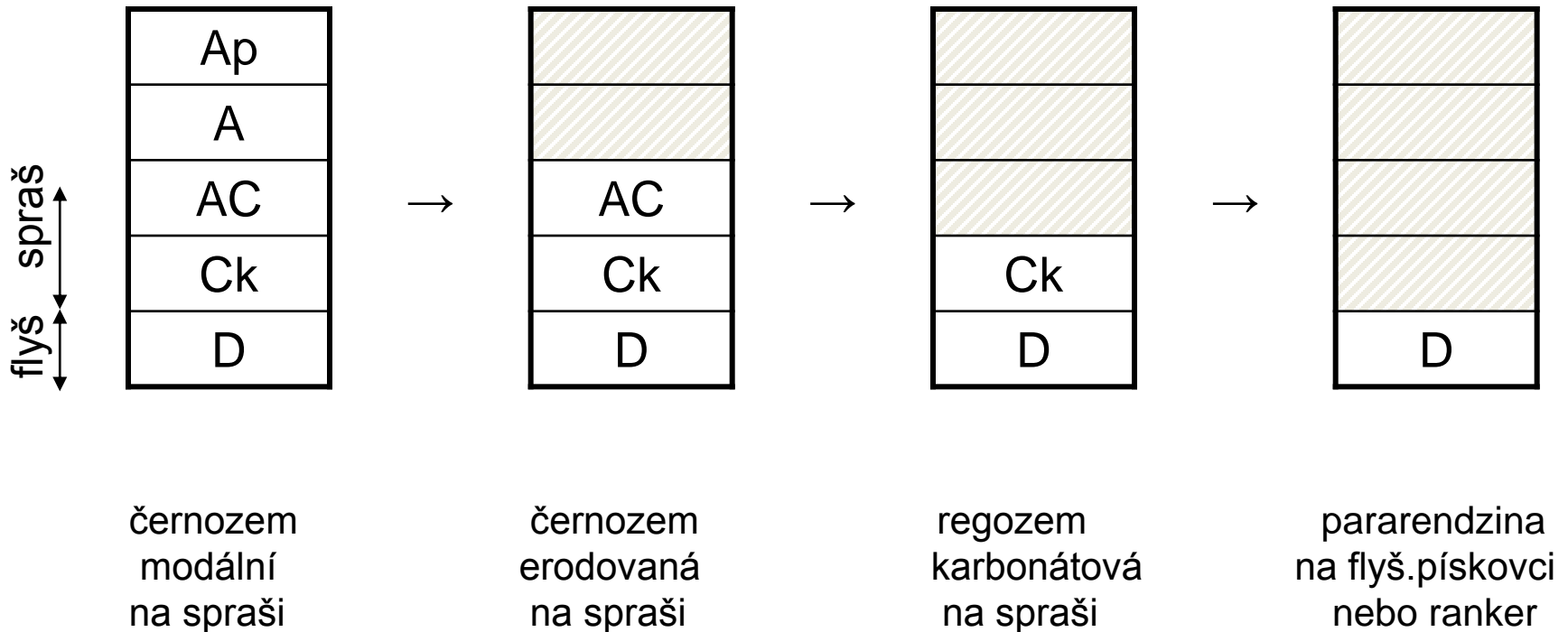
**Eroze půdy = ztráta půdy**



# Černozemní oblast JV Moravy (podhůří Ždánického lesa)

Na rozsáhlých plochách této členité oblasti došlo k zásadní změně půdního pokryvu.

Svahy: plošná eroze





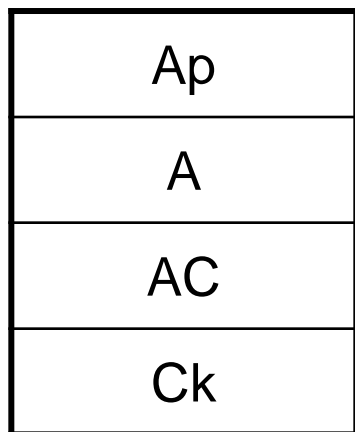
# Eroze půdy – akumulace smyté zeminy





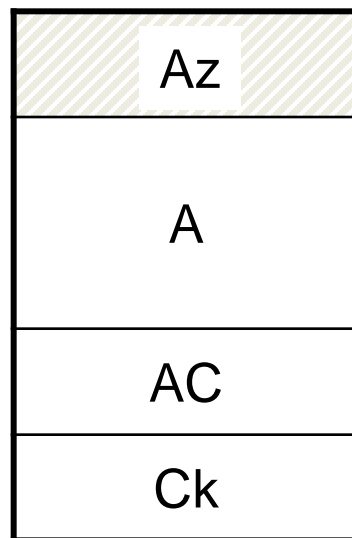
# Černozevní oblast JV Moravy

Depresní a podsvahové polohy – akumulace



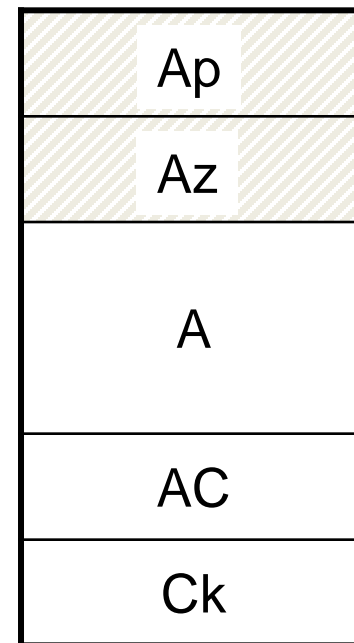
černozezem  
modální

→



černozezem  
akumulovaná

→



koluvizem  
modální

Výsledek erozní degradace

- výrazné změny v půdách a struktuře půdního pokryvu celé oblasti



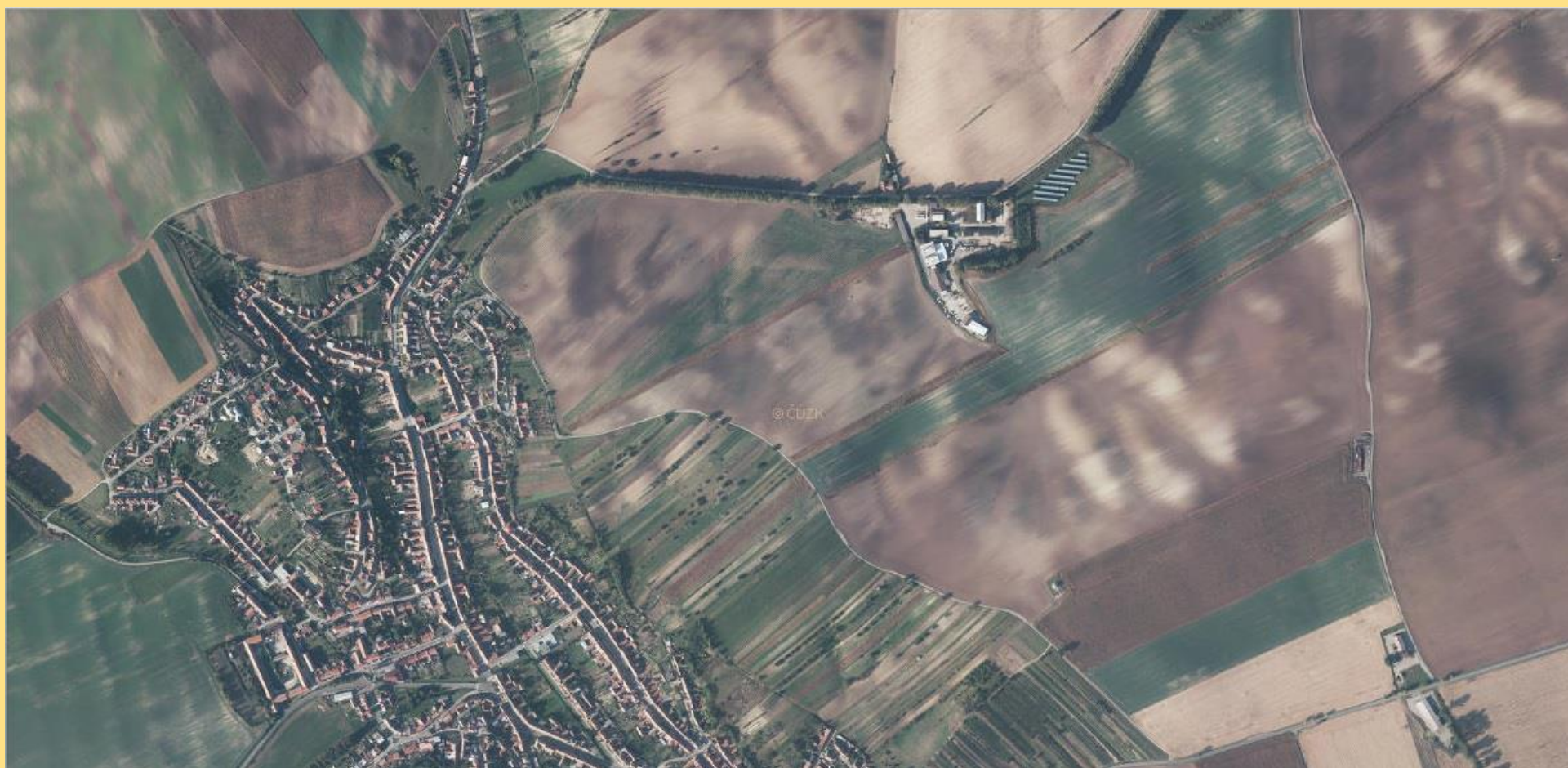




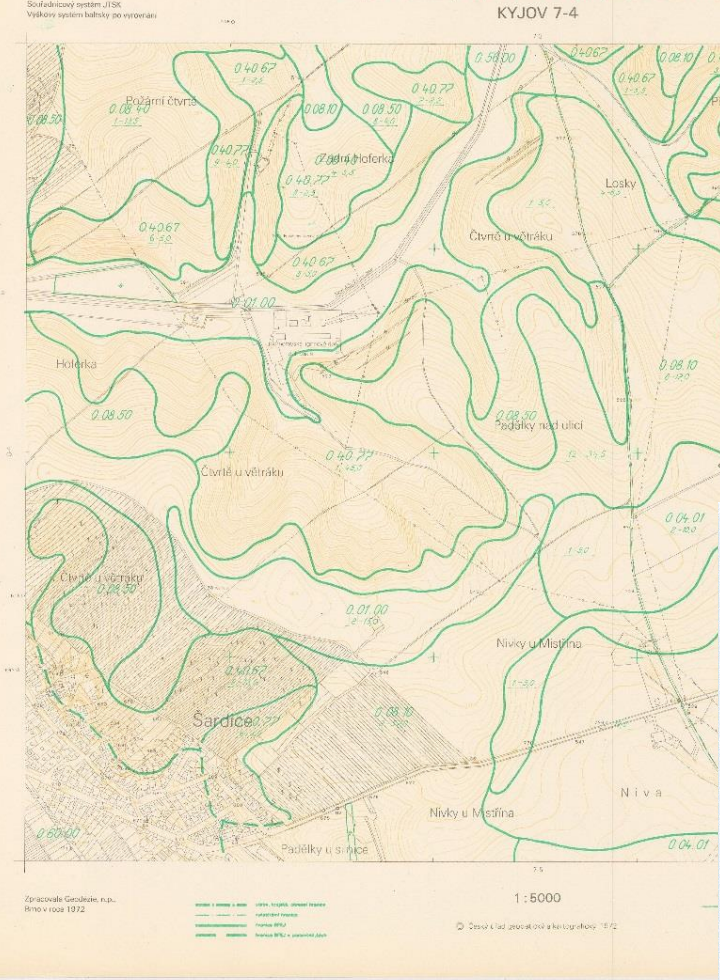
Šejkovice, foto VÚMOP, v.v.i.

Pro veškeré systémy je nutné v tomto kontextu mít aktuální data o půdě a jejích vlastnostech, pro tyto účely je využít systém BPEJ, který aktualizuje půdní pokryv s vysokou přesností. Výsledkem jsou podrobné mapy v měřítku 1 : 5000. Na těchto podkladech stojí i následná validace opatření z programovacího období 2014+ (např. LFA, Agroenvi apod.)

## Smyté půdy na jižní Moravě



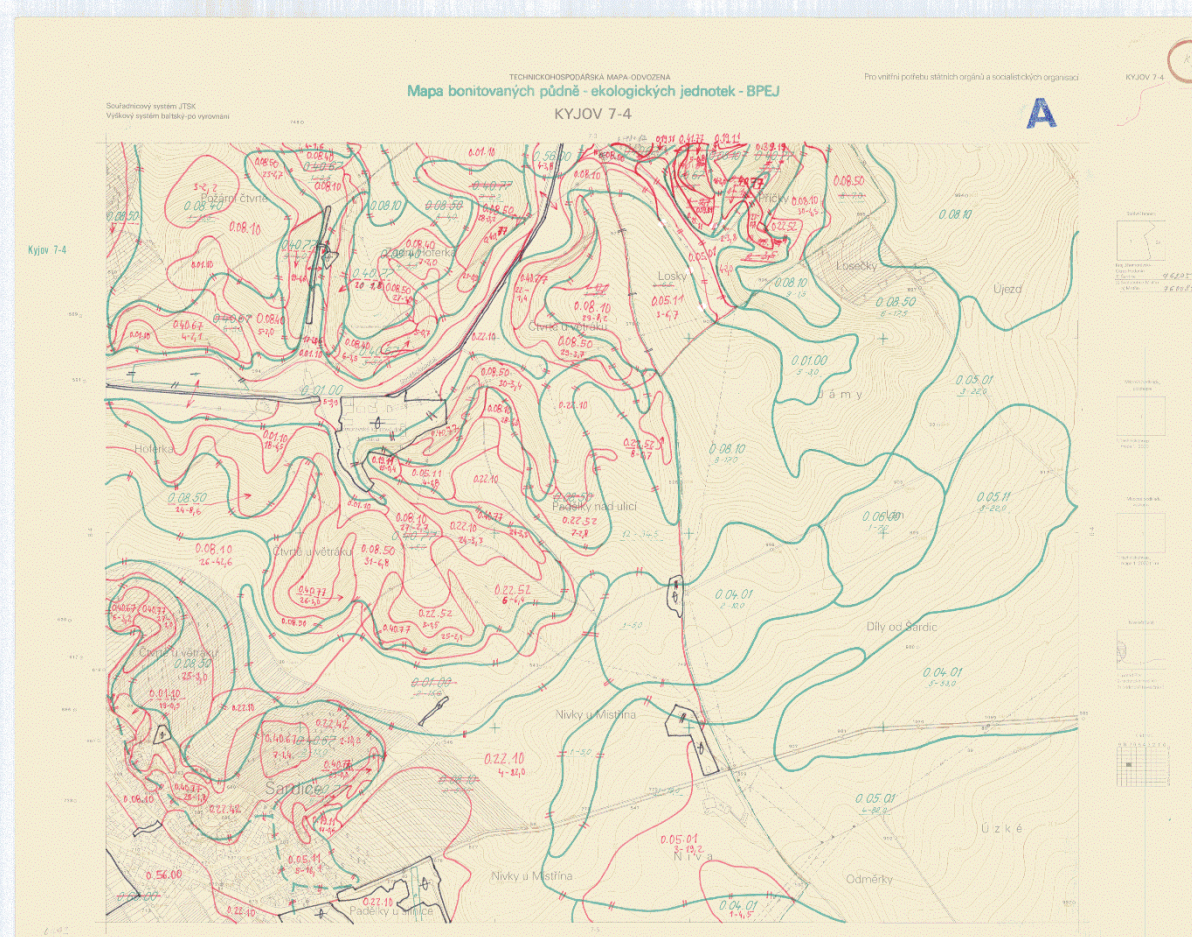




# Aktualizace BPEJ v k.ú. Šardice (okr. Hodonín)

**BPEJ před aktualizací (1973) - v ha**

**0.01.00 289,0**



## BPEJ po aktualizaci v roce 2000 - v ha

**0.01.00 45,7**

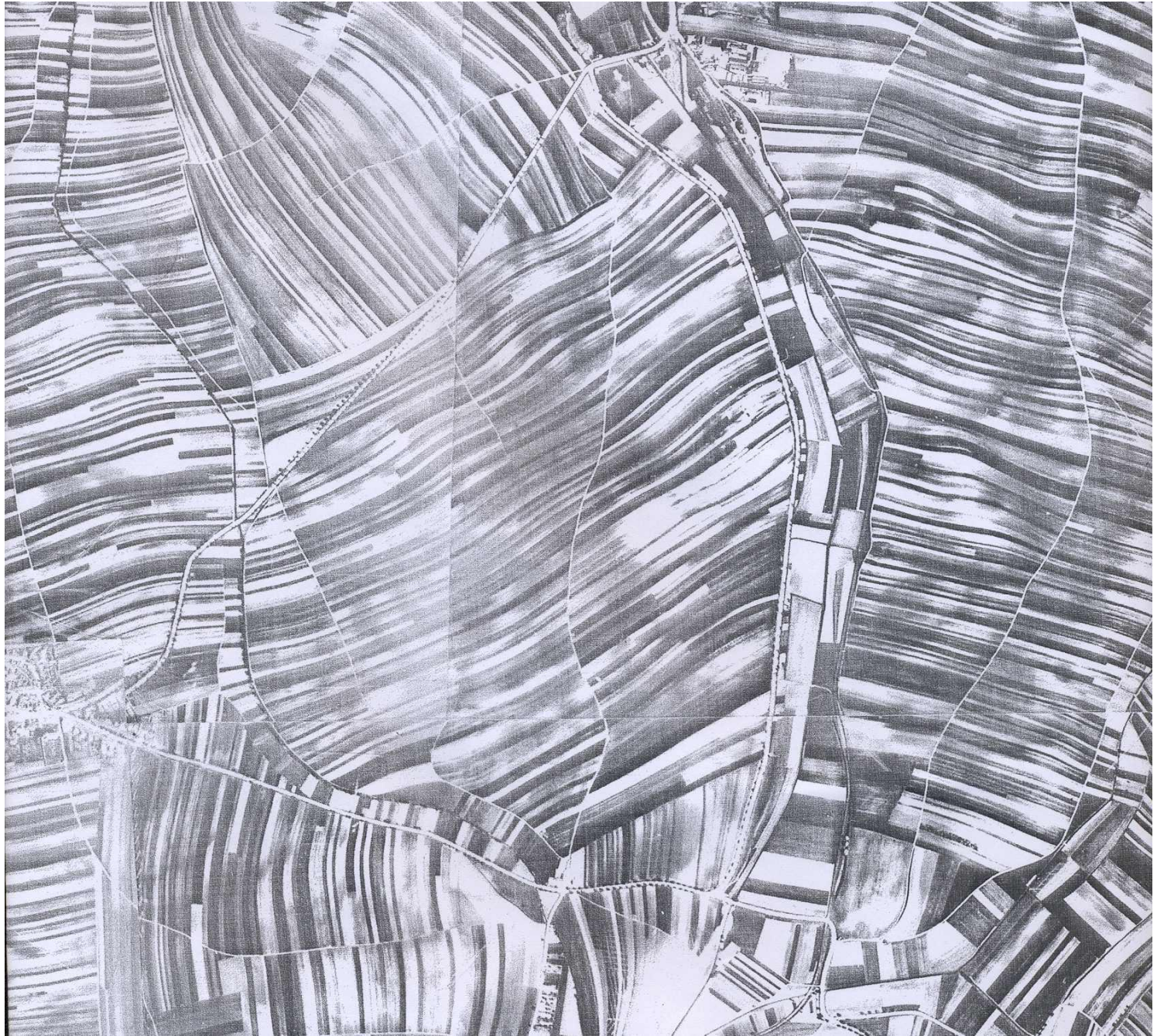


# Eroze půdy – další důsledky





# Stav 1938





**Stav 1971**

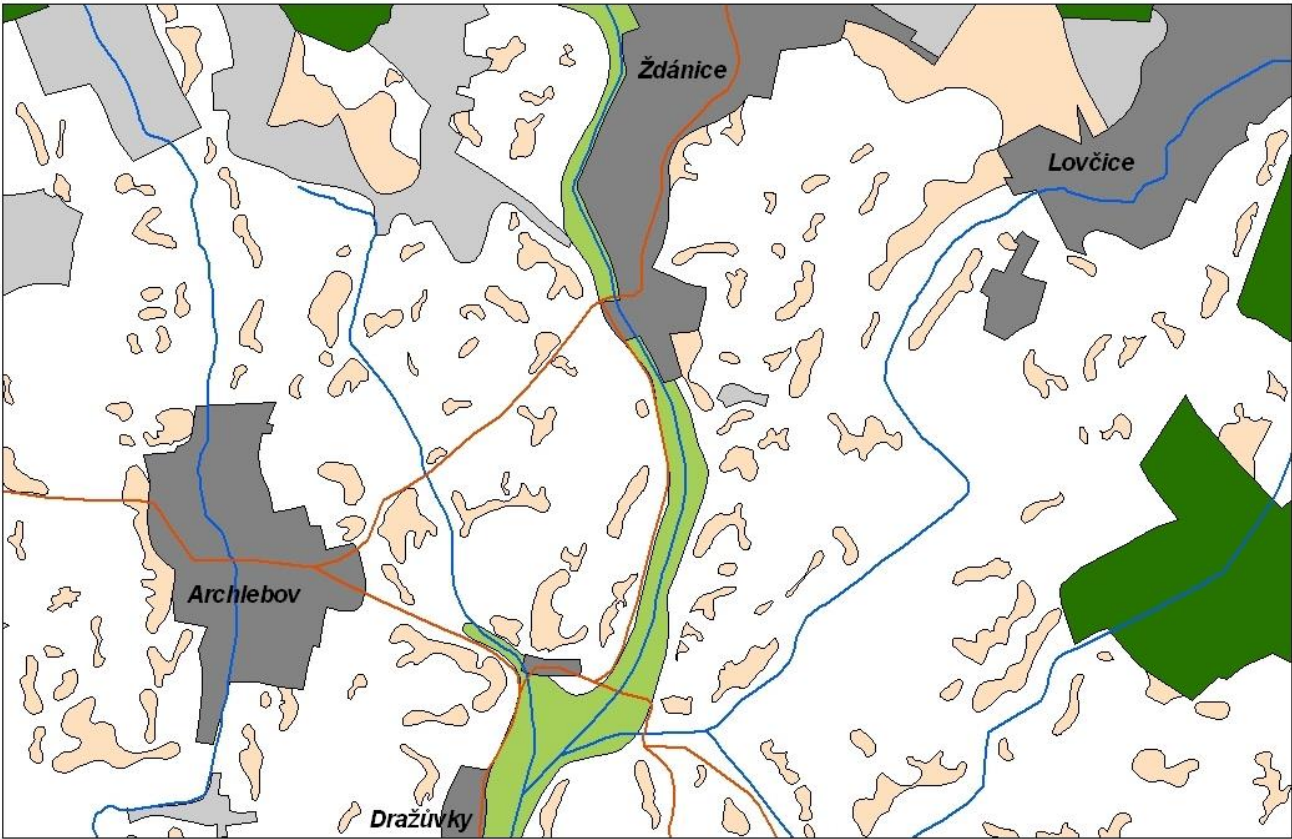
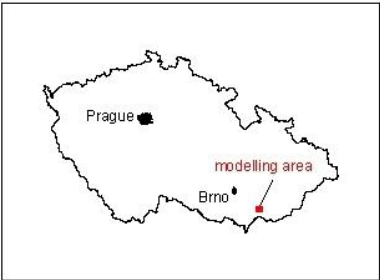




# Stav 1993



# Areas of expressively eroded land - 1938



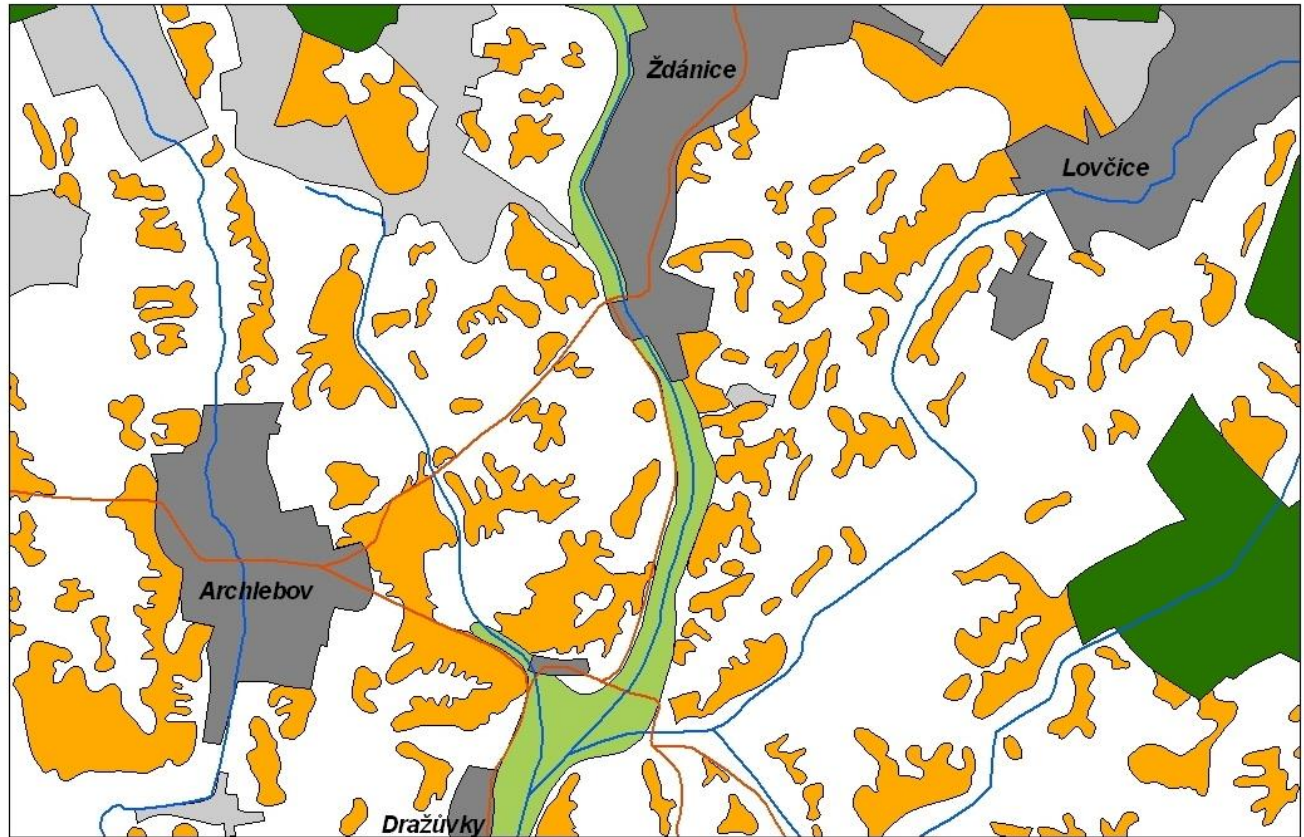
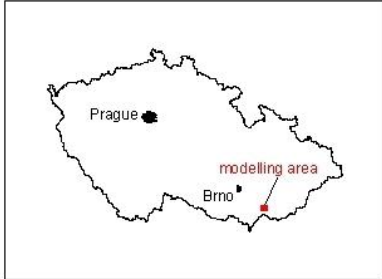
## Legend:

- non-evaluated soils
- villages
- fluvisols
- forest
- expressively eroded soils 1938
- roads
- streams

1:20 000



# Areas of expressively eroded land - 1971

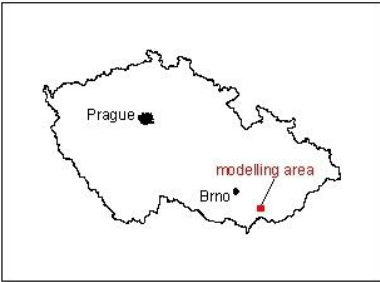


1:20 000

## Legend:

- non-evaluated soils
- villages
- fluvisols
- forest
- expressively eroded soils 1971
- roads
- streams

# Areas of expressively eroded land - 1993



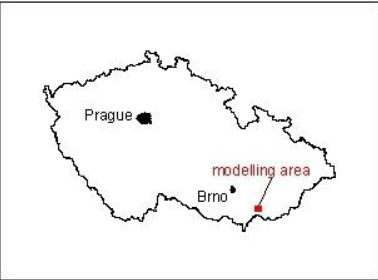
1:20 000

### Legend:

- non-evaluated soils
- villages
- fluvisols
- forest
- expressively eroded soils 1993
- roads
- streams










# Areas of expressively eroded land - 2004



1:20 000

### Legend:

-  non-evaluated soils
-  villages
-  fluvisols
-  forest
-  expressively eroded soils 2004
-  roads
-  streams

Jedním z faktorů přispívajících k erozi půdy je značná velikost  
půdních bloků v ČR.





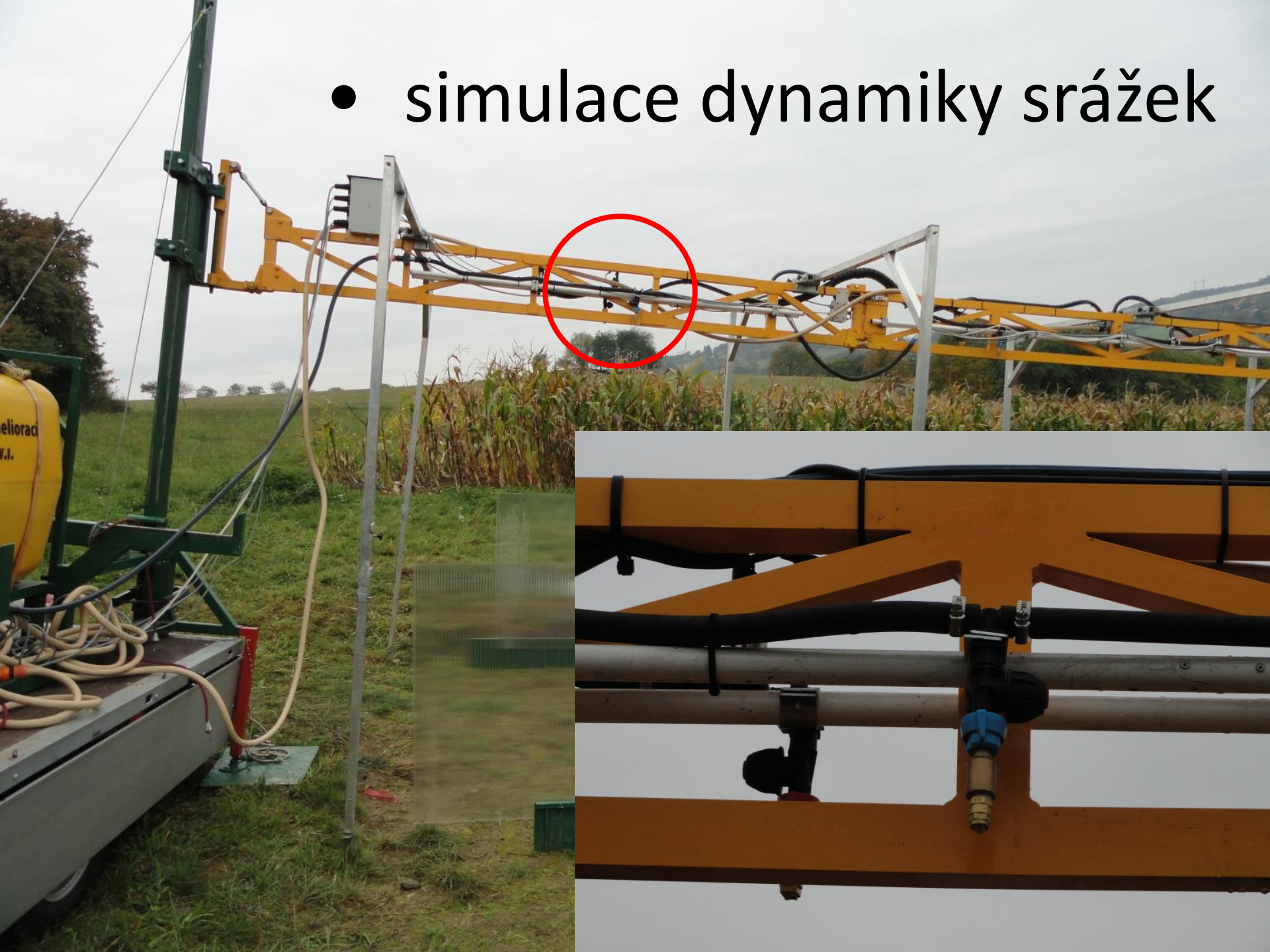
# Simulátor deště – nová koncepce

- doprava simulátoru





- simulace dynamiky srážek





- automatizace sběru dat



snímač začátku/konce povrchového odtoku



snímač množství sedimentu



- měření hydrologických charakteristik půdy





- řízení a vyhodnocení pomocí speciálního SW

**Simulátor deště**

Soubor Trysky Programy Měření Hodnocení Změna

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

<b>obecné</b>	
číslo pokusu:	8
lokality:	Třebsín
datum:	28.5.2013
adresa:	Benešov
kontakt:	Třebsín
organizace:	VÚMOP, v.v.i.
popis:	polojasno
<b>pozemek</b>	
číslo pozemku:	0904
delka svahu:	300
půdní blok:	4902/1
uživatel:	František Mikoláš
vlhkostní stav:	vlahý
erozní ohroženost:	MED

**řídící program:**

<b>půda</b>	
půdní typ:	kambizem
subtyp:	modální
varieta:	
BPEJ:	
meliorace:	
zrnitost:	
zasetá svazanka	

**nastavení parametrů trysek (tlak, průtok)**

**nastavení programu/simulace srážky (typ trysky, dynamika srážky)**

**Vyhodnocení měření (grafické, numerické)**

**sběr dat během měření (pro následné vyhodnocení)**



# Praktické použití?





- testování vlivu různých fází rostlin na povrchový odtok



← rostliny bez zapojení

↓ Zapojení v řádcích,  
ale ne v meziřadí





- ověřování půdoochranných technologií

- ověřovaná technologie

- Konvenční technologie

- Kypřený úhor



# Acidifikace půdy

= okyselování půd a jejich debazifikace (snížení obsahu bazických kationtů  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$  v půdním sorpčním komplexu).

## **Příčiny**

### Přírodní:

- humidní klima, rozklad organické hmoty, zvětrávání minerálů...

### Antropogenní:

- spalování fosilních paliv, doprava – emise oxidů S a N
- kyselá působící hnojiva (síran amonný, draselný...)
- odběr bazických prvků (Ca) sklizní
- intenzivní závlaha
- vysoké zastoupení obilovin a málo víceletých píceň v OP



# Acidifikace půdy

## Důsledky

- pokles pH půd – snížení výnosu plodin
- nedostatek některých živin (Ca, Mg)
- zvýšení rozpustnosti rizikových prvků
- destrukce půdní struktury – zvýšení náchylnosti k erozi
- petrifikace fosforu do těžko přístupných sloučenin
- omezení mikrobiální činnosti (zpomalení mineralizace...)

## Řešení

- omezení kyselých vstupů (hnojiv, imisí)
- pravidelné střídání plodin
- větší zastoupení víceletých píceňin
- udržovací vápnění (dolomitický vápenec)



# Dehumifikace půdy

## Význam humusových látek

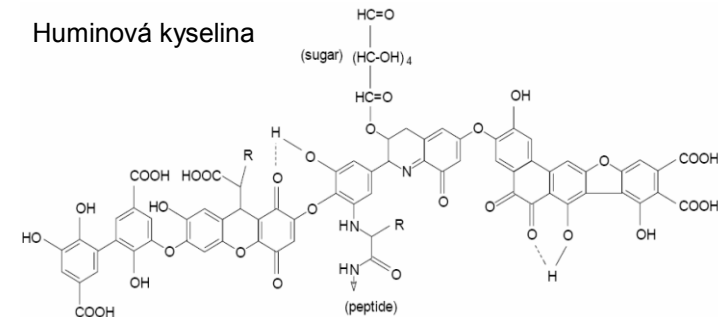
- sorpce kationtů (živin)
- povrchová koncentrace polutantů
- příznivý vliv na stabilitu půdní struktury

## Příčiny

- působení eroze půdy
- zvýšená mineralizace po odvodnění
- zvýšená aerace a následná mineralizace po rozorání TTP
- nedodávání org. hmoty do půdy při intenzivním hospodaření

## Důsledky

- ztráta stability půdních agregátů, zranitelnost erozí
- snížení filtrační a akumulární schopnosti půd
- zvýšení mobility kontaminantů
- snížení poutání živin, ohrožení vod eutrofizací





# Dehumifikace půdy

## Řešení

- podpora víceletých pícnin (=podpora živočišné výroby)
- podpora meziplodin
- kladná bilance organických látek
- citlivé zásahy do vodního režimu půd
- dostatečné organické hnojení

## Organická hnojiva

- statková hnojiva – hnůj, (močůvka, kejda)
- posklizňové zbytky – sláma
- zelené hnojení
- komposty
- čistírenské kaly
- rybníční sedimenty



sledovat obsahy rizikových prvků

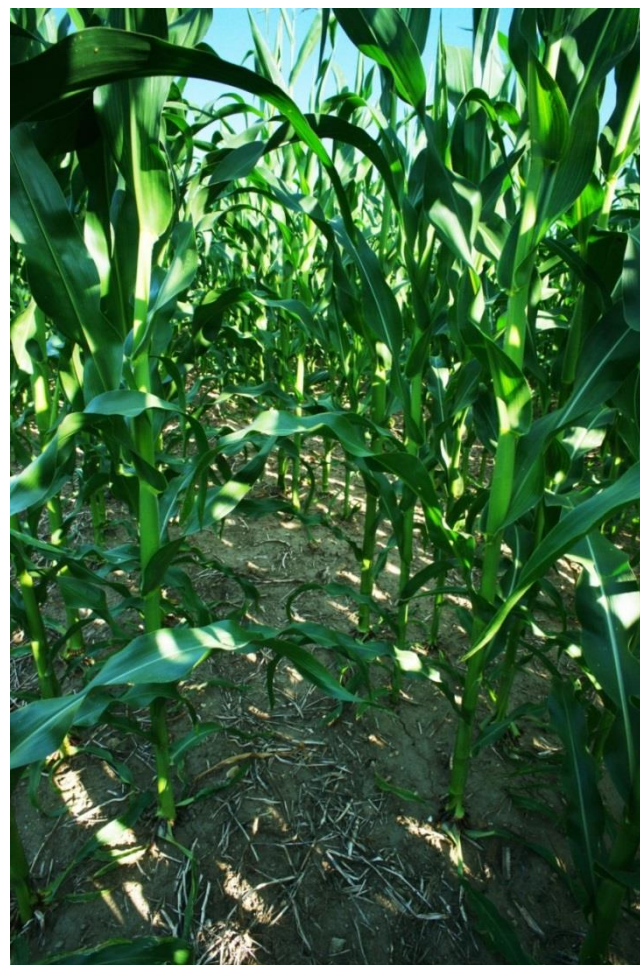


# Obsah organické hmoty

Pozitivně ovlivňuje fyzikální vlastnosti půdy a hospodaření půdy s vodou (zlepšuje produkční i mimoprodukční funkce půdy).



Bez ponechání organické hmoty



S ponecháním organické hmoty



# Ekonomická újma sledovaných oblastí (v Kč/ha)

Plodina	Jednotka	BV/JM kraj	BV/ČR	KL/Stř. kraj	KL/ČR
		2012/2011	2012/2011	2012/2011	2012/2011
pšenice ozimá	Kč/ha	21 560	21 560	6 160	5 390
pšenice jarní	Kč/ha	13 915	13 255	3 630	3 245
ječmen ozimý	Kč/ha	18 700	17 270	3 080	2 805
ječmen jarní	Kč/ha	15 015	15 125	4 565	3 960
žito	Kč/ha	10 450	12 320	6 050	6 710
oves	Kč/ha	7 700	8 965	4 565	5 170
triticale	Kč/ha	12 925	13 860	4 895	5 060
průměr obilovin	Kč/ha	23 100	23 350	6 270	5 720
řepka	Kč/ha	16 120	15 400	770	330

Ekonomická újma (Kč/ha) okresů Břeclav (BV) a Kladno (KL) ve srovnání s Jihomoravským a Středočeským krajem a s celou ČR v porovnání s rokem **2011**.

# Utžení půdy

- = snížení pórovitosti půdy
- = zvýšení objemové hmotnosti
- = zvýšení penetračního odporu

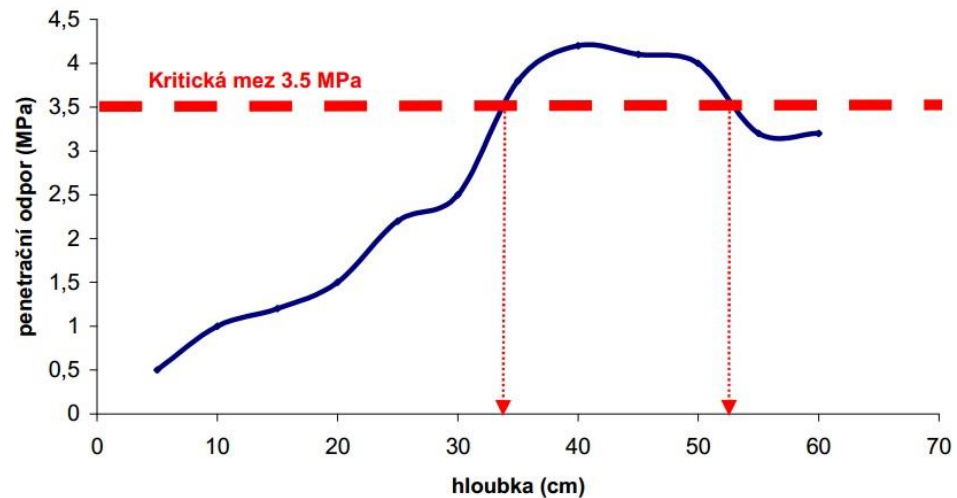
## Příčiny

### Genetické (ohroženo 15 % z.p.)

- zrnitost půdy (těžké půdy)
- struktura půdy, obsah Ca, Mg...

### Antropogenní (ohroženo 30 % z.p.)

- pojezdy těžké mechanizace (za nevhodné vlhkosti půdy)
- orba do stále stejné hloubky
- nedostatek pícnin v osevním postupu
- nedostatečné organické hnojení





# Utůžení půdy

## Důsledky

### Vliv na produkční schopnost půd

- snížení výše a jakosti produkce plodin
- zvýšení energetické náročnosti při zpracování půdy
- snížení účinnosti hnojení
- zhoršení vodního, vzdušného a termického režimu půdy...

### Vliv na ekologické funkce půd

- omezení infiltrace - urychlení povrchového odtoku
- potlačení mikrobiální aktivity půdy - nekvalitní humus...

## Řešení

- omezení příčin (vstup na pozemky, vhodná mechanizace...)
- nápravná opatření (podrývání, dlátování...)
- stabilizační opatření (vápnění, organické hnojení...)



**Profil se zřetelnou pedokompakcí a nepříznivou strukturou**





# Kontaminace půdy

- v ČR pouze lokální problém

## Vstup kontaminantů do půdy

- imise - průmysl, doprava
- imise ze spalování tuhých paliv v intravilánech
- těžba a zpracování rud
- aplikace čistírenských kalů a sedimentů do půdy
- záplavy v areálech fluvizemí
- aplikace hnojiv a pesticidů
- deponie odpadů, staré zátěže, havárie...





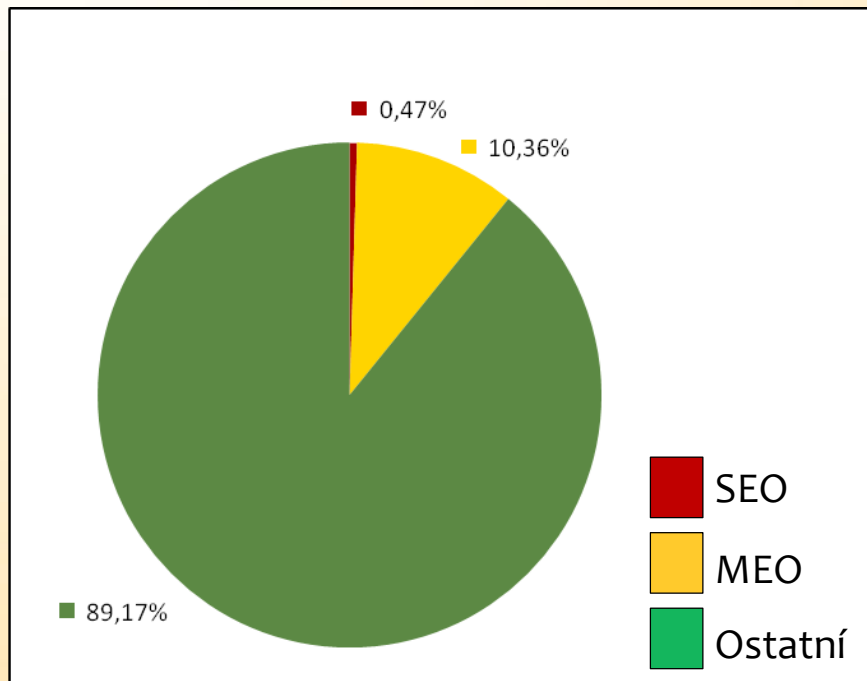
# Příklady současného řešení problematiky půdy

## 1) MZe

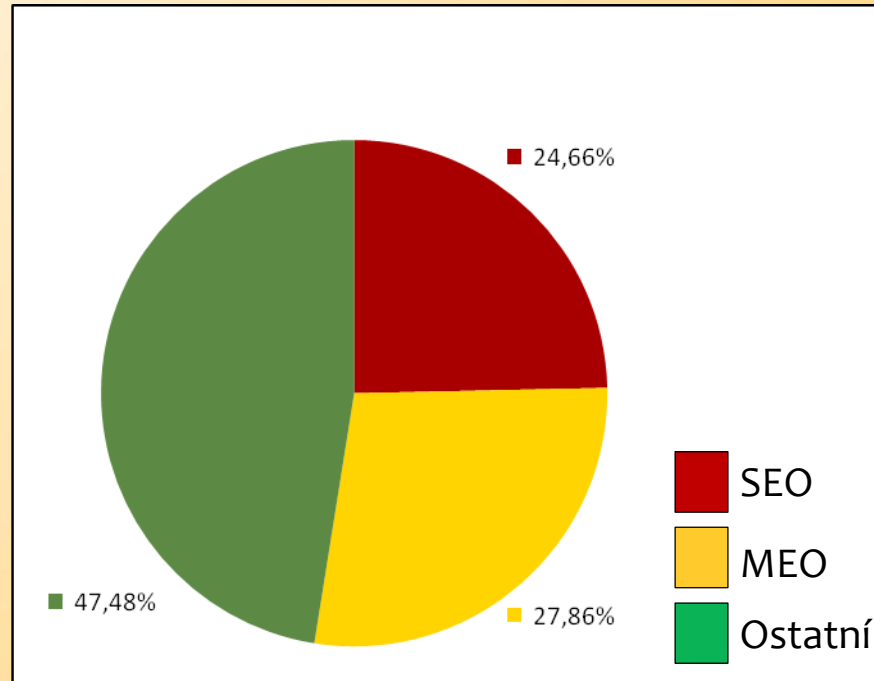
### Standardy GAEC (DZES)

- postihují plochy na něž jsou poskytovány dotace
- nejsou schopny půdu zcela ochránit např. GAEC 2

Vymezení SEO a MEO v GAEC

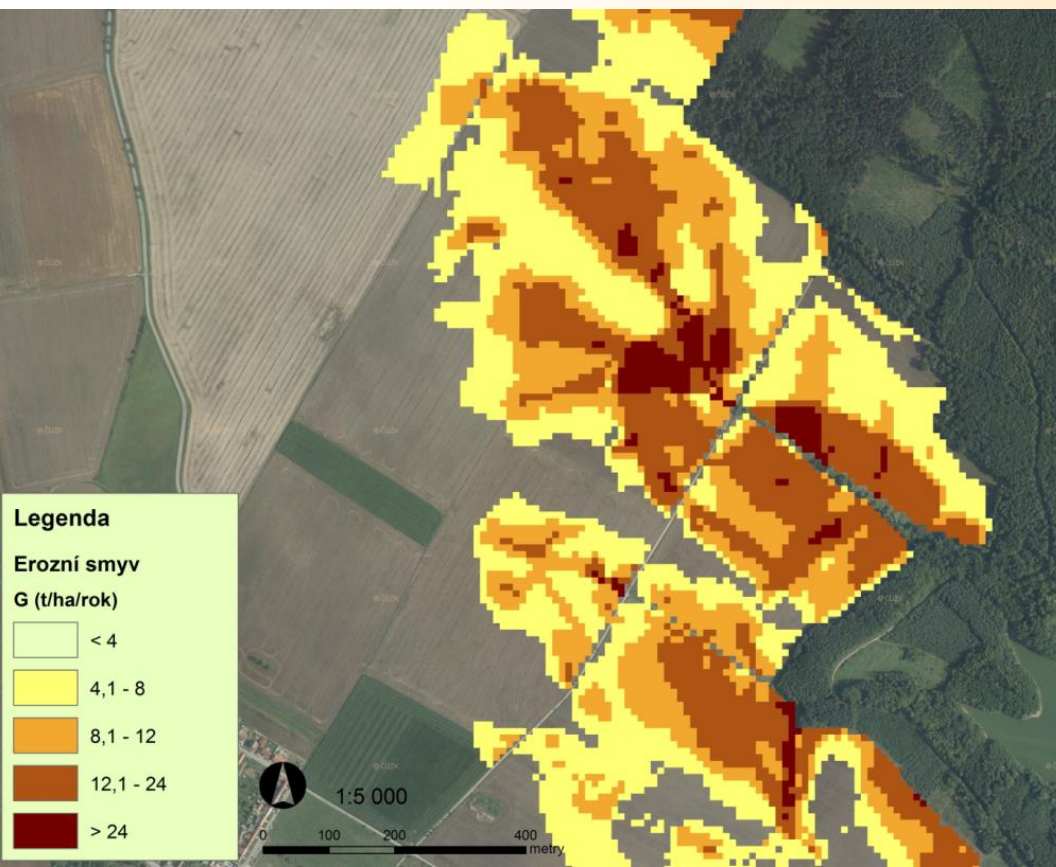


Skutečný stav v ČR



# GAEC – Dalešice

B2 – na části půdního bloku se vyskytuje plocha MEO, a proto musí být na takto označené ploše pěstovány plodiny pouze s využitím půdoochranných technologií.



Skutečná erozní ohroženost podle metodiky Janečka a kol., 2012: Lokálně přesahuje dlouhodobý průměrný smyv půdy 24 t/ha/rok.



# Erozní událost

**1.6.2013 Dalešice**

Opatření bylo v souladu s GAEC – pásky obilnin v bloku kukuřice. Obrázky dokumentují následky extrémní srážky o úhrnu cca 40 mm, což je přibližně dvouletá srážka.



# Monitoring eroze

## Cíle

Zjištění rozsahu problému s erozí a jeho příčin.

Využití podkladů při návrzích protierozních opatření, pro zařazování opakovaně monitorovaných půdních bloků s projevem eroze do MEO a SEO oblastí.


DETAIL události č. 12

Charakteristika události

Datum:	20.5.2011, 12:00
Typ:	eroze vodní - plošná, rýžková, rýhová
Popis:	Pátek dne 20. 5. 2011 mezi 16 - 17 hod. výskyt vodní eroze vlivem dešťových srážek (cca 16 mm).

Vzniklé škody

Na plodinách:	
ne	
Na komunikacích:	
ne	
Na stavbách, studních a ostatní infrastruktuře:	
ornice byla erozně splavena do vodní nádrže vlastníka a investora ing. Petra Filippha (vodná nádrž „Parný mýn“ k.ú. Krahulov, p.p.č. 5178, 5080 aj.)	



Lokalizace

Místní název:	
Celková výměra (odhad):	ha
Katastrální území:	Čechočovice
Okres:	Třebíč


Místní šetření

Datum:	6.6.2011, 15:00
Účastníci:	PŮ - Ing. Jaša František

PB/DPB LPIS

Kód PB/DPB LPIS	Výměra (ha)	Půdní pokryv	Uživatel
850-1150-726114	51,77	vzrostlý porost	Zemědělské družstvo Slafeč

Fotografie



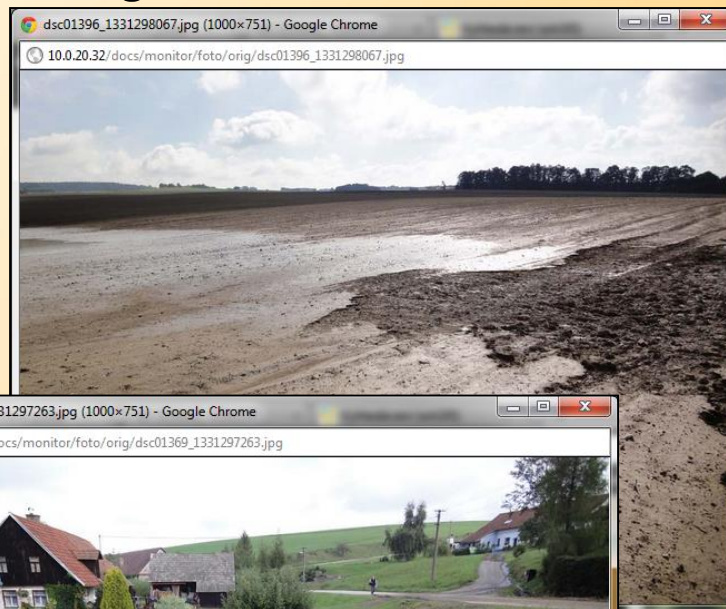
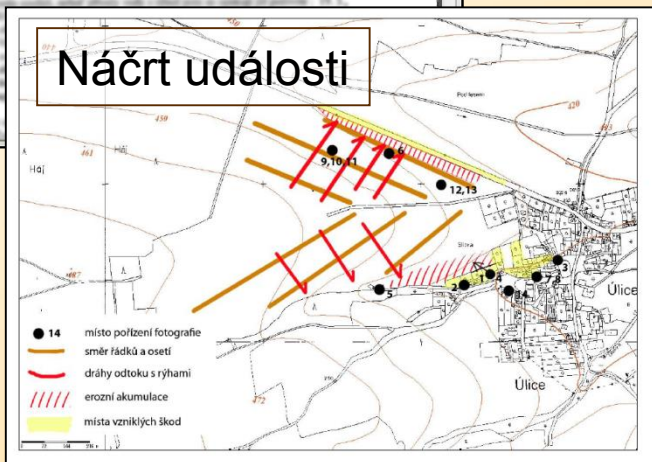
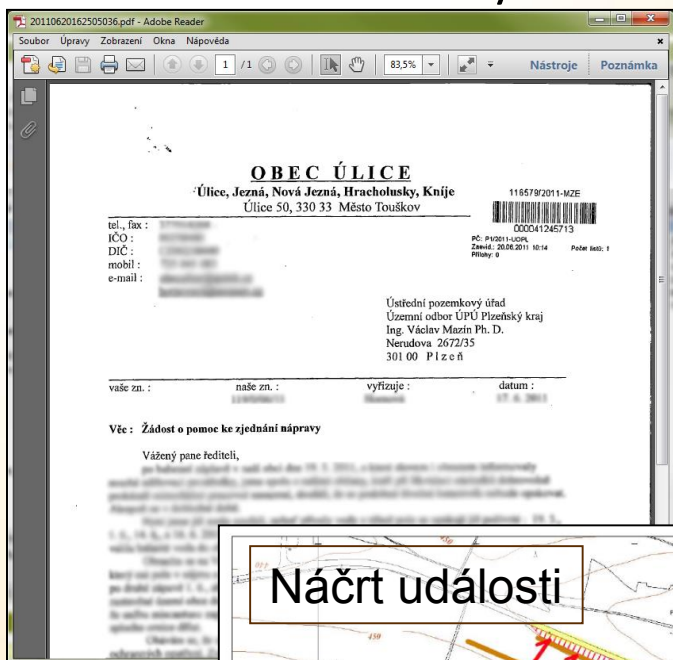


# Monitoring eroze

## Detail události

## Fotografie

## Relevantní dokumenty



# Pozemkové úpravy

- mohou být, mimo jiné, účinným nástrojem ochrany půdy
- zejména společná zařízení:
  - ochrana půdy před erozí (vodní, větrnou)
  - omezení utužení půdy – zpřístupnění pozemků cestní sítí
  - ochrana kvality a retence vody
  - zlepšení struktury krajiny, zvýšení biodiverzity a zlepšení ekologické stability





## 2) MŽp

### Novela zákona o ochraně ZPF

- nově řeší problematiku **eroze** a **kontaminace** půdy (je potřeba zároveň přijmout prováděcí předpisy)
- změny odvodů za odnětí půdy ze ZPF (celkově spíše snížení...)
- řeší problémy z praxe souvisejí zejména s hospodařením na pronajaté půdě a odcizení hospodářů od samotné půdy
- zavedení registru informací o půdě
- nová sankční ustanovení pro případy nešetrného hospodaření na půdě nespádající pod dotační politiku

### **Operační program životního prostředí**

- připravuje se nové programovací období

### 3) MMR

#### Územní plánování

- možnost omezení záborů půdy (soil sealig)
- podpora využití brownfields





# Meliorace

- zlepšit, vylepšit, zvýšit hodnotu
- poopravit, vylepšit
- vyléčit, uzdravit
- vyléčit se, uzdravit se
- opravit
- obdařit, obdarovat

Sklenička (2003)

*„Meliorace jsou biologická a technická opatření, která slouží ke zlepšení podmínek pro zemědělství, lesnictví a vodní hospodářství při současné ochraně přírodních a kulturních hodnot krajiny.“*

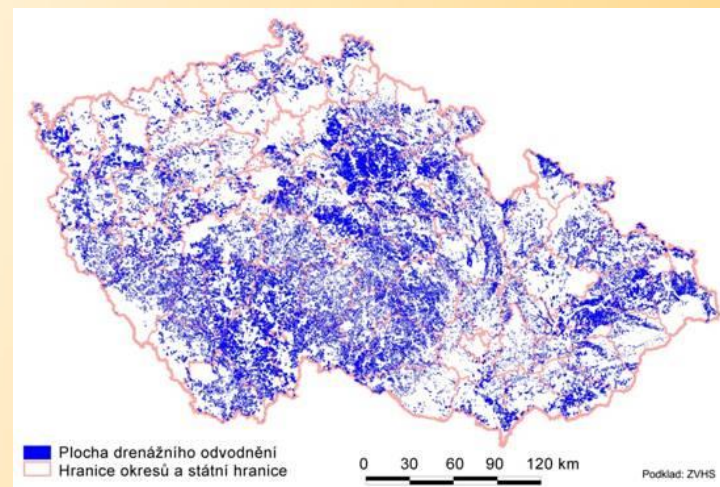
# Druhy meliorací

- **Odvodňovací** – odvodnění zamokřené půdy
- **Závlahová** – zavlažování půd s nedostatkem vláhy
- **Půdoochranná**
  - Vápnění silně kyselých půd
  - Vylehčování těžkých půd
  - Protierozní ochrana půd
  - Vysazování melioračních dřevin



# Současný stav

- Přes 25 % území ZPF je odvodněno
  - z toho je jen 19 % zamokřeno
- 4 % území ZPF zavlažováno
- V ČR podceněn význam závlah na stabilizaci produkce v podmínkách změn klimatu
- z celé plochy světa je jen 11 % zemědělská půda, z té je jen 17 % zavlažováno, ale těchto 17 % zavlažovaných zemědělských půd vyprodukuje 45 % světové produkce potravin



# Technické faktory, lidský faktor

- dochází k dožívání systémů (drenážní, ale i závlahové)
- naprostá absence údržby, zejména detailů
- vandalismus





# Změny v institucích a přístupech

Meliorační stavby = (mapy, zákresy, dokumentace...) → **jedinečné technické podklady**  
důležité při správě a údržbě díla!

1970 - 2001	SMS (Státní meliorační správa)
2001 - 2012	ZVHS (Zemědělské Vodohospodářská Správa) Správci HMZ (hlavních Melioračních Zařízení) Povodí (Vltavy, Labe, Ohře, Moravy, Odry) Lesy ČR
2013 - nyní	SPÚ (Státní Pozemkový Úřad) Správci HMZ (hlavních Melioračních Zařízení) Povodí (Vltavy, Labe, Ohře, Moravy, Odry) Lesy ČR

vlastník pozemku / nájemce / stát

HMZ / detail

Podklady k melioračním stavbám vlastní několik subjektů navíc v různém stavu a provedení → nutná DIGITALIZACE a SJEDNOCENÍ dat do jednoho systému!!!

1970

SMS

2001

ZVHS, Povodí, LČR...

2013

# Pozitivní účinky odvodnění a souvisejících rekultivací:

- Úprava vodního, vzdušného a tepelného režimu půdy
- Aerace a záhřevnost půdy
- Zlepšení biologické činnosti
- Zpřístupnění pro mechanizaci
- Umožnění velkovýrobních technologií
- Lepší zpracovatelnost
- Při správném managementu vyšší využití živin
- Zpravidla úprava půdní reakce

V důsledku toho vyšší produkční schopnost půdy



# Negativní účinky odvodnění

- Urychlení odtoku – porušena transportní a transformační funkce půdy
- Snížení infiltrace do hlubších podzemních vod – povrchový odtok 25 – 30 % srážek
- Snížení retenční schopnosti a retenční funkce půdy urychlením odtoku
- Únik hnojiv a různých látek do povrchových vod
- Přeměna krajiny – úbytek travních porostů, zeleně, podmínky pro erozi
- Mineralizace organických látek po odvodnění
- Meliorační hroby – únik fenolů z ligninu

V důsledku toho přeměna krajiny, kontaminace hydrosféry (nitráty, hnojivy, přípravky na ochranu), emise CO<sub>2</sub> jako skleníkového plynu

## Komplexním průzkumem půd (1960 – 1972)

bylo zjištěno:

- trvalé zamokření 235 286 ha
- periodické zamokření 608 495 ha

**Celkem zamokřeno**

**843 781 ha**

(19 % zemědělské půdy)

## Plochy s vybudovaným odvodněním (2012)

Celkem

**1 084 400 ha**

(25,3 % zemědělské půdy)

**Rozdíl:**

**249 617 ha**



**Náklady na 1 ha odvodňovací stavby**  
v letech 1980 – 86: **60 – 70 tis. Kčs**

Při zbytečně odvodněné ploše 249 617 ha

**zbytečně vynaložené náklady cca 16 miliard Kčs**  
(v cenách roku 1985)

Porovnání: stavba 1 km dálnice -  
v roce 1985 cca 12 milionů Kčs.

# Volarské údolí – profil stagnogleje



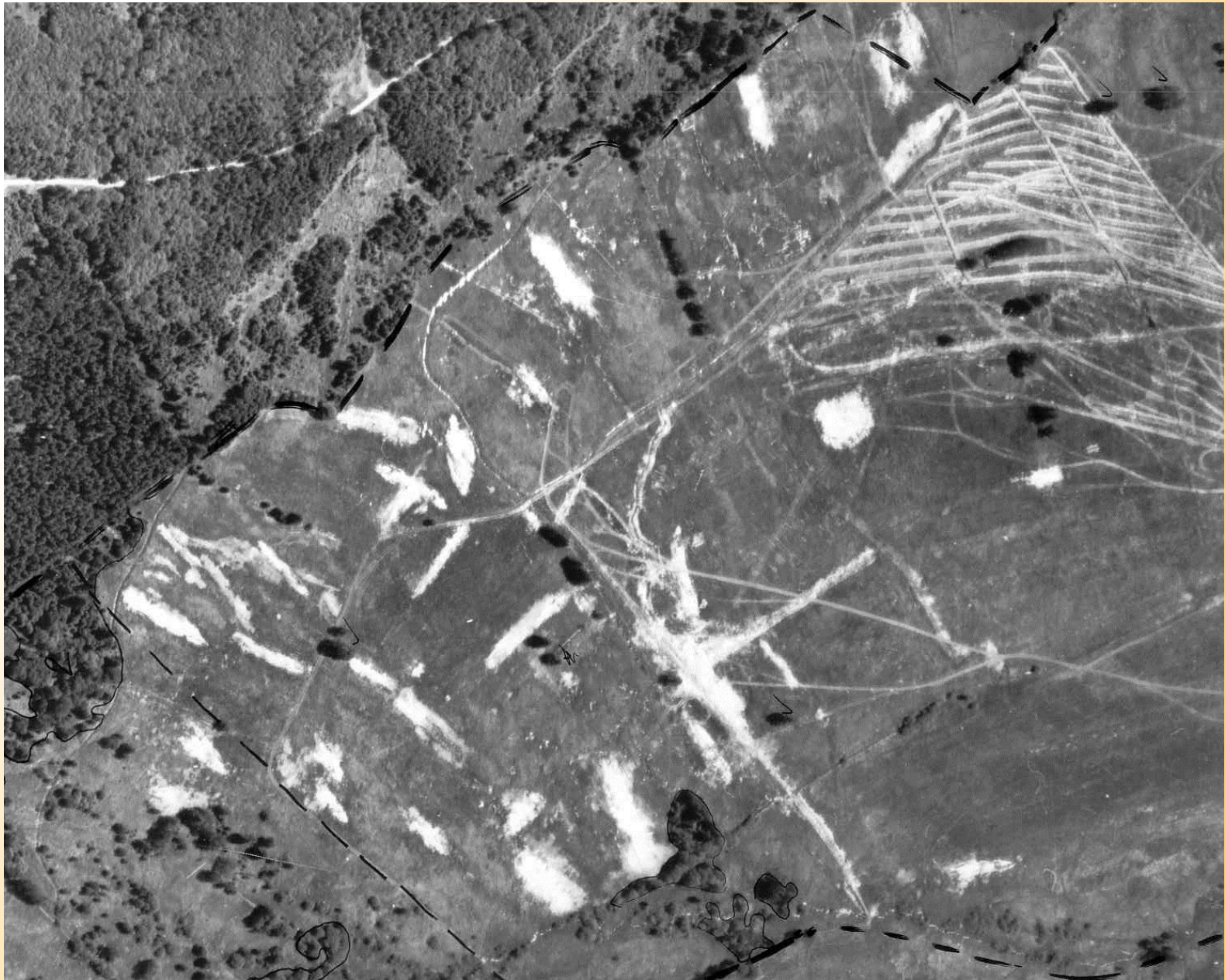


# Volarské údolí dnes





# Meliorační hroby - Strážný







Zarostlá studna -  
Strážný

# Příklady nežádoucích projevů v průběhu dožívání stavby drenážního odvodnění



Kaverna, způsobená vnitřní erozí půdy v místě drénu a následným vyplavením půdních částic.



Vodní eroze zemědělské půdy způsobená vývěrem drenážních vod na povrch území v místě poškození svodného drénu.

Eroze pokračuje po svahu směrem k HOZ.



# Projevy nefunkčnosti odvodnění







Obnažené drény, jejichž působení bylo provedenou revitalizací ukončeno, při realizaci revitalizace vodního toku u obce Domašín okr. Benešov (AOPK, 2009-11).

Foto: T.Just



## Vize, přínos a využití do budoucnosti

Zpracovat koncepci využití krajiny a specifikovat místa, kde je odvodnění přínosem a místa kde nikoliv (vazba na podpůrné programy).

Existence a dostupnosti projektové dokumentace a dalších informací o melioračních stavbách v rámci celé ČR **na jednom místě.**

Systematicky prováděná aktualizace a editace databází melioračních staveb pomocí interaktivních formulářů.

Moderní přístup – regulace odtoku vody.

Vyčistit, upravit, případně kontrolovaně znefunkčnit či zakonzervovat co největší počet odvodňovacích a závlahových systémů.

Významnou možností je i vytvoření (obnova) řízených mokřadů v místech vývěrů vody z poškozených drenáží, či přímý převod celé jeho části.

# Odvodněná zemědělská půda - možný potenciál pro systematickou tvorbu mokřadů







# Děkuji za pozornost!

vopravil.jan@vumop.cz



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