

Kvalita zemědělské půdy v ČR s ohledem na obsahy kontaminujících látek a jejich změny

Šárka Poláková



Kvalita zemědělské půdy v ČR s ohledem na obsahy kontaminujících látek a jejich změny

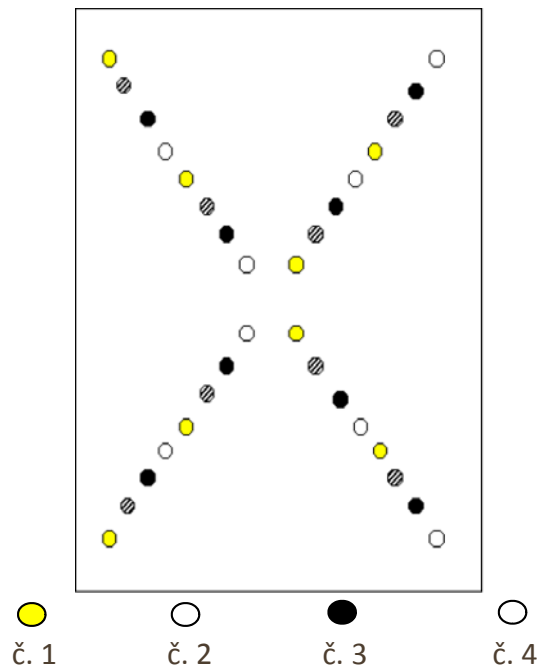
Rizikové prvky / potentially toxic elements
As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, V, Zn, Hg

Rizikové látky / hazardous substances
HCH, HCB, DDT, PCB, PAH

Kvalita zemědělské půdy v ČR s ohledem na obsahy kontaminujících látek a jejich změny

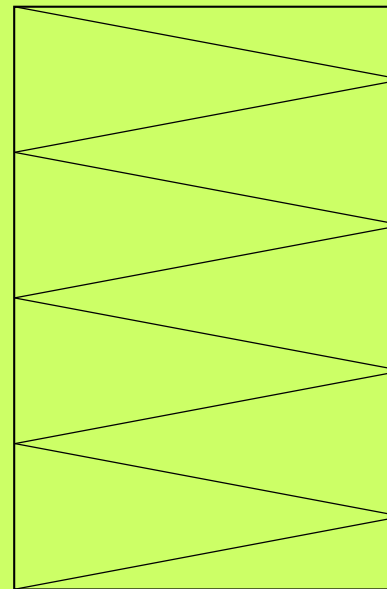
Rizikové prvky / potentially toxic elements
As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, V, Zn, Hg

Základní vzorkování / basic sampling
1x/6 let / per 6 years
214 monit. ploch / 214 monit. plots



Rizikové látky / hazardous substances
HCH, HCB, DDT, PCB, PAH

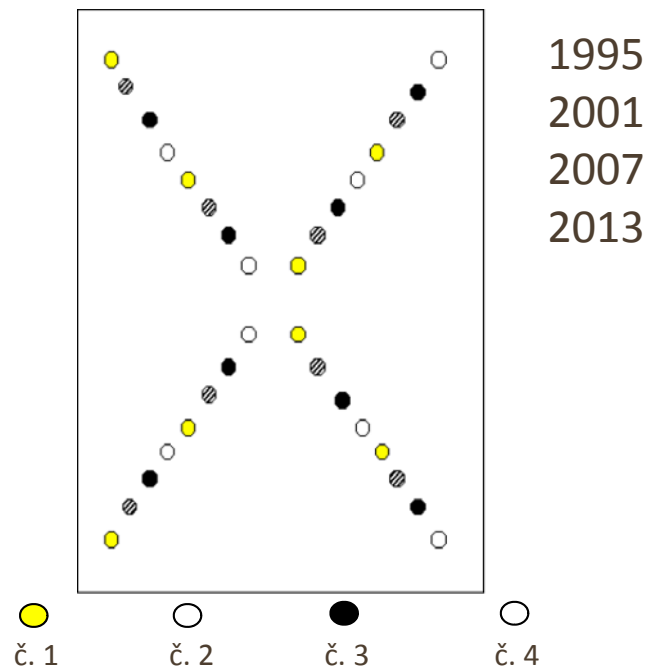
každoroční vzorkování / annual sampling
40 monit. plots / 40 monit. plots



Kvalita zemědělské půdy v ČR s ohledem na obsahy kontaminujících látek a jejich změny

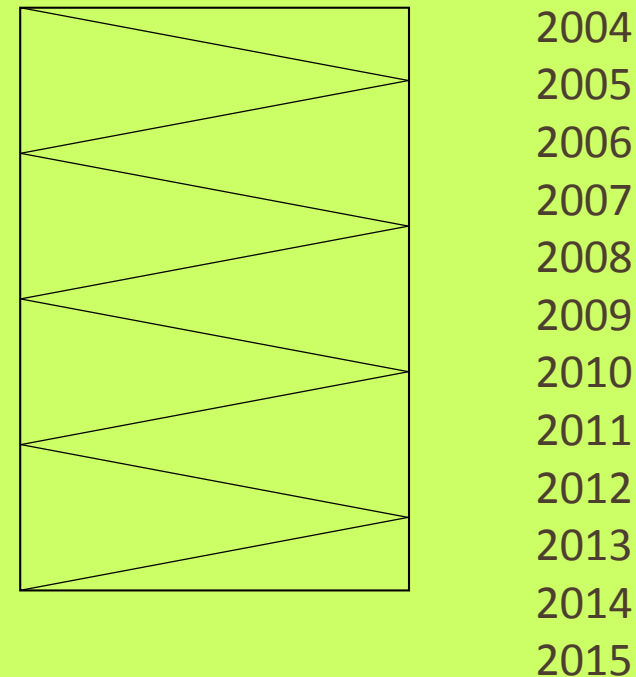
Rizikové prvky / potentially toxic elements
As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, V, Zn, Hg

Základní vzorkování / basic sampling
1x/6 let / per 6 years
214 monit. ploch / 214 monit. plots



Rizikové látky / hazardous substances
HCH, HCB, DDT, PCB, PAH

každoroční vzorkování / annual sampling
40 monit. plots / 40 monit. plots



Rizikové prvky / Potentially toxic elements

Preventivní hodnoty x Indikační hodnoty
Precautionary values x Trigger values

Rizikové prvky / Potentially toxic elements

Preventivní hodnoty x Indikační hodnoty

Precautionary values

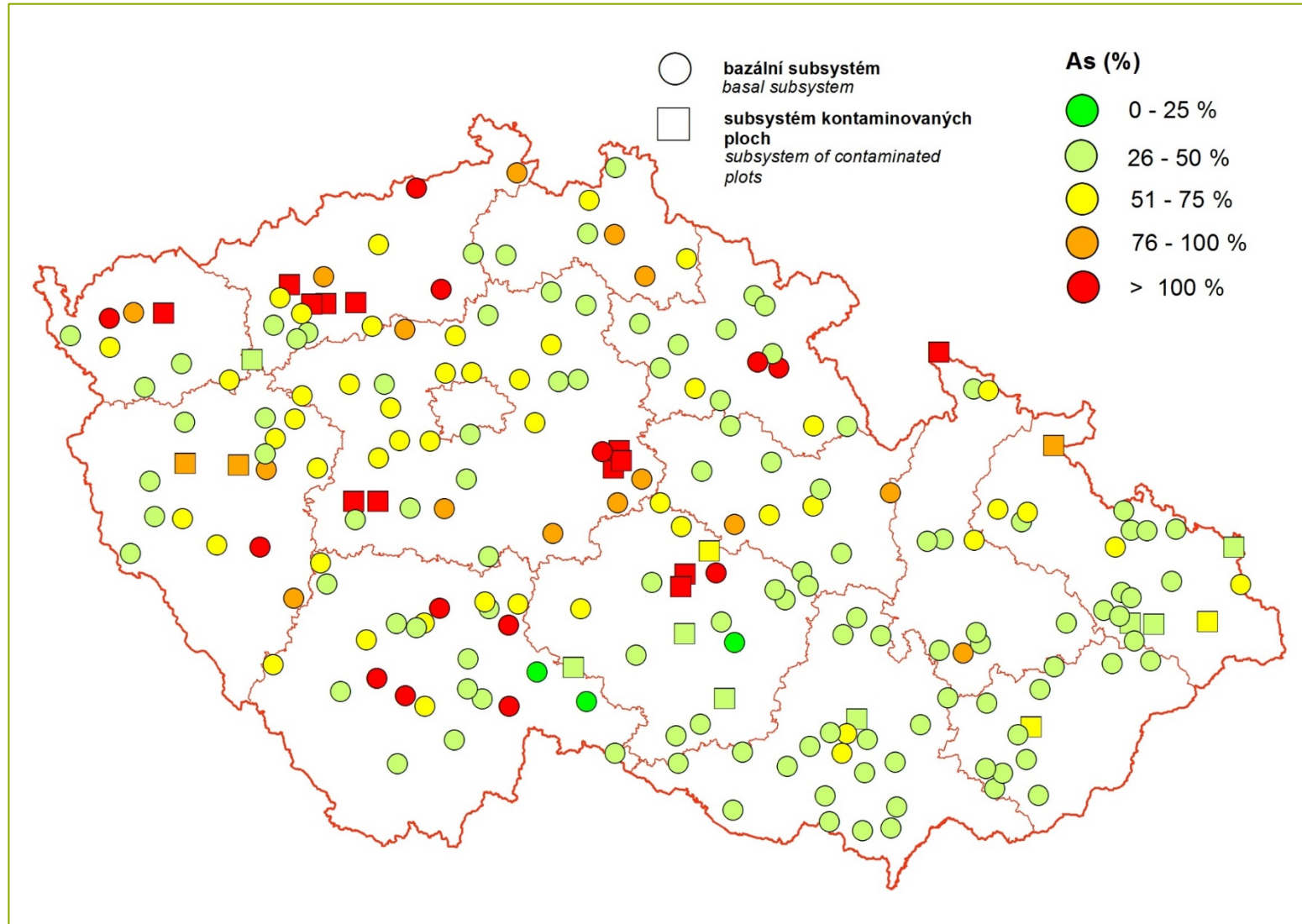
x Trigger values

Preventivní hodnoty obsahů rizikových prvků v zemědělské půdě a jejich překročení (mg.kg⁻¹ sušiny; lučavka královská; vyhláška č. 153/2016 Sb.)

Precautionary concentration levels of potentially toxic elements in agricultural soils and their exceedings (mg.kg⁻¹ DM; Aqua Regia; Decree no. 153/2016 Coll.)

		As	Be	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	V	Zn	Hg
Preventivní h. (Precautionary v.)	Lehká (light)	15	1,5	0,4	20	55	45	45	55	120	105	0,3
	Ostatní (light)	20	2	0,5	30	90	60	50	60	130	120	0,3
Počet vzorků (Number of samples)		29	10	32	4	9	14	13	17	2	33	10
Procento vzorků (Percentage of samp.)		13,6	4,7	15,0	1,9	4,2	6,5	6,1	7,9	0,9	15,4	4,7

Rizikové prvky / Potentially toxic elements - As

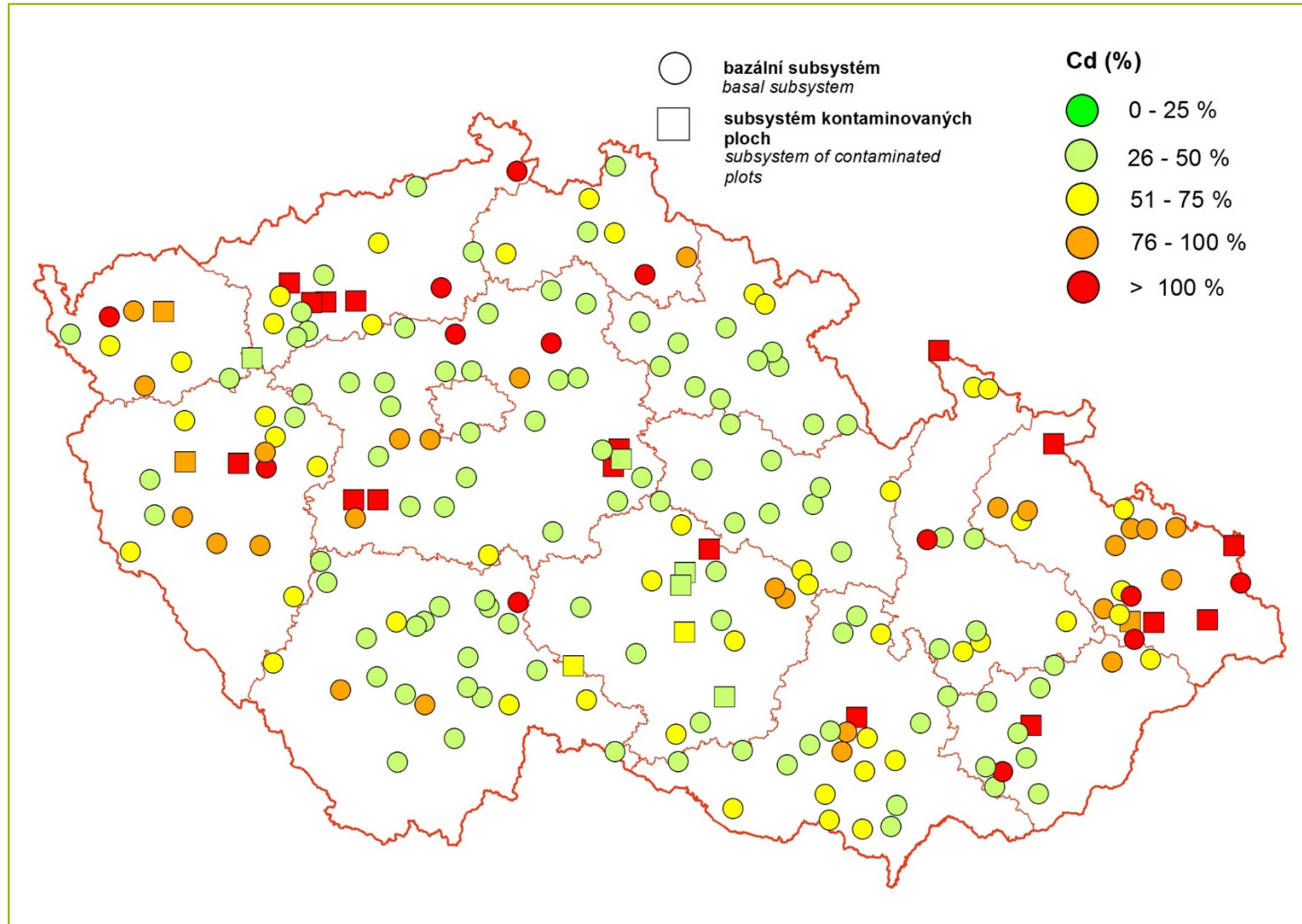


< 10 mg.kg⁻¹

Med BMP 8 mg.kg⁻¹

Kutná hora
Příbram
S, SZ Čechy

Rizikové prvky / Potentially toxic elements - Cd

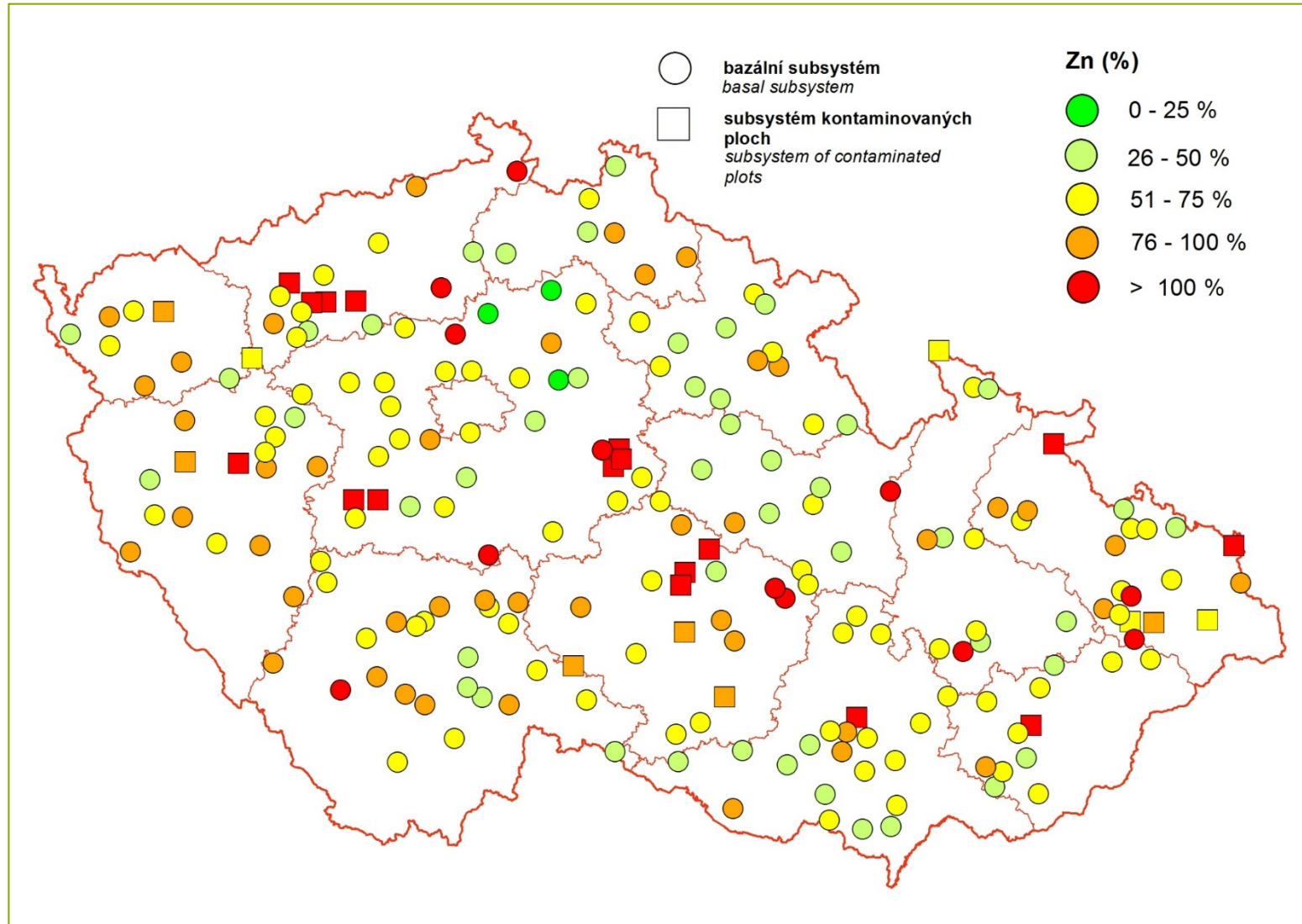


0,4 mg.kg⁻¹

Med BMP 0,22 mg.kg⁻¹

Ostrava
S, SZ Čechy
Příbram
Plzeň
Beroun
Kutná hora

Rizikové prvky / Potentially toxic elements - Zn



70 mg.kg⁻¹

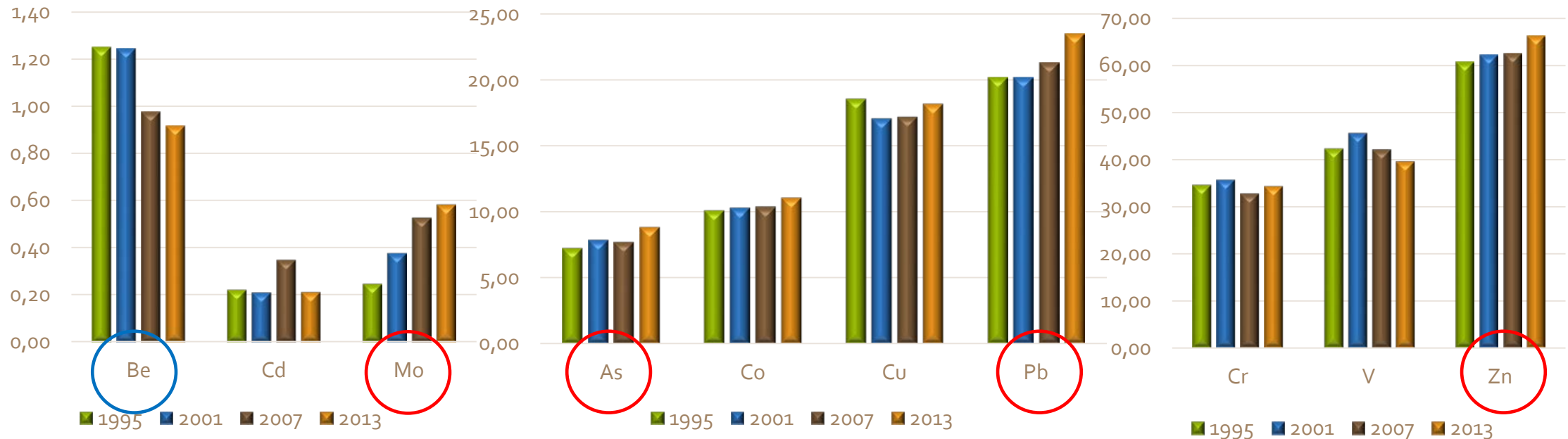
Med BMP 74 mg.kg⁻¹

Karviná
Kutná hora
S, SZ Čechy
Příbram

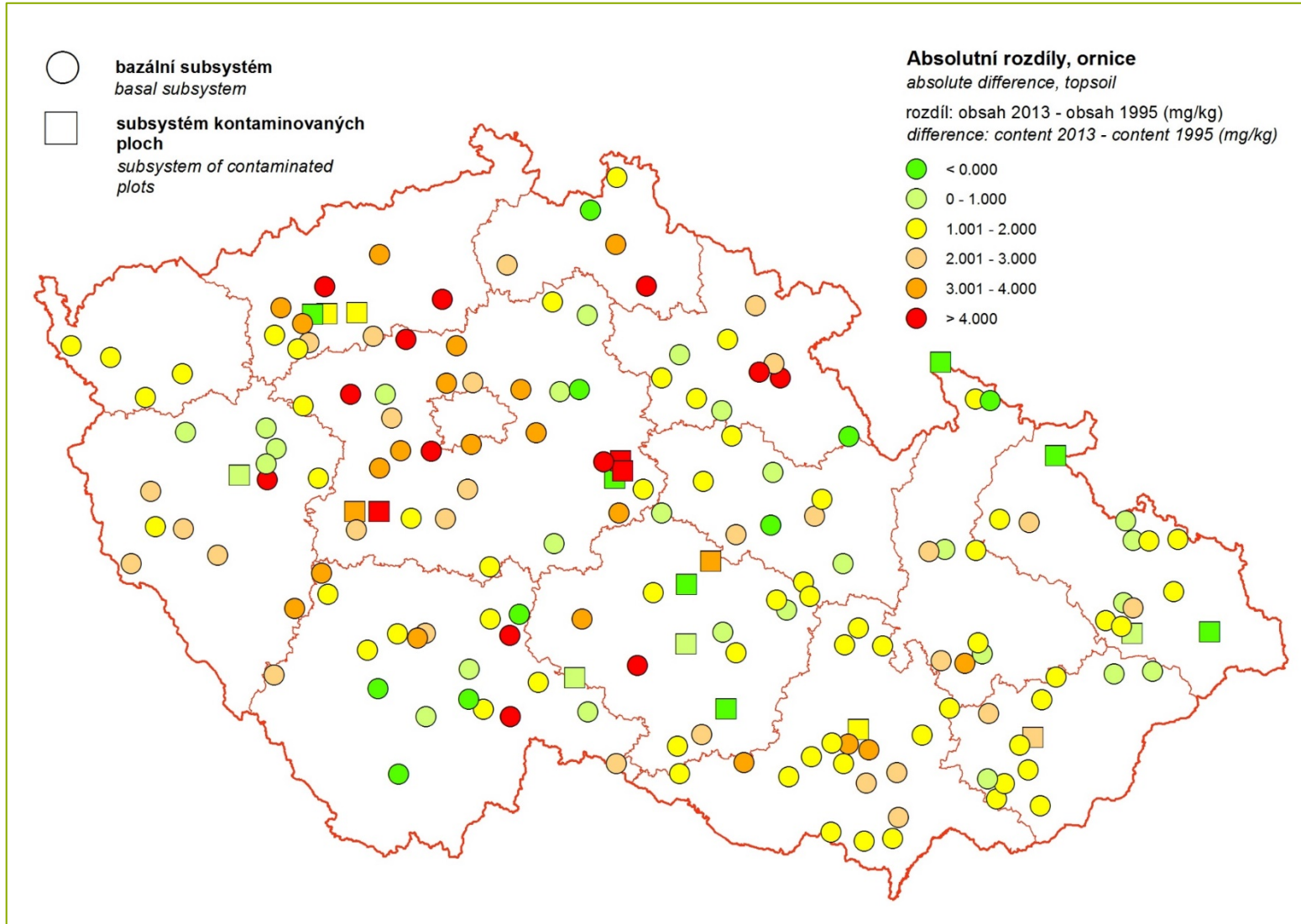
Rizikové prvky / Potentially toxic elements

Mediány obsahů rizikových prvků na monitorovacích plochách BMP v jednotlivých odběrových periodách (orné půdy, ornice, mg.kg⁻¹)

The contents of elements (median) in the BSMS plots in individual sampling cycles (arable land, topsoil, mg.kg⁻¹)



Rizikové prvky / Potentially toxic elements - As



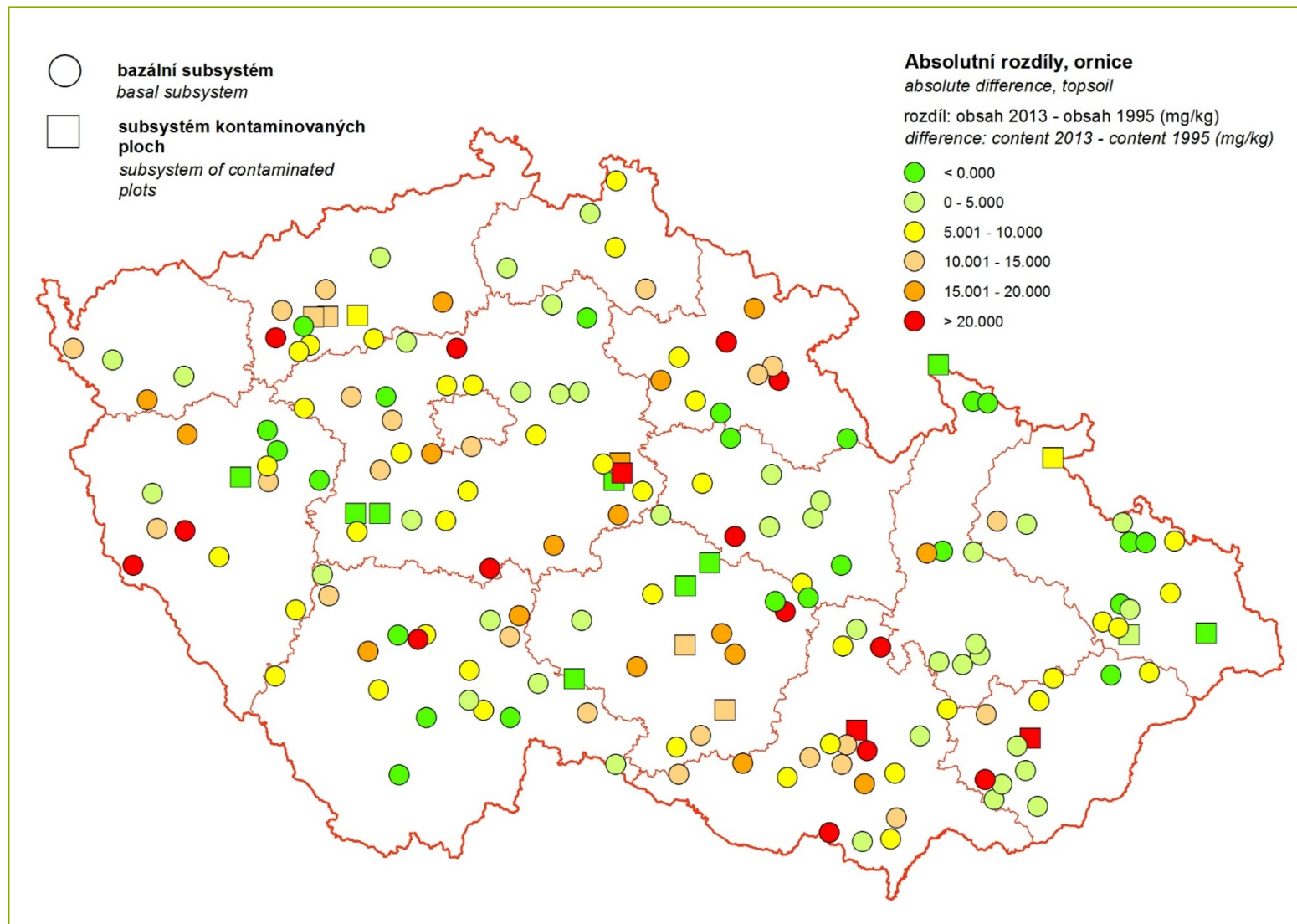
+ 2 mg.kg⁻¹

těžba a zpracování
rud
Příbram
Kutná hora

spalování hnědého
uhlí
Chomutov
Most

tepelné elektrárny a
teplárny
Kraje Ústecký
Středočeský
Pardubický

Rizikové prvky / Potentially toxic elements - Zn



+ 8,5 mg.kg⁻¹

Organické polutanty / Organic pollutants

Hexachlorcyklohexan (HCH)

Hechchlorbenzen (HCB)

Látky skupiny DDT

Polychlorované bifenyly
(PCB)

Polycyklické aromatické
uhlovodíky (PAH)

Perzistentní organické
polutanty (POPs):

- Perzistence
- Lipofilita
- Bioakumulace
- Toxicita
- Dálkový transport

Organické polutanty / Organic pollutants

Obsah organických polutantů v půdách BMP (orné půdy, ornice, $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

The contents of organic pollutants in the BSMS soils (arable land, topsoil, $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

	HCH	HCB	DDT _{tot}	PCB	PAH
Median	1,00	2,94	23,5	2,17	573
Max	4,46	52,1	722	98,9	6071



Organické polutanty / Organic pollutants

Preventivní hodnoty organických polutantů a jejich překračování (zem. půda, ornice)

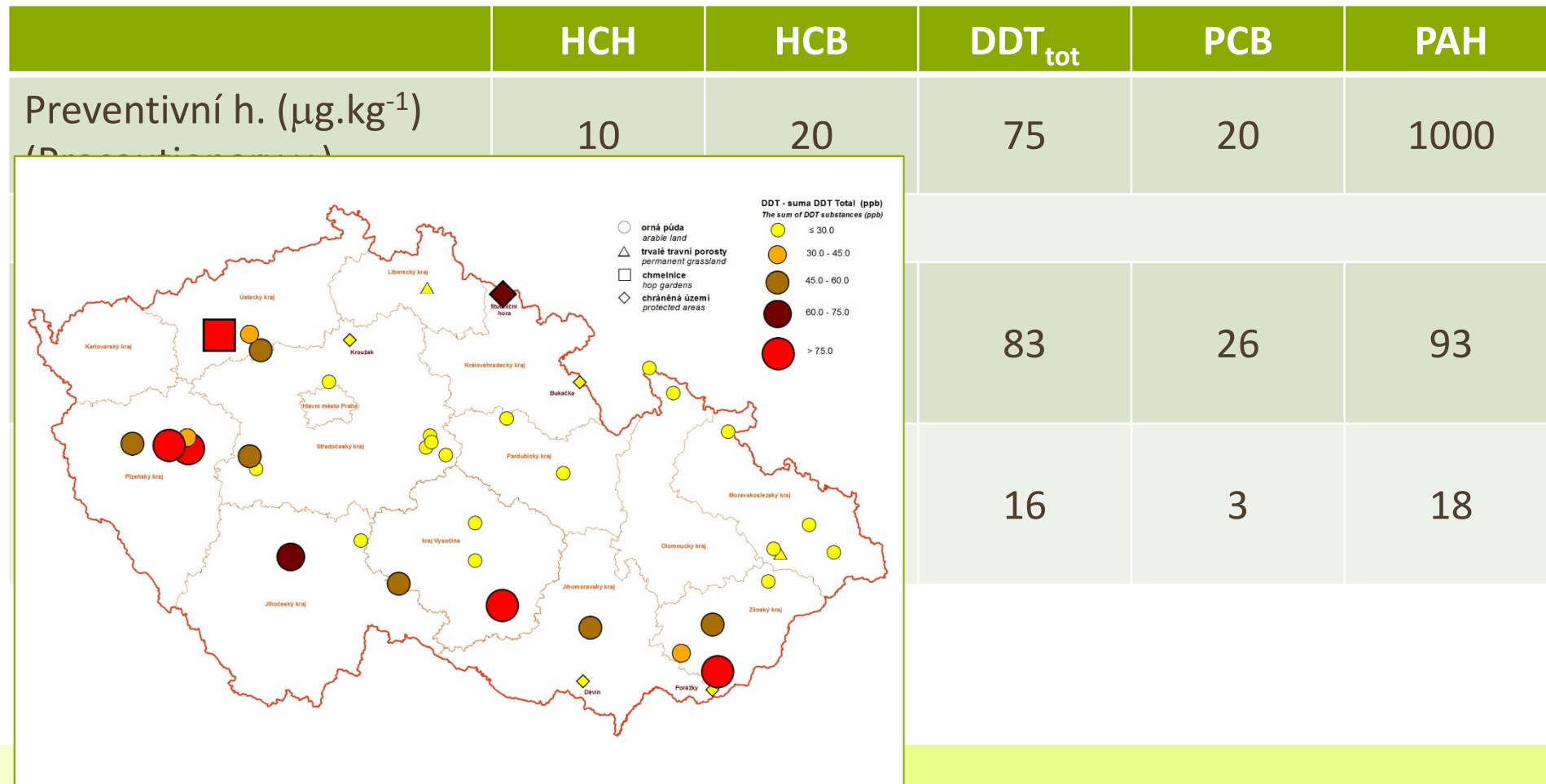
Precautionary values of organic pollutants and their exceedings (agricul. land, topsoil)

	HCH	HCB	DDT _{tot}	PCB	PAH
Preventivní h. ($\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$) (Precautionary v.)	10	20	75	20	1000
Počet vzorků s překročením (Number of samp.exceeded PV)	1	3	83	26	93
Počet ploch s překročením (Number of plots exceeded PV)	1	3	16	3	18

Organické polutanty / Organic pollutants

Preventivní hodnoty organických polutantů a jejich překračování (zem. půda, ornice)

Precautionary values of organic pollutants and their exceedings (agricul. land, topsoil)



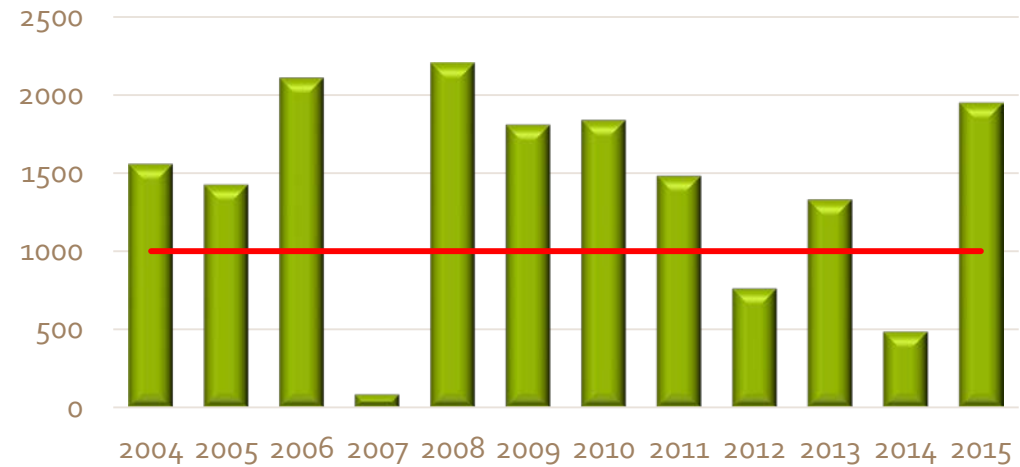
Organické polutanty / Organic pollutants

*Studniční hora
Krkonošský národní park*

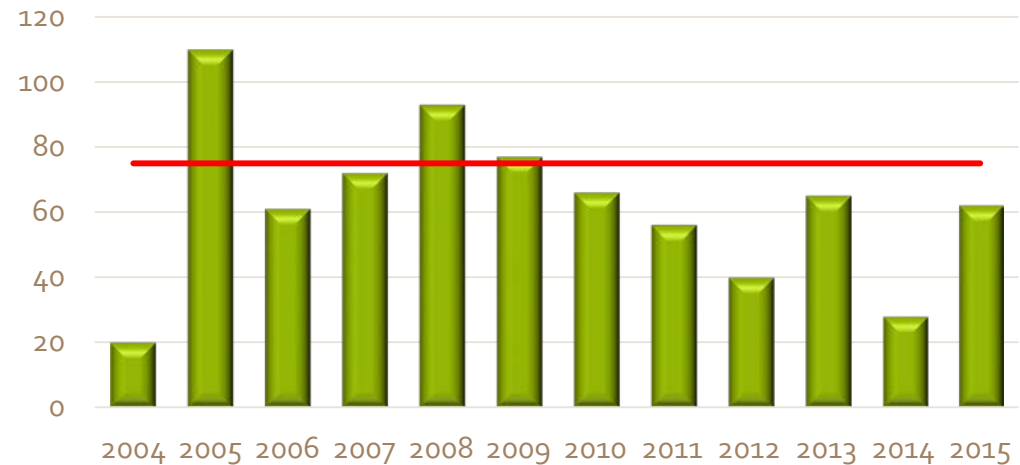
*Studniční hora
The Krkonoše Mountains National Park*



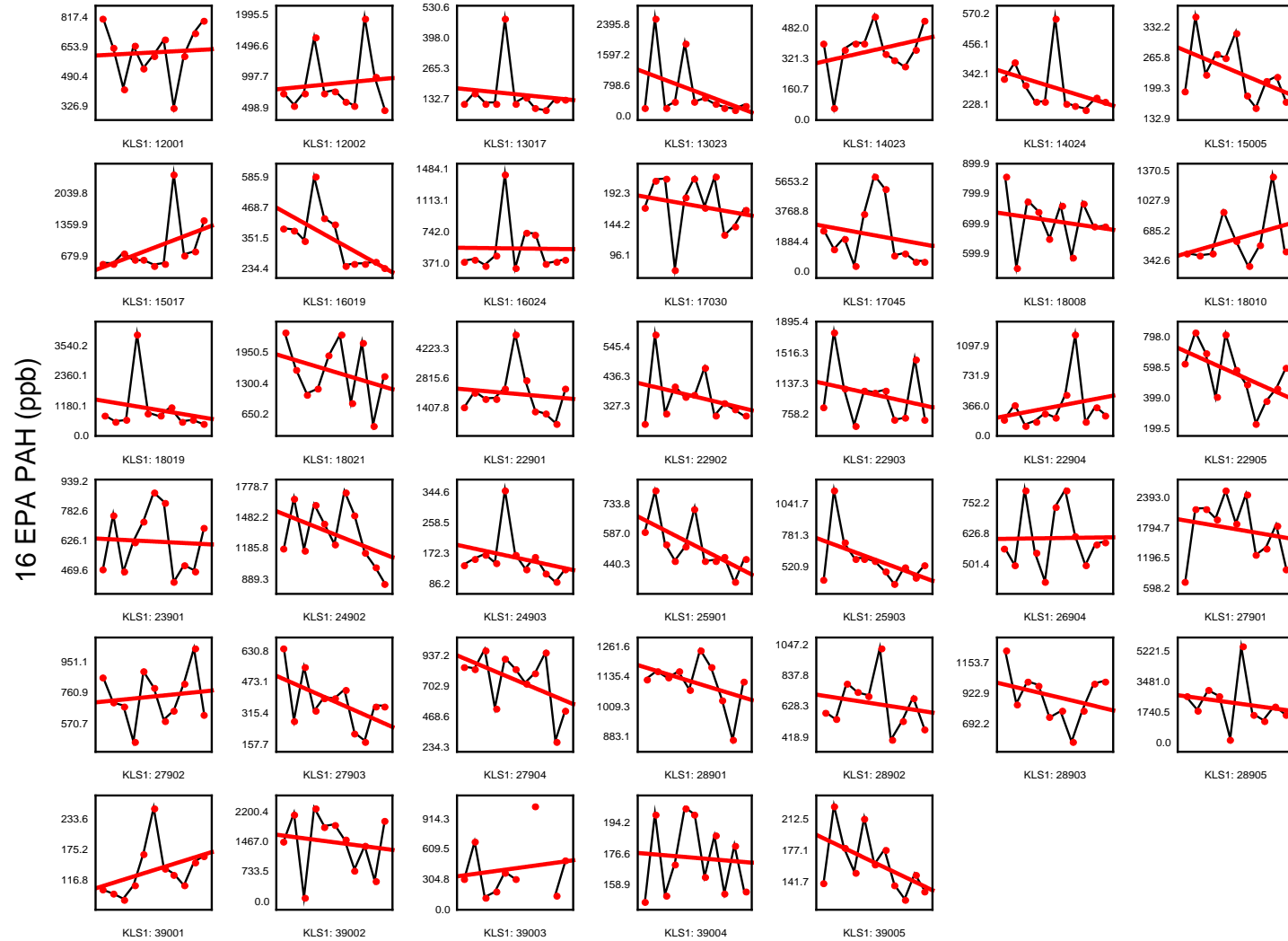
PAH



DDT tot



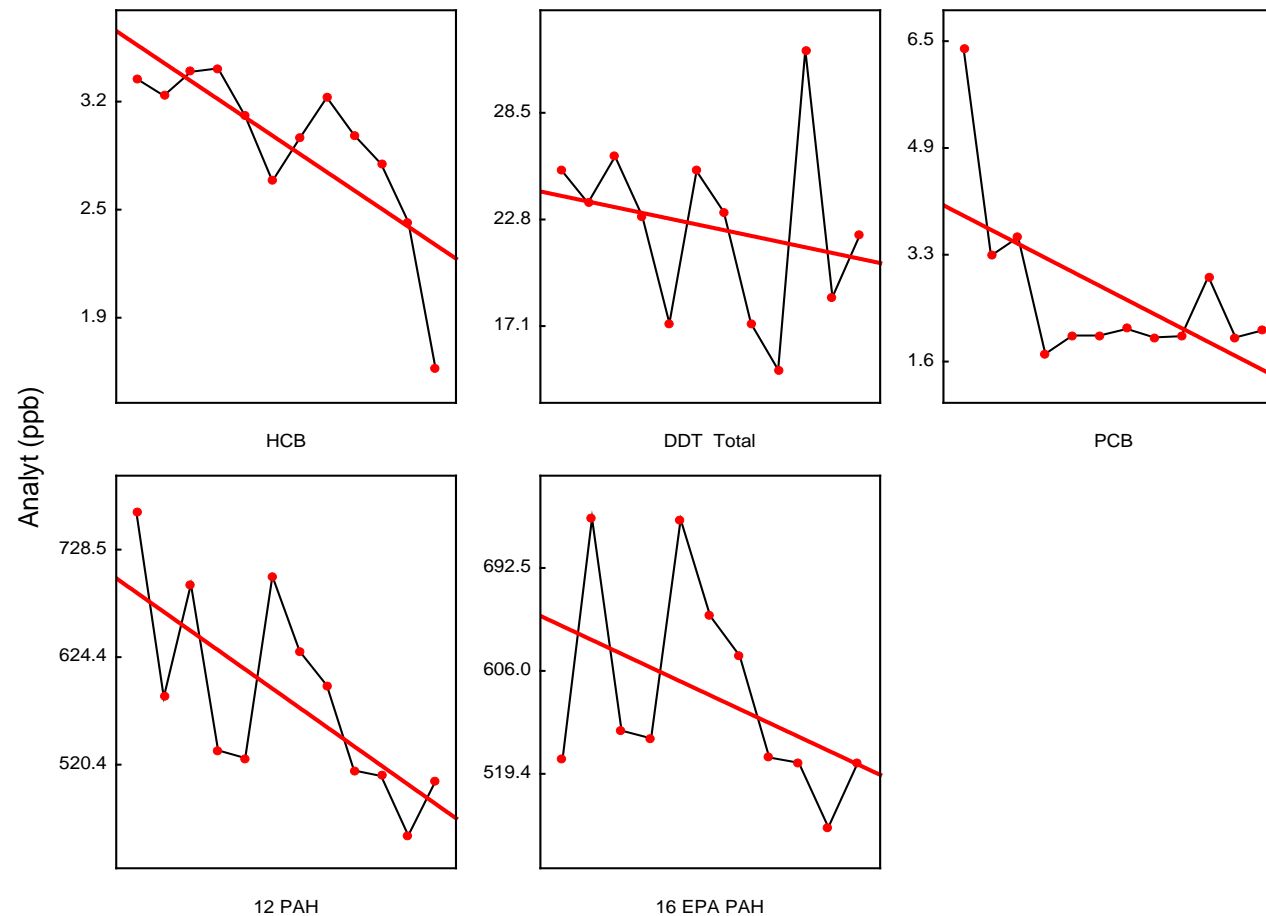
Organické polutanty / Organic pollutants



Organické polutanty / Organic pollutants

Mediány obsahů organických polutantů na stabilních monitorovacích plochách (zemědělská půda, 2004 – 2015, ppb, ornice/svrchní horizont)

The organic pollutants contents in stable BSMS plots (median, agricultural land, 2004-2015, ppb, topsoil)



Kvalita zemědělské půdy v ČR s ohledem na obsahy kontaminujících látek a jejich změny

Rizikové prvky

- Nejproblémovější vzhledem k platným preventivním hodnotám – As, Cd, Zn
- Nárůst obsahů od roku 1995 – As, Mo, Pb, Zn
- Snížení obsahů od roku 1995 – Be
- Zatížené oblasti - Lounsko, Příbramsko, Kutnohorsko a Havlíčkovobrodská

Organické polutanty

- Nejproblémovější vzhledem k platným preventivním hodnotám – PAH, DDT.
- Indikační hodnoty nebyly překročeny
- POPs a PAH na plochách se zemědělskou půdou klesají, zatímco na plochách v chráněných územích rostou



Děkuji za pozornost

