

Česká technologická platforma pro zemědělství

Sledování sedimentů prováděné ÚKZÚZ (1995 – 2022), hodnoty sledovaných parametrů, vztah sediment a půda

Ladislav Kubík – Oddělení půdy a lesnictví



Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Brno

Proč ÚKZÚZ ??

- **Zákon č. 147/2002 Sb.**, o Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 156/1998 Sb.**, o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech), ve znění pozdějších předpisů.





Využití sedimentů v zemědělství

- **Zúrodnění půd** = přínosné pro vysoký obsah organické hmoty → tvorba humusu (vysoké obsahy v lesních rybnících)
- Rozhodujícím ukazatelem pro využití sedimentů na zemědělské půdě je **míra kontaminace rizikovými prvky a organickými polutanty** – dle vyhl. 257/2009

LEGISLATIVA



Přímé použití sedimentů na ZP se řídí:

- **Zákonem o ochraně ZPF 334/1992 Sb. - § 3a (používání)**
- **Zákonem o hnojivech - § 9**
- **Další podmínky dle vyhl. č. 257/2009 o používání sedimentů na ZP**
 - Způsob používání
 - Evidence
 - Limity rizikových prvků a látek
 - Požadavky na fyzikální, biologické a chemické vlastnosti
- **Zákonem o odpadech - § 70 (aplikace)**



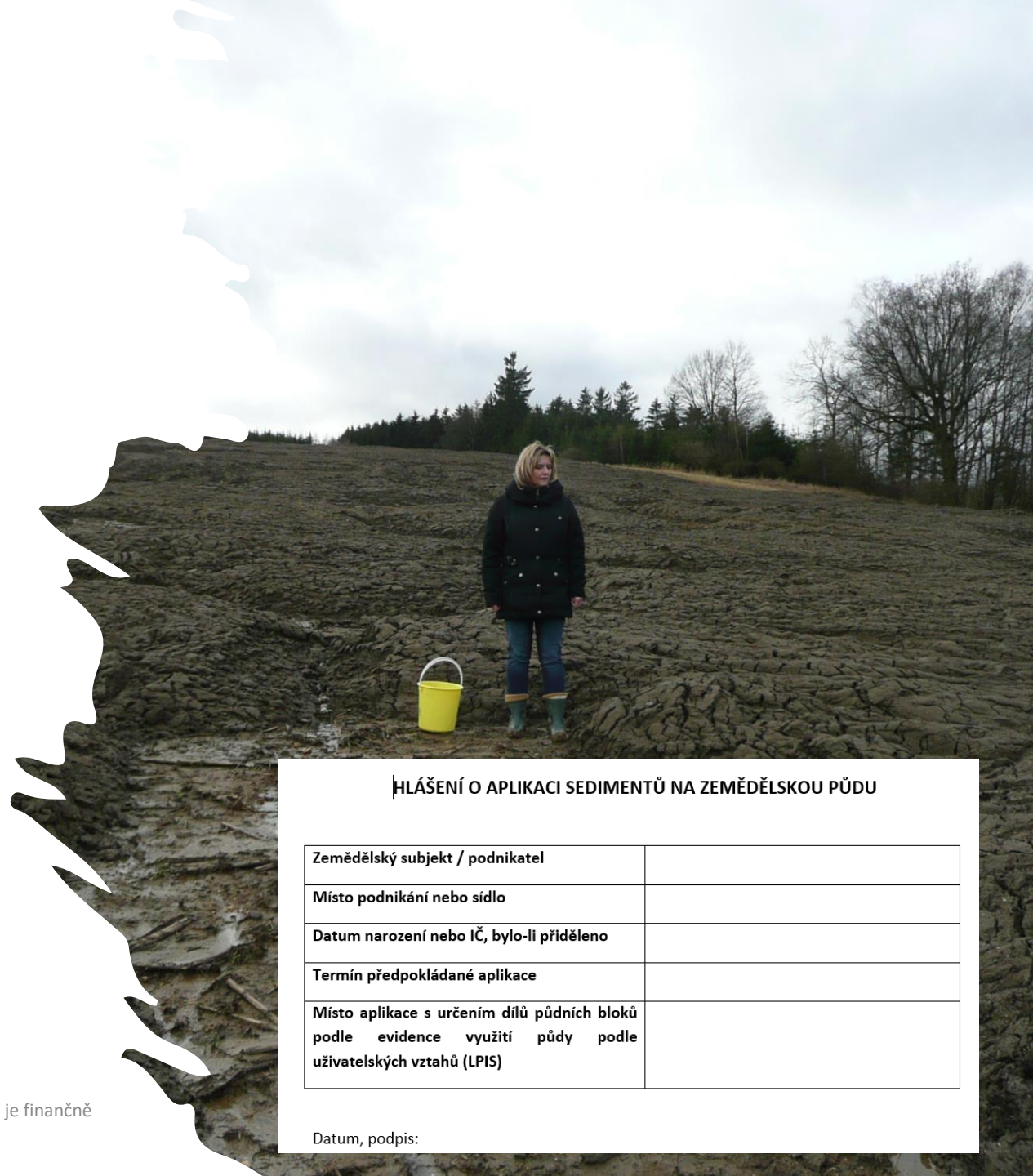
Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně ZPF § 3a

- **odst. 1** – použití sedimentů z rybníků, vodních nádrží a vodních toků na zemědělské půdě – **pouze se souhlasem orgánu ochrany ZPF a při dodržení podmínek a postupů stanovených zákonem o hnojivech.**
- **odst. 2** – co musí obsahovat žádost o souhlas s použitím sedimentů na zemědělskou půdu.
- **odst. 3** – při podezření na výskyt rizikových prvků nebo látek, které neuvádí zvláštní předpisy a v důsledku hrozícího poškození půdy, může orgán ochrany ZPF uložit zpracování ekotoxikologických testů
- **odst. 4** – orgán ochrany ZPF vede evidenci o použití sedimentů na zemědělské půdě a předává údaje do evidence půdy podle zákona o zemědělství (7 údajů)
- **odst. 5** – oznámení o zahájení použití sedimentů



Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech

- § 9 - Používání hnojiv, pomocných půdních látek, rostlinných biostimulantů, substrátů, upravených kalů a sedimentů
- odst. 4 – Oznámení o zahájení použití sedimentů
- Dle novely zákona o hnojivech je nutné informovat i ÚKZÚZ a to minim. 14 dnů před předpokládanou aplikací.
- Do doby, než bude provedena novela vyhlášky č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na ZP, lze pro hlášení použít formulář z webu ÚKZÚZ
 - Link => formuláře ke stažení – Hnojiva a půda – **HLÁŠENÍ o používání sedimentů**
- Formulář pro hlášení bude uveden ve vyhl. 275/2009 Sb., o sedimentech – příloha č. 7



HLÁŠENÍ O APLIKACI SEDIMENTŮ NA ZEMĚDĚLSKOU PŮDU

Zemědělský subjekt / podnikatel	
Místo podnikání nebo sídlo	
Datum narození nebo IČ, bylo-li přiděleno	
Termín předpokládané aplikace	
Místo aplikace s určením dílů půdních bloků podle evidence využití půdy podle uživatelských vztahů (LPIS)	

Datum, podpis:

Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na ZP



- **§ 3 Podmínky a způsob používání sedimentů na zemědělské půdě**
- dodržení limitních hodnot rizikových prvků a látek jak v sedimentu tak i v půdě
- **nedojde ke zhoršení fyzikálních, chemických nebo biologických vlastností půdy**
- je dodržena maximální aplikační dávka
- sedimenty zapraveny do půdy jedné agrotechnické operaci
- zapraveny do 10 dnů od rozprostření
- lze použít nejdříve za 10 let od posledního použití sedimentů
- lze použít nejdříve za 1 rok od posledního použití upraveného kalu
- ekotoxikologické testy pokud jsou uloženy neprokáží kontaminaci
- sledování indikátorových organismů pokud je uloženo neprokáže kontaminaci

Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na ZP

Požadavky o používání sedimentů na zemědělskou půdu

- limitní hodnoty rizikových prvků a látek v sedimentu + obsah skeletu (příloha 1)
- průvodní listy odběru vzorků sedimentu a půdy (příloha 2)
- limitní hodnoty rizikových prvků a látek v půdě (příloha 3)
- ve specifických případech nutnost ekotoxikologických testů + sledování indikátorových mikroorganismů (příloha 4)
- maximální aplikační dávka sedimentu na 1 ha zemědělské půdy podle textury půdy a sedimentu (příloha 5)
- evidenční list o použití sedimentů na zemědělské půdě (příloha 6)



Nejčastější závady při kontrolách

- Při aplikaci byla překročena maximální aplikační dávka
- Sediment nebyl rovnoměrně rozprostřen na pozemek (TTP) s maxim. výškou sedimentu (max. 10 cm)
- Použití sedimentů bez souhlasu orgánu ochrany ZPF případně v rozporu s rozhodnutím
- Nejčastěji hlásí: obecní/městský úřad
- zemědělský podnikatel
- zhotovitel záměru
- Počet hlášených aplikací sedimentu:
 - rok 2022 – 58 aplikací
 - rok 2023 – 34 aplikací

Základní informace z databáze ÚKZÚZ

- data 1995 – 2022, od 2006 ucelená databáze na LPIS, ročně 20 vzorků sedimentů
- 643 vzorků sedimentů (od 2006 – 406 vzorků)
 - 342 (214) polních rybníků
 - 185 (98) návesních rybníků
 - 70 (53) lesních rybníků
 - 37 (32) vodních toků
 - 9 (9) vodních nádrží



Co se sleduje – ukazatele pro využití sedimentů

- "hnojivá" hodnota sedimentů:
zrnitostní složení $> 0,01$ mm,
spalitelné látky v sušině (LOI), pH
 CaCl_2 a obsah přístupných živin P, K,
Mg a Ca {1995}
- ve vztahu k vyhlášce č. 257/2009 Sb.
 - míra kontaminace rizikovými prvky
(As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb,
V, Zn) {1995}
 - organickými polutanty (PCB
{2002}, DDT {2007}, PAH {2009},
uhlovodíky C10-C40 {2016}, AOX
{1998}, HCB {2007}, PBDE {2011})

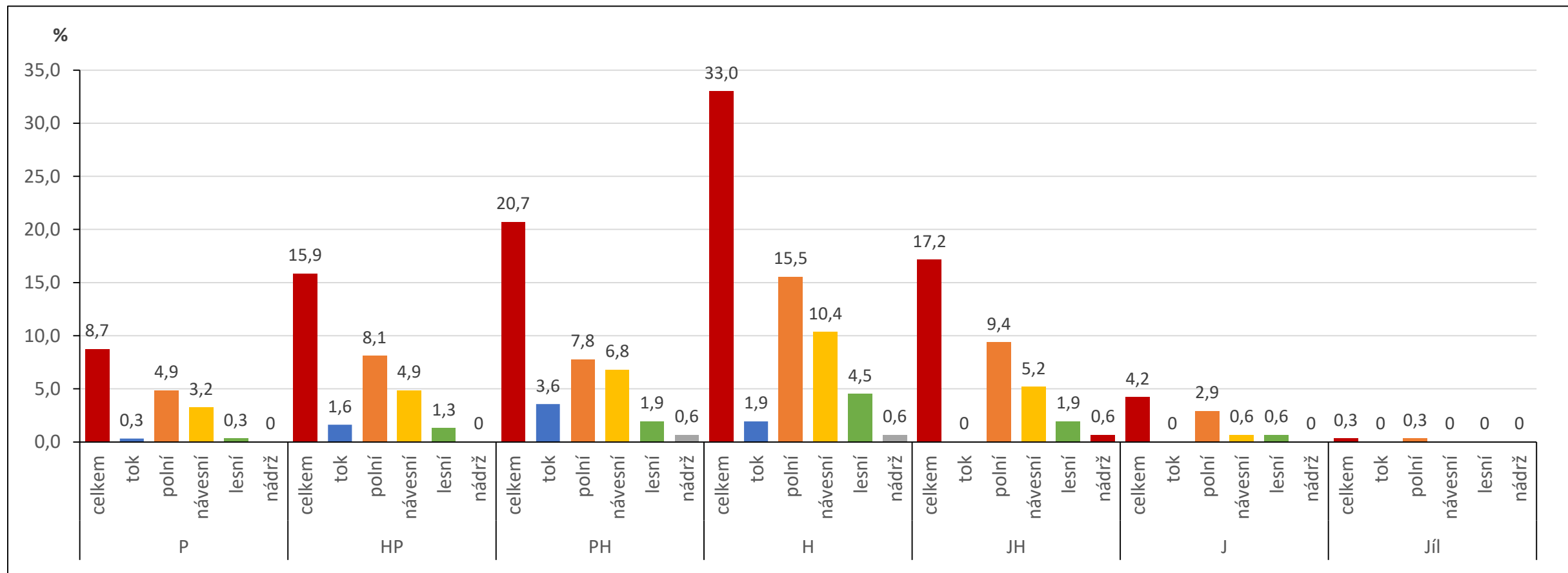


„Hnojivá“ hodnota – ZRNITOST

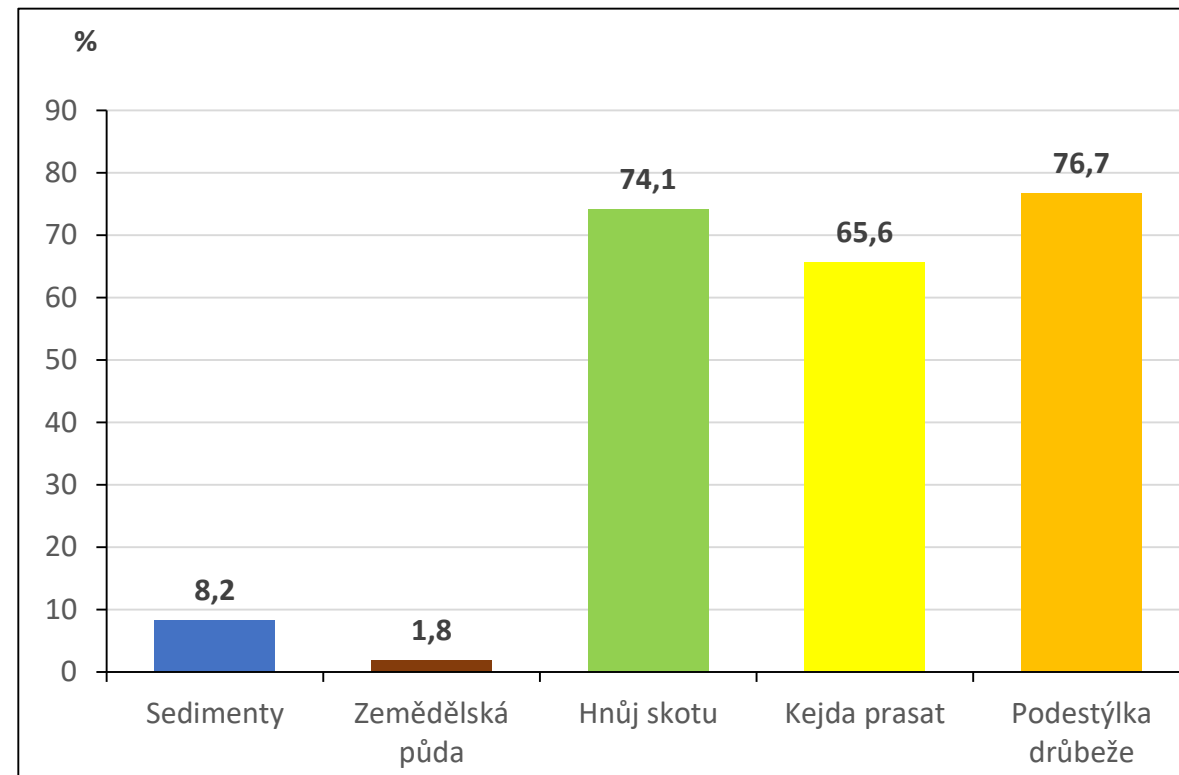
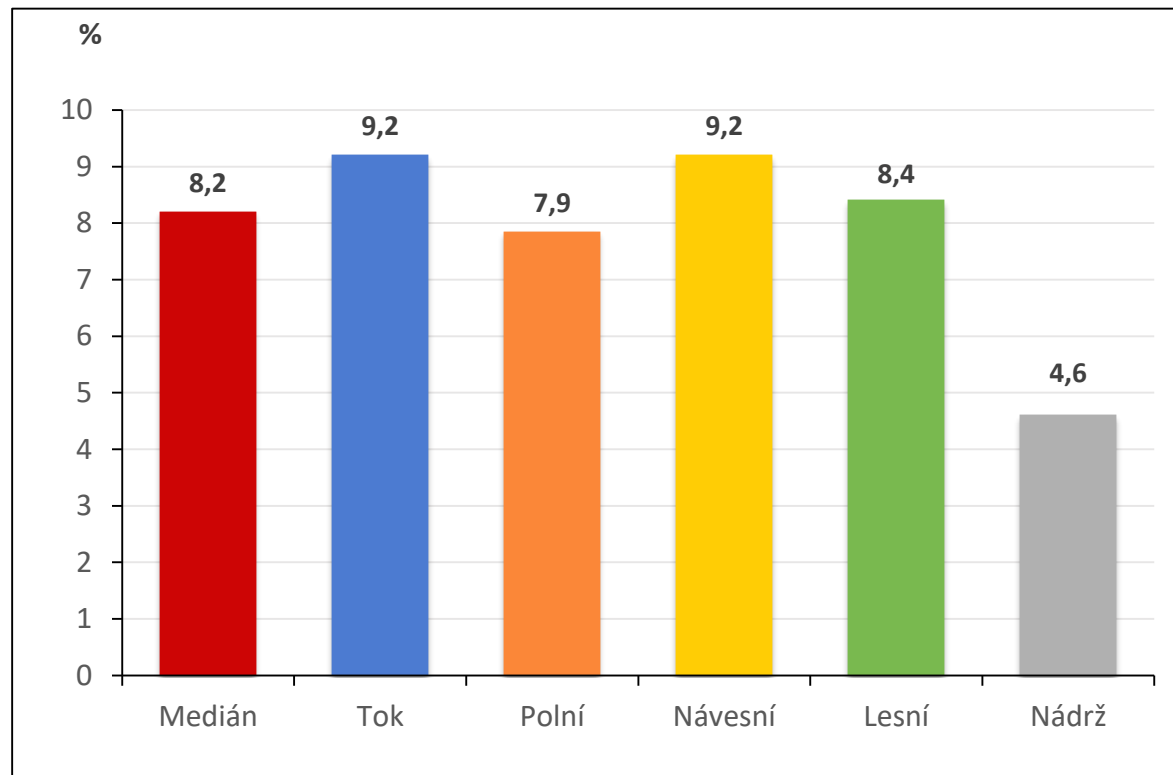
Kategorie dle Nováka:
(% obsah částic >0,01 mm)

P – písčítá (0-10 %)
PH – písčitohlinitá (10-20 %)
HP – hlinitopísčítá (20-30 %)
H – hlinitá (30-45 %)

JH – jílovitohlinitá (45-60 %)
J – jílovitá (60-75 %)
jíl (>75 %)



„Hnojivá“ hodnota – LOI (organické látky)

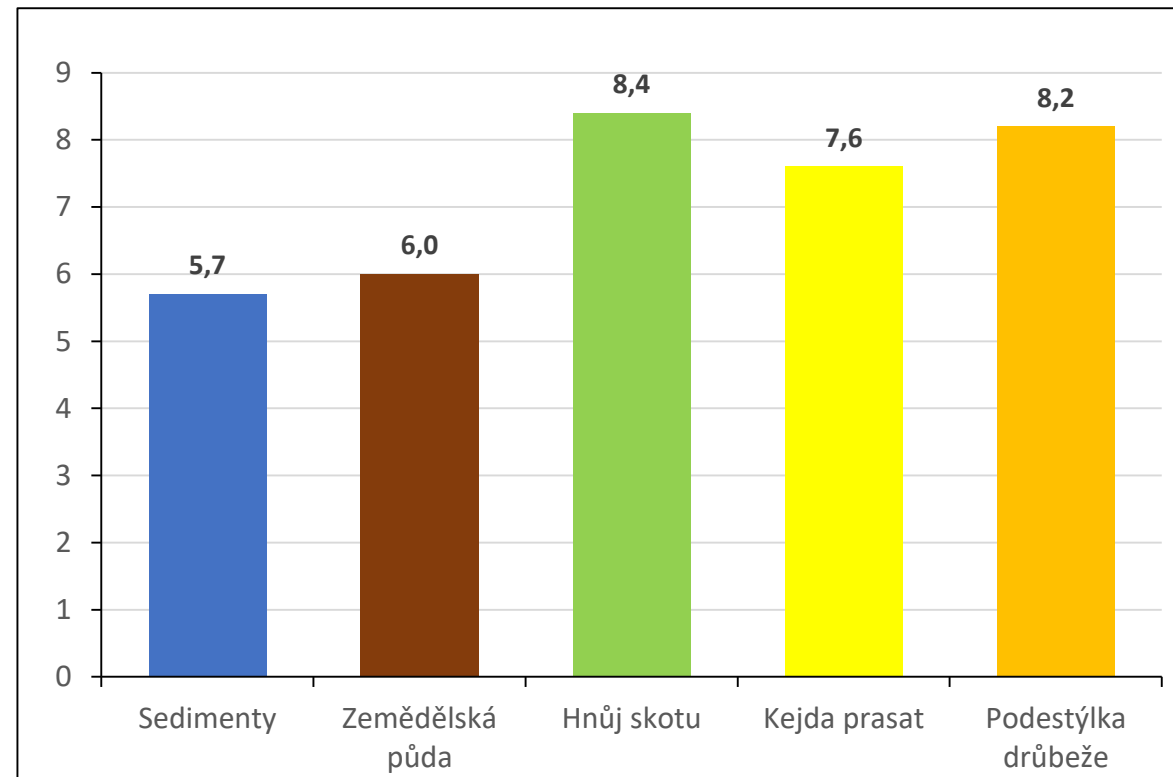
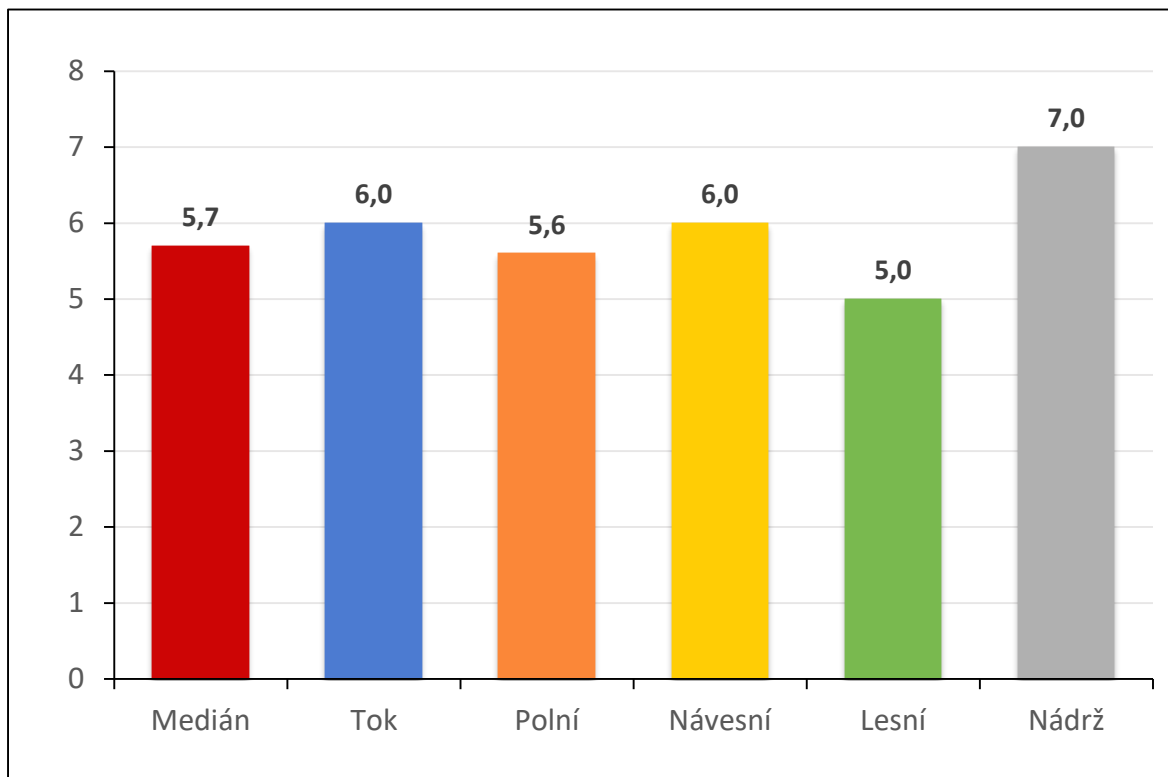


„Hnojivá“ hodnota – pH (CaCl_2)

Hodnocení pH podle AZZP:

- do 4,5 – extrémně kyselá
- 4,6-5,0 – silně kyselá
- 5,1-5,5 – kyselá
- 5,6-6,5 – slabě kyselá

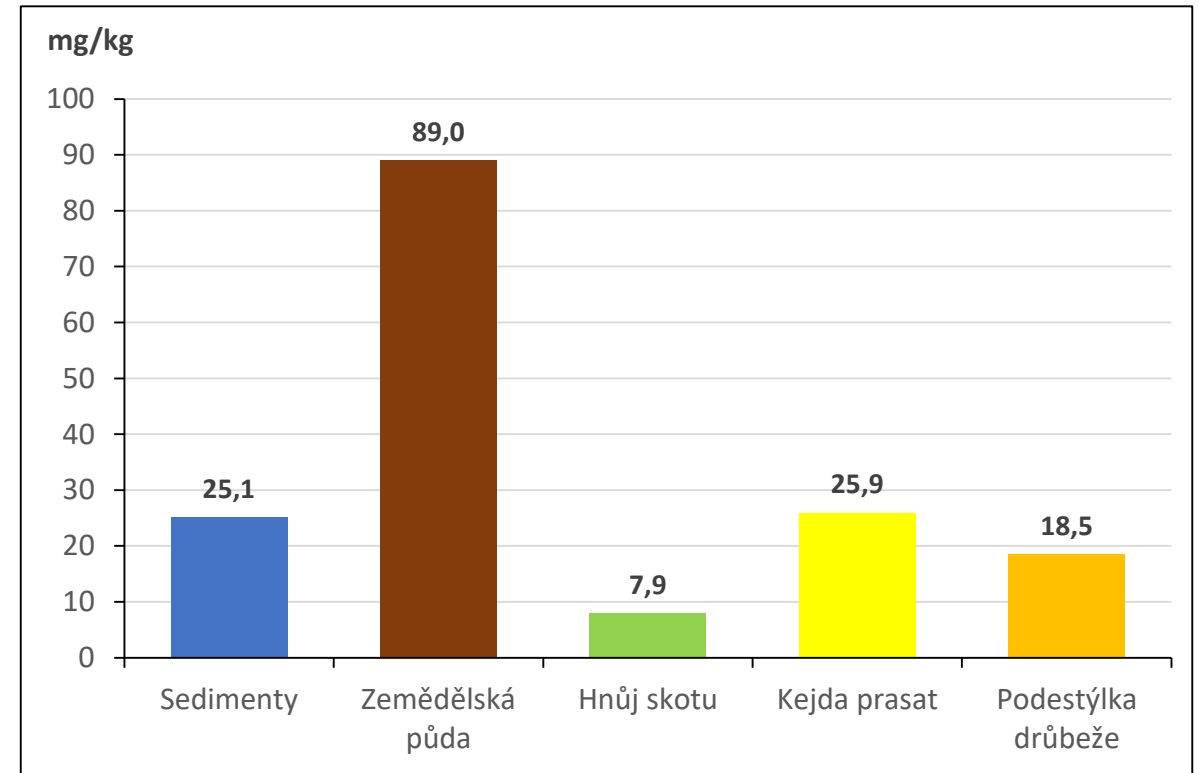
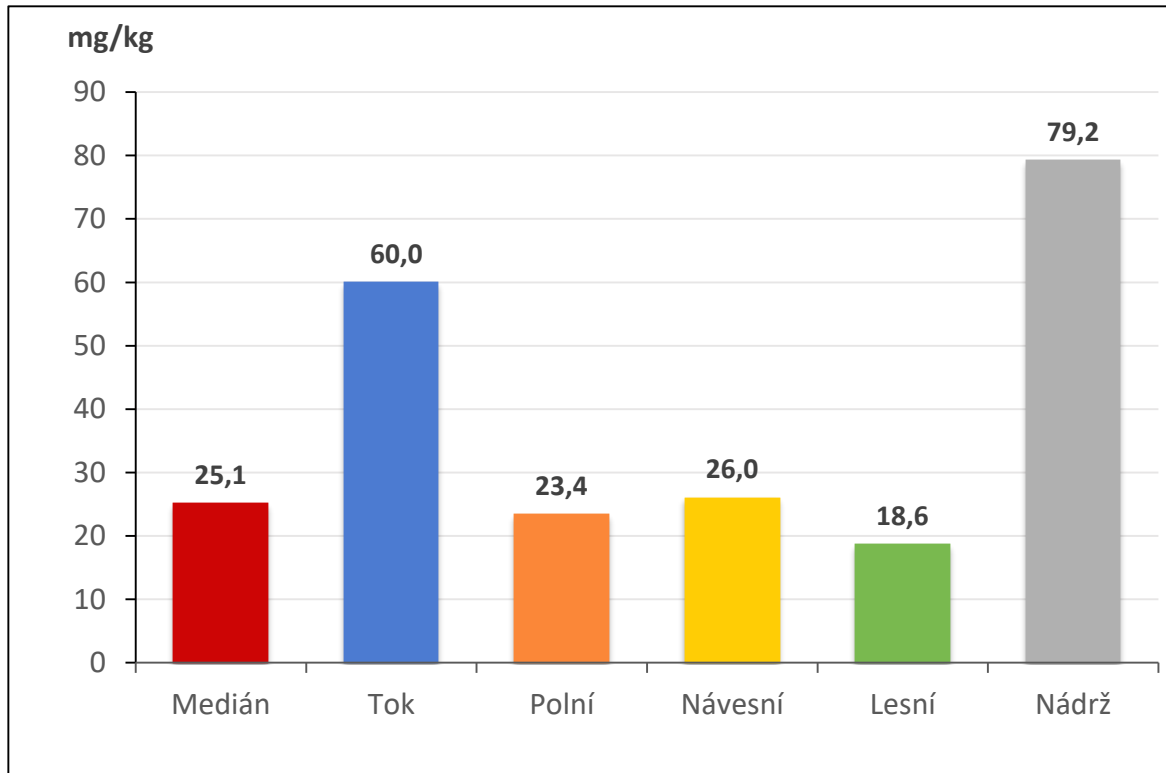
- 6,6-7,2 – neutrální
- 7,3-7,7 – alkalická
- nad 7,7 – silně alkalická



„Hnojivá“ hodnota – FOSFOR (P)

Hodnocení obsahu P v orné půdě podle AZZP:

do 50 – nízký
51-80 – vyhovující
81-115 – dobrý
116-185 – vysoký
nad 185 – velmi vysoký



„Hnojivá“ hodnota – DRASLÍK (K)

Hodnocení obsahu K v orné půdě podle AZZP: lehká

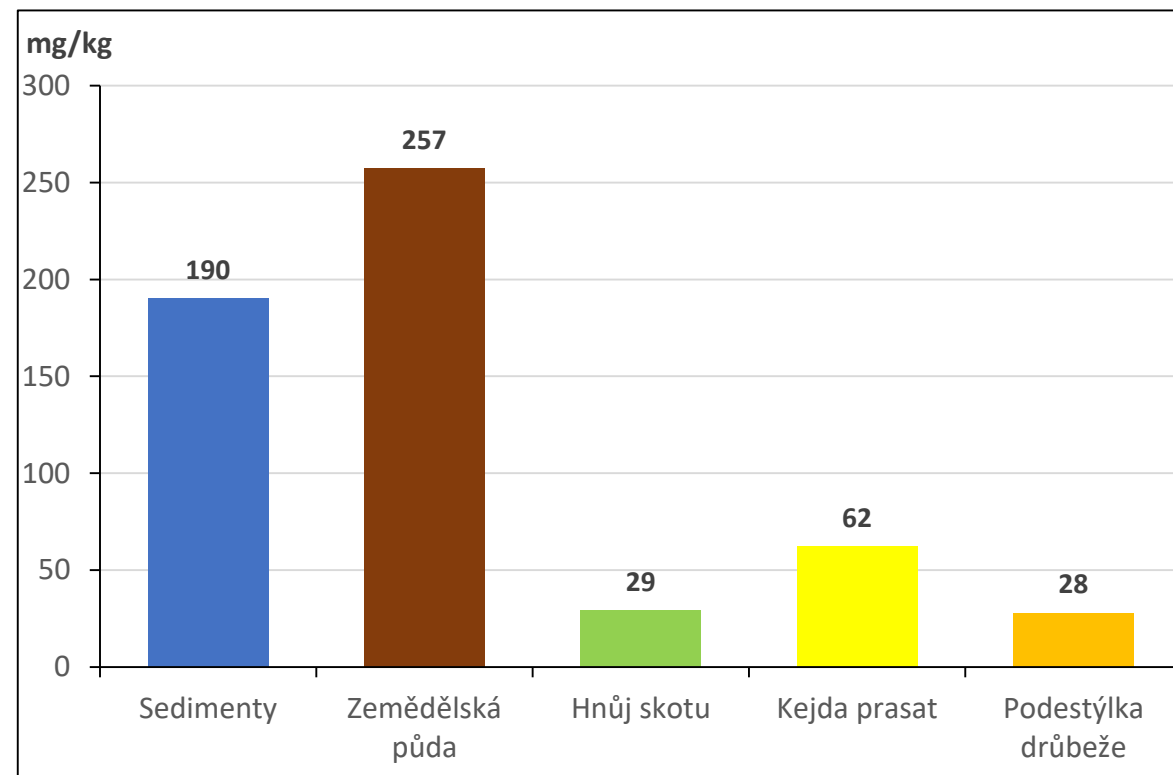
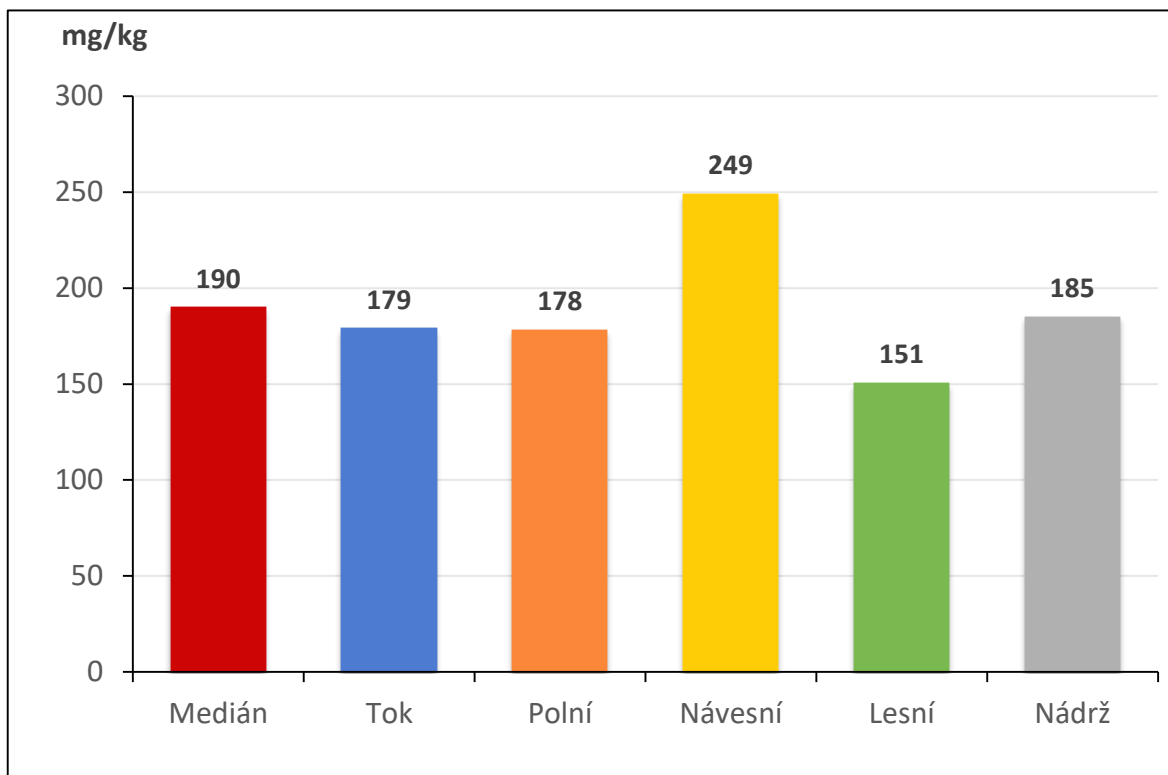
do 100 – nízký
101-160 – vyhovující
161-275 – dobrý
275-380 – vysoký
nad 380 – velmi vysoký

střední

do 105 – nízký
106-170 – vyhovující
171-310 – dobrý
311-420 – vysoký
nad 420 – velmi vysoký

těžká

do 170 – nízký
171-260 – vyhovující
261-350 – dobrý
351-510 – vysoký
nad 510 – velmi vysoký



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je
finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR

„Hnojivá“ hodnota – HOŘČÍK (Mg)

Hodnocení obsahu Mg v orné půdě podle AZZP: lehká

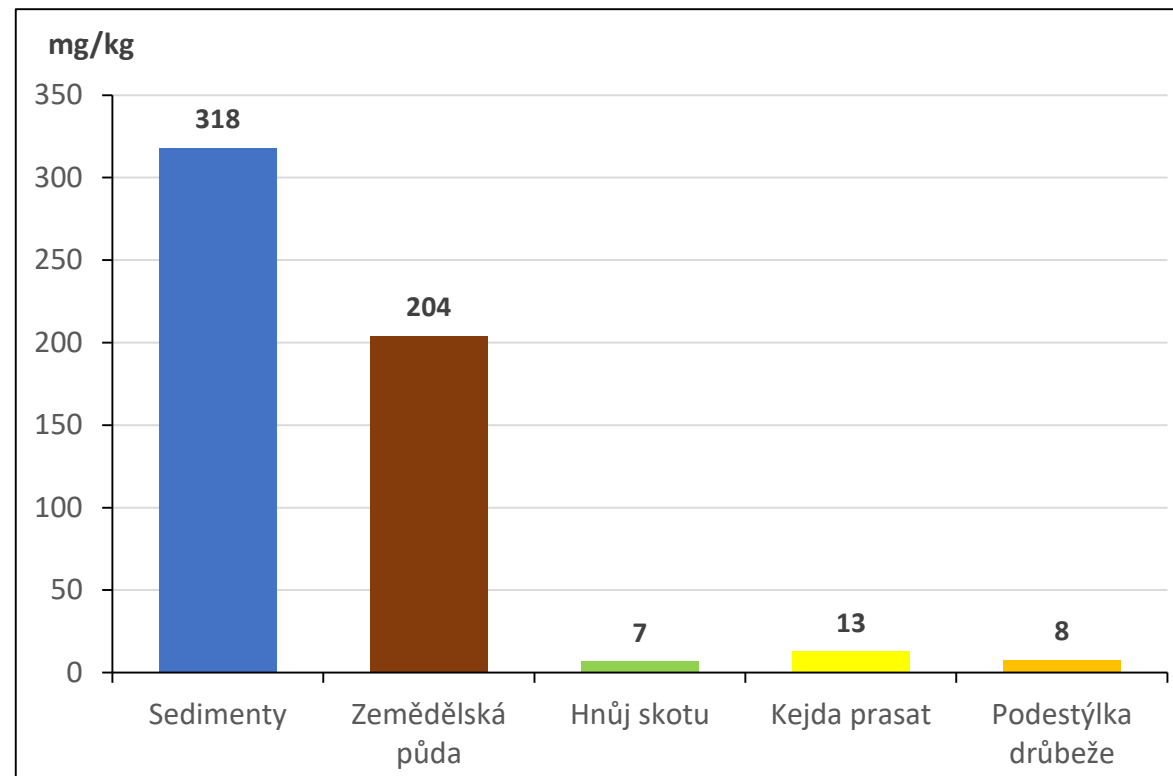
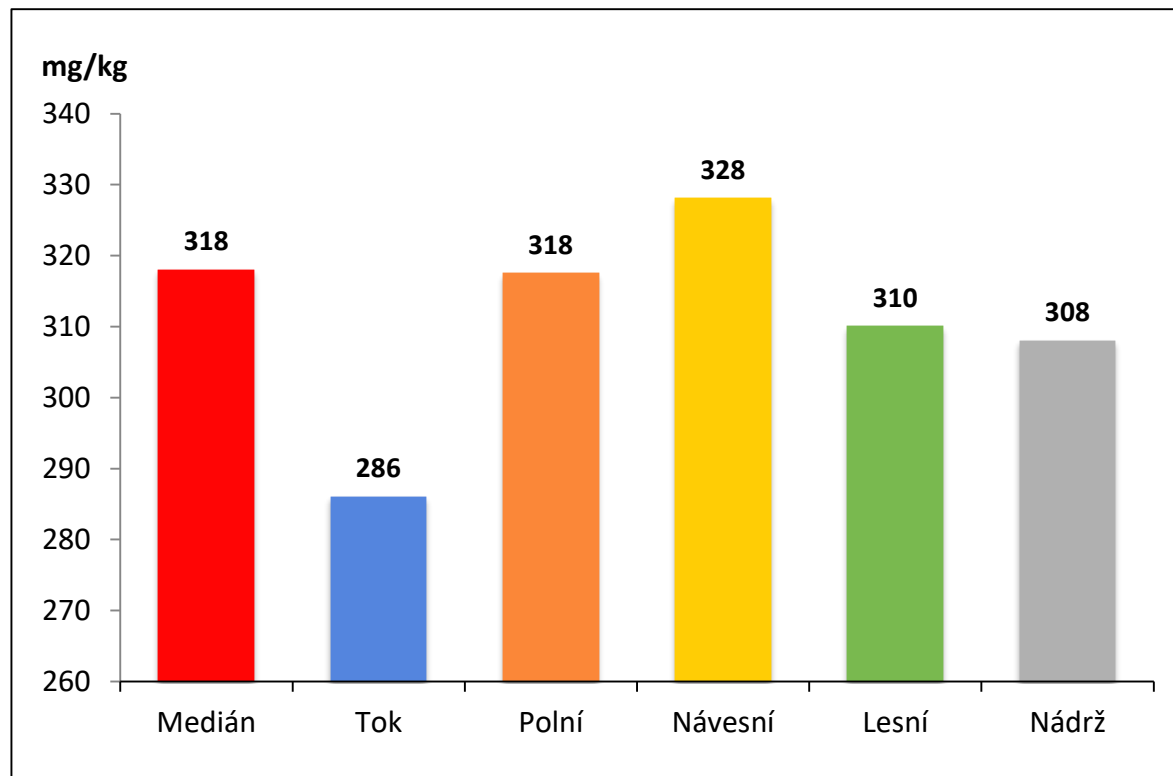
do 80 – nízký
81-135 – vyhovující
136-200 – dobrý
201-285 – vysoký
nad 285 – velmi vysoký

střední

do 105 – nízký
106-160 – vyhovující
161-265 – dobrý
266-330 – vysoký
nad 330 – velmi vysoký

těžká

do 120 – nízký
121-220 – vyhovující
221-330 – dobrý
331-460 – vysoký
nad 460 – velmi vysoký



„Hnojivá“ hodnota – VÁPŇÍK (Ca)

Hodnocení obsahu Mg v orné půdě podle AZZP: lehká

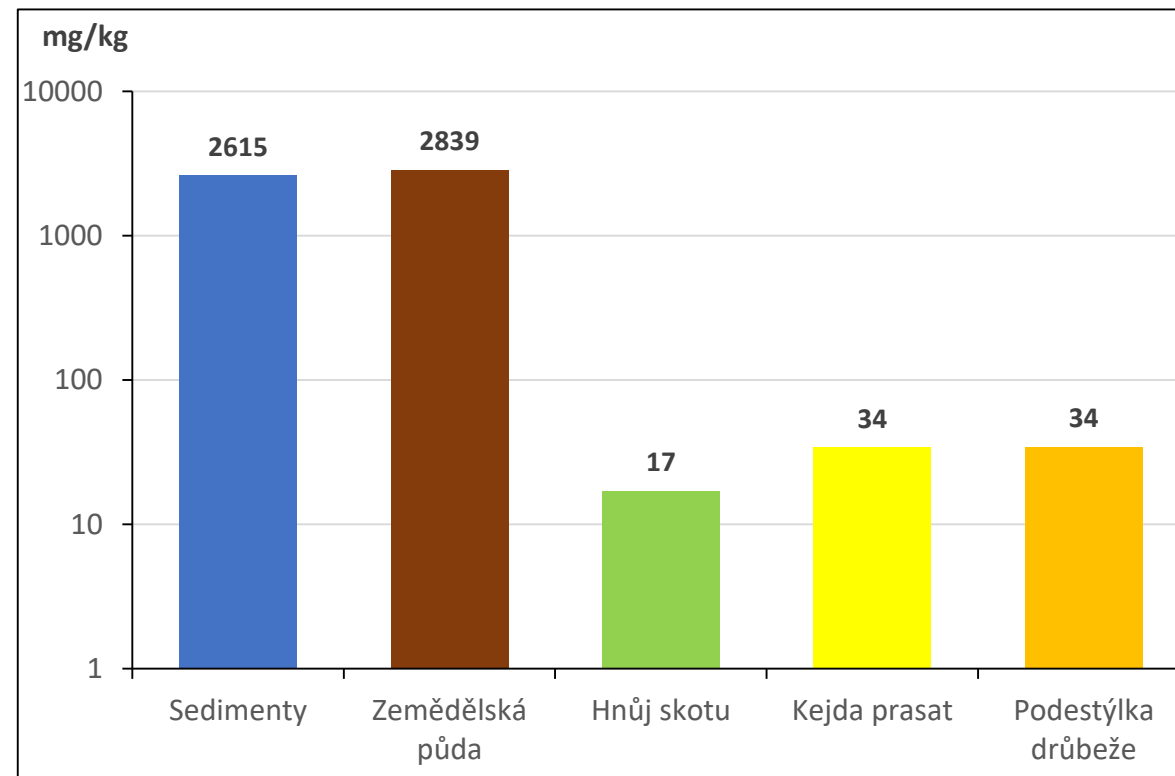
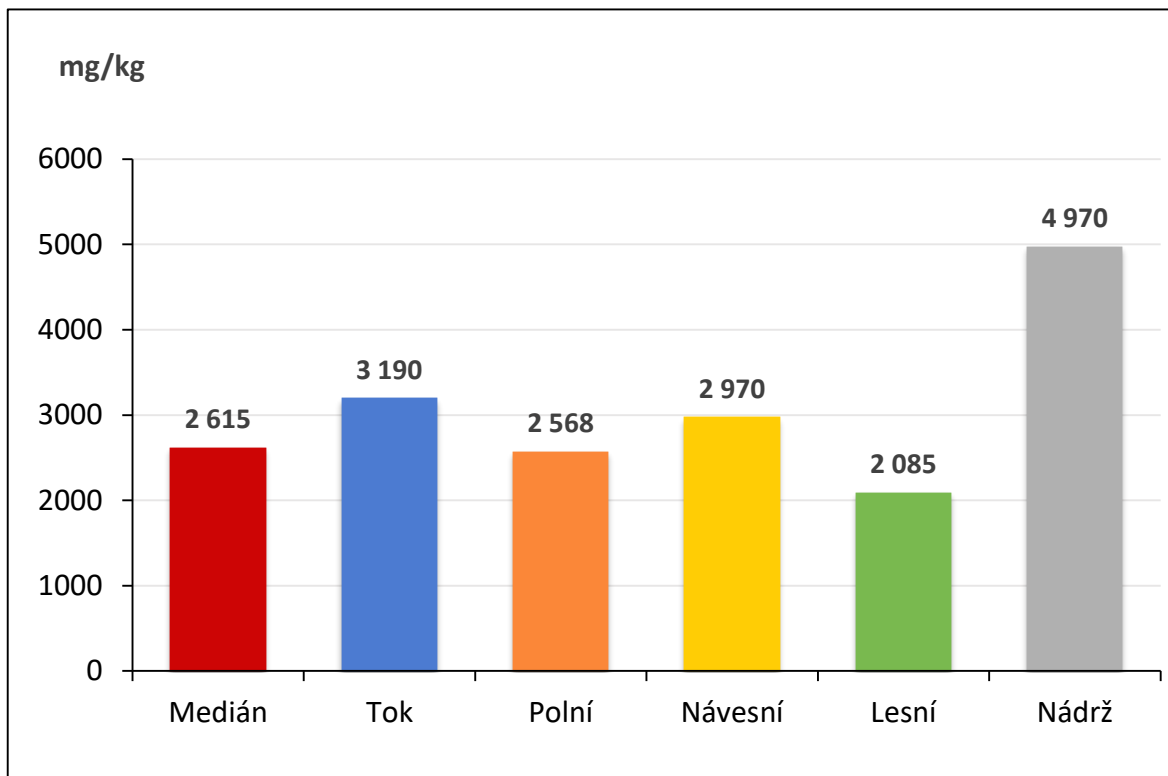
do 1000 – nízký
1001-1800 – vyhovující
1801-2800 – dobrý
2801-3700 – vysoký
nad 3700 – velmi vysoký

střední

do 1100 – nízký
1101-2000 – vyhovující
2001-3300 – dobrý
3301-5400 – vysoký
nad 5401 – velmi vysoký

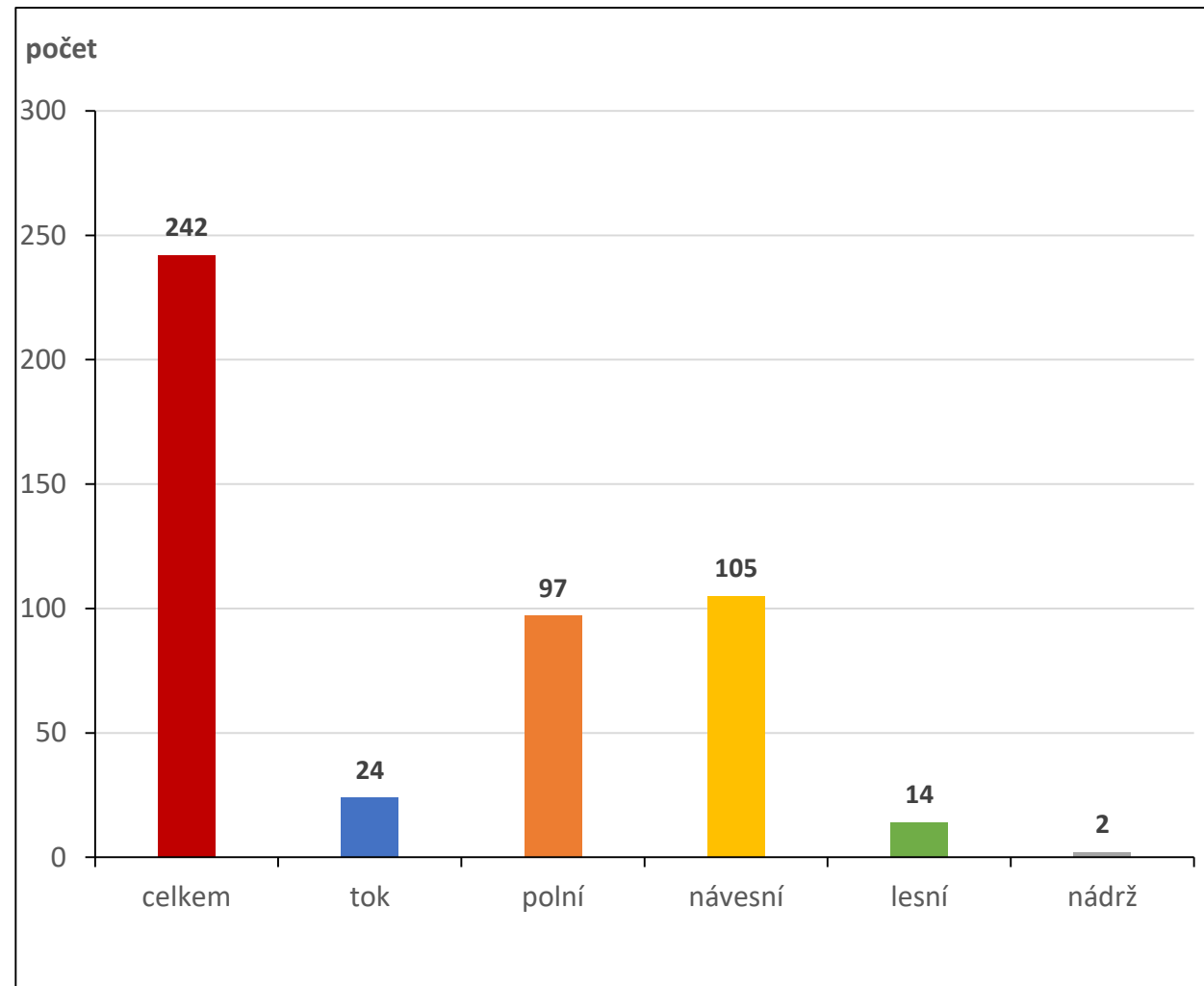
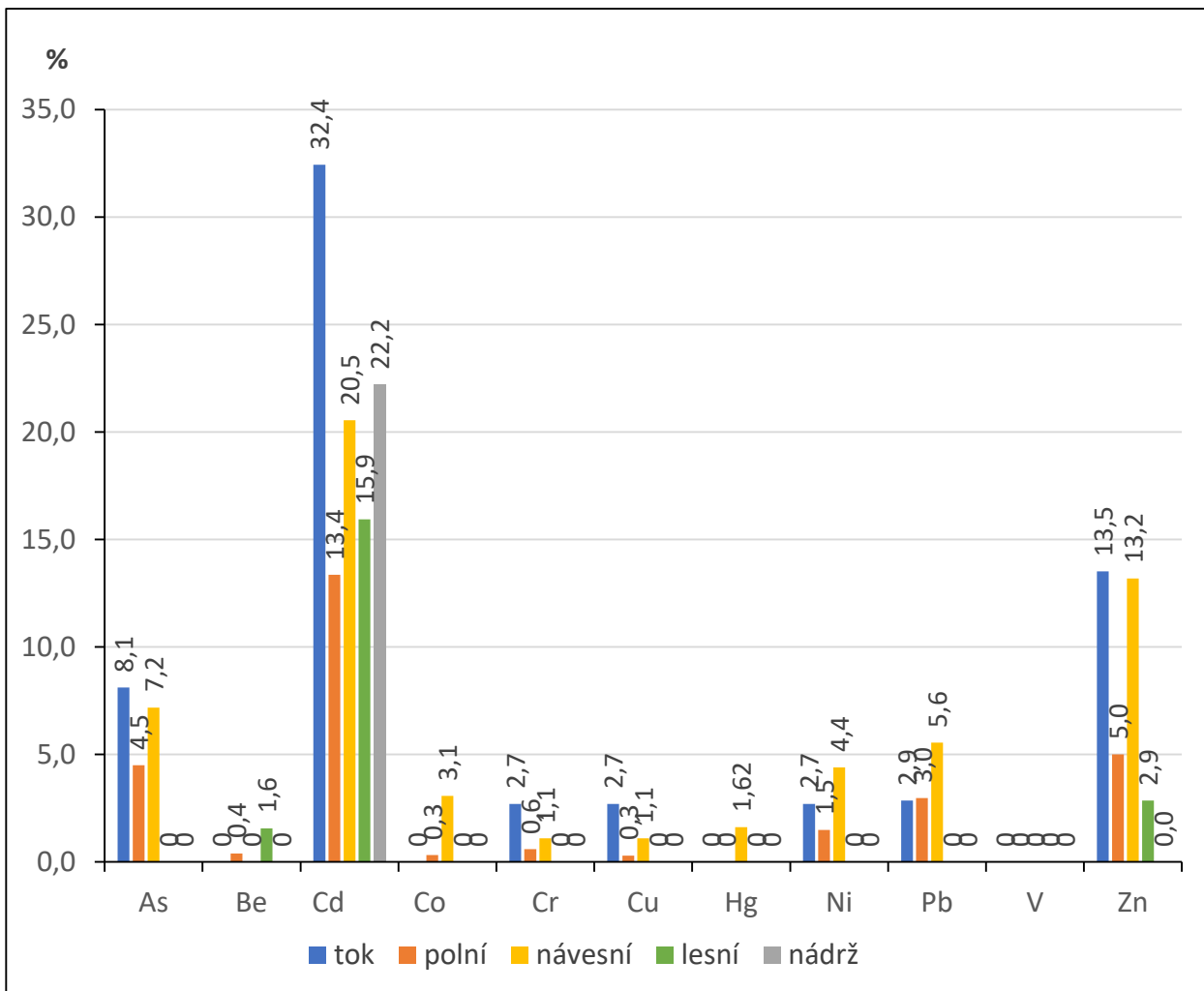
těžká

do 1700 – nízký
1701-3000 – vyhovující
3001-4200 – dobrý
4201-6600 – vysoký
nad 6600 – velmi vysoký

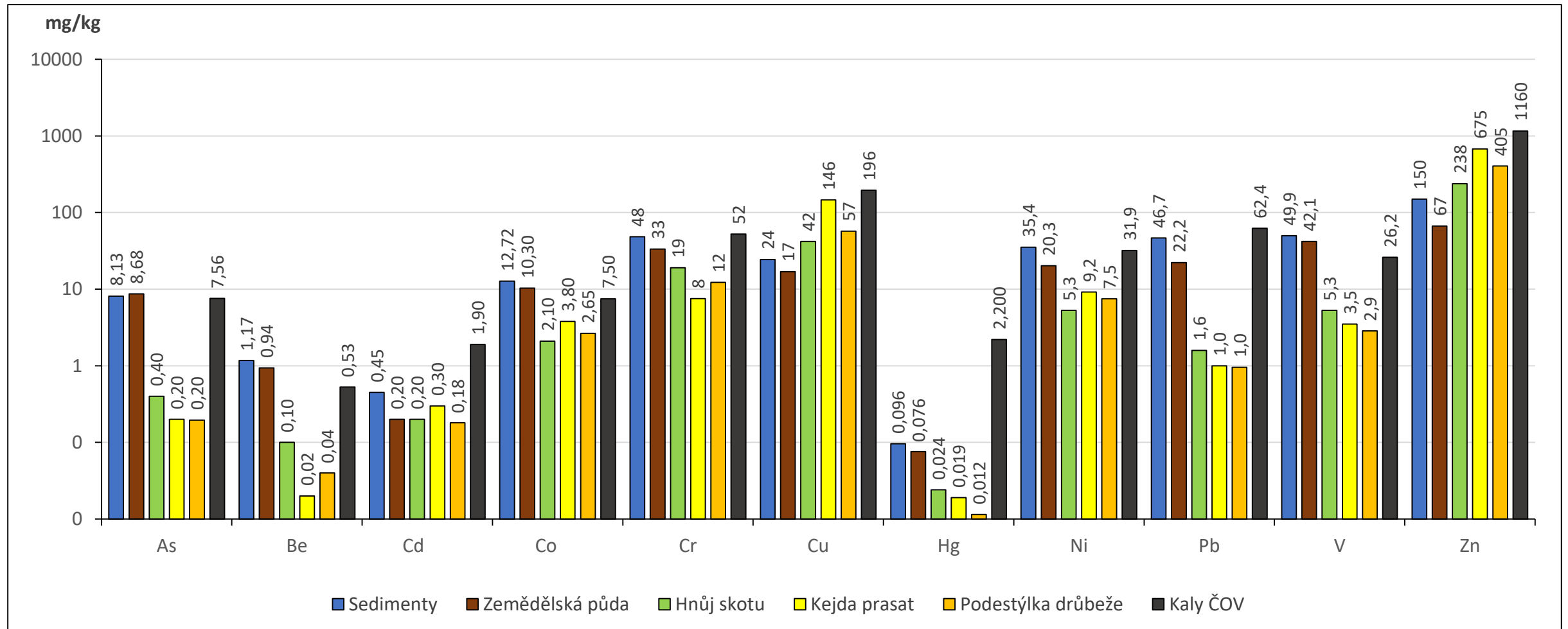


Činnost České technologické platformy pro zemědělství je
finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR

Rizikové prvky – procenta a počty překročení limitních hodnot

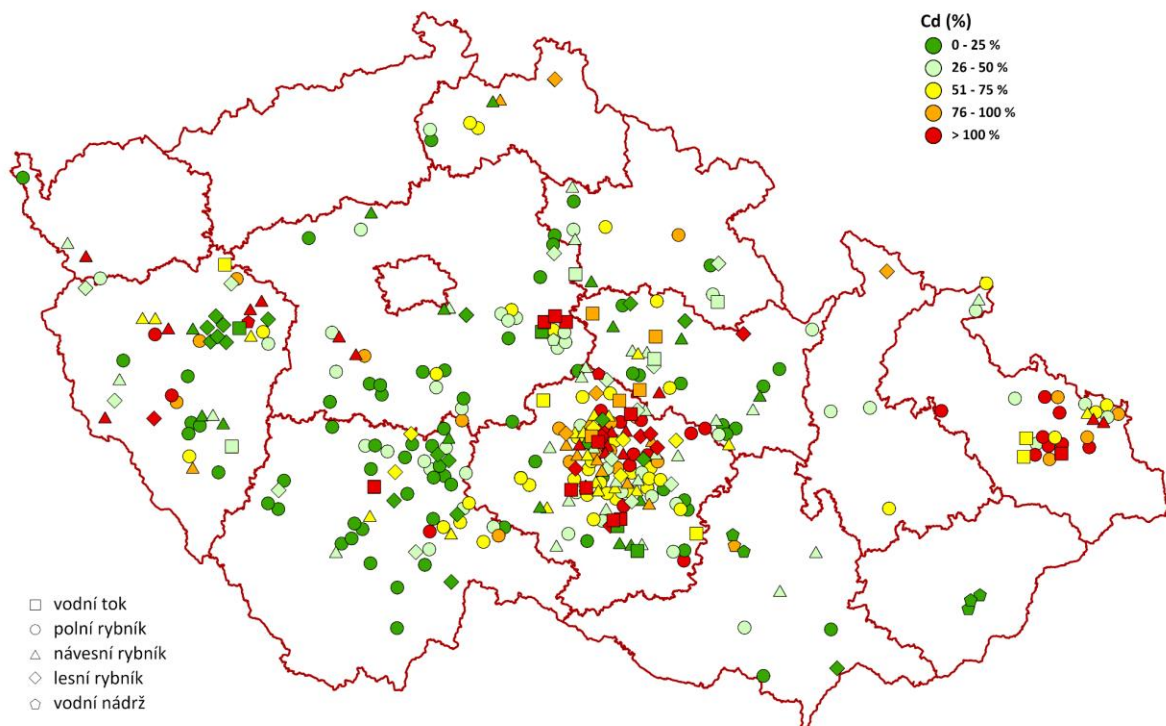


Mediánové obsahy RP v materiálech používaných na orné půdě



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je
finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR

Cd



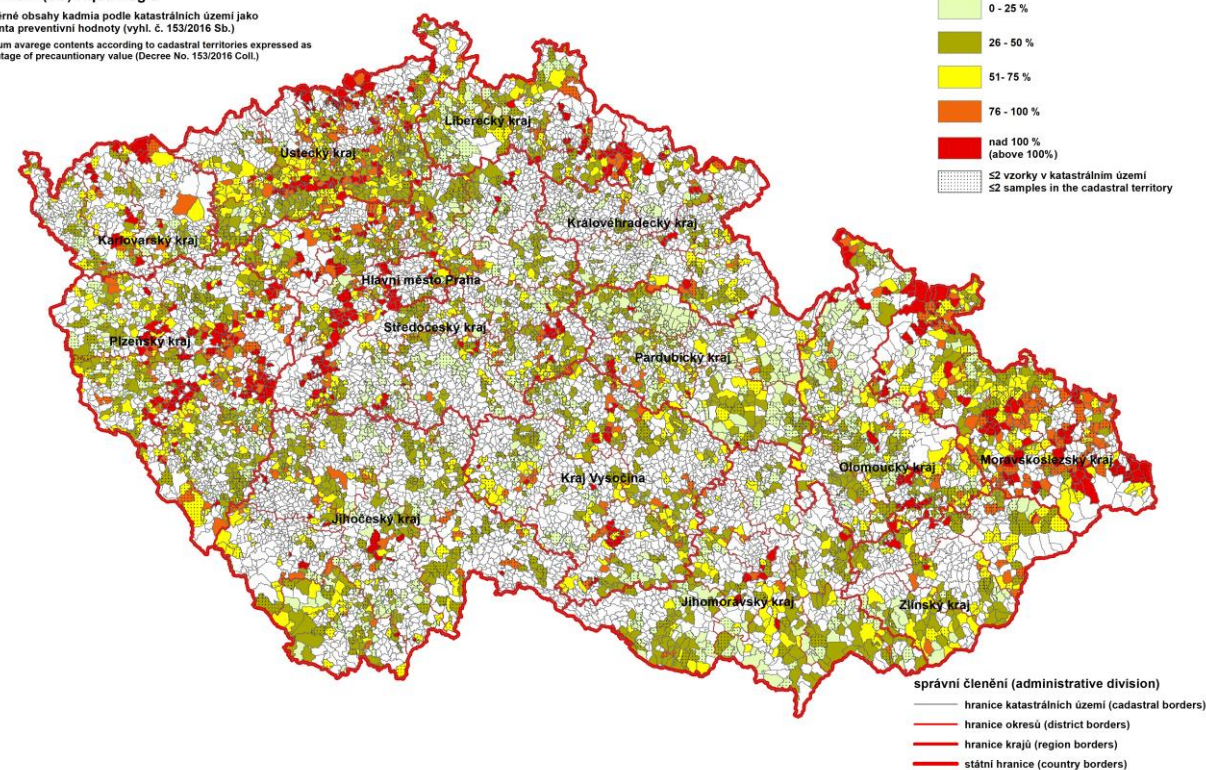
Obsahy rizikových prvků v zemědělských půdách České republiky

Content of risk elements in agricultural soils in the Czech Republic

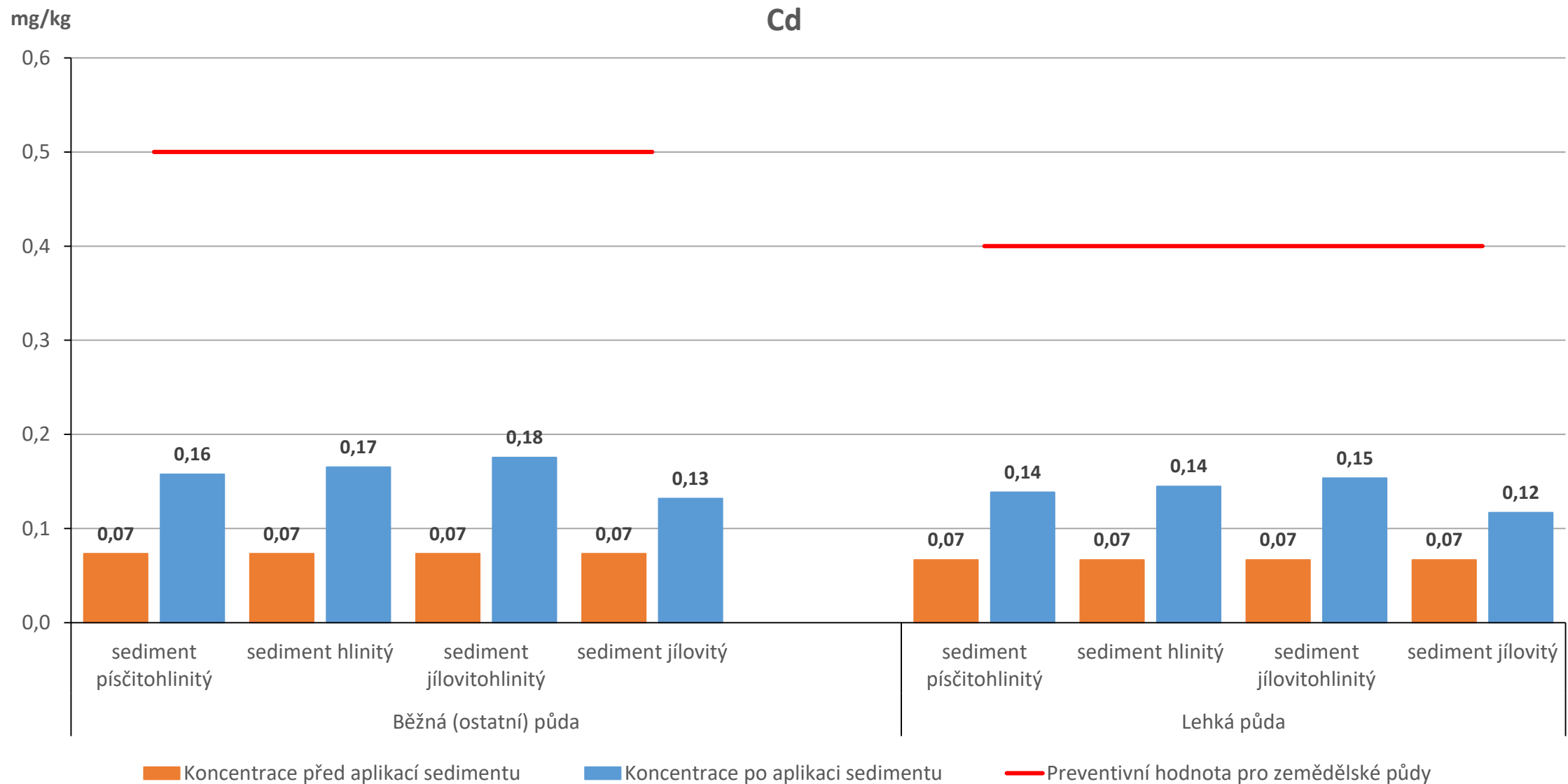
Kadmium (Cd) lučavka královská

Cadmium (Cd) Aqua Regia

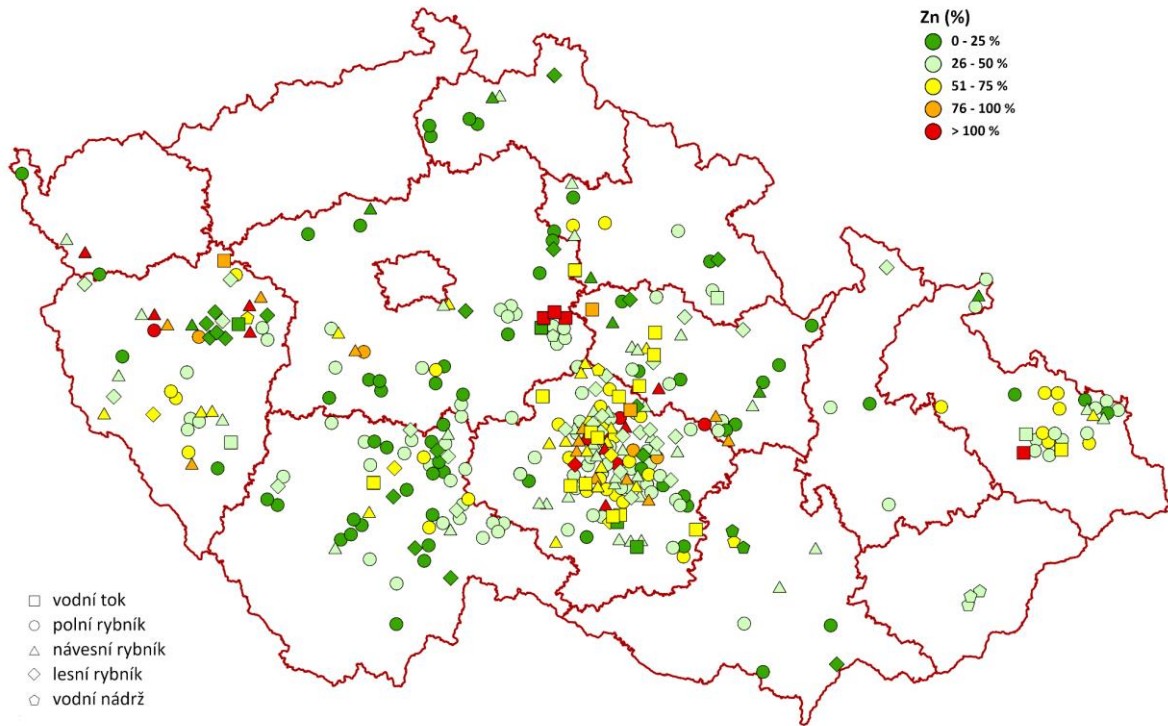
průměrné obsahy kadmia podle katastrálních území jako procenta preventivní hodnoty (vyhl. č. 153/2016 Sb.)
 cadmium average contents according to cadastral territories expressed as percentage of precautionary value (Decree No. 153/2016 Coll.)



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR



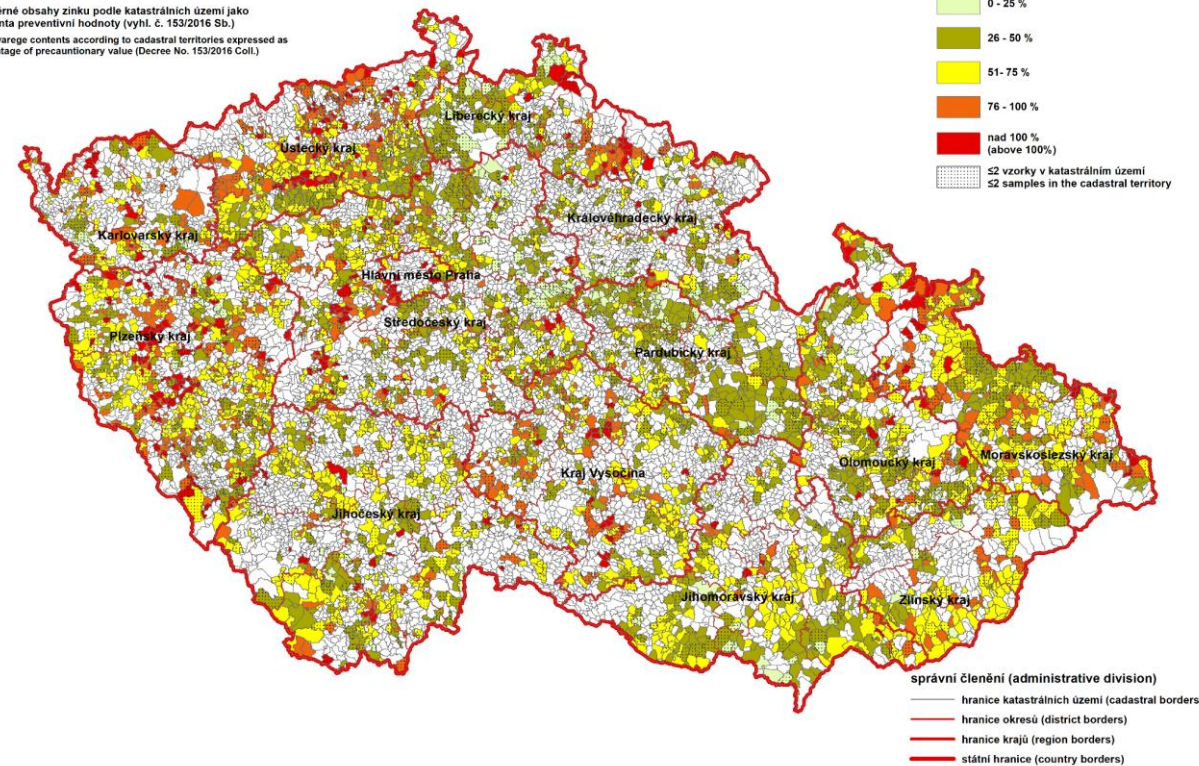
Zn



Obsahy rizikových prvků v zemědělských půdách České republiky Content of risk elements in agricultural soils in the Czech Republic

Zinek (Zn) lučavka královská Zinc (Zn) Aqua Regia

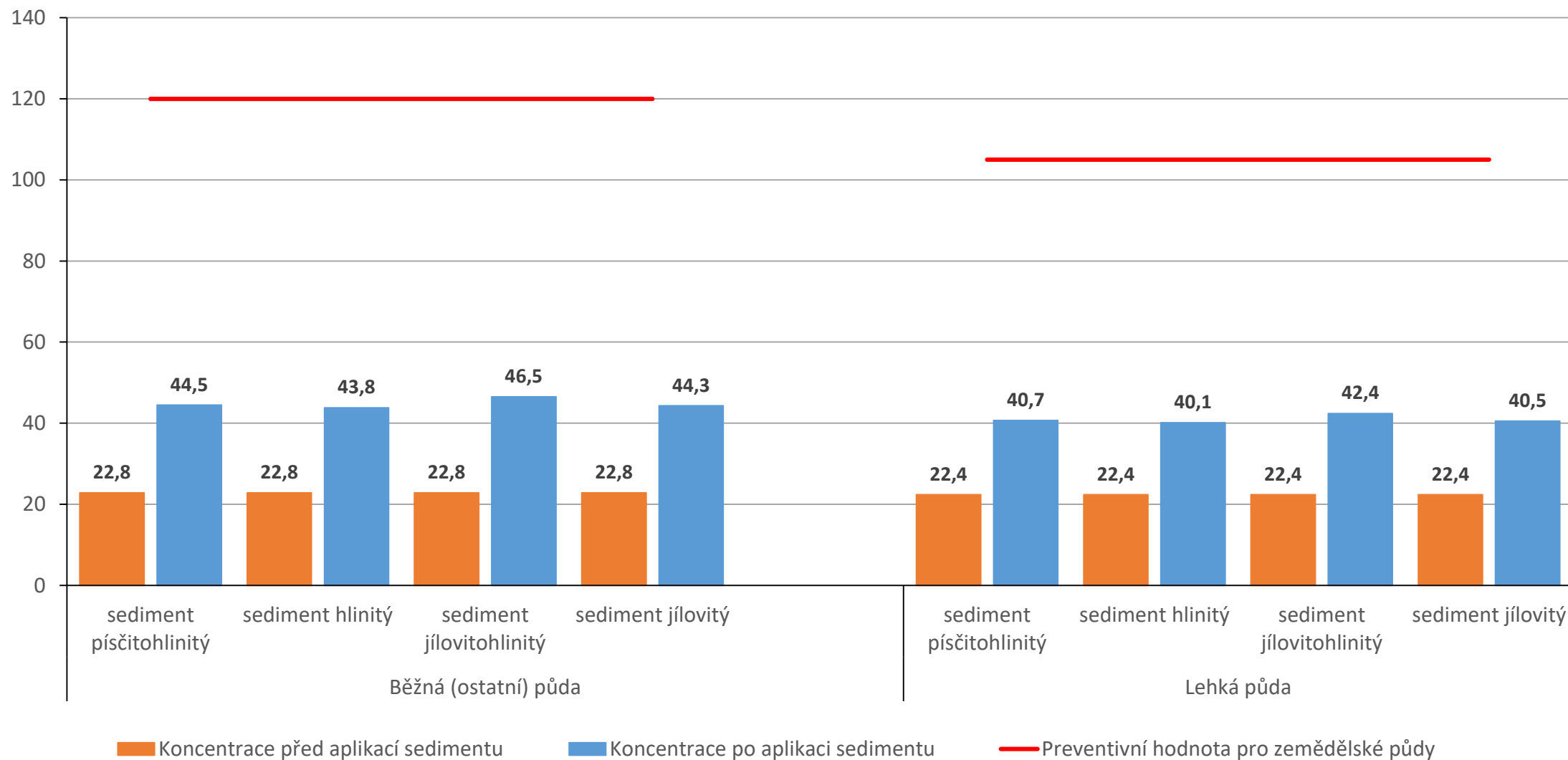
průměrné obsahy zinku podle katastrálních území jako procenta preventivní hodnoty (vyhl. č. 153/2016 Sb.)
zinc average contents according to cadastral territories expressed as percentage of precautionary value (Decree No. 153/2016 Coll.)



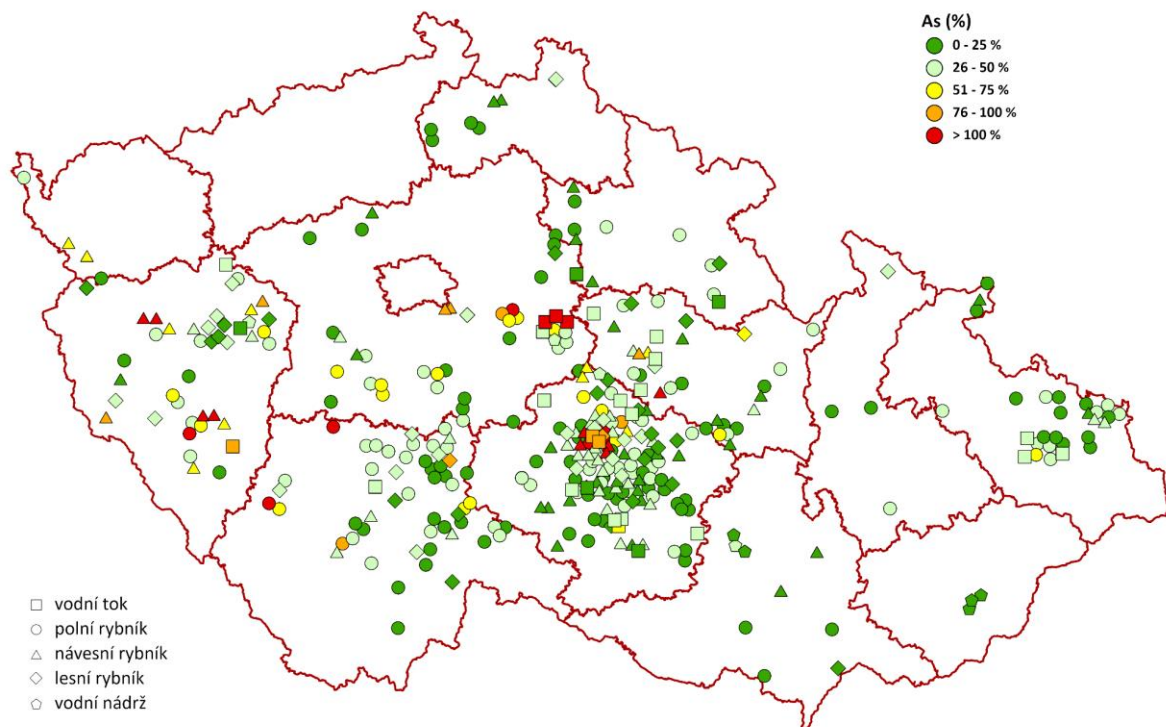
Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR

mg/kg

Zn



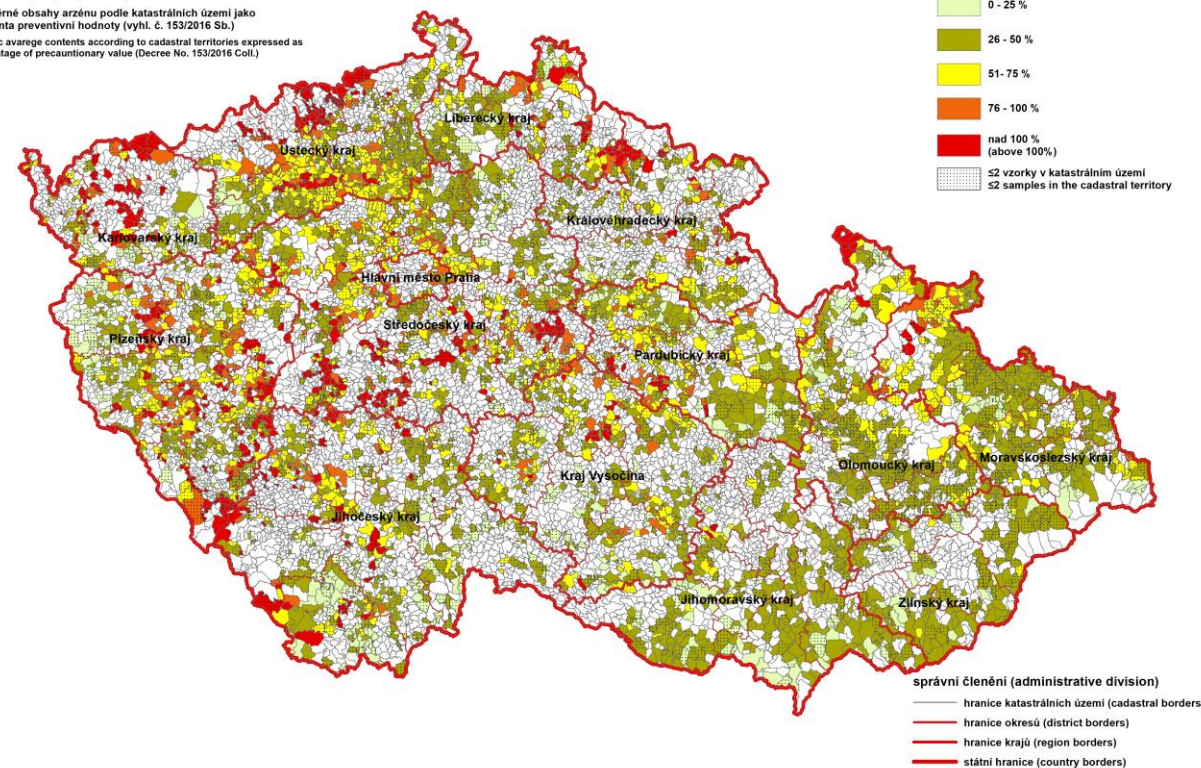
As



Obsahy rizikových prvků v zemědělských půdách České republiky Content of risk elements in agricultural soils in the Czech Republic

Arzén (As) lučavka královská Arsenic (As) Aqua Regia

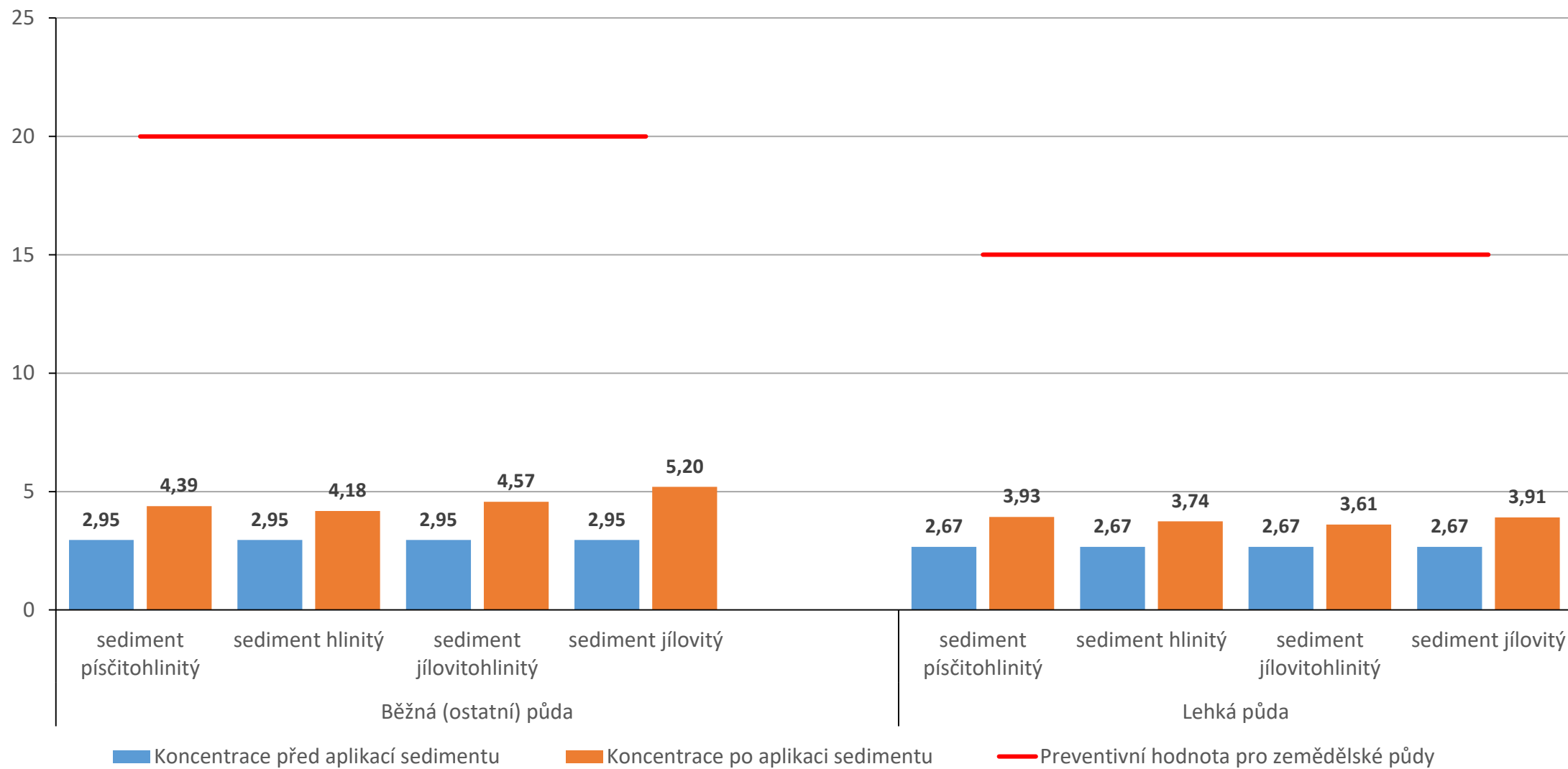
průměrné obsahy arzenu podle katastrálních území jako procenta preventivní hodnoty (vyhl. č. 153/2016 Sb.)
arsenic average contents according to cadastral territories expressed as percentage of precautionary value (Decree No. 153/2016 Coll.)



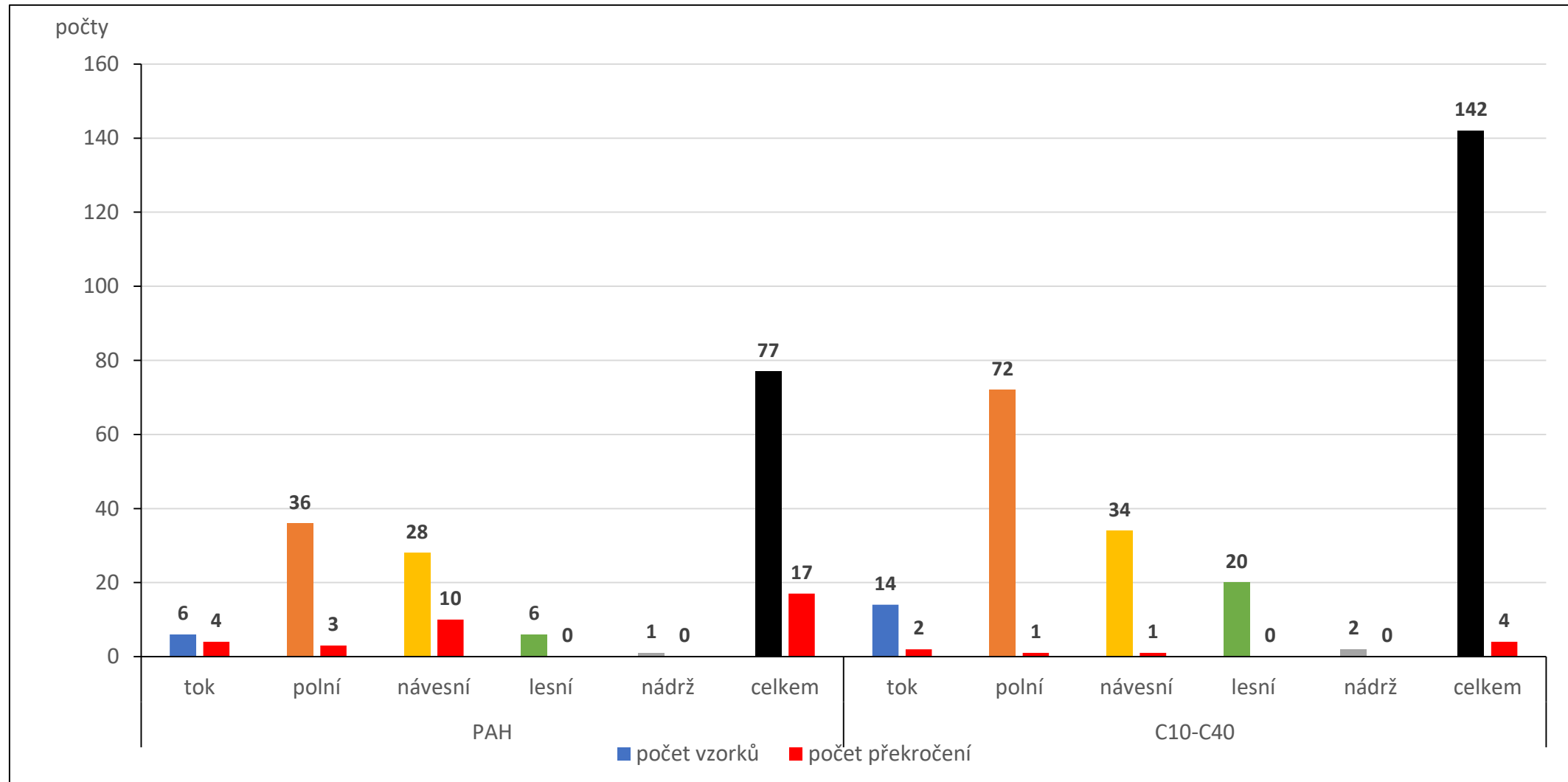
Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR

mg/kg

As

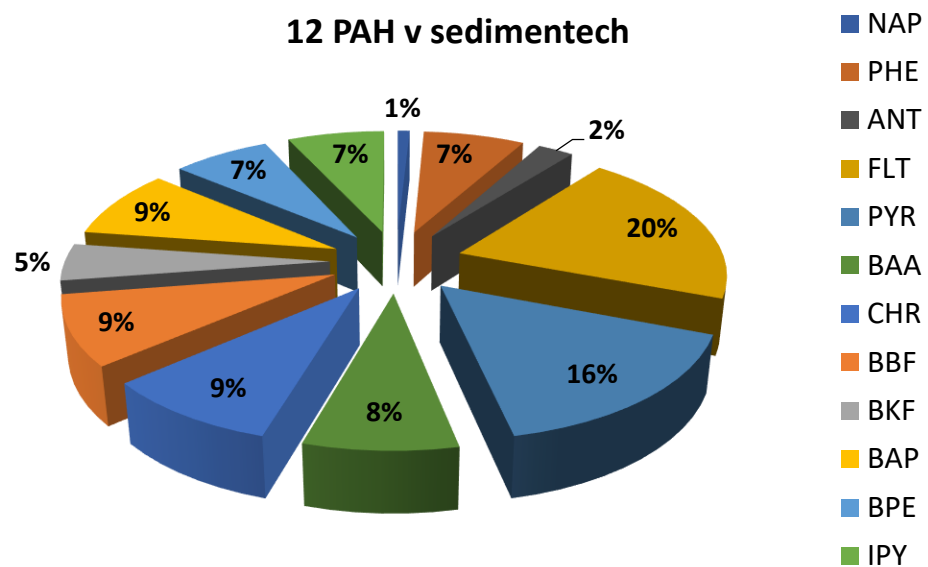


Rizikové látky – celkové počty a počty překročení

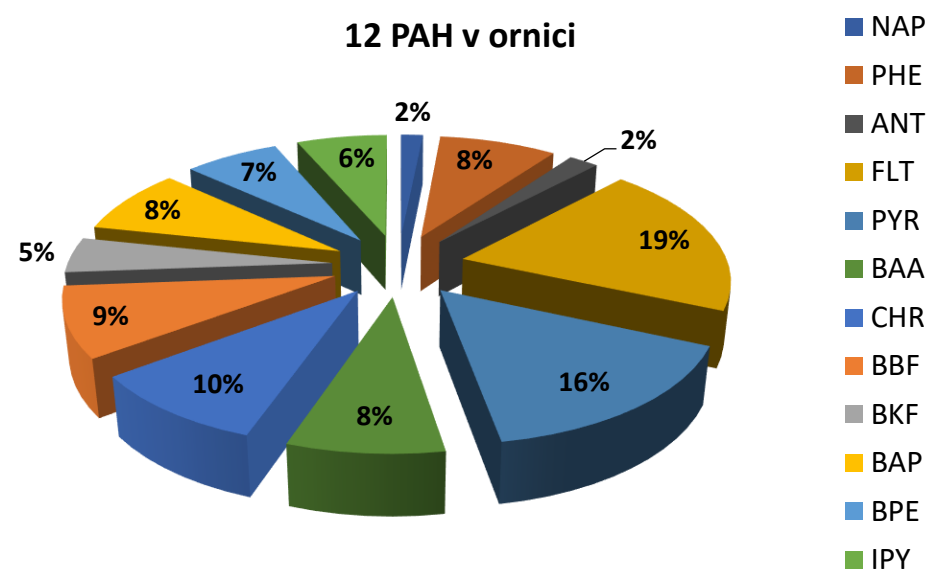


Procentické zastoupení 12 PAH

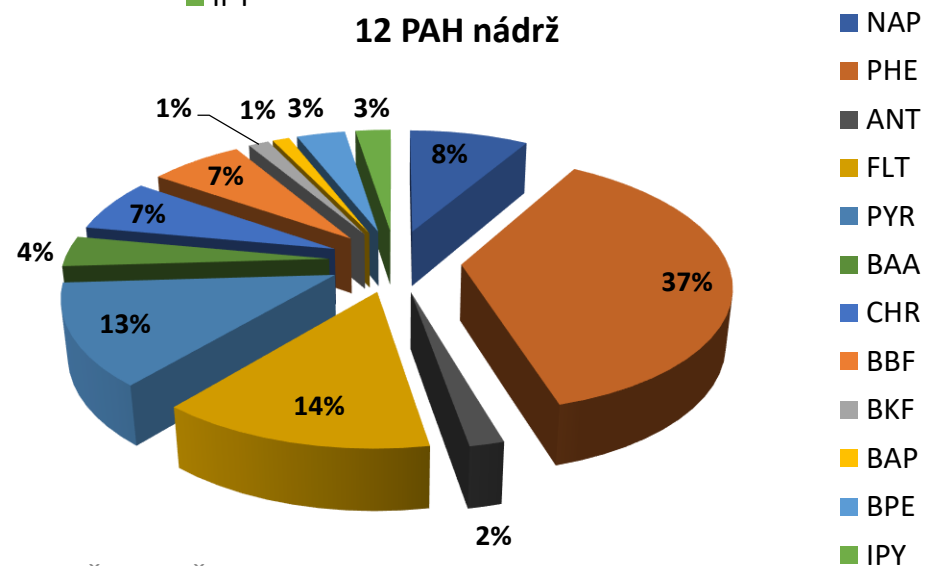
12 PAH v sedimentech



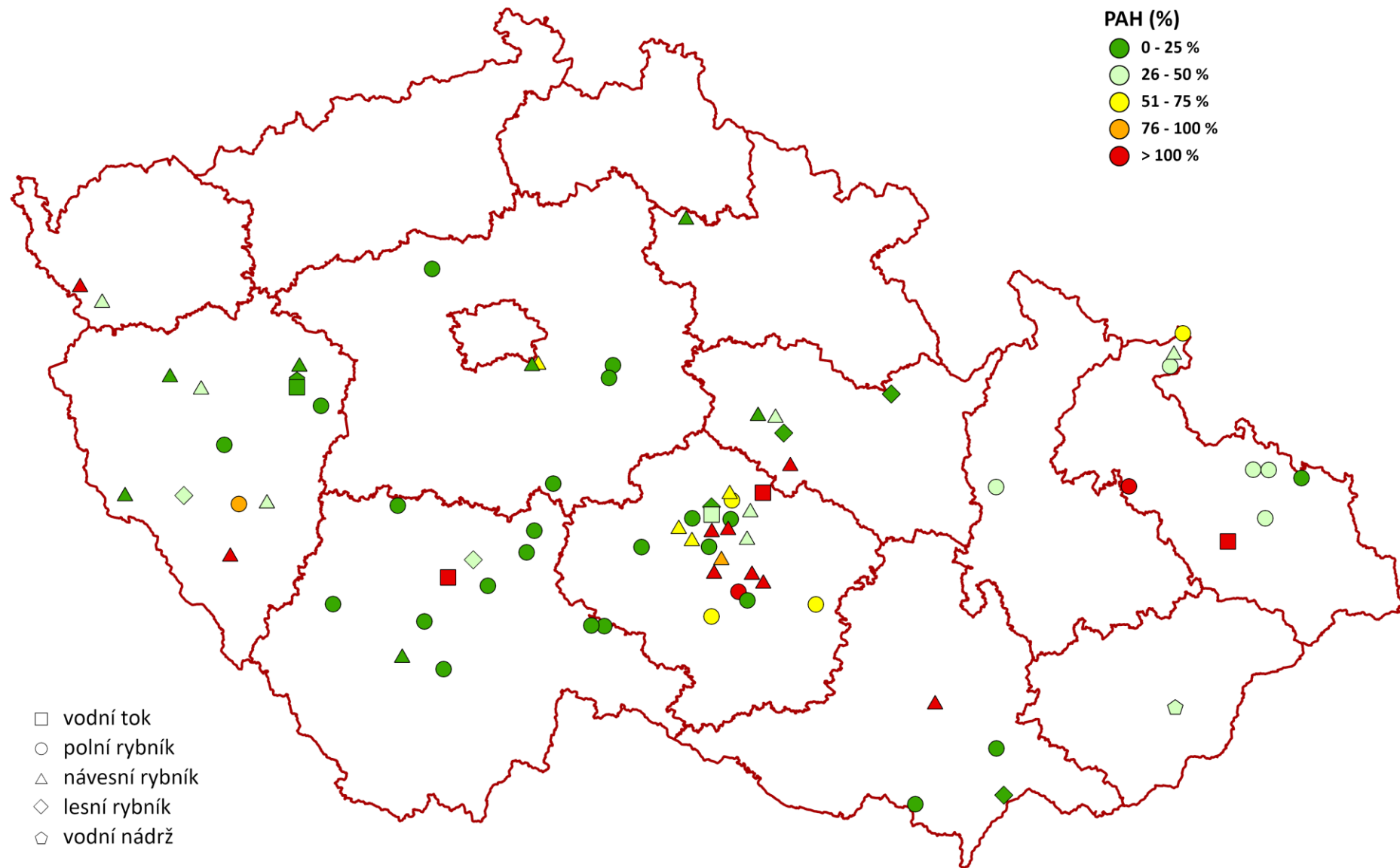
12 PAH v ornici



12 PAH nádrž



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR



Nejvíce znečištěné vodní plochy



Tak ANO



Tak NE !



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována
Ministerstvem zemědělství ČR

D. LHOTA 1
2501/5
3.4.2012

D. LHOTA 2
2501/5
3.4.2012





Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována
Ministerstvem zemědělství ČR



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována
Ministerstvem zemědělství ČR



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována
Ministerstvem zemědělství ČR



Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována
Ministerstvem zemědělství ČR



Děkuji za pozornost



Více informací na:
www.ukzuz.cz

Činnost České technologické platformy pro zemědělství je
finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR