

Pesticidy v zemědělství
5. února 2015

Využití analýzy reziduí pesticidů
pro kontrolu zemědělské praxe

Petra Kosubová

Pavla Tieffová, Klára Kantošová, Veronika Nagyová

Cílené kontroly krmiv

Poškození úletem POR

Kontroly ekologické produkce

Sledování pesticidu v rámci BMZP

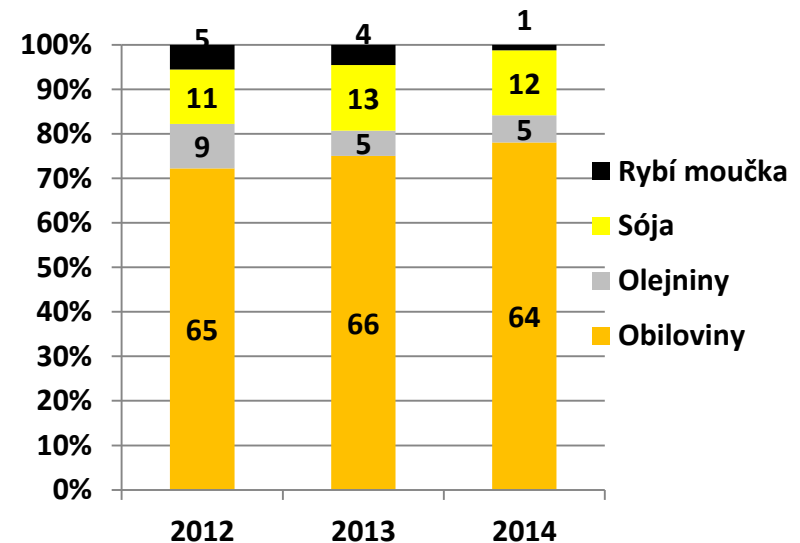
Cílené kontroly krmiv



- ✓ CK pesticidů probíhají od roku 2007
- ✓ četnost nálezů pesticidů v konvenčních krmivech > 1 %
- ✓ počet nevyhovujících vzorků: 1

- ✓ biosuroviny se kontrolují od roku 2012
- ✓ představují ≈15 % vzorků krmiv
- ✓ počet nevyhovujících vzorků: 4

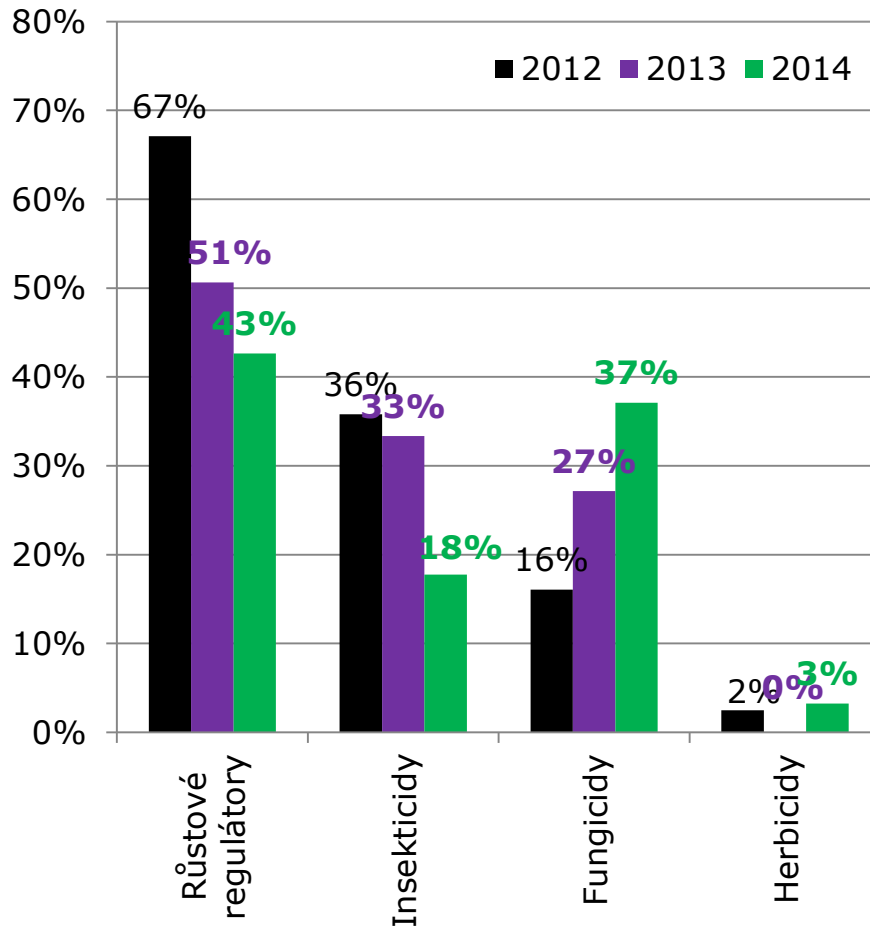
Zastoupení kontrolovaných krmných surovin



Rok	2012		2013		2014	
	Konvenční	Ekologická	Konvenční	Ekologická	Konvenční	Ekologická
Krmiva						
Počet vzorků	81	10	81	8	62	20
Průměrný počet pesticidů ve vzorku	1.2	0	1.1	0	1.0	0.4
Počet nevyhovujících vzorků	1	0	0	0	0	4
Maximální nález pesticidů (ppm)	0.32	< 0.005/0.01	0.53	< 0.005/0.01	0.096	0.106
Maximální nález růst.regulátorů (ppm)	18.0	< 0.008	0.76	< 0.008	1.1	< 0.008

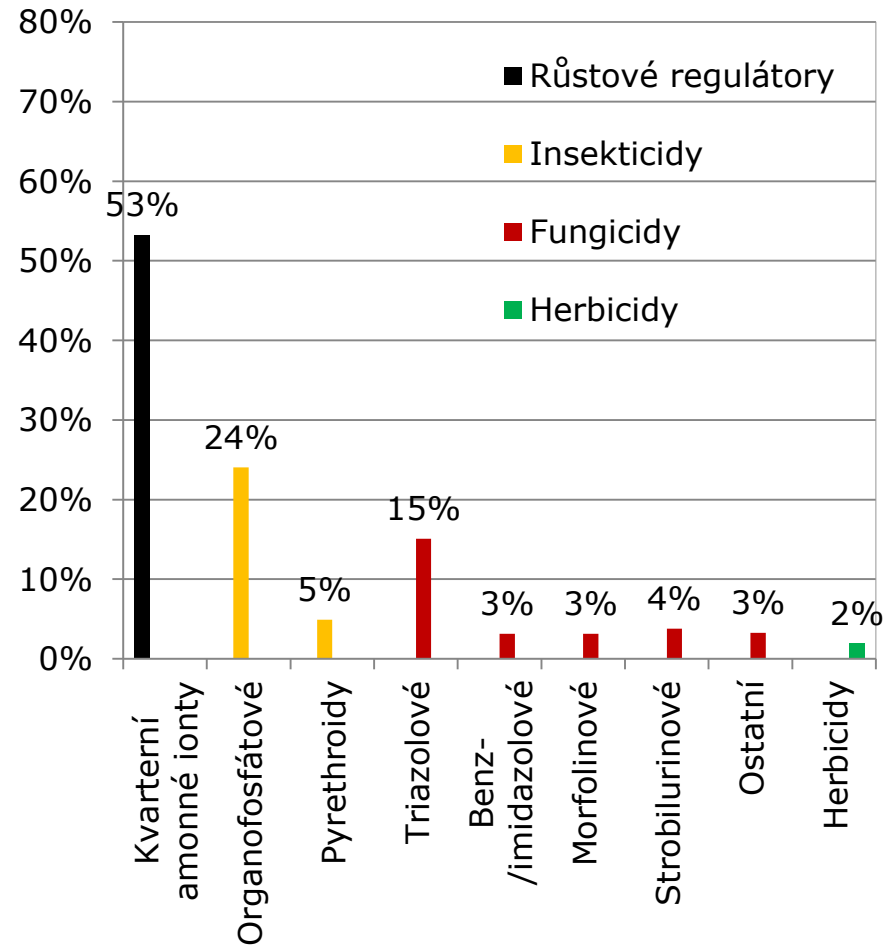
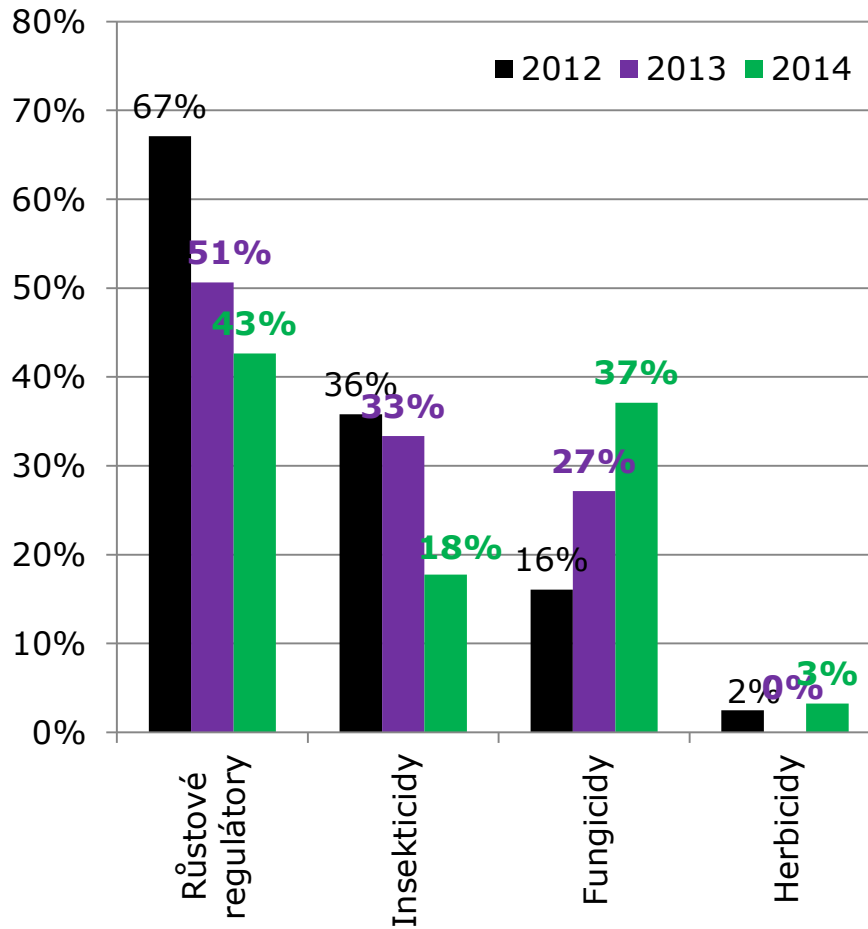
Cílené kontroly krmiv

Výskyt pesticidů v konvenční produkci



Cílené kontroly krmiv

Výskyt pesticidů v konvenční produkci



Poškození úletem POR

✓Zadání: Prokázání úletu aplikovaných POR

✓Zpracování: Cílové/necílové analýzy

Využití pozitivních kontrolních a srovnávacích vzorků pokud existují

Sledování degradačních produktů především u látek podléhajících rychlému odbourávání

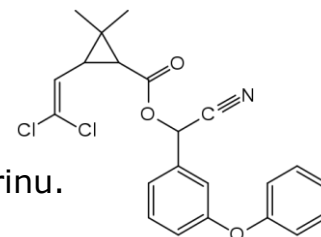
✓Předpoklad vedoucí k vyřešení případu: spolupráce inspektorů s analytiky



Poškození úletem POR

Případ 1. Úhyn včel následkem aplikace POR do řepky

- ✓Zadaní: Prokázat aplikaci azoxystrobinu a thiofanát-methylu.
- ✓Závěr: Přítomnost fungicidů prokázána, ale není příčinou úhynu.
- ✓Dodatečně analyzovány insekticidy => ve včelách stanovena smrtelná dávka cypermethrinu.



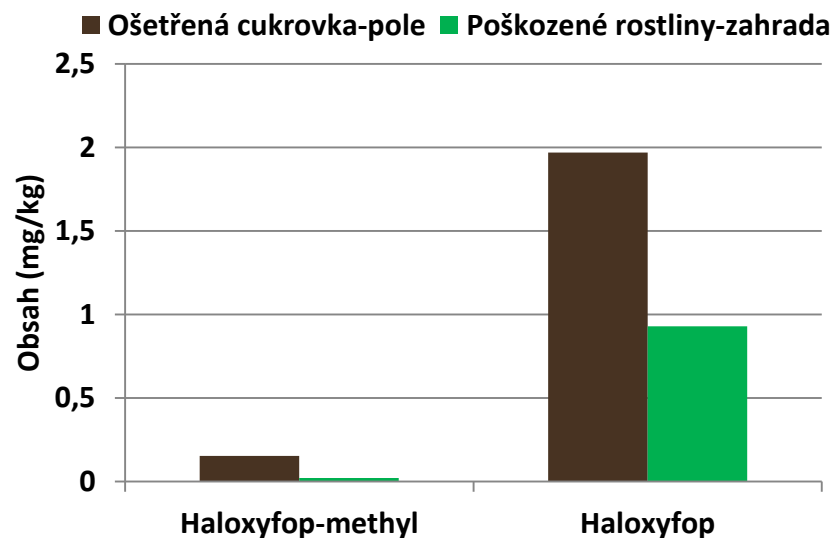
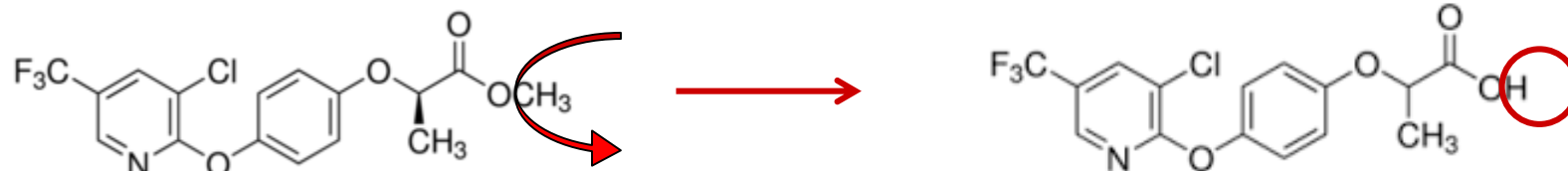
Obsah (mg/kg)	Typ	PK1-řepka	PK2-řepka	Včely	LD ₅₀
Azoxystrobin	F	4,5	5,3	1,7	>2000
Carbendazim	F	0,49	0,63	0,60	>500
Cypermethrin	I	0,72	0,74	0,33	0,2
Cyproconazole	F	1,8	1,8	0,44	>1000
Epoxiconazole	F	0,22	0,29	0,060	>1000
Fenpropidin	F	0,86	1,2	0,56	460
Fenpropimorph	F	0,016	0,021	<RL	>1000
Chlorpyrifos	I	0,031	0,034	0,009	0,7
Pendimethalin	H	0,019	0,026	0,23	>1000
Tebuconazole	F	0,076	0,054	<RL	>2000
Thiophanate-methyl	F	32,5	41,8	16,1	>1000

Poškození úletem POR

Případ 2. Úlet POR při aplikaci do řepy cukrovky

✓Zadání: Prokázat aplikaci přípravku Gallant Super

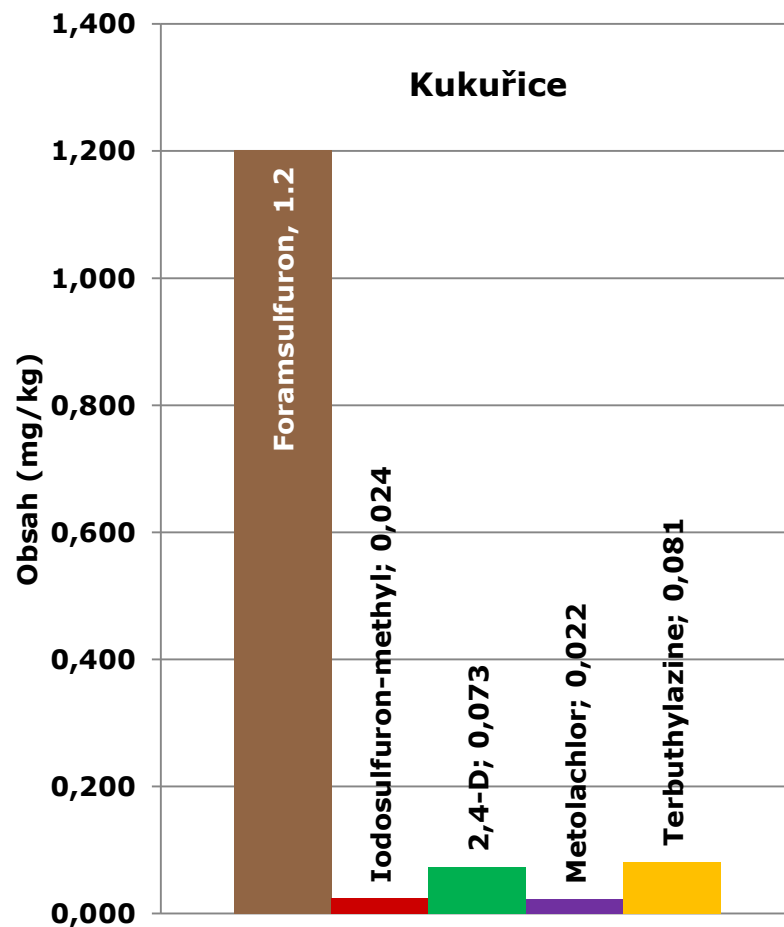
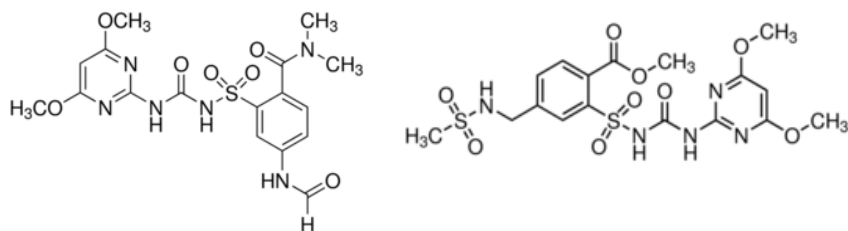
✓Závěr: Nízké nálezy účinné látky Gallant Super, haloxyfop-methylu, ale významné nálezy degradačního produktu, haloxyfopu, vzniklého hydrolýzou haloxyfop-methylu, doba degradace 1 den.



Poškození úletem POR

Případ 3. Úlet herbicidů při aplikaci do kukuřice

✓Zadání: Prokázat aplikaci a úlet přípravku Maister

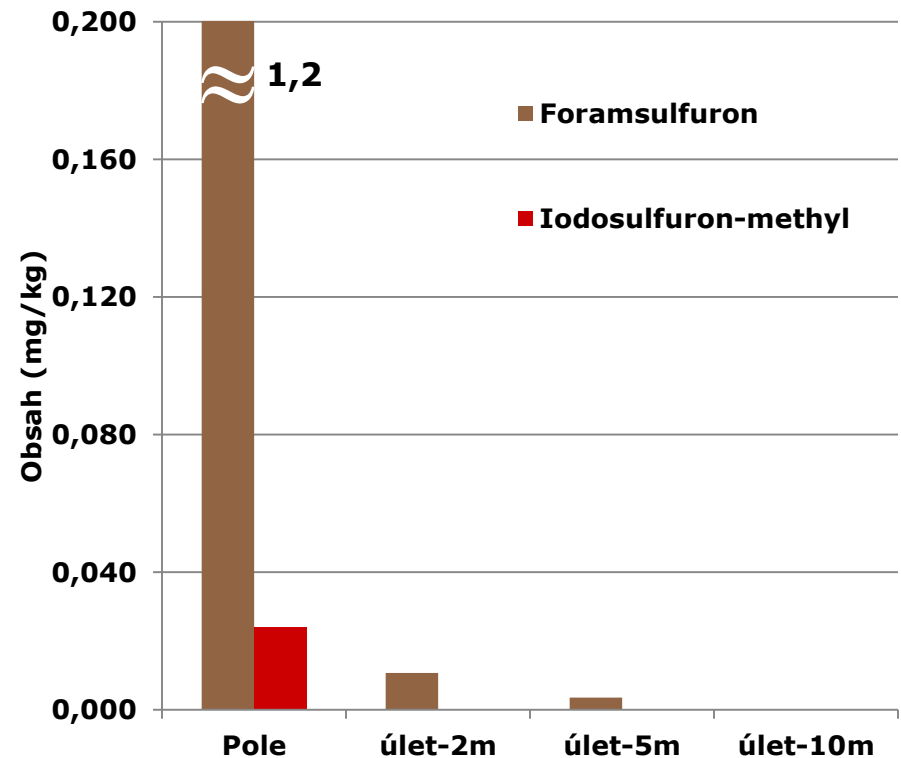


Poškození úletem POR

Případ 3. Úlet herbicidů při aplikaci do kukuřice

Závěry:

- ✓Nálezy v kukuřici jodosulfuron-methylu velice nízké a úlet nebyl prokázán
- ✓Nálezy v kukuřici foramsulfuronu řádově vyšší, úlet prokázán do vzdálenosti 5 m (obsah < 1 %)

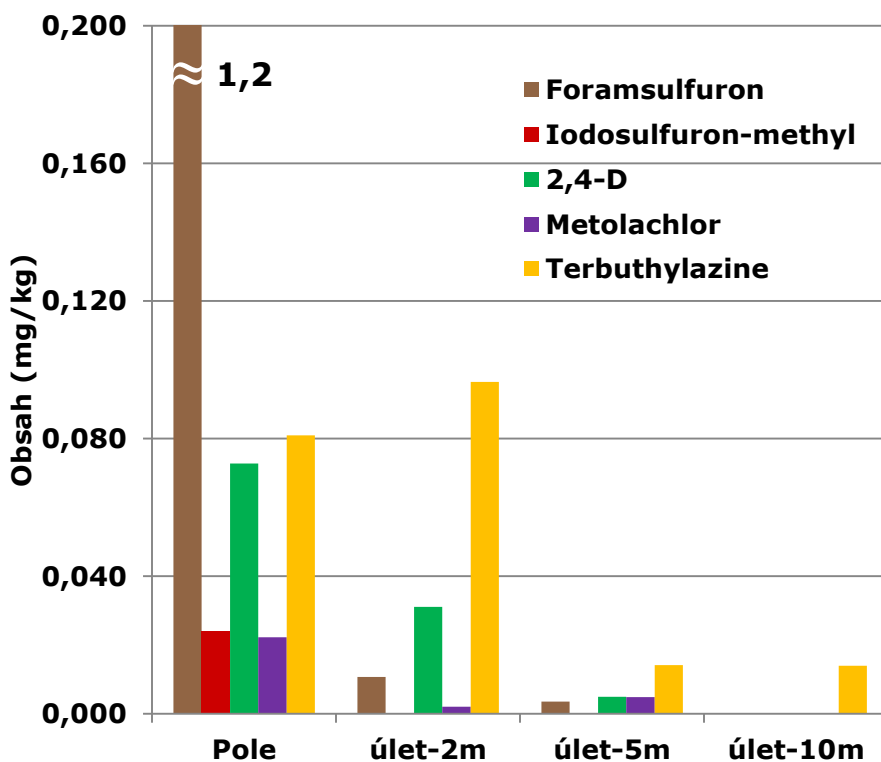


Poškození úletem POR

Případ 3. Úlet herbicidů při aplikaci do kukuřice

Závěry:

- ✓Nálezy v kukuřici jodosulfuron-methylu velice nízké a úlet nebyl prokázán
- ✓Nálezy v kukuřici foramsulfuronu řádově vyšší, úlet prokázán do vzdálenosti 5 m (obsah < 1 %)
- ✓Další nálezy stabilnějších herbicidů použitých pravděpodobně během předchozích ošetření 2,4-D, metolachloru a terbuthylazinu



Kontrola ekologické produkce Vinohradnictví (2011-2014)

- ✓ Zákon č.147/2002 Sb. o ÚKZÚZ
- ✓ Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu
- ✓ Nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu

Pozitivní kontrolní vzorky

- ✓ odebrané ze zkušebního ústavního vinohradu (listy, hrozny) a maloobchodní sítě (hrozny)
- ✓ Metoda zahrnuje 33 látek převážně fungicidů.
- ✓ **Všechny aplikované pesticidy byly detekovány.**
- ✓ **Nejvyšší nálezy stanoveny u folpetu (121 mg/kg v listech).**
- ✓ **Obsahy pesticidů v hroznech jsou nižší o 2 řády.**



Typ produkce	Ekologická	Konvenční
Počet vzorků listů	76	26
Počet vzorků hroznů	44	16
Celkový počet vyšetřených vzorků (162)	120	42

Kontrola ekologické produkce Vinohradnictví (2011-2014)

- ✓ Zákon č.147/2002 Sb. o ÚKZÚZ
- ✓ Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu
- ✓ Nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu

Pozitivní kontrolní vzorky

✓ odebrané ze zkušebního ústavního vinohradu (listy, hrozny) a maloobchodní sítě (hrozny)

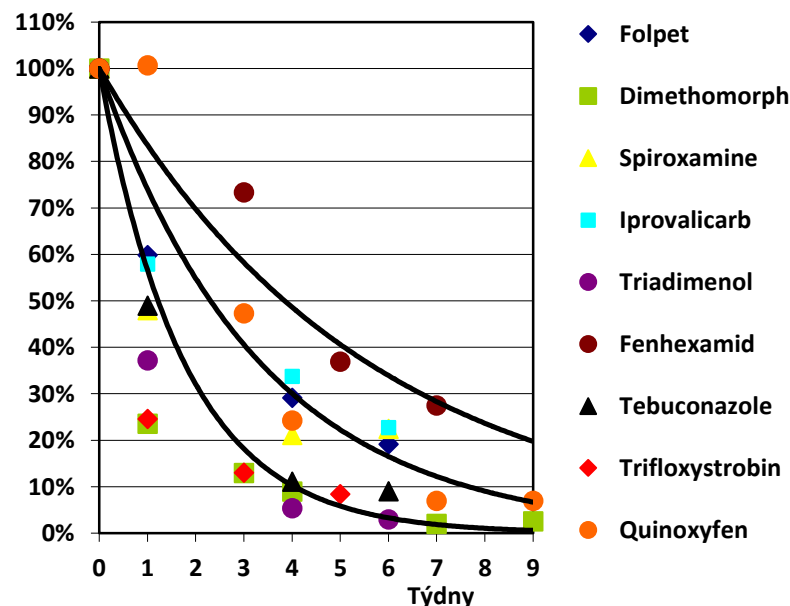
- ✓ Metoda zahrnuje 33 látek převážně fungicidů.
- ✓ Všechny aplikované pesticidy byly detekovány.
- ✓ Nejvyšší nálezy stanoveny u folpetu (121 ppm v listech).
- ✓ Obsahy pesticidů v hroznech jsou nižší o 2 řády.

✓ **Sledována degradace v listech po ukončení aplikací:**

nejpomaleji: fenhexamid – 50 %/4 týdny,

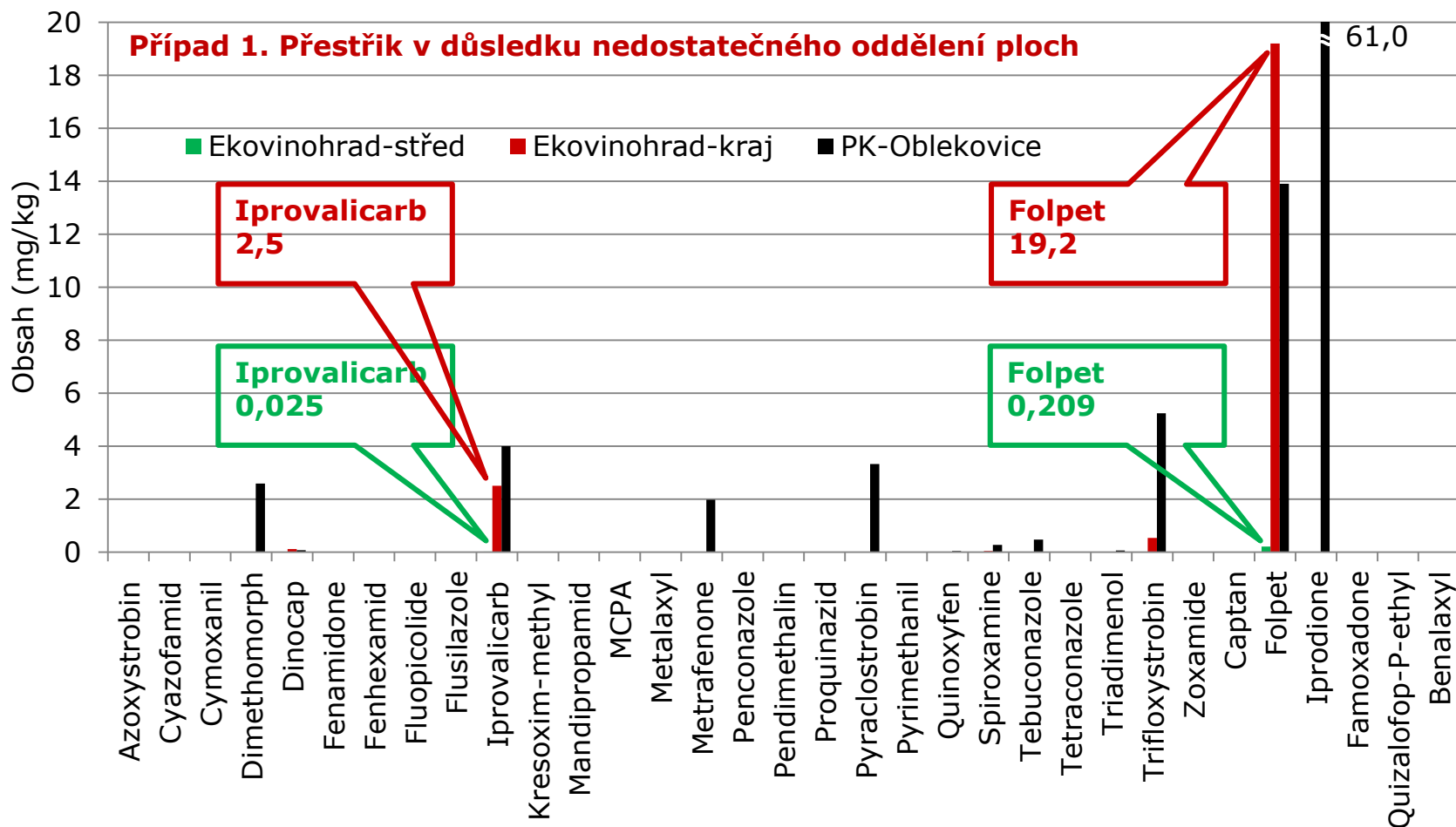
nejrychleji: trifloxystrobin, dimethomorph, triadimenol, tebuconazole – 90 %/4 týdny.

Odbourání pesticidů v listech vinné révy



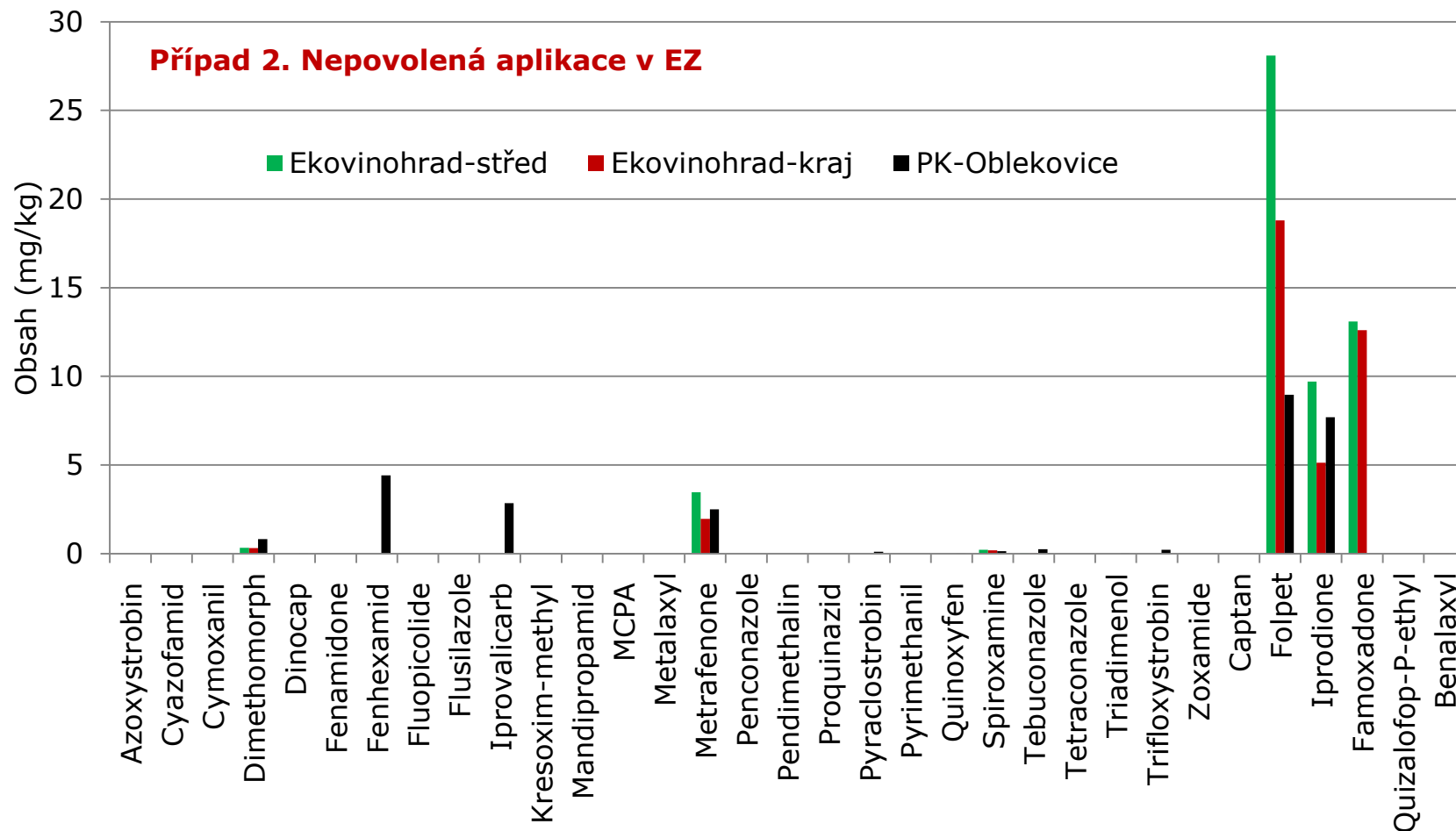
Kontrola ekovinohradnictví

Využití analýzy pozitivních kontrol



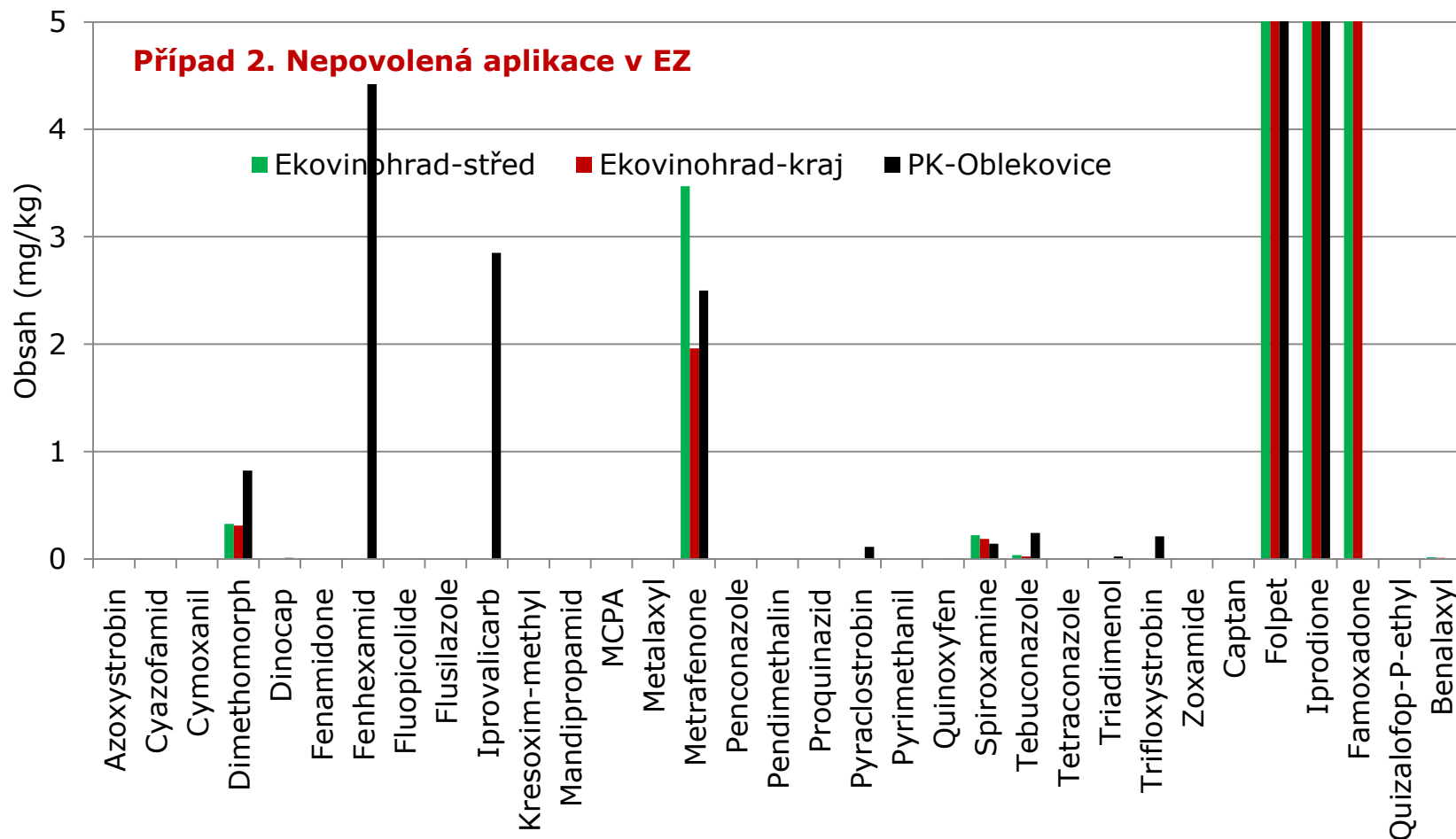
Kontrola ekovinohradnictví

Využití analýzy pozitivních kontrol



Kontrola ekovinohradnictví

Využití analýzy pozitivních kontrol



Kontrola ekologické polní produkce

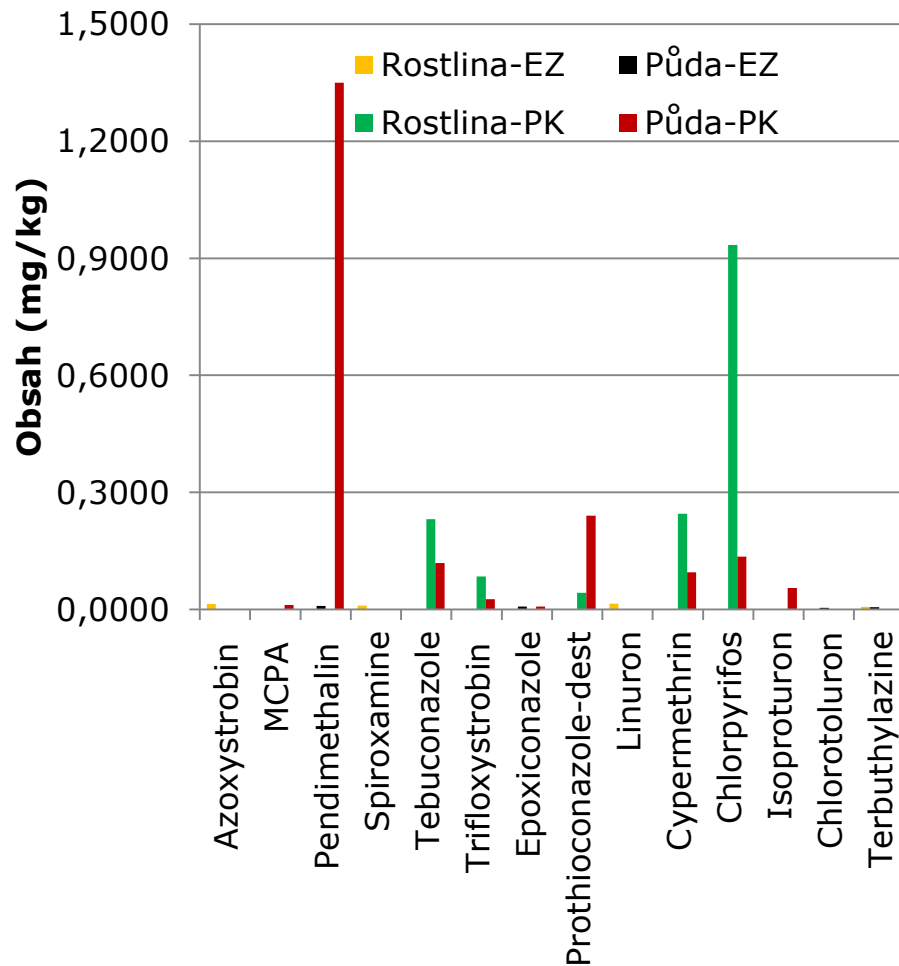
Využití analýzy pozitivních kontrol

ZS Chrlice	Pšenice			Triticale			Ječmen		
	Aplikace (kg/ha)	Půda (mg/kg)	Rostlina (mg/kg)	Aplikace (kg/ha)	Půda (mg/kg)	Rostlina (mg/kg)	Aplikace (kg/ha)	Půda (mg/kg)	Rostlina (mg/kg)
Chlorpyrifos (I)	0.900	0.135	0.581	0.900	0.0287	0.491	0.900	0.120	0.934
Cypermethrin (I)	0.090	0.0693	0.158	0.090	0.0150	0.238	0.090	0.0953	0.245
MCPA (H)	1.500	0.0117							
Chlorsulfuron (H)							0.008		
Pendimethalin (H)	1.000	1.3548		1.640	0.0819			0.0098	
Isoproturon (H)	0.500	0.0549							
Prothioconazole-desthio(F)	0.269	0.240	0.0233	0.094	0.0130		0.225	0.227	0.0425
Tebuconazole (F)	0.094	0.106	0.2313	0.094	0.0439	0.0387	0.094	0.119	0.2141
Trifloxystrobin (F)	0.150	0.0263	0.0845				0.113	0.0089	
Epoxiconazole (F)		0.0077			0.0052				

Legenda: aplikované a stanovené aplikované a nestanovené aplikované v minulosti a stanovené

Ekologická polní produkce

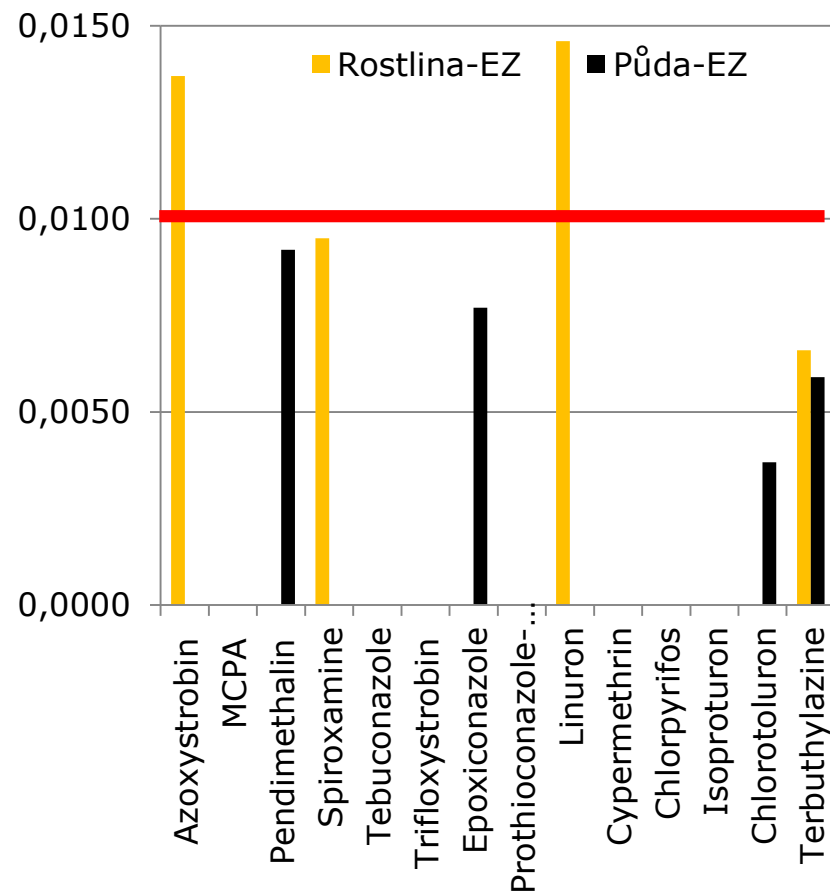
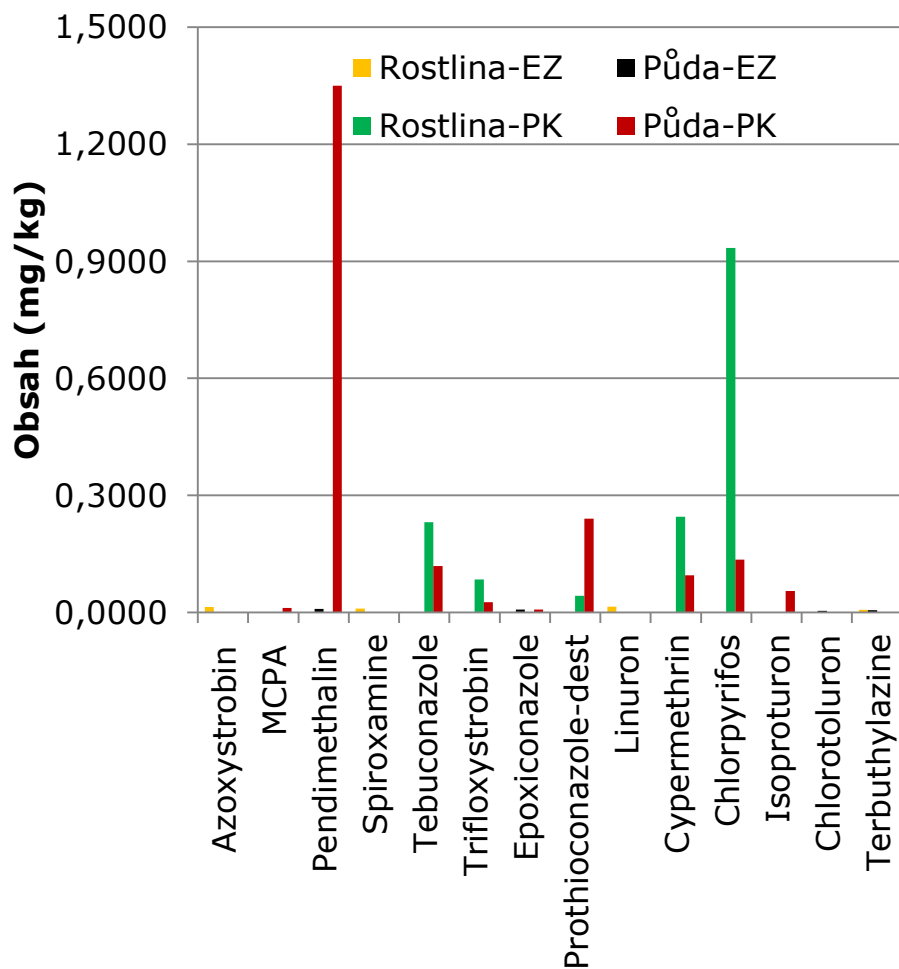
Kontroly 2014



- ✓ 60 pesticidních látek
- ✓ v rostlinném materiálu a zároveň
- ✓ v půdním vzorku odebraném ze stejného půdního bloku

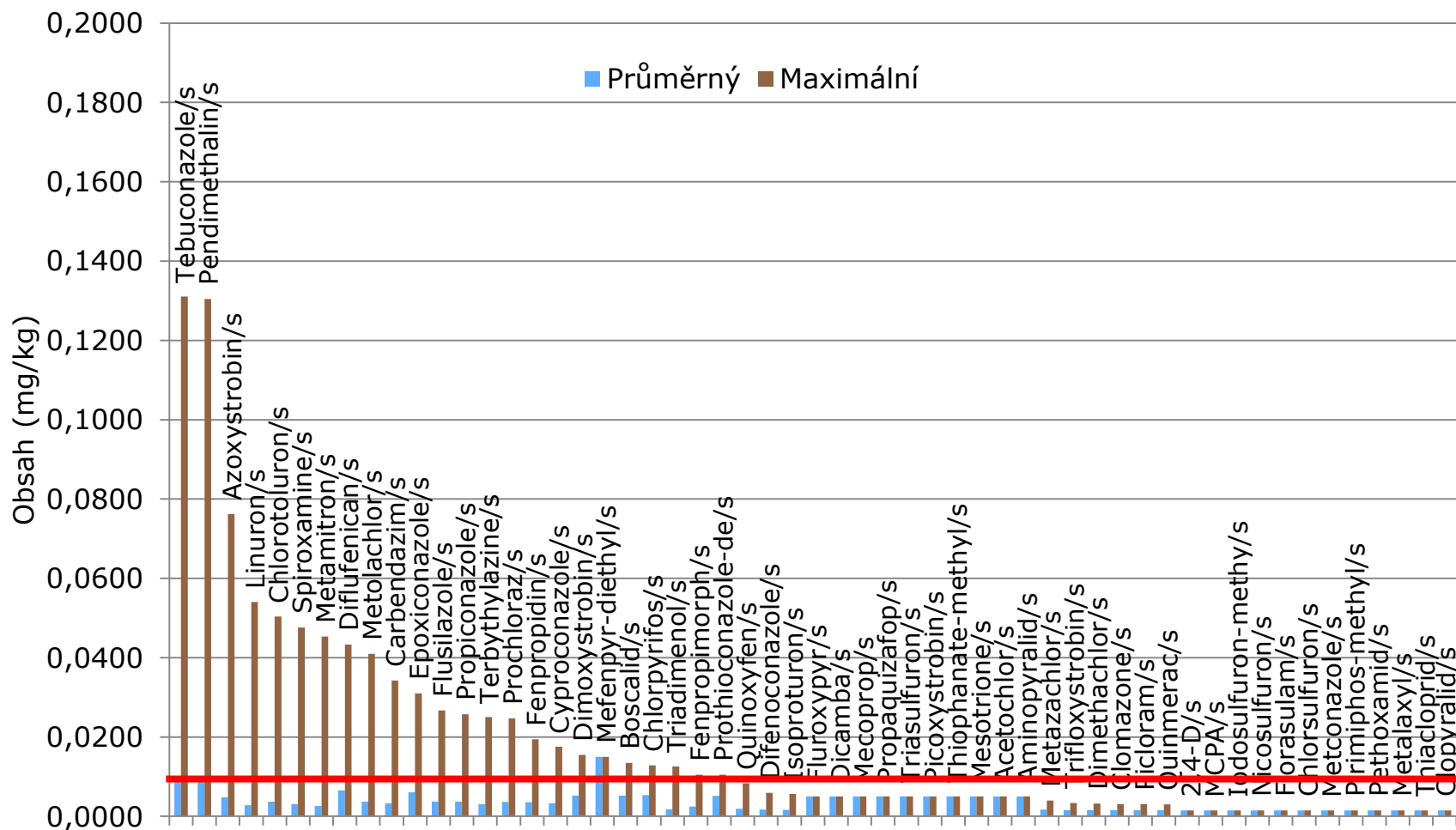
Ekologická polní produkce

Kontroly 2014



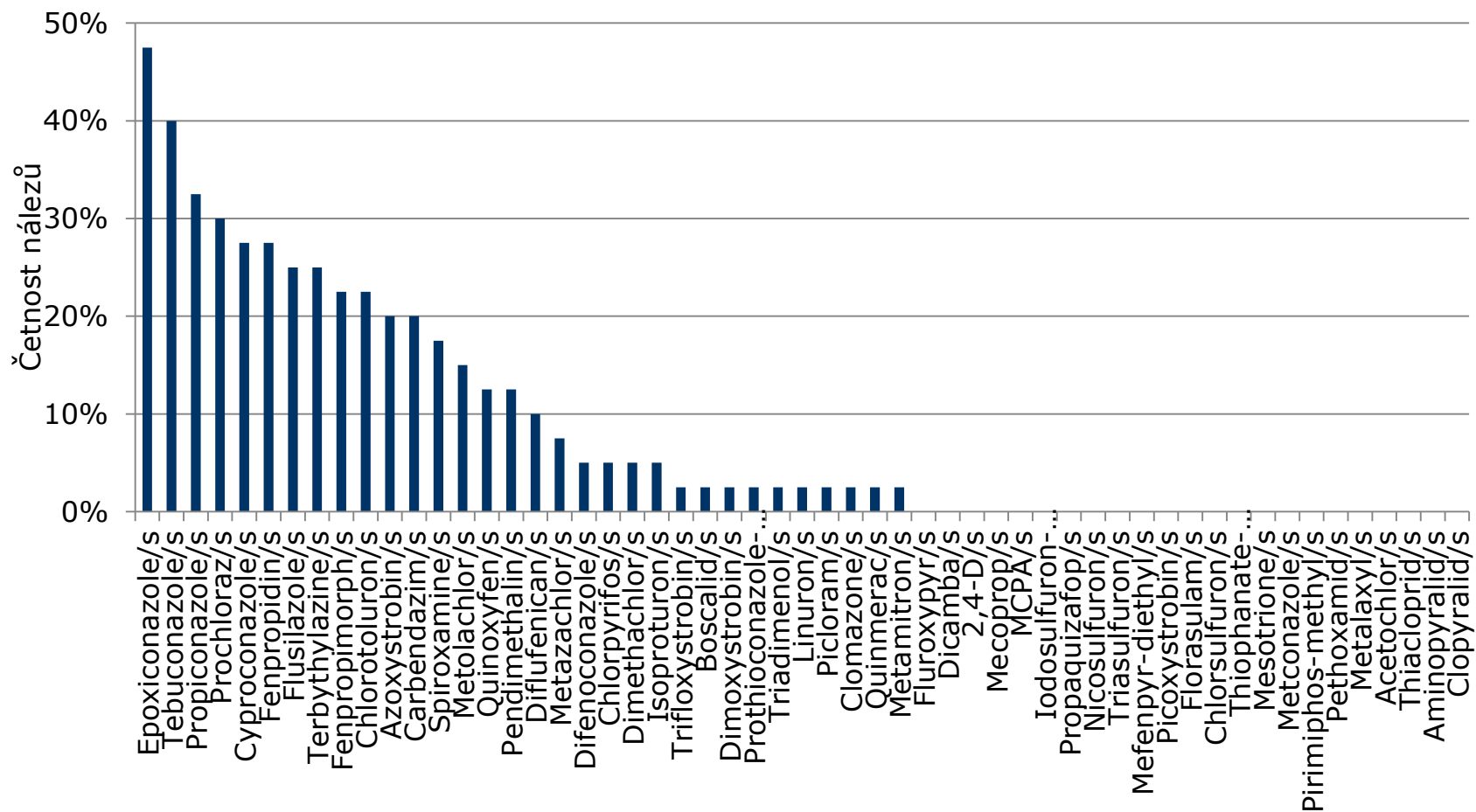
Pesticidní monitoring – BMZP 2014

Obsahy v půdách



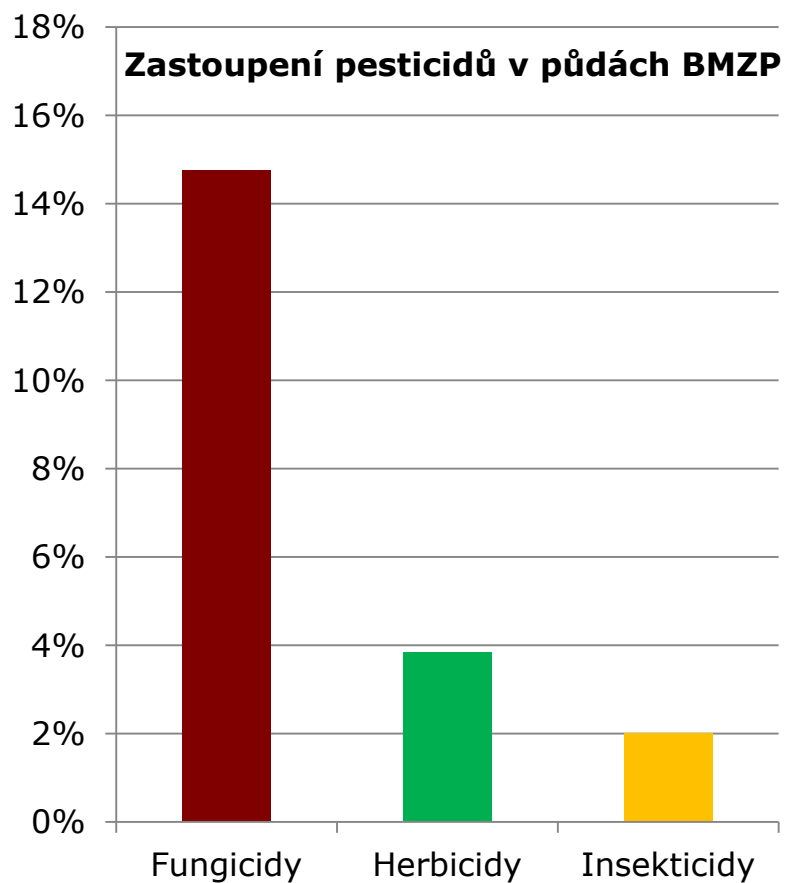
Pesticidní monitoring – BMZP 2014

Četnost nálezů



Pesticidní monitoring – BMZP 2014

Četnost nálezů



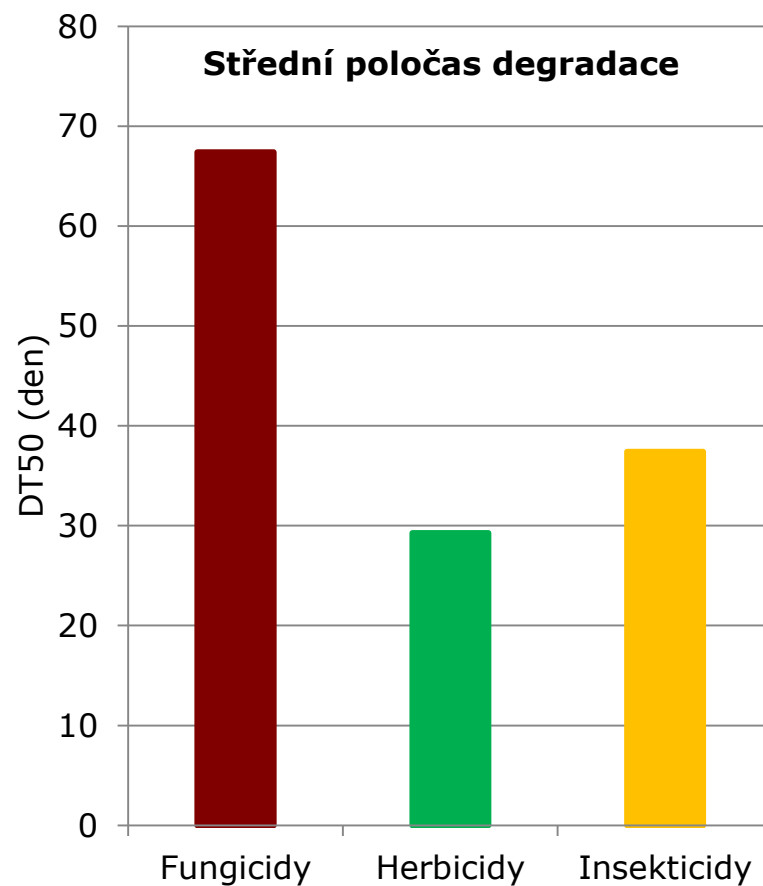
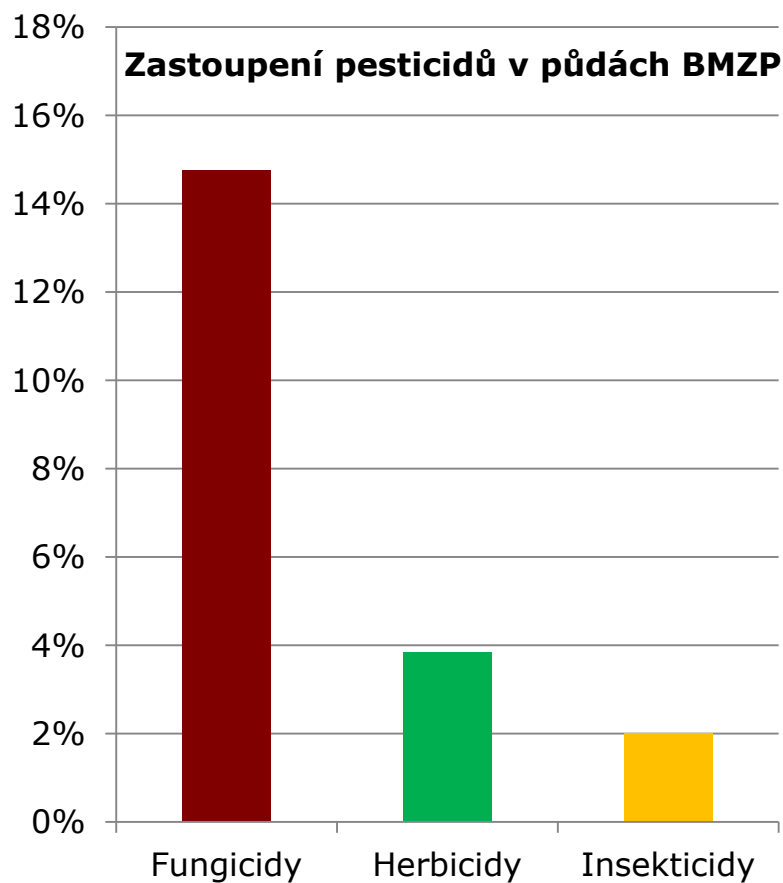
Možná vysvětlení

- ✓ moření osiva
- ✓ rozdílná stabilita

Pesticidní monitoring – BMZP 2014

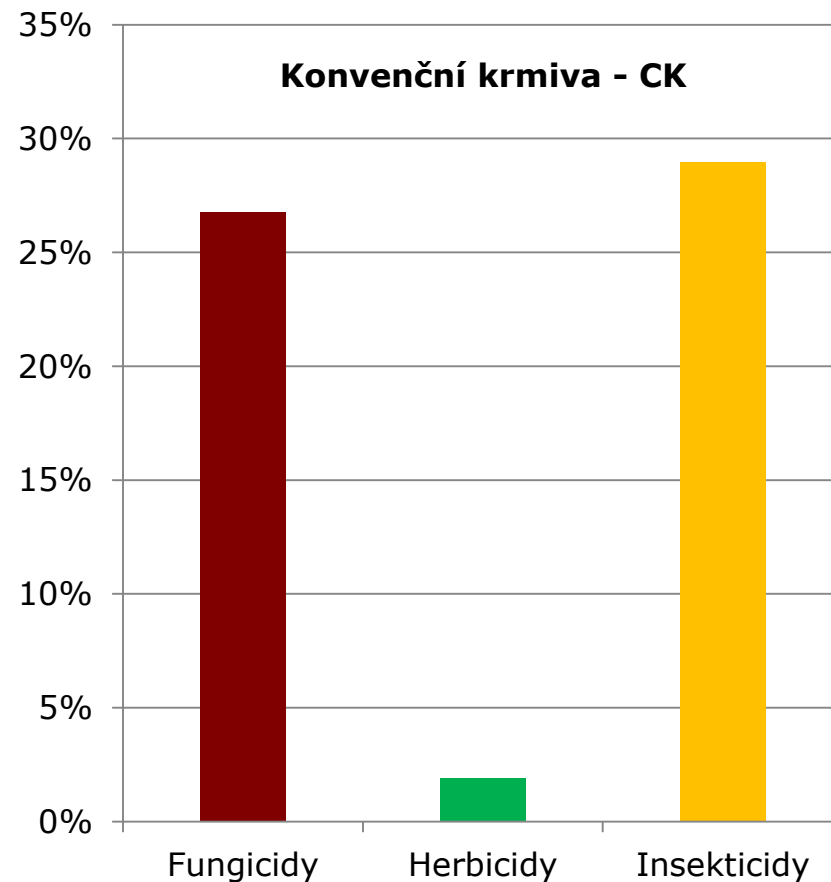
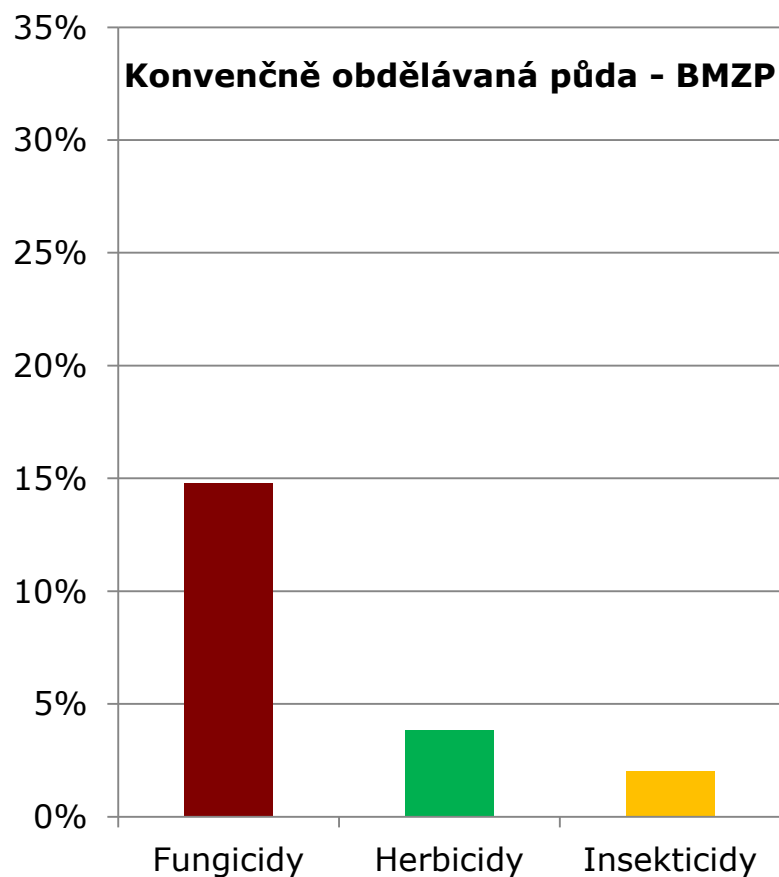
Četnost nálezů a stabilita

Stabilita fungicidů je \approx 2 krát vyšší než u herbicidů a insekticidů



Pesticidní monitoring – BMZP 2014

Četnost nálezů – porovnání



Děkuji Vám za pozornost



petra.kosubova@ukzuz.cz
www.ukzuz.cz