

Česká republika – Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Sekce zemědělských vstupů
Oddělení výživy rostlin



**Sledování výskytu pesticidů ve vodě, půdě a rostlinných
produktech na vybraných lyzimetrických stanovištích**

Výroční zpráva za rok 2022

Zpracoval: Ing. Silvie Jančíková
Markéta Vodáková
Oddělení výživy rostlin

Schválil Ing. Michaela Smatanová, Ph.D.
vedoucí Oddělení výživy rostlin

Předkládá: Ing. Miroslav Florián, PhD.
Ředitel Sekce zemědělských vstupů

Obsah

1. Úvod.....	1
1.2 Pokusná stanoviště	1
2. Stručná metodika odběru vzorků.....	1
2.1 Odběry vzorků lyzimetrických vod.....	1
2.2 Odběry vzorků rostlin.....	1
2.3 Odběry vzorků půd.....	1
3. Charakteristika odběrových míst.....	1
4. Odběr vzorků v roce 2022	2
4.1 Pěstované plodiny	2
4.2 Odběry vzorků lyzimetrických vod.....	2
4.3 Odběry vzorků rostlin.....	2
4.4 Odběry vzorků půd.....	2
5. Detekované pesticidy na zkušebních stanicích v roce 2022	2
5. 1 Chrastava	2
5. 2. Jaroměřice	4
5. 3 Hradec nad Svitavou	4
5. 4 Lípa.....	5
5. 5 Uherský Ostroh	6
6. Související legislativa.....	6
7. Závěr.....	7

1. Úvod

1.2 Pokusná stanoviště

Analýzy pesticidních látek se na pěti vybraných zkušebních stanicích provádí od roku 2020. Sleduje se eluát zachycený 2 x ročně, půda a rostlinná produkce. K tomuto účelu jsou využívána lyzimetrická stanoviště založená v rámci stacionárních pokusů Oddělení výživy rostlin a Oddělení ekologického zemědělství: **Chrastava, Uherský Ostroh, Jaroměřice nad Rokytnou, Hradec nad Svitavou a Lípa u Havlíčkova Brodu.**

Seznam stanovovaných látek je každoročně aktualizován a je uveden v příloze I/a a I/b.

2. Stručná metodika odběru vzorků

2.1 Odběry vzorků lyzimetrických vod

Probíhají 2 x ročně (nejlépe na jaře a po sklizni plodiny) pouze na zkušebních stanicích **Chrastava, Uherský Ostroh a Jaroměřice**. Analyzuje se eluát z průsaku jednotlivých půdních horizontů (0–40 cm, 0–60 cm, 0–80 cm). Podrobněji je celý postup popsán v metodickém pokynu ÚKZÚZ SZV 02/2021, kapitola 5.6.

2.2 Odběry vzorků rostlin

Analýza rostlinných produktů probíhá na všech pěti stanicích vždy po sklizni plodiny. Vzorky se odebírají při sklizni. Stanovuje se obsah pesticidních látek v hlavním i vedlejším produktu v mg/kg původní hmoty. Při odběru dílčích vzorků se respektuje zásada rovnoměrného rozmístění odběrových míst na pokusné ploše. Smísením dílčích vzorků se vytvoří hrubý vzorek, který reprezentuje vzorkovanou plochu.

2.3 Odběry vzorků půd

Vzorky se odebírají po sklizni plodiny. Při odběru dílčích vzorků se respektuje zásada rovnoměrného rozmístění odběrových míst na pokusné ploše. Smísením dílčích vzorků se vytvoří hrubý vzorek, který reprezentuje vzorkovanou plochu. Vzorky se volně suší na vzduchu, upravují, a poté se transportují do laboratoře. Stanovuje se obsah pesticidních látek mg/kg sušiny v jednotlivých půdních horizontech (0–20 a 20–40 cm).

3. Charakteristika odběrových míst

Způsob hnojení a osevní sled plodin na jednotlivých stanovištích je podrobně popsán v Metodickém pokynu MP 02/VR a MP 001 EZ.

Tabulka 1 Půdní a klimatická charakteristika odběrových míst

zkušební stanice	výrobní oblast	nadmořská výška (m)	roční srážkový úhm (mm)	dlouhodobý normál (mm)	roční průměrná teplota (°C)	dlouhodobý normál (°C)	půdní typ	půdní druh
Chrastava	BVO	345	747	738	10,1	8,0	HN	H
Uh. Ostroh	ŘVO	196	582	521	11,3	9,2	KM	H
Jaroměřice n. R.	BVO	425	666	481	9,8	8,0	HN	JH
Hradec n. S.	BVO	460	776	599	9,2	7,5	HN	H
Lípa	BVO	505	796	594	9,6	7,5	KA	PH

4. Odběr vzorků v roce 2022

4.1 Pěstované plodiny

Chrastava: pšenice ozimá (odrůda Johnson), setí 25. 9. 2021, sklizeň 28. 7. 2022

Jaroměřice: jetel luční (odrůda Garant), setí 12. 4. 2022, sklizeň (seč) 1. 7. a 6. 10. 2022.

Hradec nad Svitavou: jetel luční (odrůda Garant), setí 12. 4. 2022, sklizeň (seč) 13. 7. a 7. 10. 2022.

Lípa: pšenice ozimá (odrůda Wiwa C1 BIO), setí 11. 10. 2021, sklizeň 29. 7. 2022).

Uherský Ostroh: vojtěška setá (odrůda Oslava), setí 19. 4. 2022, sklizeň (seč) 20. 6., 3. 8. a 10. 10. 2022).

4.2 Odběry vzorků lyzimetrických vod

V roce 2022 byl eluát zachycen pouze na Chrastavě, a to v obou odběrových termínech. První záchyt se uskutečnil již 9. 2. (záchyt pouze z období 1. 2. – 9.2.) po silných srážkách, kdy byla zcela naplněna kapacita jímacích kanýstrů ve všech třech horizontech. Celkem za měsíc únor spadlo 101 mm srážek, což je 265 % dlouhodobého únorového normálu. Druhý záchyt byl z měsíce září (1. 9. – 30. 9.), kdy spadlo 80 mm srážek, tj. 118 % dlouhodobého měsíčního normálu. Záchyt v září byl pouze ze dvou horizontů 0-40 a 0-60 cm.

4.3 Odběry vzorků rostlin

Data odběru vzorků: *Chrastava* – 28. 7. 2022, *Jaroměřice* – 1. 7. a 6. 10. 2022, *Hradec nad Svitavou* – 13. 7. a 7. 10. 2022, *Lípa* – 1. 8. 2022, *Uherský Ostroh* – 20. 6., 3. 8. a 10. 10. 2022.

4.4 Odběry vzorků půd

Data odběru vzorků: *Chrastava* – 3. 8. 2022, *Jaroměřice* – 6. 10. 2022, *Hradec nad Svitavou* – 10. 10. 2022, *Lípa* – 29. 7. 2022, *Uherský Ostroh* – 21. 10. 2022.

5. Detekované pesticidy na zkušebních stanicích v roce 2022

Látky detekované v roce 2022 uvádí tabulky 2 až 11. Barevně jsou zvýrazněny látky, které byly nalezeny, není podloženo, že byly při ošetřování pokusů aplikovány, a nemůžeme tedy jejich původ jednoznačně doložit.

5.1 Chrastava

Tabulka 2 Látky detekované v **lyzimetrické vodě** na stanici *Chrastava* v roce 2022

Detekovaná látka	Horizont (cm)	Koncentrace (µg/l)	
		JARO	PODZIM
Atrazin -2-hydroxy , herbicid (neznámá aplikace atrazinu)	40	<0,01	0,0143
	60	<0,01	0,0122
	80	<0,01	bez záchyty
Azoxystrobin, fungicid (aplikace 2021)	40	0,0133	<0,01
	60	<0,01	0,0114
	80	<0,01	bez záchyty
Diflufenikan, herbicid (opakované aplikace, poslední 25. 3. 2022)	40	0,0278	0,0112
	60	<0,01	<0,01
	80	<0,01	bez záchyty

Tabulka 2 (pokračování) Látky detekované v *lyžimetrické vodě* na stanici Chrastava v roce 2022

Dimethachlor ESA, herbicid, neznámá aplikace	40	0,0195	<0,01
	60	0,0149	<0,01
	80	0,0126	bez záchytu
Isoproturon, herbicid, (aplikace 2002)	40	<0,01	0,0151
	60	<0,01	<0,01
	80	<0,01	bez záchytu
Metazachlor ESA, herbicid (opakované aplikace metazachloru, poslední 2020)	40	6,6623	1,6014
	60	15,5606	3,2662
	80	3,0305	bez záchytu
Metazachlor OA, herbicid, (opakované aplikace metazachloru, poslední 2020)	40	1,8460	0,3560
	60	2,9643	0,3002
	80	0,4005	bez záchytu
Terbuthylazin-2-hydroxy, herbicid (neznámá aplikace terbuthylazinu)	40	0,0644	0,1003
	60	0,0729	0,0942
	80	0,0563	bez záchytu

Tabulka 3 Látky detekované v *pšenici ozimé* na stanici Chrastava v roce 2022

Detekovaná látka	HP nebo VP	Koncentrace (mg/kg)
Diflufenikan, herbicid (opakované aplikace, poslední 25. 3. 2022)	zrno	<0,004
	sláma	0,0052

Tabulka 4 Látky detekované v *půdě* na stanici Chrastava v roce 2022

Detekovaná látka	Horizont (cm)	Koncentrace (mg/kg)
Atrazin-2-hydroxy, herbicid (neznámá aplikace atrazinu)	0-20	0,0011
	20-40	<0,001
Azoxystrobin, fungicid (aplikace 2021)	0-20	0,0072
	20-40	<0,002
Difenokonazol, fungicid (aplikace 2022, moření osiva)	0-20	0,0024
	20-40	<0,001
Boskalid, fungicid (neznámá aplikace)	0-20	0,0041
	20-40	<0,002
Diflufenikan, herbicid (opakované aplikace, poslední 25. 3. 2022)	0-20	0,0204
	20-40	0,0070
Epoxykonazol, fungicid (opakované aplikace, poslední 2014)	0-20	0,0012
	20-40	<0,001
Pendimethalin, herbicid (opakované aplikace, poslední 2019)	0-20	0,0031
	20-40	<0,002
Tebukonazol, fungicid (2021)	0-20	0,0017
	20-40	<0,001
Terbuthylazin-2-hydroxy, herbicid, (neznámá aplikace terbuthylaziu)	0-20	0,0102
	20-40	0,0061

5. 2. Jaroměřice

Tabulka 5 Látky detekované v **jeteli** na stanici Jaroměřice v roce 2022

Detekovaná látka	Seč	Koncentrace (mg/kg)
Chlorpyrifos, insekticid (aplikace 2019)	1. seč	<0,005
	2. seč	0,16
Chlormekvát chlorid (regulátor růstu, aplikace 2018)	1. seč	<0,008
	2. seč	0,011

Tabulka 6 Látky detekované v **půdě** na stanici Jaroměřice v roce 2022

Detekovaná látka	Horizont (cm)	Koncentrace (mg/kg)
Diflufenikan, herbicid (aplikace 2015)	0-40	0,0016
	40-60	0,0019
Dimethomorf, fungicid (opakované velmi časté aplikace, poslední 2020)	0-40	0,0014
	40-60	0,0012
2-hydroxyterbuthylazin, herbicid (aplikace terbuthylzinu 2004)	0-40	0,0060
	40-60	0,0061

5. 3 Hradec nad Svitavou

Tabulka 7 Látky detekované v **jeteli** na stanici Hradec nad Svitavou v roce 2022

Detekovaná látka	Seč	Koncentrace (mg/kg)
Difenokonazol, fungicid, neznámá aplikace	1. seč	<0,0050
	2. seč	0,0130
Diflufenikan, herbicid, neznámá aplikace	1. seč	0,0071
	2. seč	<0,0040
Fludioxonyl, fungicid, neznámá aplikace	1. seč	<0,0050
	2. seč	0,0201
Fluopikolid, fungicid (opakované aplikace, poslední 2020)	1. seč	0,0165
	2. seč	<0,0100
Fluopyram 2021, fungicid, moření osiva	1. seč	<0,0080
	2. seč	0,0399
Pendimethalin, herbicid (opakované aplikace, poslední 2017)	1. seč	0,0335
	2. seč	<0,0050
Propamokarb, fungicid (opakované aplikace, poslední 2020 (propamokarb-hydrochlorid))	1. seč	0,0116
	2. seč	<0,0080

Tabulka 7 (pokračování) Látky detekované v **jeteli** na stanici Hradec nad Svitavou v roce 2022

Propaquizafop, herbicid (opakované aplikace, poslední 2. 6. a 29. 6. 2022)	1. seč	0,0157
	2. seč	<0,0100
Quizalofop-P, herbicid, neznámá aplikace	1. seč	1,0000
	2. seč	<0,0080
Sirouhlík	1. seč	<0,0200
	2. seč	0,0580
Tebukonazol, fungicid (opakované aplikace, poslední 2021 (moření osiva))	1. seč	0,0134
	2. seč	0,0246
Thiakloprid, insekticid (opakované aplikace, poslední 2020)	1. seč	<0,0050
	2. seč	0,5590

Tabulka 8 Látky detekované v **půdě** na stanici Hradec nad Svitavou v roce 2022

Detekovaná látka	Horizont (cm)	Koncentrace (mg/kg)
Epoxikonazol, fungicid (2000 a 2010)	0-20	0,0031
	20-40	0,0028
Fluopikolid, fungicid (opakované aplikace, poslední 2020)	0-20	0,0103
	20-40	0,0064
Pendimethalin herbicid, (opakované aplikace, poslední 2017)	0-20	0,0030
	20-40	0,0028
Tebukonazol, fungicid (opakované aplikace, poslední 2021, moření osiva)	0-20	0,0020
	20-40	<0,0010
Terbuthylazin-2-hydroxy, herbicid (2001 a 2004)	0-20	0,0032
	20-40	0,0032
Thiakloprid insekticid, (opakované aplikace, poslední 2020)	0-20	0,0013
	20-40	0,0022

5. 4 Lípa

V pšenici ozimé pocházející z ekologického pokusu nebyly na Lípě detekovány žádné pesticidní látky ani v zrně, ani ve slámě.

Tabulka 9 Látky detekované v **půdě** na stanici Lípa v roce 2022

Detekovaná látka	Horizont (cm)	Koncentrace (mg/kg)
Terbuthylazin -2-hydroxy, herbicid (2003)	0-20	0,0063
	20-40	0,0056

5. 5 Uherský Ostroh

Tabulka 10 Látky detekované ve **vojtěšce** na stanici Uherský Ostroh v roce 2022

Detekovaná látka	HP nebo VP	Koncentrace (mg/kg)
Bentazon, herbicid (30. 6. 2022)	1. seč	<0,0080
	2. seč	0,0319
	3. seč	<0,0080
Karbendazim, fungicid (neznámá aplikace)	1. seč	0,0068
	2. seč	<0,0050
	3. seč	<0,0050
Pirimifos-methyl, insekticid (neznámá aplikace)	1. seč	0,00501
	2. seč	0,00905
	3. seč	<0,0050
Tefluthrin, insekticid, (neznámá aplikace)	1. seč	1,2550
	2. seč	0,2897
	3. seč	0,0421
Thiakloprid, insekticid (opakované aplikace, poslední 2020)	1. seč	<0,0050
	2. seč	<0,0050
	3. seč	0,1070

Tabulka 11 Látky detekované v **půdě** na stanici Uherský Ostroh v roce 2022

Detekovaná látka	Horizont (cm)	Koncentrace (mg/kg v sušině)
Dimethenamid, herbicid, (neznámá aplikace)	20	0,0194
	40	0,0067
Pendimethalin, herbicid, (opakované aplikace, poslední 2009)	20	0,0038
	40	0,0027
Pirimifos-methyl, insekticid, (neznámá aplikace)	20	0,0238
	40	0,0189
Terbuthylazin 2 hydroxy, (2001 herbicid terbuthylazin)	20	0,0028
	40	0,0023

6. Související legislativa

Předkládaná zpráva je přehledem nálezů stanovovaných látek. Pro hodnocení výše jejich obsahu lze využít některých limitních hodnot zakotvených v legislativě. Je to především limit pro obsah pesticidů v potravinách a krmivech stanoven Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 396/2005, který udává maximální hodnoty reziduí Maximum Residue Levels (MRL).

K hodnocení obsahu pesticidů ve vodách se vztahují tyto předpisy:

- ☐ Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod (vyhláška uvádí normu jakosti)
nebo
- ☐ Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Vyhláška uvádí nejvyšší mezní hodnotu (NMH).

Obě tyto vyhlášky uvádí limitní hodnotu pro jednotlivé pesticidní látky 0,1 µg/l, nepostihují však přímo problematiku lyzimetrických vod (pro nerelevantní metabolity mohou být limity uvedeny vyšší).

Přípustné obsahy pesticidů v půdě stanovovala dříve dnes již neplatná vyhláška Ministerstva životního prostředí 13/1994 Sb. „Ukazatele znečištění zeminy na půdách náležejících do zemědělského půdního fondu“ a pro jednotlivé pesticidy byla tato hodnota 0,01 mg/kg sušiny. V současné době již žádný podobný jednotný limit stanoven není a při hodnocení výše obsahu pesticidní látky v půdě se posuzují rizika (např. míra rizika kontaminace podzemních a povrchových vod, míra vlivu kontaminace půdy na necílové organismy a podobně). Posuzování rizika je součástí povolovacího procesu POR.

7. Závěr

Na zkušebních stanicích je k ochraně produkce před škodlivými činiteli používána řada pesticidních látek. Jejich rezidua nacházíme v lyzimetrických vodách, půdě i sklizňových produktech. Národní referenční laboratoří Brno byly provedeny analýzy lyzimetrických vod, půdy a sklizňových produktů z pěti zkušebních stanic. V roce 2022 byla prokázána přítomnost celkem 29 účinných látek nebo jejich metabolitů z rozsáhlé škály stanovovaných látek (110 stanovovaných látek, viz příloha I tohoto dokumentu).

Nejméně pesticidních látek bylo nalezeno na Lípě, kde je pokus od roku 2017 veden v ekologickém režimu. V pšenici ozimé nebyly na Lípě detekovány žádné pesticidní látky ani v zrně, ani ve slámě. V půdě byla na Lípě detekována pouze látka terbuthylazin-2-hydroxy. Jedná se o metabolit terbuthylazinu, který byl na Lípě aplikován v roce 2003. Poměrně značné koncentrace metazachloru, zvláště jeho formy ESA, jsou nacházeny v lyzimetrické vodě na Chrastavě po aplikaci metazachloru v roce 2020, a to především v jarních odběrech a horizontu 0-60 cm (61 µg/l v roce 2021 viz hodnoty uvedené ve výroční zprávě za rok 2021 a 16 µg/l v roce 2022).

V rostlinných produktech byly nalezeny tyto pesticidy: diflufenikan na Chrastavě (ve slámě pšenice, MRL udává limit pouze pro zrně 0,02 mg/kg, tato hodnota nebyla překročena ani ve slámě). Široké spektrum pesticidních látek nacházíme ve vojtěšce a jeteli. Ze sledování přítomnosti pesticidů v rostlinných produktech je zřejmé, že vegetativní části rostlin akumulují pesticidy podstatně více než generativní orgány. Při hodnocení jejich obsahu ve hmotě jetele a vojtěšky je k dispozici pouze obecný limit 0,01 mg/kg, který se dle nařízení 396/2005, viz výše, použije v případě, kdy pro daný produkt není limit přesně stanoven. Po zohlednění nejistoty měření, která činí u všech stanovovaných látek v rostlinných produktech 50 % kromě chlormekvát chloridu, kde činí 30 %, byl všeobecný limit 0,01 mg/kg překročen u těchto látek v jeteli: chlorpyrifos, fludioxonil, fluopyram, pendimethalin, quizalofop-P, tebukonazol, thiakloprid a ve vojtěšce u látek bentazon, tefluthrin, thiakloprid.

Bylo nalezeno také několik látek, jejichž aplikaci nelze doložit. Existuje více možných vysvětlení pro vstup těchto látek do pokusných ploch, např. aplikace vysoce perzistentních látek. Aplikace nalezených látek se dohledává zpětně do roku 2000, čímž se může objasnit výskyt reziduí neznámého původu z aplikací před rokem 2000. Možný je také vstup prostřednictvím namořeného osiva před rokem 2021, od kterého jsou látky použité k moření evidovány. Dále např. může být pesticidní látka povolenou nečistotou jiné pesticidní látky, nebo je možný úlet postřikové kapaliny při ošetřování provozních ploch lokalizovaných v blízkosti pokusů.

Přílohy

PŘÍLOHA I/a Stanovované látky, kvantifikační limity (n. a. = neanalyzováno)

DETEKOVANÁ LÁTKA	KVANTIFIKAČNÍ LIMIT		
	ROSTLINA (mg/kg)	PŮDA (mg/kg)	VODA (µg/kg)
2,4-D		<0,002	<0,010
Acetamiprid	<0,010	<0,001	<0,010
Acetochlor	<0,010	<0,008	<0,010
Acetochlor ESA	n. a.	n. a.	<0,010
Acetochlor OA	n. a.	n. a.	<0,010
Aklonifen	<0,010	<0,004	<0,010
Alachlor	<0,010	<0,008	<0,010
Alachlor ESA	n. a.	n. a.	<0,010
Alachlor OA	n. a.	n. a.	<0,010
Amidosulfuron	n. a.	n. a.	<0,010
Aminopyralid	<0,010	<0,002	n. a.
Atrazin	n. a.	<0,002	<0,010
Atrazin-2-hydroxy	n. a.	<0,001	<0,010
Azoxystrobin	<0,005	<0,002	<0,010
Bentazon	<0,008	<0,001	<0,010
Bixafen	<0,008	n. a.	n. a.
Boskalid	<0,005	<0,002	<0,010
Chinmerak	<0,003	<0,001	n. a.
Chinoxyfen	<0,005	<0,001	<0,010
Chizalofop-P	<0,008	<0,004	<0,010
Chizalofop-P-ethyl	n. a.	n. a.	n. a.
Chloridazon	<0,004	<0,001	<0,010
Chlormekvát chlorid	<0,008	n. a.	n. a.
Chlortoluron	<0,003	<0,002	<0,010
Chlorpyrifos	<0,008	<0,002	<0,010
Chlorpyrifos-methyl	<0,005	n. a.	n. a.
Chlorsulfuron	<0,003	<0,002	<0,010
Cyhalothrin-lambda	<0,005	n. a.	n. a.
Cypermethrin	<0,010	n. a.	n. a.
Cyprokonazol	<0,010	<0,001	<0,010
Deltamethrin	<0,010	n. a.	n. a.
Desmedifam	n. a.	<0,001	n. a.
Dichlorprop	<0,010	<0,002	<0,010
Difenokonazol	<0,005	<0,001	<0,010
Diflufenikan	<0,030	<0,001	<0,010
Dimethachlor	<0,003	<0,002	<0,010
Dimethachlor ESA	n. a.	n. a.	<0,010
Dimethachlor OA	n. a.	n. a.	<0,010
Dimethenamid	<0,010	<0,004	<0,010
Dimethoát	<0,005	<0,001	<0,010
Dimethomorf	<0,010	<0,001	<0,010
Dimoxystrobin	<0,003	<0,001	<0,010
Epoxykonazol	<0,010	<0,001	<0,010
Ethofumesát	n. a.	<0,004	n. a.
Fenamidon	<0,010	n. a.	<0,010
Fenpropidin	<0,005	<0,001	<0,010
Fenpropimorf	<0,010	<0,004	<0,010
Florasulam	<0,010	<0,002	<0,010
Fluazifop	<0,010	<0,002	<0,010
Fluazifop-P-butyl	n. a.	n. a.	<0,010
Fludioxonyl	n. a.	n. a.	<0,010
Fluopikolid	<0,010	<0,002	<0,010
Fluopyram	<0,008	<0,001	<0,010

PŘÍLOHA I/b Stanovované látky, kvantifikační limity (n. a. = neanalyzováno)

DETEKOVANÁ LÁTKA	KVANTIFIKAČNÍ LIMIT		
	ROSTLINA (mg/kg)	PŮDA (mg/kg)	VODA (mg/kg)
Fluoxastrobin	<0,008	<0,002	<0,010
Fluroxypyr	<0,010	<0,004	n. a.
Flusilazole	<0,005	<0,001	<0,010
Foramsulfuron	<0,003	<0,001	<0,010
Haloxypop	<0,010	<0,002	<0,010
Haloxypop-methyl	n. a.	n. a.	<0,010
Isoproturon	<0,008	<0,004	<0,010
Jodosulfuron-methyl sodný	<0,003	<0,001	<0,010
Karbendazim	<0,005	<0,002	<0,010
Klomazon	<0,003	<0,002	<0,010
Klopyralid	<0,010	<0,002	n. a.
Linuron	<0,010	<0,001	<0,010
MCPA	<0,010	<0,002	<0,010
Mekoprop	<0,005	<0,002	<0,010
Mepikvát chlorid	<0,008	n. a.	n. a.
Mesotrion	<0,003	<0,002	<0,010
Metalaxyl	<0,005	<0,001	<0,010
Metamitron	<0,003	<0,001	<0,010
Metazachlor	<0,003	<0,001	<0,010
Metazachlor ESA	n. a.	n. a.	<0,010
Metazachlor OA	n. a.	n. a.	<0,010
Metkonazol	<0,010	<0,001	<0,010
Methoxyfenozyd	<0,003	<0,004	<0,010
Metolachlor	<0,003	<0,002	<0,010
Metolachlor ESA	n. a.	n. a.	<0,010
Metolachlor OA	n. a.	n. a.	<0,010
Metribuzin	<0,010	<0,002	<0,010
Metsulfuron-methyl*	<0,003	<0,001	<0,010
Nikosulfuron	<0,003	<0,001	<0,010
Omethoát	<0,005	<0,001	n. a.
Pendimethalin	<0,005	<0,002	<0,010
Pethoxamid	<0,003	<0,001	<0,010
Fenmedifam	<0,010	<0,001	n. a.
Pikloram	<0,010	<0,002	n. a.
Pikoxystrobin	<0,005	<0,001	<0,010
Pirimifos-methyl	<0,005	<0,001	<0,010
Prochloraz	<0,005	<0,002	<0,010
Propamokarb	<0,008	<0,001	<0,010
Propachizafop	<0,010	<0,002	<0,010
Propikonazol	<0,010	<0,002	<0,010
Prosulfokarb	<0,003	<0,004	<0,010
Prothiokonazol-desthio	<0,010	<0,002	<0,010
Pyroxsulam	<0,008	<0,004	<0,010
Sirouhlik (suma dithiokarbamatů)	n. a.	n. a.	n. a.
Spiroxamin	<0,005	<0,001	<0,010
Tebukonazol	<0,010	<0,001	<0,010
Tefluthrin	<0,010	n. a.	n. a.
Terbuthylazin	<0,003	<0,002	<0,010
Terbuthylazin-2-hydroxy	n. a.	<0,001	<0,010
Terbutryn	n. a.	n. a.	<0,010
Thiakloprid	<0,005	<0,001	<0,010
Thiofanát-methyl	<0,010	n. a.	n. a.
Triadimenol	<0,010	<0,004	<0,010
Triasulfuron	<0,010	<0,001	<0,010
Triklopyr	n. a.	n. a.	<0,010
Trifloxystrobin	<0,005	<0,001	<0,010
Trifluralin	<0,005	n. a.	n. a.