



**STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ
A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE**

ÚSTŘEDNÍ INSPEKTORÁT

Květná 15, 603 00 Brno

tel.: 543 540 201, fax: 543 540 202

Zpráva o výsledcích plánované kontroly cizorodých látek v potravinách v roce 2016

březen 2017

Zpracoval: Ing. Petr Schneeweiss

Obsah

- 1. Úvod**
- 2. Přehled zjištěných výsledků v roce 2016**
 - 2.1. Dětská výživa
 - 2.2. Ovoce, zelenina, houby, skořápkové plody
 - 2.3. Brambory a výrobky z brambor
 - 2.4. Obilniny a výrobky z obilnin
 - 2.5. Pekařské výrobky
 - 2.6. Nápoje
 - 2.7. Masné a rybí výrobky
 - 2.8. Koření, káva, čaj
 - 2.9. Lihoviny
 - 2.10. Víno
 - 2.11. Oleje, olejnatá semena
 - 2.12. Ochucovadla
 - 2.13. Doplnky stravy
 - 2.14. Biopotraviny
- 3. Závěr**
- 4. Přílohy**

1. Úvod

Na základě požadavku usnesení vlády č. 810/1998 (Akční plán zdraví a životního prostředí), programu Ministerstva zdravotnictví ZDRAVÍ 21 a usnesení vlády č. 25/2014 (Strategie bezpečnosti potravin a výživy na období 2014 až 2020) je kladen zvýšený důraz na zabezpečení státního dozoru nad potravinami uváděnými na trh, na plánované sledování zdravotní nezávadnosti surovin rostlinného a živočišného původu, používaných k výrobě potravin, na postupné snižování expozice chemickými látkami z potravin a pokračování monitoringu mimo jiné i obsahu cizorodých látek v potravinových řetězcích.

Zpráva za rok 2016 formou tabulek a grafů doplněných o krátké zhodnocení dává informaci o úrovni výskytu jednotlivých kontaminantů a reziduí pesticidů v potravinách rostlinného a živočišného původu. Výsledky analýz jsou ukládány do centrální databáze informačního systému Kontrolní a laboratorní činnost SZPI, který umožňuje jejich zpracování a výstup ve formě excelových nebo pdf souborů.

Při sestavování monitoringu cizorodých látek v potravinách v roce 2016 byly zohledněny následující předpisy a dokumenty: Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 396/2005, o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu, Nařízení Komise (ES) č. 1881/2006, kterým se stanoví maximální limity určitých kontaminantů v potravinách, prováděcí nařízení Komise (EU) č. 595/2015 o koordinovaném víceletém kontrolním programu Unie pro roky 2016, 2017 a 2018 s cílem zajistit dodržování maximálních limitů reziduí pesticidů v potravinách rostlinného a živočišného původu, doporučení Komise 2006/794/EC týkající se monitorování úrovně dioxinů a polychlorovaných bifenyliů v potravinách, doporučení Komise 2010/307/EC o monitorování množství akrylamidu v potravinách, doporučení Komise 2012/154/EU, o monitorování přítomnosti námelových alkaloidů v krmivech a potravinách, doporučení Komise 2013/165/EU ohledně přítomnosti toxinů T-2 a HT-2 v obilninách a výrobcích z obilovin, doporučení Komise 2014/661/EU o monitorování přítomnosti 2- a 3-monochlorpropan-1,2-diolu (2- a 3-MCPD), 2- a 3-MCPD esterů mastných kyselin a glycidylesterů mastných kyselin v potravinách, doporučení Komise 2013/711/EU o snižování přítomnosti dioxinů, furanů a PCB v krmivech a potravinách, doporučení Komise 2014/663/EU, kterým se mění příloha doporučení 2013/711/EU o snižování přítomnosti dioxinů, furanů a PCB v krmivech a potravinách, doporučení Komise 2015/1381/EU o monitorování arsenu v potravinách, doporučení Komise 2015/976/EU, o monitorování přítomnosti tropanových alkaloidů v potravinách, doporučení Komise (EU) 2016/22, o prevenci a snížení kontaminace lihovin z peckovin a lihovin z výlisků peckovin ethylkarbamátem.

V případě překročení maximálního limitu u sledovaného analytu stanoveného závazným právním předpisem, SZPI uloží zákaz prodeje či distribuce kontrolované potraviny. Není-li potravina v době ukončení analýz vyexpedována, je nařízeno stažení potraviny. Kontrolovaná osoba je pověřena provést opatření vedoucí k minimalizaci dalšího výskytu nevyhovující potraviny.

Na realizaci monitoringu cizorodých látek se podílí 7 regionálních inspektorátů (Praha, Tábor, Plzeň, Ústí nad Labem, Hradec Králové, Brno, Olomouc), které provádějí odběr vzorků, které jsou následně odesílány k laboratorním analýzám. Laboratorní vyšetření jsou prováděny v laboratořích SZPI v Praze a Brně. Pro účely analýz vzorků v rámci monitoringu cizorodých látek jsou využívány rovněž externí laboratoře – např. laboratoř Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, laboratoř Státního veterinárního ústavu v Praze a Olomouci, laboratoř Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě, Eurofins Bel/Novamann s.r.o.

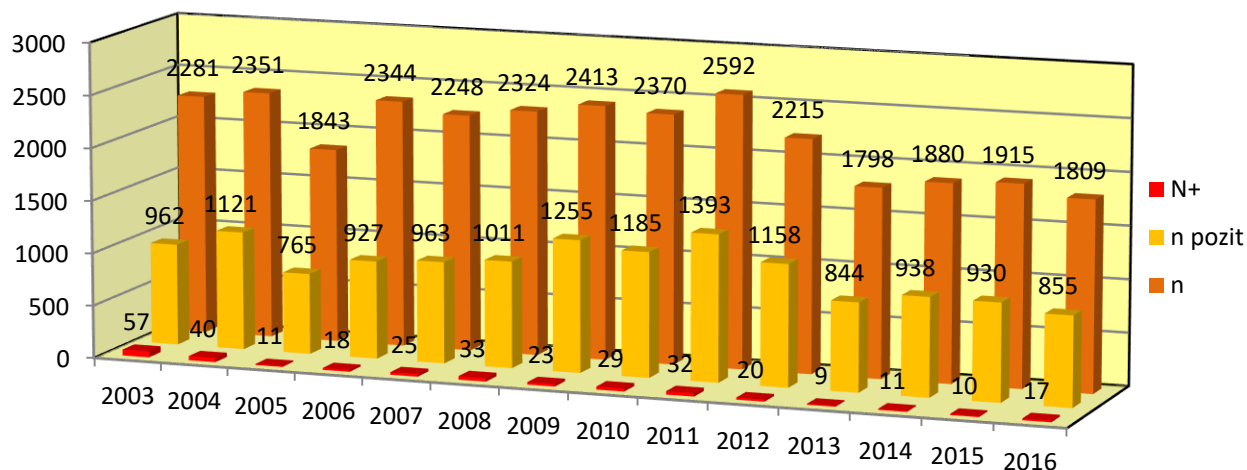
Ve zprávě jsou použity následující zkratky a vysvětlivky:

EK	Evropská Komise
EFSA	European Food Safety Authority (Evropský úřad pro bezpečnost potravin)
SZPI	Státní zemědělská a potravinářská inspekce
SZÚ	Státní zdravotní ústav
CL	cizorodé látky
MRL	maximální reziduální limit
DDT	dichlordiphenyltrichlorethan
PCCD	polychlorované dibenzo-p-dioxiny
PCDF	polychlorované dibenzofurany
PCB	polychlorované bifenyly
MCPD	3-monochlorpropan-1,2-diol
PAH	polyaromatické uhlovodíky
n	počet analyzovaných vzorků (podvzorků)
pozit	počet vzorků s pozitivním nálezem (výsledek větší než mez detekce dané metody)
% pozit	procentický podíl vzorků s pozitivním nálezem
N+	počet nevyhovujících vzorků (vzorky překračující maximální limit)
% N+	procentický podíl nevyhovujících vzorků
medián	střední hodnota souboru (je-li méně než polovina výsledků pozitivních, je tato hodnota vyjádřena zkratkou n.d. = „not detected“)
průměr	aritmetický průměr souborů výsledků (u vzorků s výsledkem vyšetření pod detekčním limitem se do průměru započítává hodnota 0)
90% kv.	90% kvantil (percentil) udává hodnotu, pod níž leží nebo je jí rovno 90% všech naměřených výsledků souboru pro daný znak (tzn., že je-li méně než 10 % výsledků pozitivních, je tato hodnota vyjádřena zkratkou n.d. = „not detected“)
min	nejnižší hodnota souboru výsledků
max	nejvyšší hodnota souboru výsledků
n.d.	hodnota pod mezí stanovitelnosti („not detected“)

2. Přehled zjištěných výsledků v roce 2016

V roce 2016 bylo SZPI odebráno a analyzováno v rámci monitoringu cizorodých látek 1809 vzorků. U 17 vzorků bylo zjištěno překročení maximálního limitu, což představuje z celkového počtu odebraných vzorků 0,94 % nevyhovujících (graf 1).

Graf 1: Zjištěné nálezy kontaminujících látek v potravinách v letech 2003 – 2016

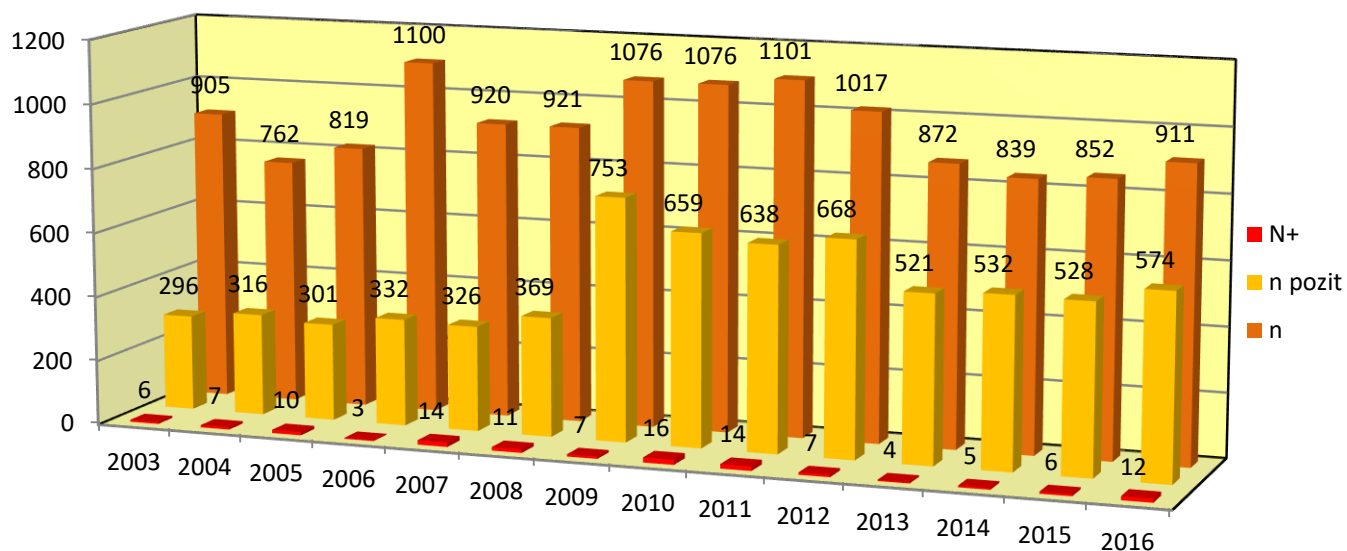


Tabulka 1: Zjištěné nálezy v rámci monitoringu cizorodých látek v roce 2016

Typ stanovení	n	pozit	% pozit	N+	%N+
Kontaminanty	1809	855	47,3	17	0,94
z toho Pesticidy *	911	574	63,0	12	1,3
- tuzemsko	236	131	55,5	4	1,7
- EU	508	339	66,7	3	0,6
- dovoz	139	93	66,9	5	3,6
- země původu neuvedena	28	11	39,3	0	0

n – počet vyšetření, N+ - počet nadlimitních nálezů, %N+ - podíl nadlimitních v %

Graf 2: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v rámci monitoringu CL v potravinách v letech 2003 - 2016



V roce 2016 bylo odebráno 911 vzorků na stanovení přítomnosti reziduí pesticidů, u kterých bylo provedeno celkem rozborů. Rozsah sledovaných pesticidů včetně jejich jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí byl 444 (tab. 2).

Z celkového počtu odebraných vzorků zaujímaly vzorky původem ze států EU 55,8 %, z tuzemska 25,9 %, ze třetích zemí 15,3 %. U 3,0 % vzorků nebyla země původu uvedena.

Tabulka 2: Monitoring reziduí pesticidů v letech 2004 - 2016

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Celkový počet vzorků	762	819	1100	920	921	1076	1076	1101	1017	872	839	852	911
Počet sledovaných pesticidů (včetně metabolitů)	145	150	184	184	338	309	309	371	405	410	421	423	444
Počet analýz	70 409	88 078	125 265	93 169	138 490	298 765	333 181	358 065	379 927	334 546	327 959	333 583	362 934
Počet vzorků s pozitivním nálezem	316	301	332	326	369	753	659	638	668	521	532	528	574
Počet vzorků s nadlimitní m nálezem	7	10	3	14	11	7	16	14	7	4	5	6	12

2.1. Dětská výživa

Mykotoxiny

V obilných příkrmech byly ze skupiny mykotoxinů sledovány aflatoxin B1, B2, G1, G2, deoxinivalenol, ochratoxin A, zearalenon, fumonisiny FB1 a FB2, T-2 a HT-2 toxiny. Přítomnost patulinu byla ověřována v ovocných příkrmech s podílem jablek a v jablečných šťávách určených kojencům a malým dětem. Od roku 2015 jsou v rámci monitoringu cizorodých látek sledovány v obilných příkrmech pro děti a kojence rovněž tropanové alkaloidy (atropin a skopolamin).

Pozitivní nález patulinu nebyl zaznamenán u žádného z 12 vzorků ovocných příkrmů s podílem jablek nebo ovocných šťáv určených dětem.

Tabulka 3: Obsah patulinu v dětské výživě (s podílem ovoce) (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
patulin	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Ve vzorcích dětské obilné výživy nebyl z dalších sledovaných mykotoxinů zaznamenán pozitivní nález.

Tabulka 4: Obsah aflatoxinů B1,B2,G1,G2 v obilných příkrmech (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
aflatoxin B1	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin B2	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G1	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G2	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 5: Obsah deoxinivalenolu v obilných příkrmech (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
deoxinivalenol	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 6: Obsah ochratoxinu A v obilných příkrmech (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 7: Obsah zearalenonu obilných příkrmech (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
zearalenon	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 8: Obsah fumonisinů v obilných příkrmech (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
fumonisin B1	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
fumonisin B2	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma fumonisiny B1, B2	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 9: Obsah T-2 a HT-2 toxinu v dětské obilné výživě (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
T-2 toxin	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HT-2 toxin	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma T-2 a HT-2 toxinů	8	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Rezidua pesticidů

Dle požadavků koordinovaného víceletého kontrolního programu Unie byla rezidua pesticidů analyzována ve vzorcích příkrmů s podílem ovoce nebo zeleniny. Rezidua pesticidních látek byla detekována u jednoho z celkem 15 hodnocených vzorků.

Dusičnany

Na stanovení přítomnosti dusičnanů byly odebrány 4 vzorky příkrmů s podílem zeleniny nebo ovoce určených malým dětem. Přítomnost dusičnanů byla u všech vzorků prokázána. Naměřené hodnoty se však nacházely pod hodnotou maximálního limitu 200 mg.kg⁻¹ uvedeného v nařízení Komise (ES) č. 1881/2006. Zjištěné hodnoty dusičnanů v dětské výživě se pohybovaly v intervalu od 40,3 do 80,6 mg.kg⁻¹.

Tabulka 10: Obsah dusičnanů v dětské výživě (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
dusičnany(jako NO3)	4	4	100,00	0	0,00	61,09	61,72	80,60	40,30	80,60

Akrylamid

V souladu s doporučením Komise 2010/307/EU byl proveden odběr příkrmů určených dětem včetně sušenek pro kojence a malé děti na stanovení akrylamidu. Z 11 analyzovaných vzorků byl akrylamid detekován u masozeleninového příkrmu a vzorku dětských sušenek. Ani v jednom případě nebyla překročena směrná hodnota stanovená doporučením Komise 2013/647/EU, o zkoumání množství akrylamidu v potravinách.

Tabulka 11: Obsah akrylamidu v obilných příkrmech (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	6	1	16,67	0	0,00	12,67	n.d.	76,00	n.d.	76,00

Tabulka 12: Obsah akrylamidu v ostatních příkrmech s podílem ovoce a zeleniny (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	1	20,00	0	0,00	6,4	n.d.	32,00	n.d.	32,00

Tropanové alkaloidy

Na základě doporučení Komise (EU) 2015/976 o monitorování přítomnosti tropanových alkaloidů v potravinách byly analyzovány vzorky obilných příkrmů pro kojence a malé děti, které ve svém složení obsahovaly zejména pohanku, čirok, proso. Ve vzorku nemléčné obilné kaše byla zaznamenána nadlimitní hodnota atropinu (7,9 µg.kg⁻¹), která překročila maximální limit 1,0 µg.kg⁻¹ stanovený nařízením Komise (ES) č. 1881/2006.

Tabulka 13: Obsah atropinu a skopolaminu v dětské obilné výživě (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
atropin	8	1	12,50	1	12,50	0,99	n.d.	7,90	n.d.	7,90
skopolamin	8	1	12,50	0	0,00	0,11	n.d.	0,91	n.d.	0,91

2.2. Ovoce, zelenina, houby, skořápkové plody

Čerstvé ovoce a zelenina včetně pěstovaných hub tvoří v rámci spotřebního koše ČR významnou část konzumovaných potravin, z tohoto důvodu je i v rámci monitoringu CL na tuto skupinu potravin zaměřena zvýšená pozornost.

Z jednotlivých kontaminujících látek jsou v čerstvém ovoci a zelenině sledovány především rezidua pesticidů a dusičnany. Požadavky na jejich sledování jsou stanoveny nařízením Evropského parlamentu a Rady č. 396/2005, prováděcím nařízením Komise (EU) č. 595/2015 a nařízením Komise (ES) č. 1881/2006.

Kontrola mykotoxinů ve skořápkovém ovoci je realizována již při dovozu v rámci tzv. zesílené úřední kontroly dle požadavků nařízení Komise (ES) č. 669/2009 a dle prováděcího nařízení Komise (ES) č. 884/2014, kterým se stanoví zvláštní podmínky dovozu pro některé potraviny ze třetích zemí. V rámci monitoringu CL jsou mykotoxiny sledovány především v druzích skořápkového ovoce, které nepodléhají zvláštnímu režimu při dovozu.

V čerstvém ovoci a zelenině včetně pěstovaných hub byly zjišťovány kromě výše uvedených kontaminantů i chemické prvky, v ovoci a zelenině rovněž dioxiny. Vedle čerstvého ovoce byly provedeny rovněž odběry sušeného ovoce, u kterého byla sledována přítomnost aflatoxinů a ochratoxinu A.

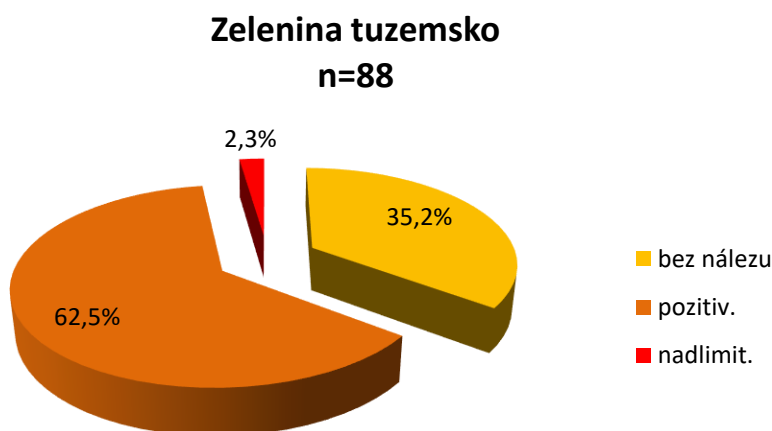
Rezidua pesticidů

Dle Víceletého kontrolního plánu pro kontrolu reziduí pesticidů v ČR, který zahrnuje požadavky koordinovaného víceletého kontrolního programu Unie, byla přítomnost reziduí pesticidů v roce 2016 ověřena u celkem 414 vzorků čerstvé zeleniny včetně čerstvých pěstovaných hub.

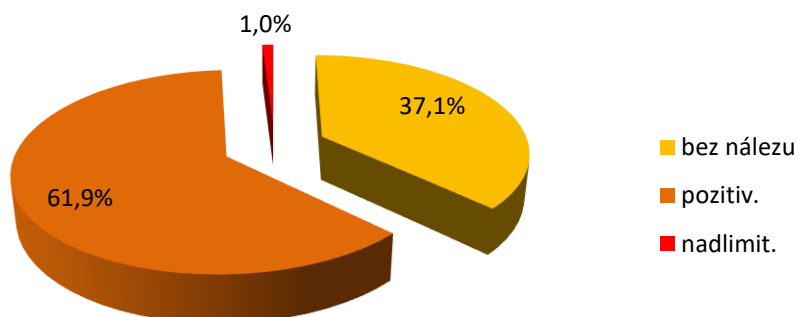
Největší podíl odebraných vzorků čerstvé zeleniny dle jejich původu tvořily vzorky z EU (69,1 % analyzovaných vzorků). Čerstvá zelenina pocházející z tuzemské produkce zaujímala 21,2 % a zelenina původem ze třetích zemí nejmenší podíl odebraných vzorků (7,5 %). U 2,2 % vzorků nebyla země původu uvedena.

Z celkového počtu analyzovaných vzorků čerstvé zeleniny byla v 6 případech překročena hodnota maximálního reziduálního limitu. Jednalo se o vzorky hlávkové kapusty, kdy bylo ve dvou případech zjištěno nevyhovující množství flonicamidu u hlávkové kapusty původem z Polska a chlorpyrifosu u hlávkové kapusty původem z ČR. Ve vzorku zeleninové papriky původem ze Španělska byla zjištěna nadlimitní hodnota účinné látky chlorothalonilu, ve vzorku pekinského zelí původem z ČR chlorpyrifosu a ve vzorku čerstvé byliny (šalvěji) původem z Izraele enodsulfanu.

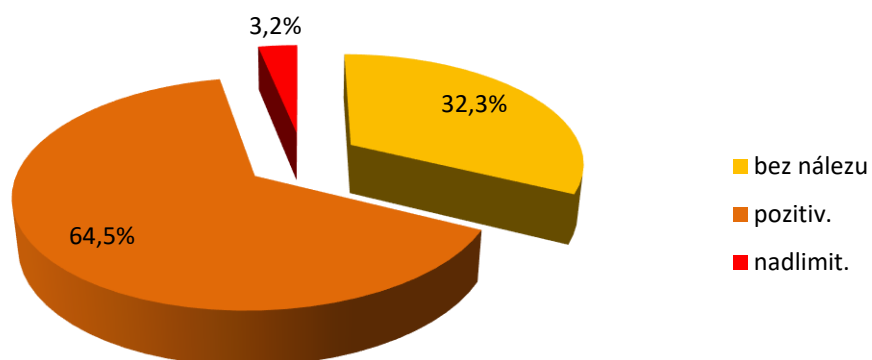
Graf 3: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů ve vzorcích zeleniny z tuzemska, států EU a třetích zemí (v %)



Zelenina EU n=286



Zelenina dovoz třetí země n=31

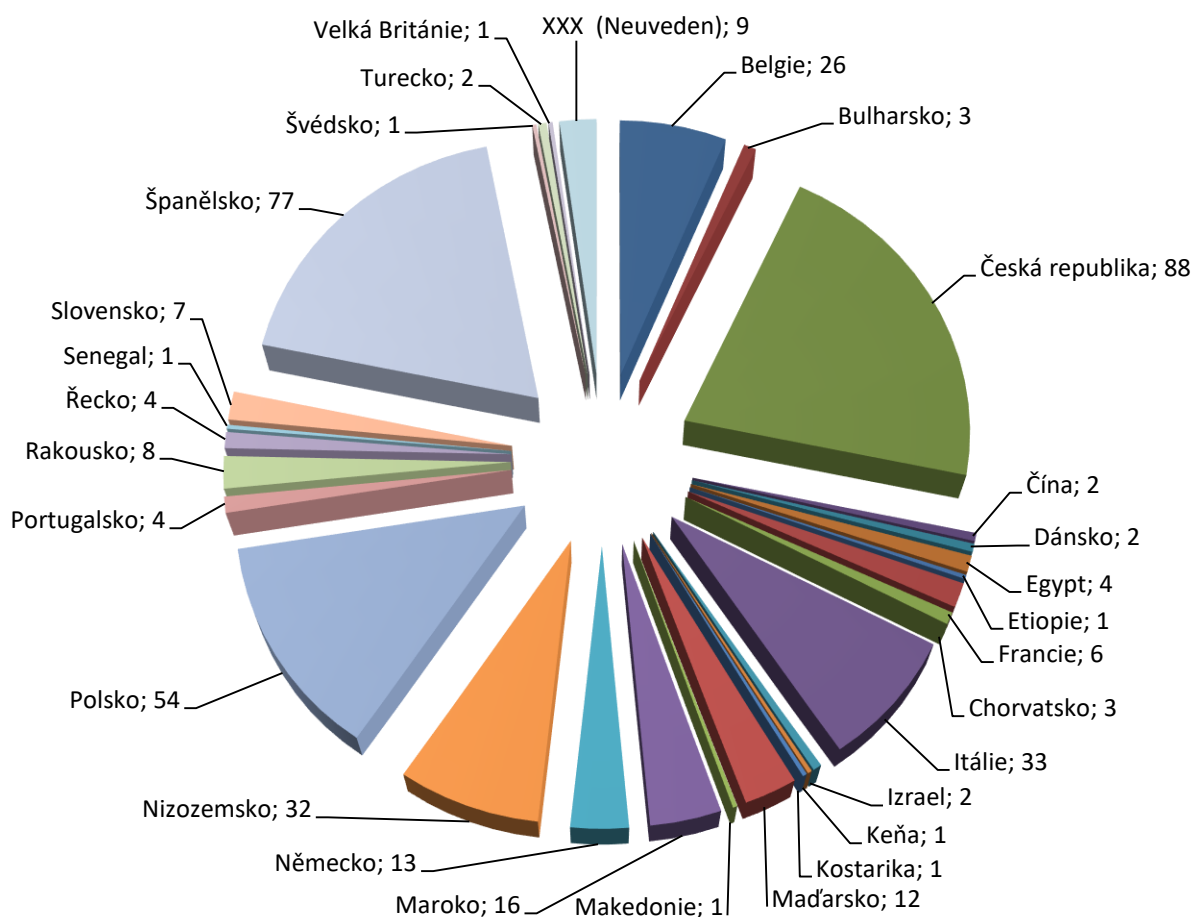


Tabulka 14: Přehled odebraných vzorků zeleniny včetně pěstovaných hub dle země původu v roce 2016

Stát původu	Počet vzorků	Počet nevyhovujících vzorků	Stát původu	Počet vzorků	Počet nevyhovujících vzorků
Česká republika	88	2	Řecko	4	0
Španělsko	77	1	Bulharsko	3	0
Polsko	54	2	Chorvatsko	3	0
Itálie	33	0	Čína	2	0
Nizozemsko	32	0	Dánsko	2	0
Belgie	26	0	Izrael	2	1
Maroko	16	0	Turecko	2	0
Německo	13	0	Etiopie	1	0
Maďarsko	12	0	Keňa	1	0
Země původu neuvedena	9	0	Kostarika	1	0
Rakousko	8	0	Makedonie	1	0
Slovensko	7	0	Senegal	1	0
Francie	6	0	Švédsko	1	0
Egypt	4	0	Velká Británie	1	0
Portugalsko	4	0			

Největší podíl odebraných vzorků na stanovení pesticidů z pohledu jednotlivých zemí představovaly vzorky původem z České republiky, Španělska, Polska, Nizozemí, Belgie, Maroka, Německa (graf 4).

Graf 4: Počet odebraných vzorků zeleniny a pěstovaných hub na stanovení reziduí pesticidů dle země původu v roce 2016



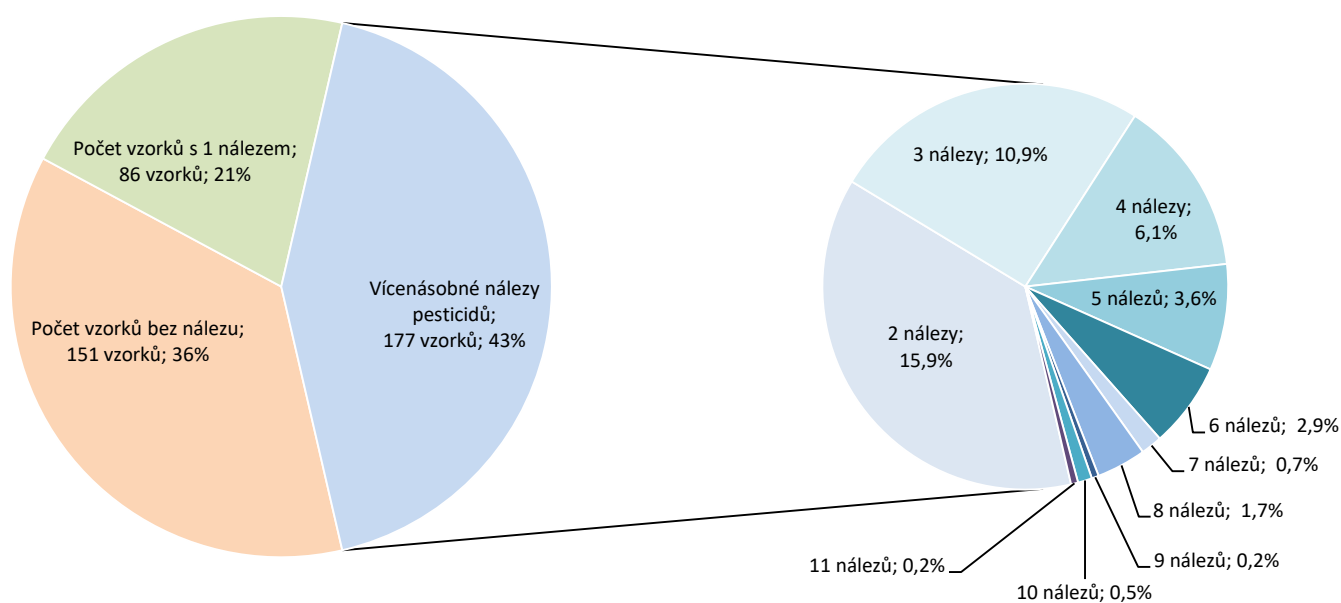
Rozsah sledovaných účinných látek (včetně jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí) ve vzorcích čerstvé zeleniny včetně hub byl 428. Počet nalezených účinných látek (včetně jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí) ve vzorcích čerstvé zeleniny byl 115. Nejčastěji detekovanou účinnou látkou v čerstvé zelenině a houbách byly dithiokarbamáty, azoxystrobin, propamocarb, boscalid, prosulfocarb, difenoconazol, fludioxonil, fluopyram (tab. 15).

Tabulka 15: Nejčastěji detekovaná rezidua pesticidů v zelenině v roce 2016

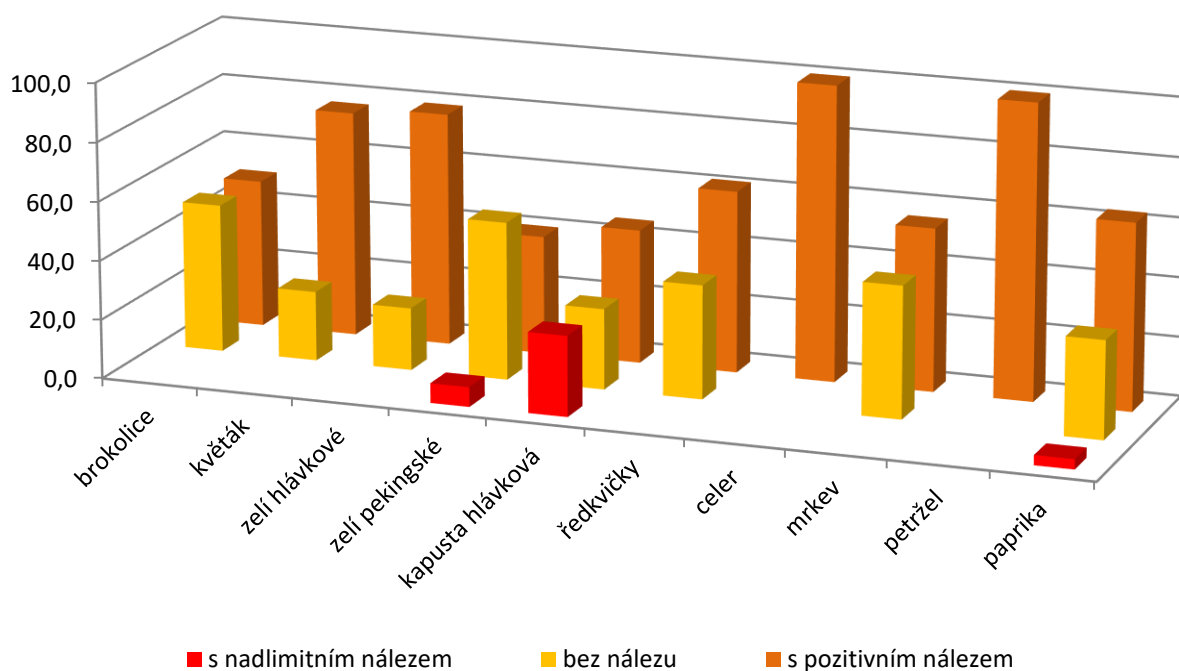
Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+
dithiokarbamáty	63	26	41,27	0	0,00
azoxystrobin	410	55	13,41	0	0,00
propamocarb (suma propamocarbu a jeho soli vyjádřená jako propamocarb)	410	42	10,24	0	0,00
boscalid	410	35	8,54	0	0,00
prosulfocarb	12	1	8,33	0	0,00
difenoconazol	410	33	8,05	0	0,00
fludioxonil	410	31	7,56	0	0,00

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+
fluopyram	410	31	7,56	0	0,00
imidacloprid	410	26	6,34	0	0,00
acetamiprid	410	21	5,12	0	0,00
cyprodinil	402	20	4,98	0	0,00
metalaxyl a metalaxyl-M (metalaxyl včetně směsi isomerů zahrnujících metalaxyl-M (suma isomerů))	410	20	4,88	0	0,00
chlorpyrifos	410	16	3,90	2	0,49
linuron	410	15	3,66	0	0,00
pyraclostrobin	410	13	3,17	0	0,00
dimethomorph (suma izomerů)	410	13	3,17	0	0,00
chlorantraniliprol	410	13	3,17	0	0,00
fluopicolid	410	12	2,93	0	0,00
spinosad (suma spinosynu A a spinosynu D)	79	2	2,53	0	0,00
chlorothalonil	410	10	2,44	1	0,24
tebuconazole	410	10	2,44	0	0,00
pyriproxyfen	410	10	2,44	0	0,00
iprodione	410	8	1,95	0	0,00
spiromesifen	410	8	1,95	0	0,00
TNFG	410	8	1,95	0	0,00
thiacloprid	410	7	1,71	0	0,00
pymetrozin	410	7	1,71	0	0,00
benzyltrimethylammonium chloride (BAC 12)	410	7	1,71	0	0,00
flonicamid (suma flonicamidu, TNFG a TNFA)	410	7	1,71	2	0,49

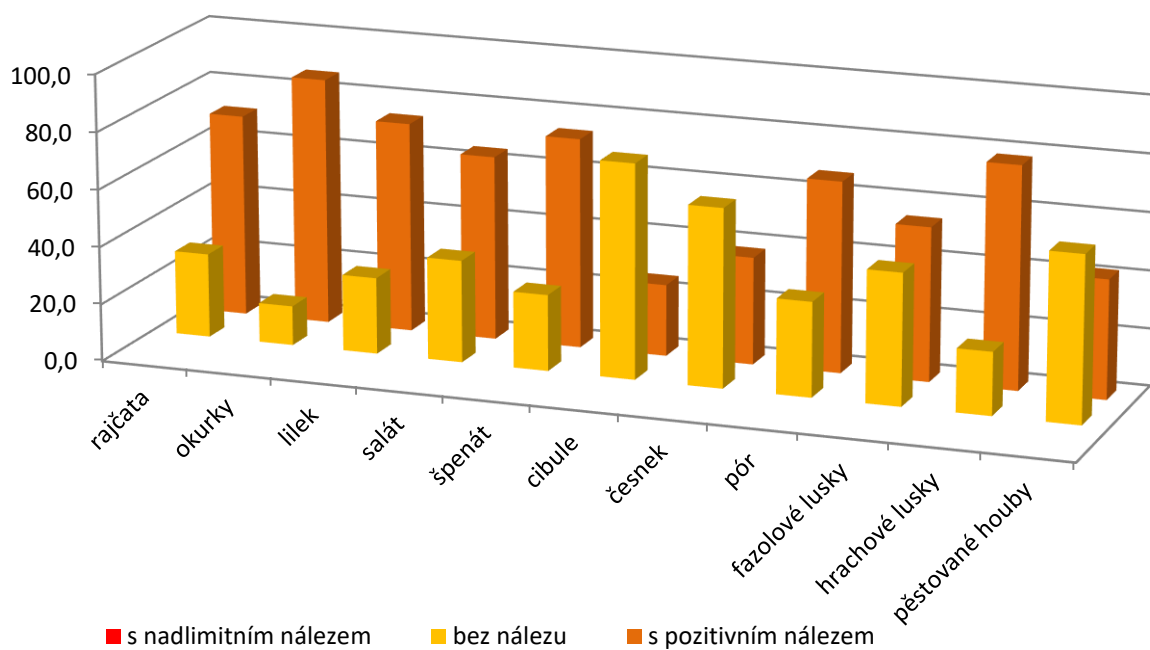
Graf 5: Vícenásobné nálezy reziduí pesticidů v čerstvé zelenině včetně hub v roce 2016 (vyjádřeno v %)



Graf 6: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů zeleniny v roce 2016
(vyjádřeno v %)



Graf 7: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů zeleniny v roce 2016
(vyjádřeno v %)



V případě čerstvého ovoce bylo odebráno celkem 255 vzorků na stanovení přítomnosti reziduí pesticidů. Z pohledu původu země, ve které bylo ovoce vyprodukováno, zaujímalo největší podíl odebraných vzorků ovoce ze zemí EU (57,7 %), následováno podílem ovoce ze třetích zemí (29,0 %). Čerstvé ovoce z tuzemska tvořilo nejmenší část z celkového počtu odebraných vzorků (13,3 %).

Přítomnost reziduí pesticidů byla potvrzena u více než 87 % analyzovaných vzorků. U 4 vzorků čerstvého ovoce byla překročena hodnota maximálního reziduálního limitu. V pomelu původem z Číny bylo detekováno nadlimitní množství účinné látky isocarbofos, v jablkách původem z ČR chlorpyrifos, v liči původem z Mauriciusu carbaryl a v pomerančích původem z Argentiny methidathion.

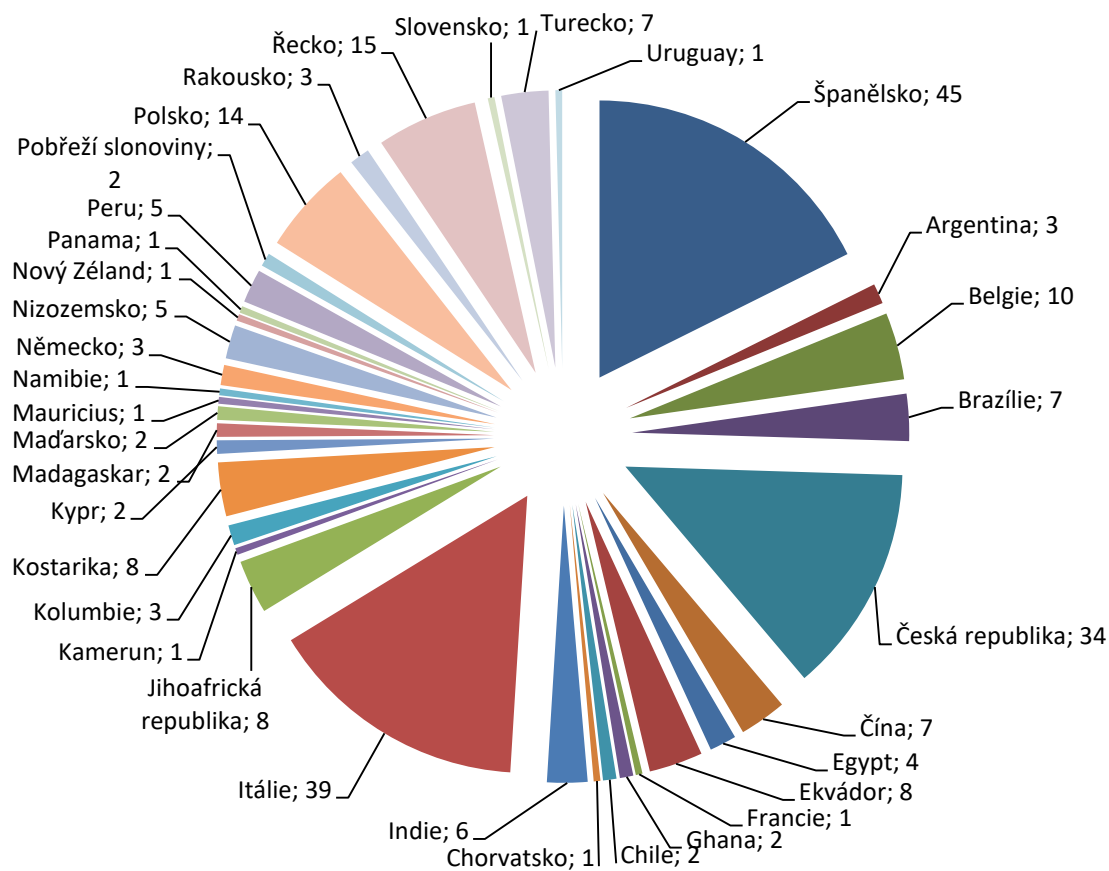
Největší část odebraných vzorků čerstvého ovoce tvořily vzorky z Španělska, Itálie, ČR, Řecka, Polska (graf 8).

Rozsah sledovaných účinných látek (včetně jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí) ve vzorcích čerstvého ovoce byl 420. Počet nalezených účinných látek (včetně jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí) ve vzorcích čerstvého ovoce byl 119. Účinnými látkami, u kterých bylo zaznamenáno nejvyšší procento pozitivních nálezů v čerstvém ovoci byly suma captanu a folpetu, imazalil, chlorpyrifos, dithiokarbamáty, boscalid, pyraclostrobin, thiabendazol, fludioxonil (tab. 16).

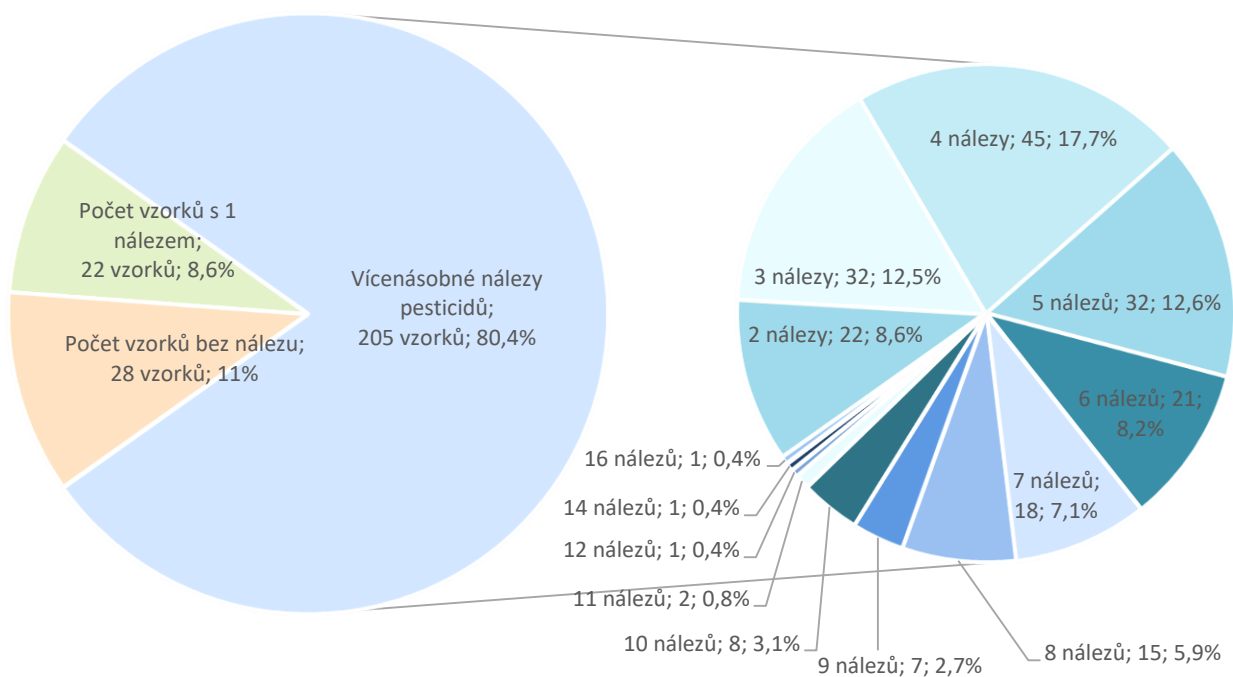
Tabulka 16: Nejčastěji detekovaná rezidua pesticidů v čerstvém ovoci v roce 2016

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+
suma captanu a folpetu	87	23	26,44	0	0,00
imazalil	255	65	25,49	0	0,00
chlorpyrifos	255	48	18,82	1	0,39
dithiokarbamáty	46	8	17,39	0	0,00
boscalid	255	44	17,25	0	0,00
pyraclostrobin	255	42	16,47	0	0,00
thiabendazol	255	38	14,90	0	0,00
fludioxonil	255	38	14,90	0	0,00
acetamiprid	255	34	13,33	0	0,00
pyrimethanil	255	34	13,33	0	0,00
captan	255	29	11,37	0	0,00
cyprodinil	251	27	10,76	0	0,00
fluopyram	255	27	10,59	0	0,00
spinosad (suma spinosynu A a spinosynu D)	89	9	10,11	0	0,00
difenoconazol	255	25	9,80	0	0,00
imidacloprid	255	23	9,02	0	0,00
trifloxystrobin	255	23	9,02	0	0,00
chlorantraniliprol	255	23	9,02	0	0,00
chlorpyrifos-methyl	255	21	8,24	0	0,00
thiacloprid	255	20	7,84	0	0,00
prochloraz	255	18	7,06	0	0,00
azoxystrobin	255	18	7,06	0	0,00
pyriproxyfen	255	17	6,67	0	0,00
myclobutanil	255	16	6,27	0	0,00
prochloraz (suma prochlorazu, BTS 44595, BTS 44596 a 2,4,6-trichlorfenolu vyjádřená jako prochloraz)	255	16	6,27	0	0,00

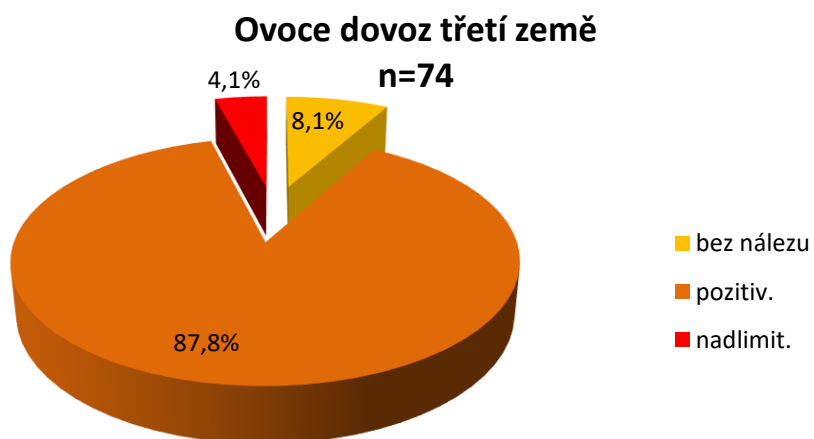
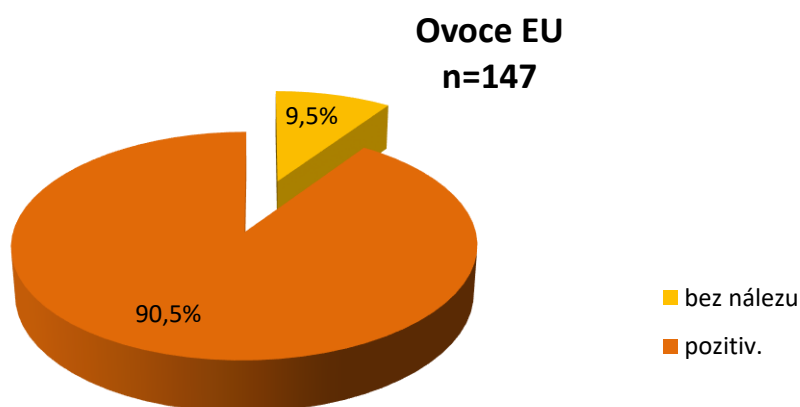
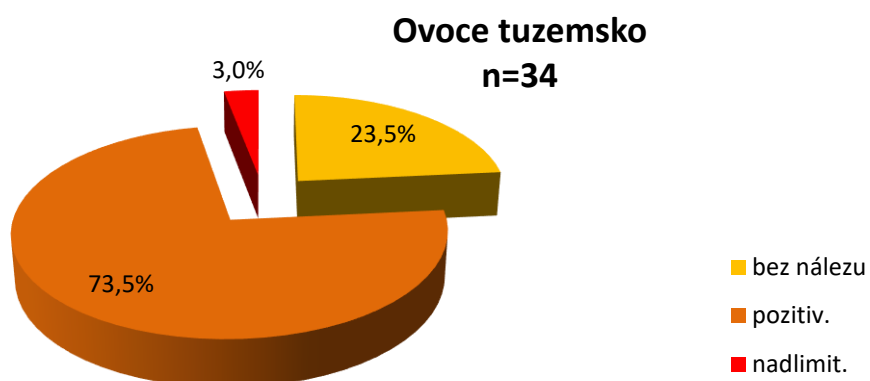
Graf 8: Počet odebraných vzorků čerstvého ovoce na stanovení reziduí pesticidů dle země původu v roce 2016



Graf 9: Vícenásobné nálezy reziduí pesticidů v čerstvém ovoci v roce 2016 (vyjádřeno v %)



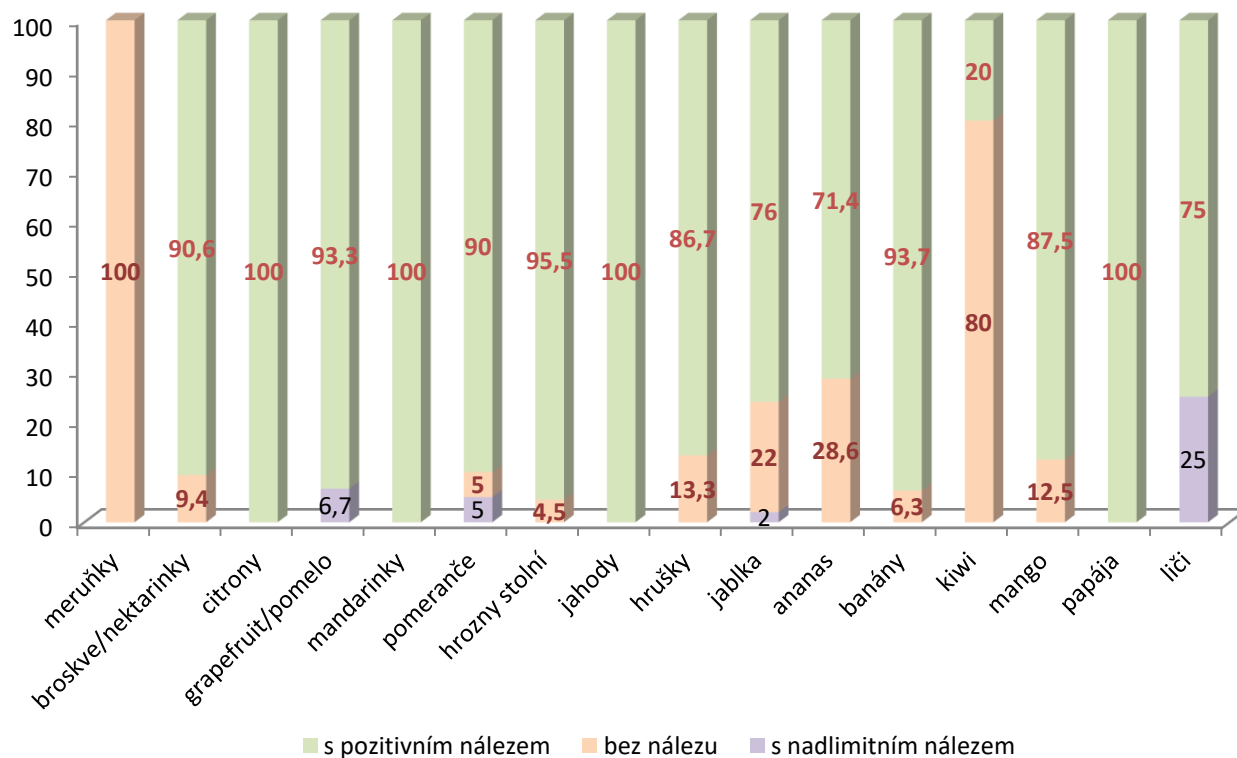
Graf 10: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů ve vzorcích čerstvého ovoce z tuzemska, států EU a třetích zemí (v %)



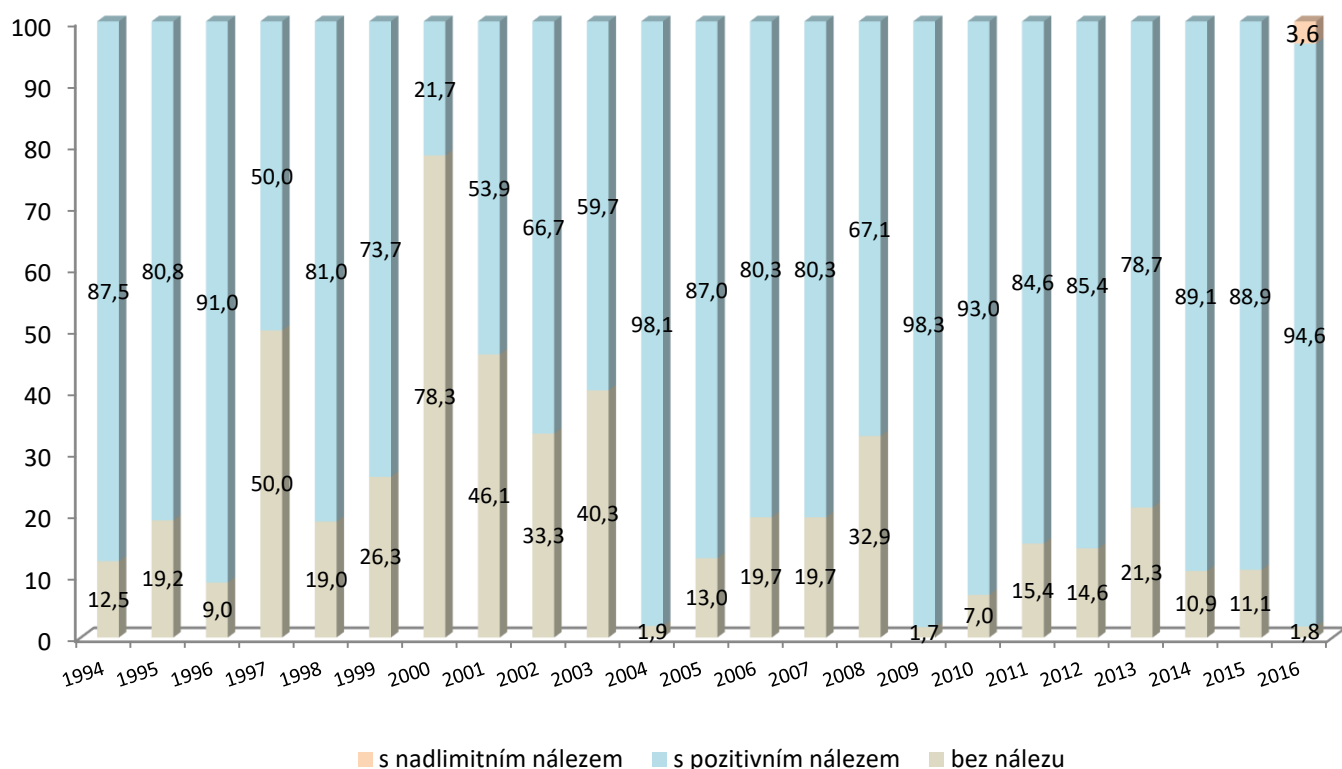
Tabulka 17: Přehled odebraných vzorků ovoce dle země původu v roce 2016

Stát původu	Počet vzorků	Počet nevyhovujících vzorků	Stát původu	Počet vzorků	Počet nevyhovujících vzorků
Španělsko	45	0	Německo	3	0
Itálie	39	0	Rakousko	3	0
Česká republika	34	1	Ghana	2	0
Řecko	15	0	Chile	2	0
Polsko	14	0	Kypr	2	0
Belgie	10	0	Madagaskar	2	0
Ekvádor	8	0	Maďarsko	2	0
Jihoafrická republika	8	0	Pobřeží slonoviny	2	0
Kostarika	8	0	Francie	1	0
Brazílie	7	0	Chorvatsko	1	0
Čína	7	1	Kamerun	1	0
Turecko	7	0	Mauricius	1	1
Indie	6	0	Namibie	1	0
Nizozemsko	5	0	Nový Zéland	1	0
Peru	5	0	Panama	1	0
Egypt	4	0	Slovensko	1	0
Argentina	3	1	Uruguay	1	0
Kolumbie	3	0			

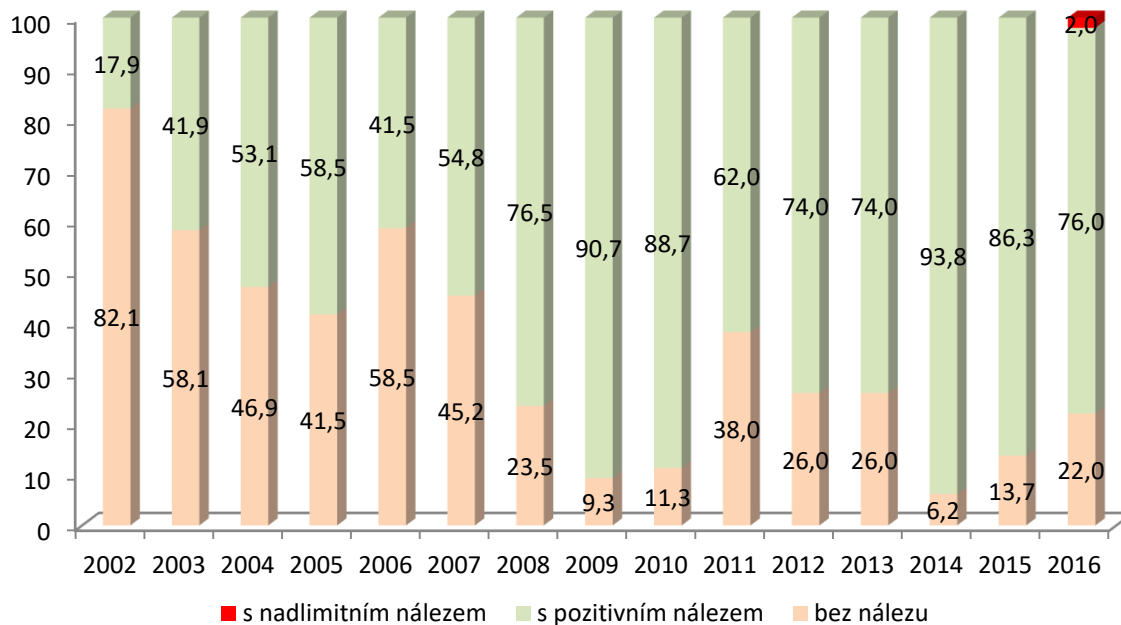
Graf 11: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů ovoce v roce 2016



Graf 12: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v citrusových plodech v letech 1994 – 2016 (vyjádřeno v %)



Graf 13: Nálezy reziduí pesticidů v jablkách v letech 2002 – 2016 (vyjádřeno v %)



Dle prováděcího nařízení Komise (EU) č. 595/2015 o koordinovaném víceletém kontrolním programu Unie byly v roce 2016 stanovovány pomocí jednoúčelových metod (metoda pro zjištění jediného rezidua) u vybraných druhů ovoce a zeleniny následující účinné látky: bromidy

v hlávkovém salátu a rajčatech, chlormequat a mepiquat v rajčatech, etefon v jablkách a rajčatech, fenbutatin oxid v jablkách a rajčatech.

Pouze u jednoho vzorku jablek vyšetřeného jednoúčelovými metodami byla zjištěna přítomnost účinné látky etefon.

Tabulka 18: Obsah bromidů v hlávkovém salátu (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
bromidy	14	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 19: Obsah bromidů v rajčatech (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
bromidy	16	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 20: Obsah chlormequatu a mepiquatu v rajčatech (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
chlormequat	18	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
mepiquat	18	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 21: Obsah etefonu v jablkách (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	16	1	6,25	0	0,00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,009

Tabulka 22: Obsah etefonu v rajčatech (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	15	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 23: Obsah fenbutatin oxidu v rajčatech (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	16	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 24: Obsah fenbutatin oxidu v jablkách (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	16	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Chemické prvky

Z chemických prvků byla v čerstvém ovoci a zelenině včetně pěstovaných hub ověřována přítomnost kadmia a olova, v zelenině i přítomnost arzenu. V případě zeleniny byly rozbor provedeny u 9 vzorků. Pozitivní nález kadmia byl zjištěn u 2 vzorků mrkve. Přítomnost arzenu byla potvrzena ve všech analyzovaných vzorcích kořenové zeleniny.

Z 6 analyzovaných vzorků čerstvých pěstovaných hub bylo kadmium prokázáno u 2 vzorků žampionů. Zjištěné koncentrace kadmia se nacházely pod hodnotou maximálního limitu.

Tabulka 25: Obsah chemických prvků v zelenině vč. pěstovaných hub (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
arzen	4	4	100,00	0	0,00	0,004	0,002	0,008	0,001	0,008
kadmium	11	4	36,36	0	0,00	0,004	n.d.	0,013	n.d.	0,013
olovo	11	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 26: Obsah chemických prvků v pěstovaných houbách (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
kadmium	6	2	33,33	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
olovo	6	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Ve vzorcích čerstvého ovoce nebyla zjištěna měřitelná množství kadmia ani olova.

Tabulka 27: Obsah chemických prvků v ovoci (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
kadmium	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
olovo	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Dusičnany

Stanovení dusičnanů je prováděno zejména v čerstvé listové zelenině, a to v hlávkovém salátu a špenátu, pro které je nařízením Komise (ES) č. 1881/2006 stanoven maximální limit. Přítomnost dusičnanů byla potvrzena u všech analyzovaných vzorků zeleniny, nicméně překročení maximálního limitu nebylo zaznamenáno. Nejvyšší koncentrace dusičnanů byla zjištěna u vzorku rukoly a červené řepy, kdy maximální hodnota dosáhla 5870 mg/kg resp. 4069 mg/kg.

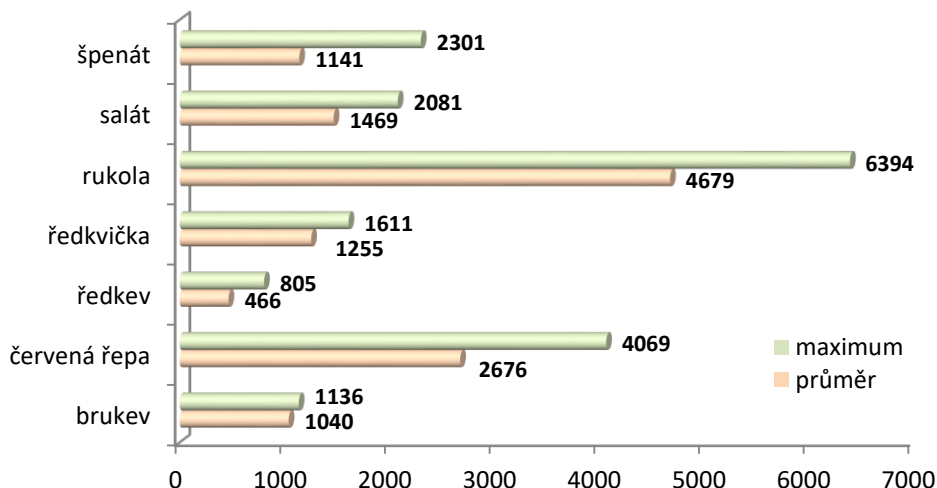
Tabulka 28: Obsah dusičnanů v zelenině (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
brukev	2	2	100,00	0	0,00	1039,80	1039,80	1136,00	943,60	1136,00
červená řepa	3	3	100,00	0	0,00	2676,67	2326,00	4069,00	1635,00	4069,00
ředkev	3	3	100,00	0	0,00	465,53	532,00	805,40	59,20	805,40
ředkvička	3	3	100,00	0	0,00	1255,33	1081,00	1611,00	1074,00	1611,00
rukola	2	2	100,00	0	0,00	4678,50	4678,50	6394,00	2963,00	6394,00
salát	5	5	100,00	0	0,00	1468,54	1487,00	2081,00	839,70	2081,00
špenát	7	7	100,00	0	0,00	1140,79	1300,00	2301,00	176,80	2301,00

Dioxiny

Na stanovení polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů a dibenzofuranů a planárních kongenerů polychlorovaných bifenyľů byly odebrány 2 vzorky čerstvého ovoce (jablka) a čerstvé zeleniny (červená řepa, mrkev) od tuzemských pěstitelů. Ve všech analyzovaných vzorcích byla přítomnost polychlorovaných bifenyľů s dioxinovým efektem detekována. Zjištěné hodnoty WHO-PCDD/F-TEQ vyhovovaly intervenční prahové hodnotě 0,30 pg/g dle Doporučení Komise č. 2013/711/EU ve znění Doporučení Komise (EU) 2014/663.

Graf 14: Průměrný obsah a maximální zjištěná hodnota dusičnanů v jednotlivých druzích zeleniny v roce 2016 (hodnoty v mg.kg⁻¹)



Mykotoxiny

Kromě čerstvého ovoce jsou odebrány rovněž vzorky sušeného a skořápkového ovoce k analýzám na ověření přítomnosti aflatoxinů B1, B2, G1, G2. V případě sušeného ovoce i k analýzám na přítomnost ochratoxinu A.

Z jednotlivých druhů sušeného ovoce byly analýzy na stanovení aflatoxinů prováděny zejména v rozinkách, ale i švestkách, meruňkách a brusinkách. Z 33 hodnocených vzorků nebyl pozitivní nález aflatoxinu zaznamenán u žádného ze vzorků sušeného ovoce.

Z 35 analyzovaných vzorků skořápkových plodů byl nadlimitní nález aflatoxinu B1 a sumy aflatoxinů B1, B2, G1, G2 zjištěn v pistáciích původem z Íránu. Nadlimitní nález aflatoxinu B1 činil 51,9 µg/kg, sumy aflatoxinů 58,3 µg/kg, při čemž maximální limit uvedený v nařízení Komise (ES) č. 1881/2006 pro aflatoxin B1 má hodnotu 8 µg/kg a pro sumu aflatoxinů 10 µg/kg.

Z 31 analyzovaných vzorků sušeného ovoce byla přítomnost ochratoxinu A zaznamenána u 6 vzorků rozinek. Naměřené množství ochratoxinu A (32,8 µg/kg) u vzorku rozinek původem z Íránu překročilo hodnotou maximálního limitu 10 µg/kg v nařízení Komise (ES) č. 1881/2006.

Tabulka 29: Obsah aflatoxinů v sušeném ovoci (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
aflatoxin B1	33	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma aflatoxiny B1, B2, G1, G2	33	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin B2	33	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G1	33	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G2	33	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 30: Obsah aflatoxinů ve skořápkovém ovoci (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
aflatoxin B1	35	2	5,71	1	2,86	1,65	n.d.	n.d.	n.d.	51,90
suma aflatoxiny B1, B2, G1, G2	35	2	5,71	1	2,86	1,91	n.d.	n.d.	n.d.	58,30
aflatoxin B2	35	1	2,86	0	0,00	0,18	n.d.	n.d.	n.d.	6,38
aflatoxin G1	35	1	2,86	0	0,00	0,07	n.d.	n.d.	n.d.	2,60
aflatoxin G2	35	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 31: Obsah ochratoxinu A v sušeném ovoci (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	31	6	19,35	1	3,23	2,53	n.d.	10,76	n.d.	32,84

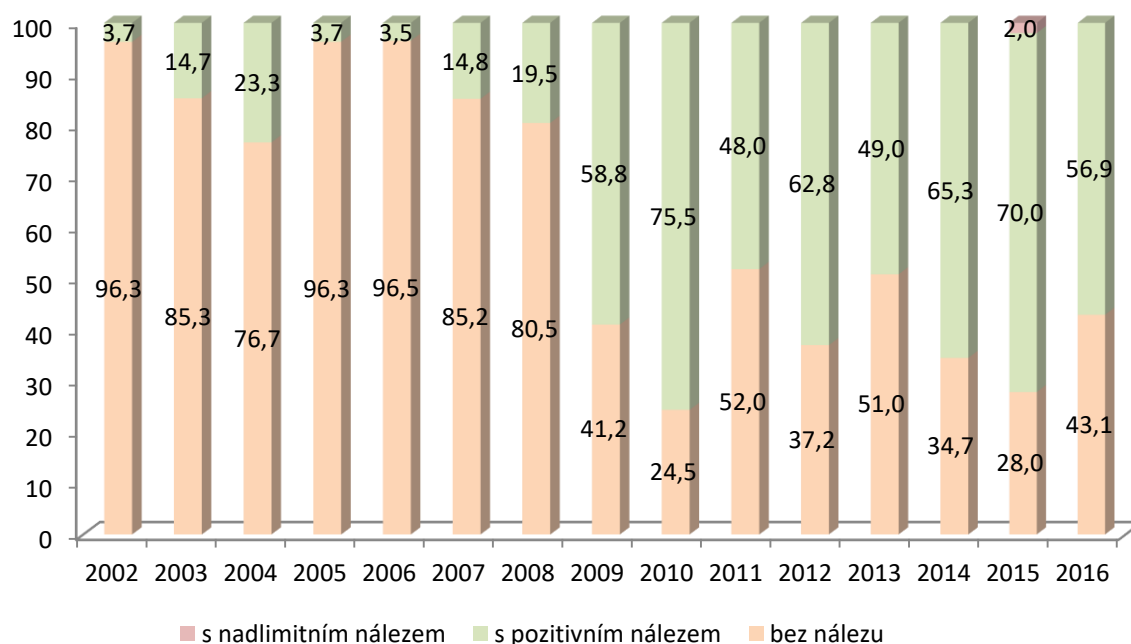
2.3. Brambory a výrobky z brambor

Rezidua pesticidů

Konzumní brambory jsou jednou z komodit zařazených do Víceletého kontrolního plánu pro kontrolu reziduí pesticidů v ČR. V roce 2016 bylo k analýzám na stanovení reziduí pesticidů odebráno celkem 51 vzorků konzumních brambor. Největší část odebraných vzorků dle země jejich původu představovaly brambory z ČR (58,8 % odebraných vzorků), dále pak brambory původem ze států EU (41,2 %).

Zbytky reziduálních látek byly detekovány u téměř 57 % analyzovaných vzorků brambor, maximální reziduální limit však nebyl překročen u žádného ze vzorků. Nejčastěji detekovanou účinnou látkou ve vzorcích brambor byl propamocarb, který byl zjištěn u více než 30 % analyzovaných vzorků brambor, dále pak chlorpropham a imidacloprid.

Graf 15: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v bramborách v letech 2002 - 2016 (vyjádřeno v %)



Chemické prvky

Kromě reziduí pesticidů byla v bramborách ověřována úroveň kontaminace chemickými prvky (kadmíem, olovem). Přítomnost olova stejně jako v předchozím roce nebyla prokázána u žádného z analyzovaných vzorků brambor. V případě kadmia byly měřitelné koncentrace zjištěny u 4 z celkem 6 analyzovaných vzorků. Zjištěný obsah kadmia se nacházel pod hodnotou maximálního limitu.

Tabulka 32: Obsah chemických prvků v bramborách (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
kadmium	6	4	66,67	0	0,00	0,02	0,02	0,05	n.d.	0,05
olovo	6	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Akrylamid

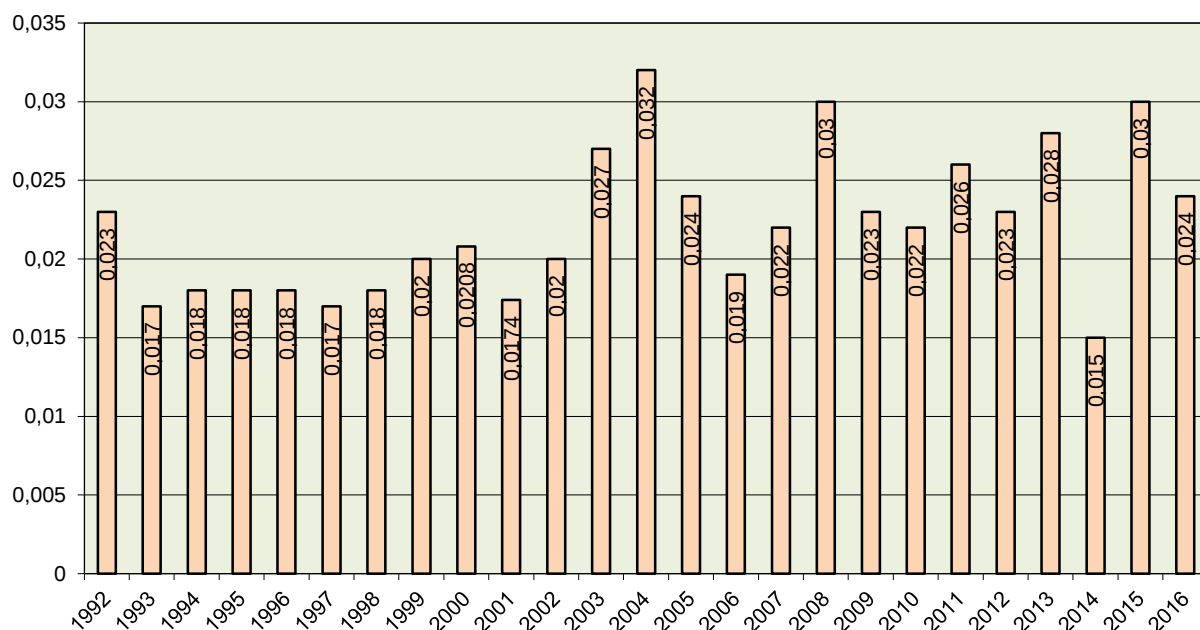
V souladu s doporučením Komise 2010/307/ES bylo sledování akrylamidu prováděno v bramborových lupíncích, před smažených bramborových výrobcích určených k domácí přípravě a bramborových hranolcích k přímé spotřebě.

Zjištěné hladiny akrylamidu v bramborových lupíncích se pohybovaly v intervalu od 128 do 1377 µg/kg, u bramborových hranolků pro přímou spotřebu od 191 do 339 µg/kg. U před smažených bramborových výrobků byl zaznamenán pouze jeden vzorek s pozitivním nálezem akrylamidu.

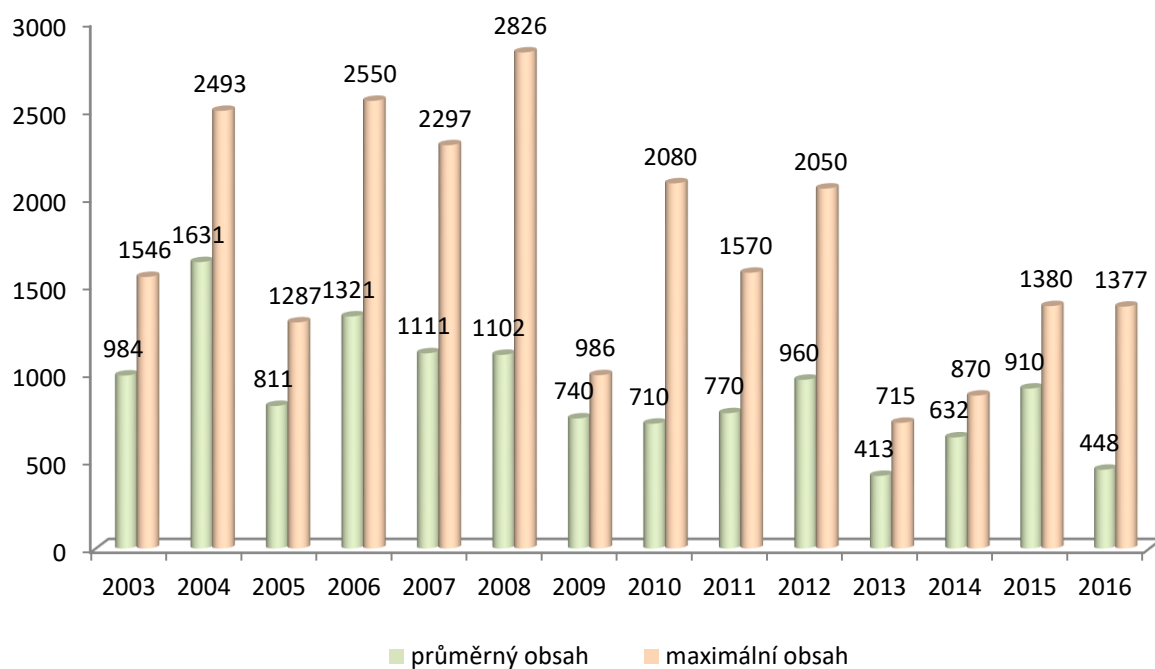
Tabulka 33: Obsah akrylamidu v bramborových lupíncích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	5	100,00	0	0,00	448,00	242,00	1377,00	128,00	1377,00

Graf 16: Průměrný obsah kadmia v bramborách v letech 1992 – 2016 (hodnoty v mg.kg⁻¹)



Graf 17: Zjištěné hladiny akrylamidu ve smažených bramborových lupíncích v letech 2003–2016 (hodnoty v µg.kg⁻¹)



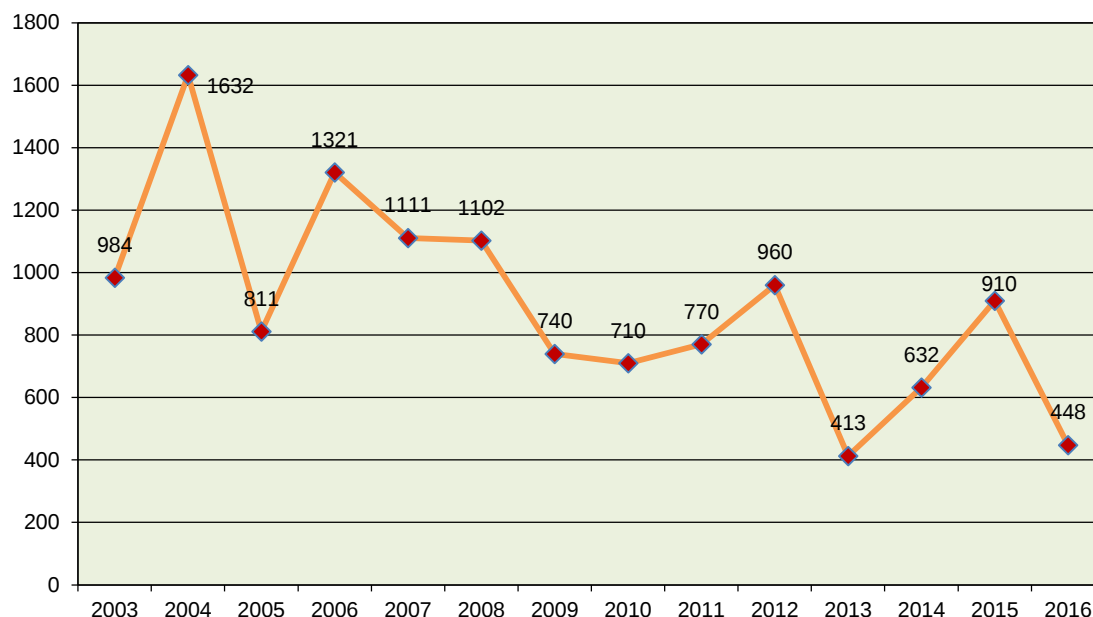
Tabulka 34: Obsah akrylamidu v před smažených zmražených bramborových výrobcích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	1	20,00	0	0,00	25,00	n.d.	125,00	n.d.	125,00

Tabulka 35: Obsah akrylamidu v bramborových hranolcích k přímé spotřebě (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	4	80,00	0	0,00	202,80	198,00	339,00	n.d.	339,00

Graf 18: Průměrná hladina akrylamidu ve smažených bramborových lupíncích v letech 2003–2016 (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)



Estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu

Dle doporučení Komise 2014/661/EU byla přítomnost esterů 2- a 3-monochlorpropan-1,2-diolu (MCPD) monitorována v bramborových smažených lupíncích. Zjištěná množství esterů-MCPD se pohybovala od 0,16 do 0,28 mg/kg.

Tabulka 36: Obsah esterů 3-monochlorpropan-1,2-diolu v bramborových lupíncích (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu	3	3	100,00	0	0,00	0,22	0,22	0,28	0,16	0,28

2.4. Obilniny a obilné výrobky

Mykotoxiny

U obilnin a obilných výrobků je hlavní pozornost zaměřena především na ověření přítomnosti mykotoxinů a reziduí pesticidů. Dle doporučení Komise (EU) 2015/976/EU byly i stejně jako v roce 2015 provedeny odběry na stanovení tropanových alkaloidů. Atropin a skopolamin byl sledován v obilovinách jako je pohanka, čirok nebo proso a obilných výrobcích obsahující zmíněné druhy obilovin. Rovněž byla zjišťována úroveň kontaminace obilovin a obilných výrobků námelovými alkaloidy.

Ze skupiny mykotoxinů byly v obilovinách a výrobcích z nich provedeny analytické rozborů na stanovení deoxinivalenolu, ochratoxinu A, zearalenonu a T-2 a HT-2 toxinu. Z celkem 98 odebraných vzorků obilovin a mlýnských obilných výrobků byla přítomnost některého výše uvedených mykotoxinů zjištěna ve 12 případech.

Tabulka 37: Obsah deoxinivalenolu v obilninách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
deoxinivalenol	8	2	25,00	0	0,00	39,29	n.d.	217,00	n.d.	217,00

Tabulka 38: Obsah deoxinivalenolu v obilninách pro přímou spotřebu (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
deoxinivalenol	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 39: Obsah deoxinivalenolu v obilniných výrobcích (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
deoxinivalenol	20	2	10,00	0	0,00	39,46	n.d.	34,10	n.d.	721,00

Tabulka 40: Obsah ochratoxinu A v obilninách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 41: Obsah zearalenonu v obilné mouce (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
zearalenon	5	1	20,00	0	0,00	69,40	n.d.	347,00	n.d.	347,00

Tabulka 42: Obsah zearalenonu v obilninách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
zearalenon	12	2	16,67	0	0,00	1,85	n.d.	11,10	n.d.	11,20

Tabulka 43: Obsah T-2 a HT-2 toxinu v obilninách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
T-2 toxin	12	1	8,33	0	0,00	1,13	n.d.	6,80	n.d.	13,60
HT-2 toxin	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma T-2 a HT-2 toxinů	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 44: Obsah T-2 a HT-2 toxinu v ovesných vločkách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
T-2 toxin	11	1	9,09	0	0,00	0,60	n.d.	3,28	n.d.	6,55
HT-2 toxin	11	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma T-2 a HT-2 toxinů	11	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 45: Obsah T-2 a HT-2 toxinu v obilných výrobcích (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
T-2 toxin	9	3	33,33	0	0,00	4,02	n.d.	16,00	n.d.	16,00
HT-2 toxin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma T-2 a HT-2 toxinů	9	1	11,11	0	0,00	1,78	n.d.	16,00	n.d.	16,00

U kukuřice a kukuřičných výrobků byly provedeny rozborů na přítomnost deoxinivalenolu, zearalenonu a fumonisinu FB1 a FB2. Deoxinivalenol byl zjištěn u 3 vzorků kukuřice určené k přípravě popcornu. V jednom případě vzorek kukuřice vyhověl platnému limitu $750 \mu\text{g/kg}$ až po zohlednění nejistoty měření.

Přítomnost zearalenonu byla ověřována u 12 vzorků kukuřice k přímé spotřebě a 11 vzorků kukuřičných výrobků. Pozitivní nálezy byly zaznamenány u 5 vzorků kukuřice určené

k přípravě popcornu, množství zearalenonu se pohybovalo v rozmezí od 7,9 do 71,8 µg/kg. Všechny vzorky byly hodnoceny jako vyhovující z pohledu platného limitu. V případě kukuřičných výrobků, kdy byl zearalenon stanovován v kukuřičných lupíncích a kukuřičné mouce, krupici, nebyla jeho přítomnost zjištěna.

Tabulka 46: Obsah deoxinivalenolu v kukuřici (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
deoxinivalenol	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 47: Obsah deoxinivalenolu v kukuřici pro přímou spotřebu (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
deoxinivalenol	11	3	27,27	0	0,00	182,64	n.d.	767,50	n.d.	790,00

Tabulka 48: Obsah zearalenonu v kukuřici přímou spotřebu (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
zearalenon	12	5	41,67	0	0,00	10,31	n.d.	45,30	n.d.	71,80

Tabulka 49: Obsah zearalenonu v kukuřičných výrobcích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
zearalenon	11	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Rozbory na přítomnost fumonisinů FB1 a FB2 byly provedeny u celkem 34 vzorků kukuřice, kukuřice k přímé spotřebě (určená k přípravě popcornu) a kukuřičných výrobků jako je kukuřičná mouka, kukuřičná krupice, kukuřičné lupínky. Ve 2 vzorcích kukuřice byly zjištěny pozitivní nálezy fumonisinů B1, B2. Zjištěná suma fumonisinů B1 a B2 činila 1495 a 1995 µg/kg, nicméně nepřekročila hodnotu maximálního limitu uvedeného v nařízení Komise (ES) č. 1881/2006.

Z 10 vzorků kukuřice pro přípravu popcornu byla přítomnost fumonisinů B1 a B2 detekována u 3 vzorků, hodnota sumy fumonisinů se pohybovala od 24,6 do 281 µg/kg a vyhověla platnému limitu.

V případě 4 vzorků kukuřičné mouky/krupice byly pozitivní nálezy fumonisinů B1 a B2 zaznamenány u dvou vzorků kukuřičné mouky. Množství fumonisinů zjištěné v bio kukuřičné mouce (1179 µg/kg) překročilo hodnotu maximálního limitu, po zohlednění nejistoty měření však byla mouka hodnocena jako vyhovující.

Tabulka 50: Obsah fumonisinů FB₁ a FB₂ v kukuřici (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
fumonisin B1	6	1	16,67	0	0,00	167,33	n.d.	1004,00	n.d.	1004,00
fumonisin B2	6	2	33,33	0	0,00	291,83	n.d.	991,00	n.d.	991,00
suma fumonisinů B1, B2	6	2	33,33	0	0,00	581,67	n.d.	1995,00	n.d.	1995,00

Tabulka 51: Obsah fumonisinů FB₁ a FB₂ v kukuřičných lupíncích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
fumonisin B1	14	1	7,14	0	0,00	1,98	n.d.	13,85	n.d.	27,70
fumonisin B2	14	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma fumonisinů B1, B2	14	1	7,14	0	0,00	1,98	n.d.	13,85	n.d.	27,70

Chemické prvky

Na ověření přítomnosti kadmia a olova byly odebrány dva vzorky obilnin. V případě olova nebyla měřitelná množství zjištěna. Kadmium bylo potvrzeno u obou analyzovaných vzorků obilnin, jeho hodnoty se nacházely pod platným limitem.

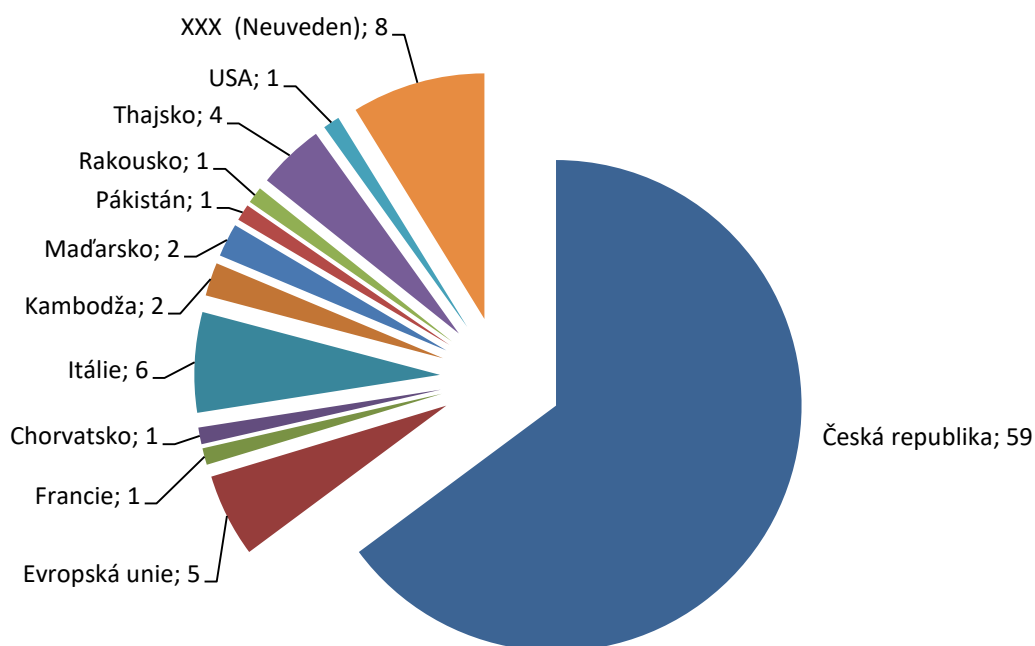
Tabulka 52: Obsah chemických prvků v obilninách (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
kadmium	2	2	100,00	0	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
olovo	2	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Rezidua pesticidů

Dle požadavků Víceletého kontrolního plánu pro rezidua pesticidů bylo multiresiduální metodou vyšetřeno celkem 91 vzorků obilnin včetně rýže a obilných výrobků. U téměř 30 % odebraných vzorků obilnin a obilných výrobků byla rezidua pesticidních látek zaznamenána, nicméně maximální reziduální limit nebyl překročen u žádného ze vzorků.

Z celkového počtu odebraných vzorků zaujímaly obilniny původem z České republiky 64,0 %, z jiných členských států EU 18,0 %, ze třetích zemí 9 %. U 9,0 % odebraných vzorků obilnin nebyla země původu uvedena.

Graf 19: Počet odebraných vzorků obilnin stanovení reziduí pesticidů dle země původu

Z jednotlivých druhů obilnin bylo odebráno celkem 14 vzorků pšenice, u kterých byla rezidua pesticidních látek zjištěna ve 4 případech (28,6 %). 60 % odebraných vzorků žita obsahovalo zbytky pesticidních látek. U ječmene, kukuřice a rýže bylo procento vzorků s pozitivním nálezem výrazně nižší než u žita. U vzorků ovsu nebyl zaznamenán pozitivní nález rezidua pesticidu. Všechny vzorky obilnin byly z pohledu dodržení maximálního reziduálního limitu hodnoceny jako vyhovující (graf 20).

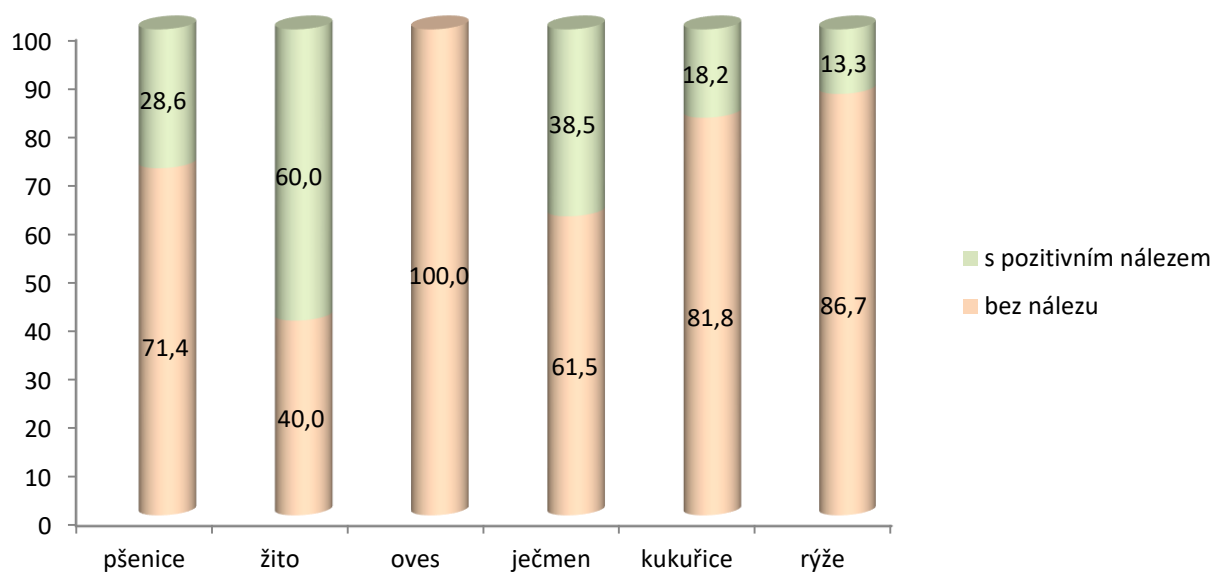
Rozsah sledovaných účinných látek (včetně jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí) ve vzorcích obilnin byl 413, přičemž bylo nalezeno 18 různých pesticidních látek (včetně jednotlivých metabolitů a sumárních vyjádření definice reziduí). Nejčastěji

detekovanou účinnou látkou v obilninách byl chlormequat, chlorpyrifos-methyl, pirimiphos-methyl a piperonyl butoxide (tab. 53).

Tabulka 53: Nejčastěji detekovaná rezidua pesticidů v obilninách v roce 2016

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+
chlormequat	21	5	23,81	0	0,00
chlorpyrifos-methyl	90	7	7,78	0	0,00
pirimiphos-methyl	90	4	4,44	0	0,00
piperonyl butoxide	91	4	4,40	0	0,00
p,p'-DDD	90	2	2,22	0	0,00
DDT (suma p,p'-DDT, o,p'-DDT, p-p'-DDE a p,p'-TDE (DDD) vyjádřená jako DDT)	90	2	2,22	0	0,00
cypermethrin (cypermethrin včetně ostatních směsí isomerů (suma of isomerů))	90	2	2,22	0	0,00
cyprodinil	90	2	2,22	0	0,00
tricyclazole	90	2	2,22	0	0,00

Graf 20: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů obilnin v roce 2016
(vyjádřeno v %)



Dle koordinovaného víceletého programu Unie stanoveného prováděcím nařízením Komise (EU) č. 595/2015 byly jednoúčelovými metodami provedeny analýzy na přítomnost chlormequatu a mepiquatu, etefonu a glyfosátu v žitu. Uvedené pesticidní látky byly sledovány i ve vzorcích ovsa. U 5 vzorků žita byl detekován chlormequat, jehož množství se pohybovalo od 0,05 do 0,15 mg/kg. Maximální reziduální limit však nebyl překročen.

Kromě chlormequatu v žitu nebyl zaznamenán pozitivní nález u žádného ze vzorků žita a ovsa vyšetřeného jednoúčelovými metodami.

Tabulka 54: Obsah chlormequatu a mepiquatu v žitu (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
chlormequat	16	5	31,25	0	0,00	0,03	n.d.	0,13	n.d.	0,15
mepiquat	16	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 55: Obsah chlormequatu a mepiquatu v ovsu (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
chlormequat	5	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
mepiquat	5	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 56: Obsah etefonu v žitu (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	16	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 57: Obsah etefonu v ovsu (mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	5	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 58: Obsah glyfosátu v žitu (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
glyfosát	15	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 59: Obsah glyfosátu v ovsu (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
glyfosát	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Dioxiny

Dle doporučení Komise byly na stanovení polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů a dibenzofuranů a planárních kongenerů polychlorovaných bifenyly odebrány rovněž dva vzorky obilovin původem z České republiky. Přítomnost polychlorovaných bifenyly s dioxinovým efektem byla potvrzena u vzorku pšenice. Zjištěné hodnoty WHO-PCDD/F-TEQ u vzorků obilovin vyhovují intervenční prahové hodnotě 0,50 pg/g dle Doporučení Komise č. 2013/711/EU ve znění Doporučení Komise (EU) č. 2014/663.

Tropanové alkaloidy

Dle doporučení Komise bylo na stanovení tropanových alkaloidů odebráno celkem 26 vzorků obilovin (pohanka, čirok, kukuřice) a obilných výrobků (mouka pohanková, čiroková, kukuřičná, jáhly). Kukuřičná mouka původem z ČR byla na základě hodnocení rizika provedeném SZÚ vyhodnocena jako potrava nebezpečná dle článku 14 nařízení EP a Rady č. 178/2002, neboť obsahovala vyšší množství atropinu. U ostatních obilovin a výrobků z obilovin nebyla přítomnost tropanových alkaloidů zaznamenána.

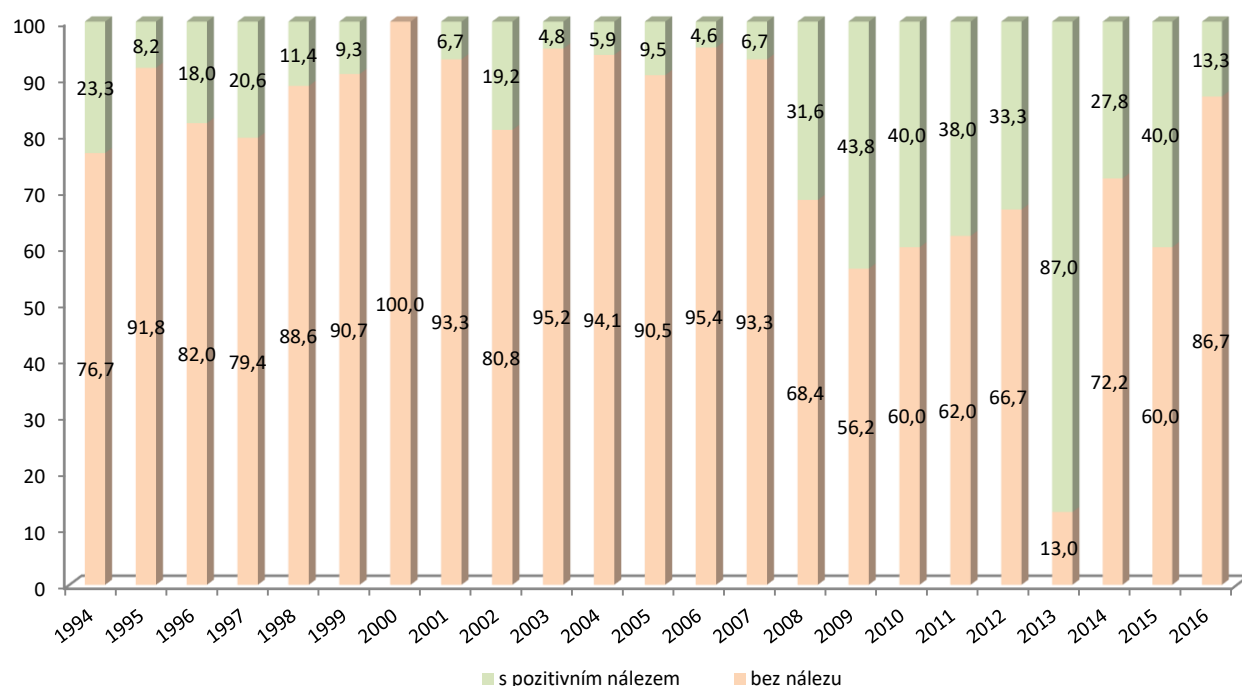
Tabulka 60: Obsah atropinu a skopolaminu v pohance (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
atropin	11	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
skopolamin	11	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 61: Obsah atropinu a skopolaminu v mouce (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
atropin	9	1	11,11	1	11,11	4,26	n.d.	38,30	n.d.	38,30
skopolamin	9	1	11,11	1	11,11	0,26	n.d.	2,30	n.d.	2,30

Graf 20: Pozitivní nález reziduí pesticidů v rýži v letech 1994 – 2016 (vyjádřeno v %)



Námelové alkaloidy

V souladu s nařízením (ES) č. 1831/2003 byl sledován obsah námelových alkaloidů v obilovinách a výrobcích z obilovin. V rámci monitoringu CL byly provedeny analýzy na přítomnost námelových alkaloidů ergometrinu, ergotaminu, ergosinu, ergokristinu, ergokryptinu a ergokorninu u vzorků obilovin (žito, oves) a obilných výrobků (ovesné vločky, obilná mouka).

Ze 17 vzorků obilnin byl pozitivní nález ergotaminu zaznamenán u vzorku žita původem z ČR. V případě ovesných vloček nebyly pozitivní nálezy námelových alkaloidů zjištěny. Ze 14 vzorků žitné mouky byla přítomnost námelových alkaloidů potvrzena u 5 vzorků. Hladiny námelových alkaloidů v žitné mouce se pohybovaly v intervalu od 10,9 do 120 µg/kg. Pro námelové alkaloidy není právním předpisem stanoven maximální limit.

Tabulka 62: Obsah námelových alkaloidů v obilninách (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ergosin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokryptin-alfa	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokristin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokornin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokorninin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokristinin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokryptinin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergometrin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergometrinin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergotamin	17	1	5,88	0	0,00	39,76	n.d.	338,00	n.d.	676,00
ergotaminin	17	1	5,88	0	0,00	15,06	n.d.	128,00	n.d.	256,00
ergosinin	17	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 63: Obsah námelových alkaloidů v obilné mouce (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ergosin	14	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokryptin-alfa	14	4	28,57	0	0,00	18,74	n.d.	112,50	n.d.	120,00
ergokristin	14	3	21,43	0	0,00	11,90	n.d.	70,10	n.d.	81,40
ergokornin	14	3	21,43	0	0,00	7,21	n.d.	44,20	n.d.	68,50
ergokorninin	14	1	7,14	0	0,00	1,53	n.d.	10,70	n.d.	21,40
ergokristinin	14	1	7,14	0	0,00	1,06	n.d.	7,45	n.d.	14,90
ergokryptinin	14	2	14,29	0	0,00	2,62	n.d.	18,35	n.d.	24,90
ergometrin	14	1	7,14	0	0,00	1,04	n.d.	7,30	n.d.	14,60
ergometrinin	14	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergotamin	14	2	14,29	0	0,00	5,24	n.d.	36,70	n.d.	58,90
ergotaminin	14	2	14,29	0	0,00	2,85	n.d.	19,95	n.d.	29,00
ergosinin	14	3	21,43	0	0,00	4,21	n.d.	23,20	n.d.	33,00

Tabulka 64: Obsah námelových alkaloidů v ovesných vločkách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ergosin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokryptin-alfa	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokristin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokornin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokorninin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokristinin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergokryptinin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergometrin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergometrinin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergotamin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergotaminin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ergosinin	9	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.5. Pekařské výrobky

Akrylamid

Dle požadavků doporučení Komise 2010/307/EC SZPI sledovala přítomnost akrylamidu v pekařských výrobcích, a to v chlebu, sušenkách, perníku, extrudovaných snídaňových cereáliích a krekerovém pečivu. Stanovení akrylamidu bylo provedeno u celkem 25 vzorků pekařských výrobků. Přítomnost akrylamidu byla potvrzena u všech skupin pekařských výrobků.

V případě krekerového pečiva a perníku byl akrylamid detekován u všech odebraných vzorků. Obsah akrylamidu u krekerového pečiva se pohyboval od 236 do 359 $\mu\text{g/kg}$, u perníku od 205 do 310 $\mu\text{g/kg}$.

Z 5 analyzovaných vzorků chleba byl pozitivní nález akrylamidu zjištěn u jednoho vzorku, v případě sušenek u 3 z 5 analyzovaných vzorků. Množství akrylamidu ve snídaňových cereáliích dosáhlo hodnot od 37 do 79 $\mu\text{g/kg}$.

Všechny zjištěné nálezy akrylamidu v pekařských výrobcích se nacházely pod směrnými hodnotami uvedenými v doporučení Komise.

Tabulka 65: Obsah akrylamidu v chlebu (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	1	20,00	0	0,00	27,00	n.d.	135,00	n.d.	135,00

Tabulka 66: Obsah akrylamidu v snídaňových cereáliích (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	6	3	50,00	0	0,00	27,33	18,50	79,00	n.d.	79,00

Tabulka 67: Obsah akrylamidu v krekovém pečivu (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	4	4	100,00	0	0,00	293,25	289,00	359,00	236,00	359,00

Tabulka 68: Obsah akrylamidu v sušenkách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	3	60,00	0	0,00	33,80	51,00	64,00	n.d.	64,00

Tabulka 69: Obsah akrylamidu v perníku (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	5	100,00	0	0,00	211,80	205,00	310,00	205,00	310,00

Estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu

Dle doporučení Komise 2014/661/EU byla přítomnost esterů 2- a 3-monochlorpropan-1,2-diolu (MCPD) monitorována v běžném pečivu. Zjištěná množství esterů-MCPD se pohybovala od 0,12 do 0,83 mg/kg.

Tabulka 70: Obsah esterů 3-monochlorpropan-1,2-diolu v běžném pečivu (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu	3	3	100,00	0	0,00	0,48	0,49	0,83	0,12	0,83

2.6. Nápoje

Mykotoxiny

Dlouhodobě je přítomnost patulinu sledována v jablečných šťávách. U jednoho vzorku 100 % jablečné šťávy byl zjištěn pozitivní nález patulinu, jehož hodnota se výrazně nacházela pod hodnotou maximálního limitu 50 $\mu\text{g/kg}$ uvedeného v nařízení Komise (ES) č. 1881/2006.

Tabulka 71: Obsah patulinu v ovocných šťávách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
patulin	13	1	7,69	0	0,00	0,36	n.d.	2,32	n.d.	4,63

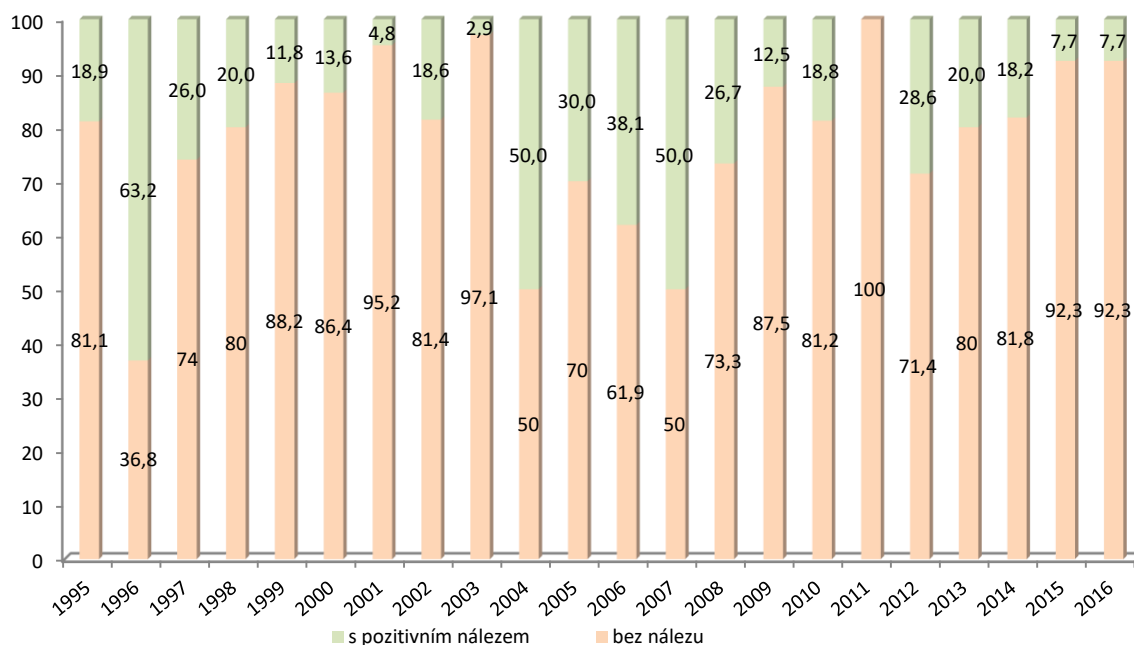
Ochratoxin A byl sledován ve vzorcích 100 % hroznové šťávy. U dvou vzorků hroznové šťávy byla přítomnost ochratoxinu A potvrzena. Jeden vzorek hroznové šťávy po zohlednění nejistoty měření vyhověl svým obsahem ochratoxinu A maximálnímu limitu 2,0 $\mu\text{g/kg}$. Z 8 analyzovaných vzorků vína byla u 3 vzorků zjištěna měřitelná množství ochratoxinu A, která dosahovala hodnot od 0,13 do 0,27 $\mu\text{g/kg}$. Hodnoty se nacházely pod platným limitem.

Tabulka 72: Obsah ochratoxinu A v hroznové šťávě (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	7	2	28,57	0	0,00	0,32	n.d.	2,10	n.d.	2,10

Tabulka 73: Obsah ochratoxinu A ve vínu (hodnoty v $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	8	3	37,50	0	0,00	0,08	n.d.	0,27	n.d.	0,27

Graf 21: Pozitivní nález patulinu v ovocných šťávách v letech 1995 - 2016 (vyjádřeno v %)

Chlorované uhlovodíky

Ve vzorcích balené vody byly provedeny rozborů na přítomnost chlorovaných a aromatických uhlovodíků, pro které jsou nejvyšší mezní hodnoty stanoveny vyhláškou Mzd č. 275/2004 Sb. a č. 252/2004 Sb. Ve vzorku neperlivé pitné vody byla zjištěna přítomnost trihalomethanu a trichlormetanu, mezní hodnoty však nebyly překročeny.

Tabulka 74: Pozitivní nálezy chlorovaných uhlovodíků v balených vodách (hodnoty v $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
1,2-dichlorethan	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
benzen	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ethylbenzen	2	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
toluen	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
trichlormetan (chloroform)	4	1	25,00	0	0,00	1,95	n.d.	7,80	n.d.	7,80
xylén (jako suma o-,p- a m-)	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
vinylchlorid (chlorethen)	2	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
trichlorethen	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
tetrachlorethen	4	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
bromoform	2	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
dibromochlormetan	2	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
dichlorbrommethan	2	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
trihalomethany	4	1	25,00	0	0,00	2,58	n.d.	10,30	n.d.	10,30

Rezidua pesticidů

Dle Víceletého kontrolního programu pro rezidua pesticidů v ČR byla přítomnost pesticidních látek ověřována ve vzorcích pomerančové šťávy. Multiresiduální metodou bylo vyšetřeno celkem 15 vzorků pomerančové šťávy. U 4 vzorků byl pozitivní nález zaznamenán, nicméně maximální reziduální limit nebyl překročen.

Tabulka 75: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v pomerančové šťávě (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
chlorpyrifos	15	1	6,67	0	0,00	0,0003	n.d.	0,002	n.d.	0,004
imazalil	15	4	26,67	0	0,00	0,015	n.d.	0,108	n.d.	0,200
thiabendazol	15	2	13,33	0	0,00	0,0007	n.d.	0,005	n.d.	0,006
pyrimethanil	15	2	13,33	0	0,00	0,0003	n.d.	0,003	n.d.	0,003
benzyl dimethyldodecylammonium chloride (BAC 12)	15	1	6,67	0	0,00	0,0003	n.d.	0,002	n.d.	0,004

2.7. Masné a rybí výrobky

Polyaromatické uhlovodíky

Kontaminace polyaromatickými uhlovodíky byla stejně jako v předchozím roce ověřována u uzených rybích výrobků (uzené šproty v oleji) a uzených ryb (uzených makrel). Přítomnost benzo(a)pyrenu a dalších polyaromatických uhlovodíků vyjádřených jako suma benzo(a)pyrenu, benzo(a)anthracenu, benzo(b)fluoranthenu a chryseny byla potvrzena u všech analyzovaných vzorků. Z pohledu platného limitu byly všechny vzorky rybích výrobků a uzených ryb hodnoceny jako vyhovující.

V případě masných výrobků, kdy na stanovení polyaromatických uhlovodíků byly odebrány tepelně opracované a neopracované netrvanlivé výrobky (uzená kýta, uzená krkovice), byly nálezy PAU zaznamenány u všech analyzovaných masných výrobků. Maximální limit pro benzo(a)pyren a sumu PAU nebyl překročen u žádného z odebraných vzorků.

Tabulka 76: Obsah polyaromatických uhlovodíků v masných výrobcích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
benzo[a]antracen	4	4	100,00	0	0,00	0,62	0,60	1,20	0,08	1,20
benzo[a]pyren	4	4	100,00	0	0,00	0,28	0,27	0,49	0,08	0,49
benzo[b]fluoranten	4	3	75,00	0	0,00	0,11	0,12	0,21	n.d.	0,21
chrysen	4	4	100,00	0	0,00	0,94	0,91	1,61	0,32	1,61
Suma PAH	4	4	100,00	0	0,00	1,94	1,89	3,51	0,48	3,51

Tabulka 77: Obsah polyaromatických uhlovodíků v rybích výrobcích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
benzo[a]antracen	4	4	100,00	0	0,00	0,62	0,60	1,20	0,08	1,20
benzo[a]pyren	4	4	100,00	0	0,00	0,28	0,27	0,49	0,08	0,49
benzo[b]fluoranten	4	3	75,00	0	0,00	0,11	0,12	0,21	n.d.	0,21
chrysen	4	4	100,00	0	0,00	0,94	0,91	1,61	0,32	1,61
Suma PAH	4	4	100,00	0	0,00	1,94	1,89	3,51	0,48	3,51

Biogenní aminy

Stanovení histaminu bylo provedeno u celkem 9 vzorků konzerv z ryb v oleji nebo ve vlastní šťávě. U dvou vzorků konzerv tuňáka v rostlinném oleji byla přítomnost histaminu zjištěna, naměřené množství histaminu v jednotlivých podvzorcích se pohybovalo od 20,1 do 35,6 mg/kg. Oba vzorky však vyhověly požadavkům nařízení Komise (ES) č. 2073/2005.

Tabulka 78: Obsah histaminu v rybích výrobcích (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
histamin	81	12	14,81	0	0,00	3,75	n.d.	22,60	n.d.	35,60

2.8. Koření, káva, čaj

Mykotoxiny

Ve vzorcích koření byl zjišťována přítomnost aflatoxinů B1, B2, G1, G2 a ochratoxinu A. Analýzy na stanovení aflatoxinů byly provedeny u 36 vzorků koření. U kurkumy původem z Indie byl detekován aflatoxin B1. Zjištěná hodnota 2,8 µg/kg se nacházela pod hodnotou maximálního limitu 5,0 µg/kg, vzorek kurkumy byl hodnocen jako vyhovující.

Pozitivní nález ochratoxinu A byl zaznamenán u 11 z celkem 36 hodnocených vzorků koření. Nálezy byly zjišťovány ve vzorcích mleté papriky a mletém černém pepři. Naměřená množství ochratoxinu A se pohybovala v rozmezí od 4,5 do 13,9 µg/kg. Limit 20 µg/kg nebyl překročen u žádného z analyzovaných vzorků koření.

Tabulka 79: Obsah aflatoxinů v koření (µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
aflatoxin B1	36	1	2,78	0	0,00	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	2,79
suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2	36	1	2,78	0	0,00	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	2,79
aflatoxin B2	36	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G1	36	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G2	36	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 80: Obsah ochratoxinu A v koření (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	36	11	30,56	0	0,00	3,06	n.d.	12,89	n.d.	13,94

U žádného ze 7 analyzovaných vzorků mleté a zrnkové kávy nebyl ochratoxin A detekován.

Tabulka 81: Obsah ochratoxinu A v kávě (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	7	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Přítomnost ochratoxinu A byla zjištěna ve vzorku bylinného čaje, jeho množství však bylo v souladu s požadavky nařízení (ES) č. 1881/2006.

Tabulka 82: Obsah ochratoxinu A v čaji (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	5	1	20,00	0	0,00	0,43	n.d.	2,14	n.d.	2,14

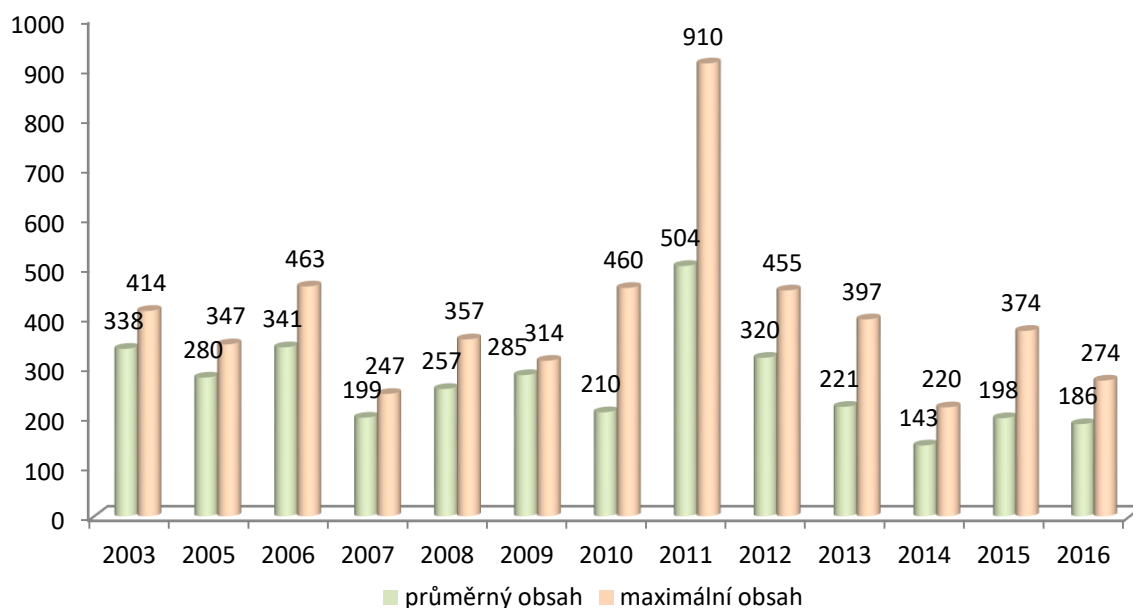
Akrylamid

Dle doporučení Komise o monitorování akrylamidu v potravinách byly provedeny odběry pražené kávy. Akrylamid byl zachycen ve všech vzorcích kávy, zjištěné hladiny akrylamidu se pohybovaly od 151 do 274 $\mu\text{g/kg}$. Směrná hodnota pro praženou kávu stanovená doporučením Komise č. 2013/647/EU nebyla překročena.

Tabulka 83: Obsah akrylamidu v kávě (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
akrylamid	5	5	100,00	0	0,00	186,00	160,00	274,00	151,00	274,00

Graf 22: Zjištěné hladiny akrylamidu v kávě v letech 2003, 2005 - 2016 (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)



Rezidua pesticidů

Dle Víceletého kontrolního plánu byla rezidua pesticidů ověřována v černém a zeleném čaji. K analýzám bylo odebráno celkem 14 vzorků. Rezidua pesticidních látek byla detekována u 6 vzorků. V zeleném čaji původem z Číny byl překročený maximální reziduální limit pro účinnou látku hexaflumuron, z tohoto důvodu vzorek nevyhověl požadavkům nařízení EP a Rady č. 396/2005.

Tabulka 84: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v čaji (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
bifenthrin	14	6	42,86	0	0,00	0,029	n.d.	0,109	n.d.	0,13
carbendazim	14	1	7,14	0	0,00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,01
imazalil	14	1	7,14	0	0,00	0,010	n.d.	0,070	n.d.	0,14
lambda cyhalothrin	14	3	21,43	0	0,00	0,009	n.d.	0,057	n.d.	0,10
acetamiprid	14	3	21,43	0	0,00	0,008	n.d.	0,048	n.d.	0,06
imidacloprid	14	2	14,29	0	0,00	0,003	n.d.	0,024	n.d.	0,03
pyrimethanil	14	1	7,14	0	0,00	0,002	n.d.	0,015	n.d.	0,03
thiacloprid	14	1	7,14	0	0,00	0,001	n.d.	0,007	n.d.	0,013
buprofezin	14	1	7,14	0	0,00	0,001	n.d.	0,010	n.d.	0,02
carbendazim a benomyl (suma benomyly a carbendazimu vyjádřená jako carbendazim)	14	1	7,14	0	0,00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,01
chlorfenapyr	14	2	14,29	0	0,00	0,096	n.d.	0,675	n.d.	0,85
hexaflumuron	14	1	7,14	1	7,14	0,011	n.d.	0,075	n.d.	0,15

2.9. Lihoviny

Lihoviny byly podrobeny analýzám na přítomnost metanolu, ethylkarbamátu, aromatických uhlovodíků a ftalátů. Stejně jako v předchozích letech byla ověřována i přítomnost denaturačních činidel (2-methyl-2-propanolu, bitrexu, 2-propanolu).

Metanol

Na stanovení metanolu bylo odebráno celkem 44 vzorků lihovin. Všechny analyzované vzorky lihovin byly hodnoceny jako vyhovující.

Tabulka 85: Obsah metanolu v lihovinách (hodnoty v mg.l⁻¹ a.a.)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
metanol	44	38	86,36	0	0,00	165,63	6,45	672,00	n.d.	982,00

Ethylkarbamát

V souladu s doporučením Komise (EU) 2016/22 byly provedeny analýzy na ověření ethylkarbamátu v ovocných destilátech. Z 20 vzorků lihovin byl ethylkarbamát detekován u 8 vzorků.

V příloze doporučení Komise (EU) 2016/22 jsou uvedené zásady prevence a snížení obsahu ethylkarbamátu v lihovinách z peckovin a lihovinách z výlisků peckovin. Jejich dodržení by mělo vést k dosažení co nejnižšího obsahu ethylkarbamátu v lihovinách z peckovin a lihovinách z výlisků peckovin, přičemž cílovou hodnotou je 1 mg/l. Zjištěné hodnoty ethylkarbamátu u lihovin od tuzemských výrobců se nacházely pod cílovou hodnotou.

Tabulka 86: Obsah ethylkarbamátu v lihovinách (hodnoty v mg.l⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ethylkarbamát (uretan)	20	8	40,00	0	0,00	0,17	n.d.	0,53	n.d.	0,90

Ftaláty

Na ověření přítomnosti ftalátů v ovocných destilátech bylo odebráno celkem 20 vzorků. Pozitivní nález ftalátů byl zjištěn u 8 vzorků.

Tabulka 87: Obsah ftalátů v lihovinách (hodnoty v mg.l⁻¹ a.a.)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
bis(2-ethylhexyl)ftalát	20	5	25,00	0	0,00	0,18	n.d.	0,36	n.d.	2,58
di-n-butylftalát	20	6	30,00	0	0,00	0,04	n.d.	0,14	n.d.	0,18
ftaláty (jako suma)	20	8	40,00	0	0,00	0,22	n.d.	0,40	n.d.	2,73

Aromatické uhlovodíky

Ze skupiny aromatických uhlovodíků byla ve vzorcích lihovin sledována přítomnost benzenu, ethylbenzen, toluenu, xylenu a styrenu. V žádném z analyzovaných vzorků lihovin nebyly aromatické uhlovodíky prokázány.

Tabulka 88: Obsah aromatických uhlovodíků v lihovinách (mg.l⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
benzen	20	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ethylbenzen	20	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
toluen	20	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
xylén (jako suma o-,p- a m-)	20	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
styren	20	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Denaturační činidla

Vzorky lihovin byly testovány na zbytky denaturačních činidel 2-propanolu, 2-methyl-2-propanolu (terciálního butanolu) a bitrexu. U téměř 60 % odebraných vzorků lihovin byla detekována přítomnost 2-propanolu. Lihoviny se zjištěným množstvím 2-propanolu však nebyly na základě zhodnocení zdravotního rizika považovány za zdravotně rizikové potraviny.

Tabulka 89: Obsah denaturačních činidel v lihovinách (hodnoty v mg.l⁻¹ a.a.)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
2-propanol	24	14	58,33	0	0,00	6,76	2,79	15,65	n.d.	56,10
2-methyl-2-propanol (terc.but)	24	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
bitrex	24	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.10. Víno

Mykotoxiny

Přítomnost ochratoxinu A byla potvrzena u 3 vzorků vína. Zjištěné množství ochratoxinu A ve víně se pohybovalo v rozmezí 0,13 do 0,27 µg/kg, žádná z hodnot nepřesáhla maximální limit 2,0 µg/kg.

Tabulka 90: Obsah ochratoxinu A ve vínu (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	8	3	37,50	0	0,00	0,08	n.d.	0,27	n.d.	0,27

Rezidua pesticidů

Dle koordinovaného víceletého kontrolního plánu Unie byla rezidua pesticidů ověřována v tuzemských a zahraničních vínech. Vzorky vína byly vyšetřeny kromě multiresiduální metody i pomocí jednoúčelových metod pro stanovení etefonu, chlormequatu a mepiquatu.

U více než 70 % odebraných vzorků vína byla rezidua pesticidních látek zjištěna, nicméně všechny vzorky vyhověly požadavkům nařízení EP a Rady č. 396/2005. Nejčastěji detekovanou účinnou látkou ve víně byl metalaxyl, iprovalicarb a dimetomorph.

Účinné látky etefon, chlormequat a mepiquat nebyly u žádného z analyzovaných vzorků vína detekovány.

Tabulka 91: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů ve víně (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
carbendazim	15	1	6,67	0	0,00	0,001	n.d.	0,011	n.d.	0,022
metalaxyl a metalaxyl-M (metalaxyl včetně směsi isomerů zahrnujících metalaxyl-M (suma isomerů))	15	7	46,67	0	0,00	0,028	n.d.	0,189	n.d.	0,330
thiophanate-methyl	15	1	6,67	0	0,00	0,003	n.d.	0,020	n.d.	0,039
fenhexamid	15	3	20,00	0	0,00	0,003	n.d.	0,023	n.d.	0,028
imidacloprid	15	1	6,67	0	0,00	0,000	n.d.	0,002	n.d.	0,003
pyrimethanil	15	2	13,33	0	0,00	0,028	n.d.	0,207	n.d.	0,330
dimethomorph (suma izomerů)	15	4	26,67	0	0,00	0,002	n.d.	0,008	n.d.	0,009
carbendazim a benomyl (suma benomyly a carbendazimu vyjádřená jako carbendazim)	15	1	6,67	0	0,00	0,001	n.d.	0,011	n.d.	0,022
boscalid	15	1	6,67	0	0,00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,009
iprovalicarb	15	5	33,33	0	0,00	0,011	n.d.	0,070	n.d.	0,076
methoxyfenozone	15	3	20,00	0	0,00	0,001	n.d.	0,008	n.d.	0,011
fluopyram	15	2	13,33	0	0,00	0,001	n.d.	0,011	n.d.	0,012
fluopicolid	15	2	13,33	0	0,00	0,001	n.d.	0,006	n.d.	0,007

Tabulka 92: Obsah etefonu ve víně (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
etefon	15	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 93: Obsah chlormequatu a mepiquatu ve víně (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
chlormequat	15	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
mepiquat	15	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.11. Oleje, olejnatá semena

Chemické prvky

V máku byly sledovány chemické prvky kadmium, arsen, olovo a rtuť, pro které jsou v příloze č. 9 vyhlášky č. 329/1997 Sb stanovena povolená množství.

Obsah kadmia v máku se pohyboval v intervalu od 0,052 do 0,72 mg/kg (graf 23). Žádná ze zjištěných hodnot kadmia nepřekročila přípustné množství stanovené vyhláškou. Z dalších chemických prvků byl zaznamenán nález arzenu a rtuti arzenu, nicméně zjištěné hodnoty stejně jako u kadmia se nacházely pod přípustným množstvím. Olovo nebylo detekováno u žádného z analyzovaných vzorků máku.

Tabulka 94: Obsah chemických prvků v máku (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
arsen	3	1	33,33	0	0,00	0,02	n.d.	0,07	n.d.	0,07
kadmium	3	3	100,00	0	0,00	0,63	0,66	0,72	0,52	0,72

olovo	3	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
rtuť	3	1	33,33	0	0,00	0,004	n.d.	0,01	n.d.	0,01

Morfinové alkaloidy

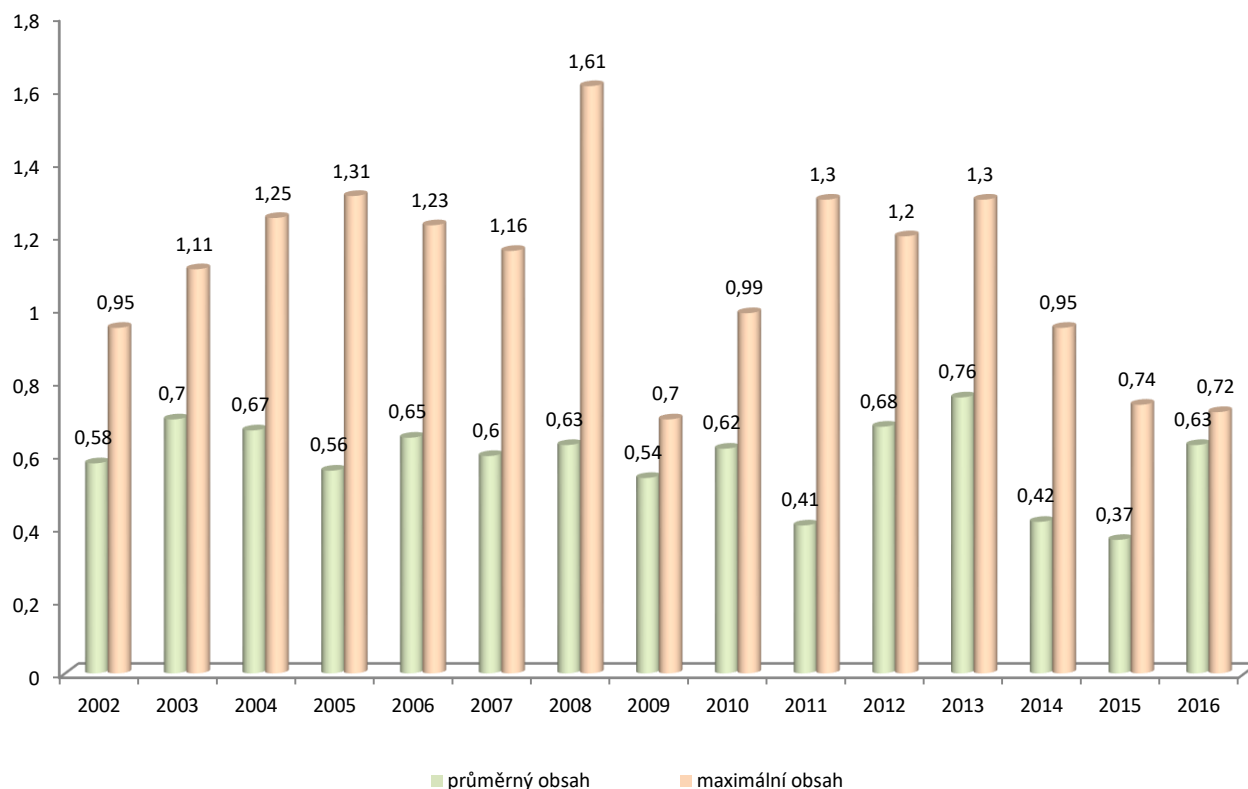
V zahraničním a tuzemském máku byl monitorován obsah morfinových alkaloidů. Na ověření přítomnosti morfinových alkaloidů morfinu, kodeinu, thebainu, noscapinu a papaverinu bylo odebráno celkem 14 vzorků máku.

Morfin byl detekován u všech analyzovaných vzorků máku, jeho obsah se pohyboval od 0,58 do 33,1 mg/kg (graf 24). V případě kodeinu byl rozsah zjištěných hodnot od 0,06 do 2,98 mg/kg, thebainu od 0,08 do 2,1 mg/kg, noscapinu od 0,05 do 1,43 mg/kg a papaverinu od 0,06 do 1,62 mg/kg.

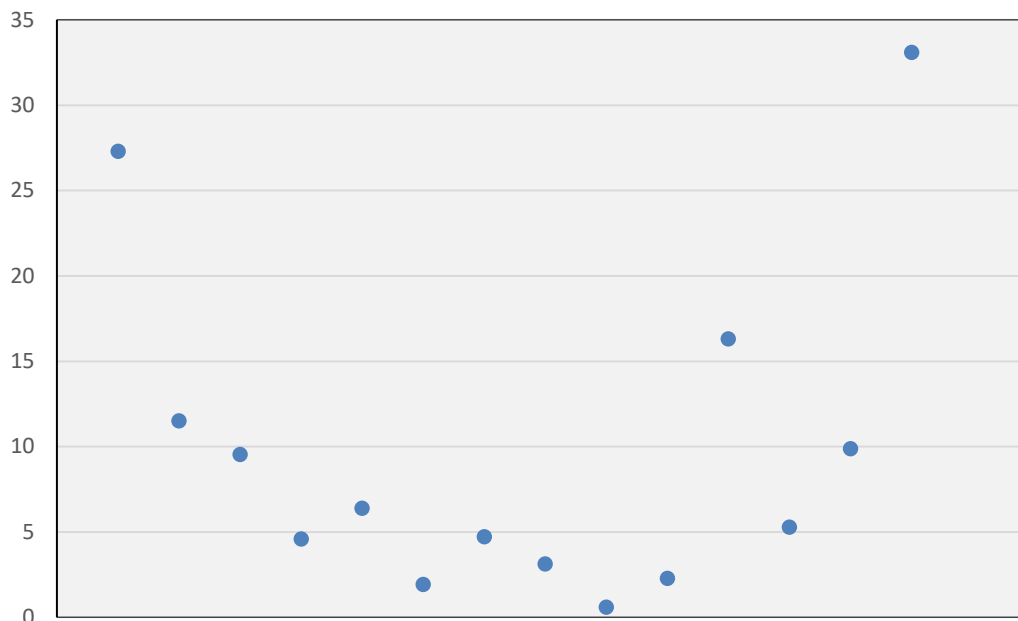
Tabulka 95: Obsah morfinových alkaloidů v máku (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
morfin	14	14	100,00	0	0,00	9,75	5,83	30,20	0,58	33,10
kodein	14	14	100,00	0	0,00	0,93	0,49	2,37	0,06	2,98
thebain	14	14	100,00	0	0,00	0,80	0,53	1,98	0,08	2,09
noscapin	14	11	78,57	0	0,00	0,35	0,13	1,38	n.d.	1,43
papaverin	14	4	28,57	0	0,00	0,14	n.d.	0,90	n.d.	1,62

Graf 23: Průměrný a maximální obsah kadmia v máku v letech 2002 – 2016 (mg.kg⁻¹)



Graf 24: Zjištěný obsah morfinu v jednotlivých vzorcích máku v roce 2016 (v mg.kg⁻¹)



Polyaromatické uhlovodíky

Kontaminace rostlinných olejů polyaromatickými uhlovodíky byla ověřována u 2 vzorků. Jejich přítomnost byla prokázána u obou vzorků. Naměřené koncentrace benzo(a)pyrenu dosahovaly hodnot 1,14 a 0,42 $\mu\text{g/kg}$, v případě sumy polyaromatických uhlovodíků hodnot 5,8 a 2,07 $\mu\text{g/kg}$. Zjištěné hodnoty benzo(a)pyrenu a sumy polyaromatických uhlovodíků se nacházely pod platným limitem, vzorky rostlinných olejů byly hodnoceny jako vyhovující.

Tabulka 96: Obsah polyaromatických uhlovodíků v rostlinných olejích (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
benzo[a]antracen	2	2	100,00	0	0,00	0,93	0,93	1,33	0,53	1,33
benzo[a]pyren	2	2	100,00	0	0,00	0,78	0,78	1,14	0,42	1,14
benzo[b]fluoranten	2	1	50,00	0	0,00	0,22	0,22	0,44	n.d.	0,44
chrysen	2	2	100,00	0	0,00	1,65	1,65	2,61	0,68	2,61
Suma PAH	2	2	100,00	0	0,00	3,94	3,94	5,80	2,07	5,80

Mykotoxiny

Přítomnost aflatoxinů B1, B2, G1, G2 byla ověřována ve slunečnici, dýni, máku, lněném semenu a podzemnici olejné. Z celkem 12 odebraných vzorků olejnatých semen nebyly aflatoxiny detekovány u žádného vzorku.

Tabulka 97: Obsah aflatoxinů B1, B2,G1,G2 v olejnatých semenech (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	%N	průměr	medián	90% kv.	min	max
aflatoxin B1	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin B2	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G1	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G2	12	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Rezidua pesticidů

Dle požadavků víceletého plánu pro sledování reziduí pesticidů v potravinách byly multiresiduální metodou vyšetřeny vzorky rostlinných olejů a olejnatých semen. Z olejnatých semen byly zbytky pesticidních látek ověřovány u máku, lnu a slunečnice. V případě máku byla přítomnost pesticidních látek zjištěna u 8 vzorků. Mák původem z ČR, u kterého bylo zjištěno nadlimitní množství účinné látky picoxystrobinu, nevyhověl požadavku nařízení EP a Rady č. 396/2005. U ostatních druhů olejnatých semen nebyly pozitivní nálezy pesticidních látek zachyceny.

Multiresiduální metodou bylo vyšetřeno rovněž 15 vzorků extra panenských olivových olejů původem z Řecka, Itálie a Španělska. U 8 vzorků byla rezidua pesticidních látek detekována, maximální reziduální limit však nebyl překročen u žádného z analyzovaných vzorků olivových olejů.

Tabulka 98: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v olivových olejích (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
dimethoat	15	5	33,33	0	0,00	0,005	n.d.	0,020	n.d.	0,023
chlorpyrifos	15	4	26,67	0	0,00	0,004	n.d.	0,023	n.d.	0,025
fenthion	15	2	13,33	0	0,00	0,001	n.d.	0,004	n.d.	0,004
cyfluthrin (cyfluthrin včetně ostatních směsí isomerů (suma of isomerů))	15	1	6,67	0	0,00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,010
cypermethrin (cypermethrin včetně ostatních směsí isomerů (suma of isomerů))	15	5	33,33	0	0,00	0,006	n.d.	0,023	n.d.	0,023
phosmet	15	1	6,67	0	0,00	0,001	n.d.	0,004	n.d.	0,008
lambda cyhalothrin	15	2	13,33	0	0,00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,006
trifloxystrobin	15	1	6,67	0	0,00	0,002	n.d.	0,018	n.d.	0,035
phosmet (suma phosmetu a phosmet-oxonu vyjádřená jako phosmet)	15	1	6,67	0	0,00	0,001	n.d.	0,004	n.d.	0,008

Tabulka 99: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v máku (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
chlorpyrifos-methyl	10	1	10,00	0	0,00	0,002	n.d.	0,012	n.d.	0,023
pirimiphos-methyl	11	1	9,09	0	0,00	0,000	n.d.	0,003	n.d.	0,005
thiabendazol	10	1	10,00	0	0,00	0,002	n.d.	0,008	n.d.	0,016
tebuconazole	10	1	10,00	0	0,00	0,010	n.d.	0,048	n.d.	0,096
acetamiprid	10	1	10,00	0	0,00	0,001	n.d.	0,003	n.d.	0,005
azoxystrobin	11	5	45,45	0	0,00	0,017	n.d.	0,071	n.d.	0,073
picoxystrobin	10	2	20,00	1	10,00	0,009	n.d.	0,047	n.d.	0,084
tetraconazol	10	1	10,00	0	0,00	0,002	n.d.	0,008	n.d.	0,016
cyproconazol	11	7	63,64	0	0,00	0,025	n.d.	0,100	n.d.	0,140
metconazole	10	1	10,00	0	0,00	0,001	n.d.	0,007	n.d.	0,014
prothioconazol-desthio	10	1	10,00	0	0,00	0,015	n.d.	0,075	n.d.	0,150
prothioconazol (prothioconazol-desthio)	10	1	10,00	0	0,00	0,015	n.d.	0,075	n.d.	0,150
2,4,6,-trichlorfenol	10	1	10,00	0	0,00	0,002	n.d.	0,011	n.d.	0,022
BTS 44595	10	1	10,00	0	0,00	0,003	n.d.	0,015	n.d.	0,029
BTS 44596	10	1	10,00	0	0,00	0,001	n.d.	0,003	n.d.	0,005

prochloraz (suma prochlorazu, BTS 44595, BTS 44596 a 2,4,6-trichlorfenolu vyjádřená jako prochloraz)	10	1	10,00	0	0,00	0,008	n.d.	0,041	n.d.	0,081
--	----	---	-------	---	------	-------	------	-------	------	-------

Estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu

Dle doporučení Komise 2014/661/EU byly v rostlinných olejích a roztíratelných tucích sledovány estery 2- a 3-monochlorpropan-1,2-diolu (MCPD). Zjištěná množství esterů-MCPD se v uvedených komoditách pohybovala od 0,08 do 0,59 mg/kg.

Tabulka 100: Obsah esterů 3-monochlorpropan-1,2-diolu v rostlinných olejích (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu	4	3	75,00	0	0,00	0,23	0,23	0,47	n.d.	0,47

Tabulka 101: Obsah esterů 3-monochlorpropan-1,2-diolu v roztíratelných tucích (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
estery 3-monochlorpropan-1,2-diolu	3	3	100,00	0	0,00	0,28	0,14	0,59	0,12	0,59

2.12. Ochucovadla

3-monochlorpropan-1,2-diol

Hlavními zdroji příjmu 3-MCPD z potravin jsou sójová omáčka a výrobky na bázi hydrolizovaných rostlinných bílkovin. Ze 14 vzorků sojových omáček odebraných na stanovení 3-monochlorpropan-1,2-diol nebyla jeho přítomnost potvrzena u žádného vzorku.

Tabulka 102: Obsah 3-monochlorpropan-1,2-diolu v sójových omáčkách (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
3-monochlorpropan-1,2-diol	14	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.13. Doplnky stravy

Chemické prvky

Z kontaminujících látek jsou v doplňcích stravy pravidelně sledovány chemické prvky. V doplňcích stravy na bázi bylin prodáváných ve formě kapslí byla měřitelná množství chemických prvků detekována u všech analyzovaných vzorků.

Tabulka 103: Obsah chemických prvků v doplňcích stravy (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
arzen	3	3	100,00	0	0,00	1,10	0,09	3,17	0,03	3,17
kadmium	1	1	100,00	0	0,00	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
olovo	1	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
rtuť	1	0	0,00	0	0,00	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Dioxiny

K laboratorním analýzám na ověření přítomnosti polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů a dibenzofuranů a polychlorovaných bifenyliů s dioxinovým efektem byly odebrány dva vzorky jílů prodáváných jako doplněk stravy. U obou vzorků byly zjištěny pozitivní nálezy různých kongenerů PCDD a PCDF a PCB s dioxinovým efektem. Zjištěné hodnoty WHO-PCDD/F-TEQ nevyhovovaly intervenční prahové hodnotě 0,50 pg/g dle Doporučení Komise č. 2013/711/EU ve znění Doporučení Komise (EU) č. 2014/663. Dle odborného posouzení SZÚ týkající se hodnocení rizika obsahu dioxinů v doplňcích stravy, byly tyto doplňky posouzeny jako

potraviny zdravotně bezpečné. Příjem PCDD a PCDF prostřednictvím předmětných doplňků stravy byl považován za toxikologicky nevýznamný.

Citrinin

Citrinin byl sledován v doplňcích stravy na bázi rýže fermentované houbou *Monascus purpureus*. U všech analyzovaných vzorků byla přítomnost citrininu v doplňcích stravy potvrzena. Obsah citrininu dosahoval hodnot od 295 do 1810 µg/kg, maximální limit 2000 µg/kg nebyl překročený.

Tabulka 104: Obsah citrininu v doplňcích stravy (µg.kg⁻¹)

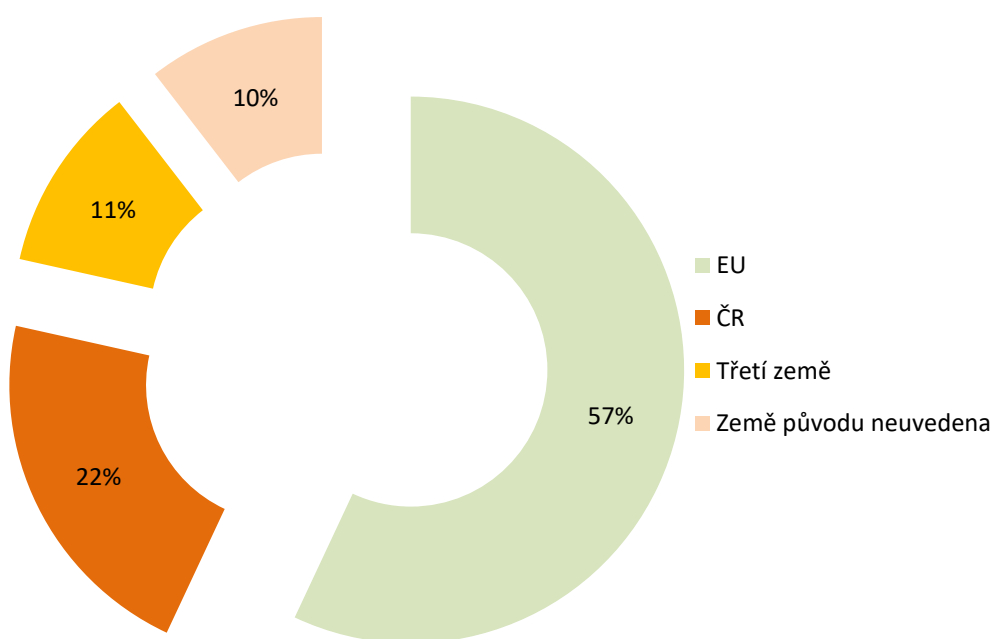
Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
citrinin	5	5	100,00	0	0,00	1095,00	1090,00	1810,00	295,00	1810,00

2.14. Biopotraviny

Z celkového počtu odebraných vzorků potravin v rámci monitoringu cizorodých látek představovaly biopotraviny necelých 10 %. Největší podíl odebraných vzorků biopotravin zaujímaly biopotraviny z EU (57,0 %), dále biopotraviny pocházející z tuzemska (21,5 %), nejmenší část biopotraviny původem ze třetích zemí (11,1 %). U 10,4 % odebraných vzorků biopotravin nebyla země původu uvedena (graf 24).

Přítomnost kontaminujících látek včetně reziduí pesticidů byla ověřena u celkem 172 vzorků biopotravin. 92 % odebraných vzorků biopotravin bylo bez jakéhokoliv nálezu kontaminující látky, u 8 % vzorků biopotravin byl pozitivní nález kontaminující látky zaznamenán. Všechny vzorky biopotravin byly z pohledu platných limitů hodnoceny jako vyhovující, neboť u žádného vzorku nebylo zjištěno nadlimitní množství kontaminující látky.

Graf 25: Počet odebraných vzorků biopotravin v rámci monitoringu CL v roce 2016 dle původu



Tabulka 105: Přehled sledovaných kontaminantů v biopotravinách v roce 2016

Sledovaný analyt/skupina analytů	Komodita	Počet vzorků	Bez nálezu	S pozitiv.	N+
Chemické prvky	Pšenice	1	0	1	0
Polyaromatické uhlovodíky	Konopný olej	1	0	1	0
Námelové sklerocie	Obiloviny (žito, oves)	7	7	0	0
Námelové alkaloidy	Ovesné vločky	1	1	0	0
	Žitná mouka	4	1	3	0
	Oves, žito	10	10	0	0
Tropanové alkaloidy	Mouka	1	1	0	0
	Pohanka	4	4	0	0
	Obilná kaše	1	1	0	0
	Kukuřice	1	1	0	0
Aflatoxiny	Obilné příkrmky pro děti	2	2	0	0
	Sušené ovoce	1	1	0	0
	Koření	3	3	0	0
	Olejnata semena	1	1	0	0
Deoxinivalenol	Obilniny	4	4	0	0
	Obilné kaše	3	3	0	0
	Mlýnské obilné výrobky	4	3	1	0
	Těstoviny	2	2	0	0
Fumonisy	Kukuřičné příkrmky	5	5	0	0
	Kukuřice	1	1	0	0
	Kukuřičná mouka	1	0	1	0
H-T2 toxin, T-2 toxin	Obilniny (oves, ječmen)	4	4	0	0
	Ovesné vločky	3	3	0	0
	Obilné příkrmky pro děti	5	5	0	0
	Obilná mouka	1	1	0	0
Patulin	Dětská výživa - ovocné příkrmky	8	8	0	0
Ochratoxin A	Obilné příkrmky pro děti	3	3	0	0
	Hroznová šťáva	1	1	0	0
Zearalenon	Obilniny	3	3	0	0
	Mlýnské obilné výrobky	1	1	0	0
	Obilné příkrmky pro děti	6	6	0	0
Dusičnany	Příkrmky pro děti	1	0	1	0

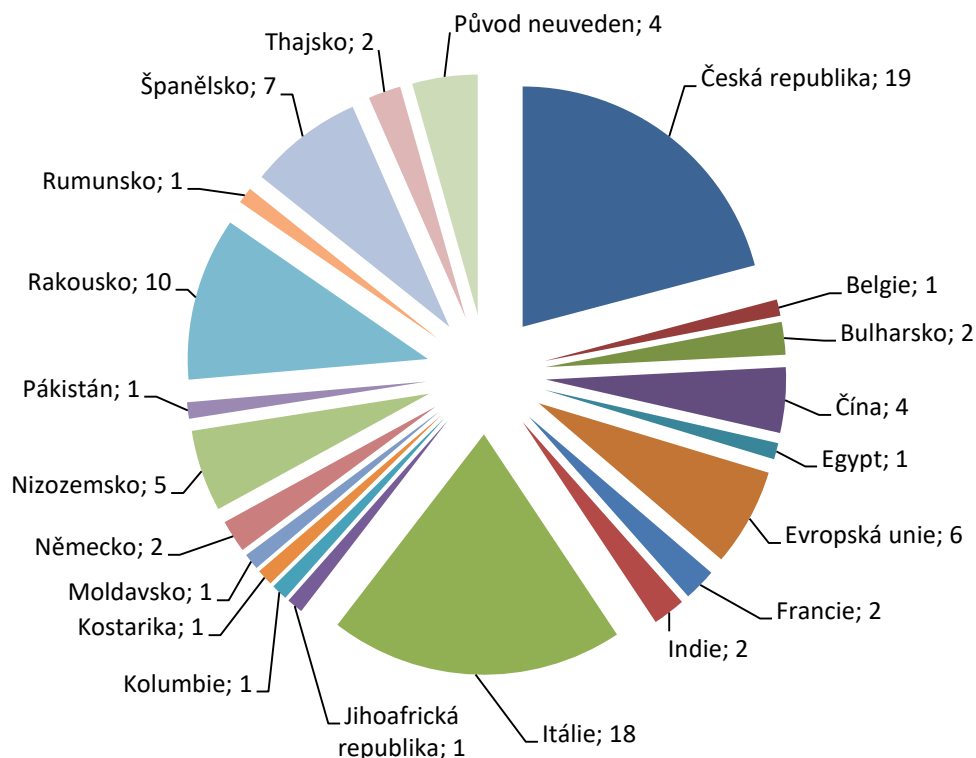
Rezidua pesticidů

Hlavní část odebraných vzorků biopotravin byla podrobena analýzám na ověření přítomnosti reziduí pesticidů, neboť dle prováděcího nařízení Komise (EU) č. 595/2015 o koordinovaném víceletém kontrolním programu Unie mají členské státy za povinnost odebrat kromě konvenčně vyprodukovaných potravin i produkty pocházející z ekologického zemědělství.

Multiresiduálními metodami bylo v roce 2016 vyšetřeno celkem 91 vzorků biopotravin. Z pohledu jejich původu bylo zastoupení odebraných vzorků biopotravin následující: 20,9 % biopotraviny z ČR, 59,3 % biopotraviny z EU, 15,4 % biopotraviny z třetích zemí. U 4,4 % odebraných vzorků nebyla země původu uvedena.

Rezidua pesticidů byla detekována u 6 vzorků biopotravin. Ve dvou případech se jednalo o čerstvé ovoce, a to pomeranče původem ze Španělska a citrony původem z Itálie. Dále byly pesticidní látky zjištěny ve dvou vzorcích čerstvé zeleniny, póru původem z Rakouska, fazolových luscích z Belgie, rýži původem z Itálie a žitu z ČR. U žádného z analyzovaných vzorků biopotravin nebyl překročen maximální reziduální limit.

Graf 26: Počet odebraných vzorků biopotravin na stanovení reziduí pesticidů dle země původu v roce 2016



Tabulka 106: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v biopotravinách v roce 2016 (mg.kg⁻¹)

Název biopotraviny	Analyt	Výsledek rozboru (mg/kg)	Země původu
Bio Rýže natural střednězrná pololoupaná	tricyclazole	0,004	Itálie
Bio Pomeranče	diafenthuron	0,003	Španělsko
Citron bio balený	imazalil	0,025	Itálie
Bio žito	p,p'-DDT	0,012	ČR
	p,p'-DDD	0,006	
	DDT (suma p,p'-DDT, o,p'-DDT, p-p'-DDE a p,p'-TDE (DDD) vyjádřená jako DDT)	0,019	
Fazolové lusky bio	imazethapyr	0,002	Belgie
Pór	benzyl dimethyl dodecyl ammonium chloride (BAC 12)	0,034	Rakousko
	benzyl dimethyl tetradecyl ammonium chloride (BAC 14)	0,021	
	benzalkonium chlorid (suma benzyl dimethyl decyl ammonium chloridu (BAC 10), benzyl dimethyl dodecyl ammonium chloridu (BAC 12), benzyl dimethyl tetradecyl ammonium chloridu (BAC 14), benzyl dimethyl hexadecyl ammonium chloridu (BAC 16))	0,055	

3. Závěr

V roce 2016 SZPI v rámci monitoringu CL provedla odběr celkem 1809 vzorků, u kterých byla ověřována úroveň kontaminace cizorodými látkami. Z celkového počtu odebraných vzorků potravin bylo u 17 vzorků zjištěno překročení maximálního, což v procentickém vyjádření představuje 0,94 %. V porovnání s předchozími roky (2013 – 2015) se jedná o mírné zvýšení celkového procenta nevyhovujících vzorků.

U více než poloviny odebraných vzorků v rámci monitoringu CL byla zjišťována rezidua pesticidních látek. Z celkového počtu 911 analyzovaných vzorků u 12 vzorků naměřené koncentrace pesticidních látek překročily hodnotu maximálního reziduálního limitu. Hlavní část vzorků se zjištěným nadlimitním množstvím pesticidů představovalo čerstvé ovoce a zelenina. Předpoklad záchytu u těchto komodit je vyšší, poněvadž více než 70 % odebraných vzorků na stanovení reziduí pesticidů tvoří právě čerstvé ovoce a zelenina.

Biopotraviny představovaly necelých 10 % z celkového počtu odebraných vzorků v rámci monitoringu CL. Z hlediska sledovaných kontaminantů byla hlavní pozornost zaměřena na ověření přítomnosti reziduí pesticidních látek, neboť členské státy EU mají povinnost odebrat kromě konvenčně vyprodukovaných potravin i produkty pocházející z ekologického zemědělství. Procento biopotravin se zaznamenaným nálezem pesticidní látky bylo nízké. Vyšetření multireziduální metodou bylo provedeno u celkem 91 vzorků biopotravin, při čemž pozitivní nález pesticidní látky byl potvrzen u 6 vzorků (6,6 %). Naproti tomu u konvenčně vyprodukovaných potravin se počet vzorků s detekovaným zbytkem pesticidní látky blížil téměř 70 %.

V níže uvedené tabulce je přehled zjištěných nadlimitních nálezů kontaminujících látek v rámci monitoringu cizorodých látek v roce 2016, které byly oznámeny do systému rychlého varování (RASFF), buď formou varování (Alert) nebo informace (Information for attention).

Tabulka 107: Přehled nevyhovujících zjištění v rámci monitoringu cizorodých látek, které byly v roce 2016 oznámeny do systému RASFF

Komodita	Kontaminant/účinná látka	Zjištěná hodnota	Země původu	Číslo notifikace	Forma notifikace
Pistácie	Aflatoxin B1 Suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2	51,9 µg/kg 58,3 µg/kg	Írán	2016.1330	Varování (Alert)
Rozinky	Ochratoxin A	32,84 µg/kg	Írán	2016.1781	Varování (Alert)
Kukuřičná mouka polohrubá	Atropin Skopolamin	38,3 µg/kg 2,3 µg/kg	ČR	nenotifikováno	
Nemléčná kaše osmizmná	Atropin	7,9 µg/kg	Neuvedena*	2016.0444	Varování (Alert)
Bylinný čaj	Atropin Skopolamin	206,4 µg/kg 31,7 µg/kg	Polsko	2016.1818	Varování (Alert)
Šalvěj	Endosulfan	0,38 mg/kg	Izrael	nenotifikováno	
Hlávková kapusta	Chlorpyrifos	0,076 mg/kg	ČR	nenotifikováno	
Hlávková kapusta	Flonicamid	0,16 mg/kg	Polsko	nenotifikováno	
Hlávková kapusta	Flonicamid	0,12 mg/kg	Polsko	nenotifikováno	
Paprika	Chlorothalonil	0,066 mg/kg	Španělsko	nenotifikováno	
Zelí pekingské	Chlorpyrifos	0,054 mg/kg	ČR	nenotifikováno	
Pomelo	Isocarbofos	0,28 mg/kg	Čína	2016.1617	Informace
Jablka	Chlorpyrifos	0,076 mg/kg	ČR**	2016.1464	Varování (Alert)
Liči	Carbaryl	0,027 mg/kg	Mauricius	nenotifikováno	
Pomeranče	Methidathion	0,083 mg/kg	Argentina	2016.1701	Informace
Mák	Picoxystrobin	0,084 mg/kg	ČR	nenotifikováno	
Zelený čaj	Hexaflumuron	0,15 mg/kg	Čína	2016.1739	Informace

*došetřením zjištěna země původu Španělsko

** došetřením zjištěna země původu Polsko

Na základě nařízení EP a Rady (ES) č. 178/2002 Evropský úřad pro bezpečnost potravin vyžaduje od členských států každoroční předávání laboratorních výsledků o kontaminujících

látkách v potravinách. Data získaná v rámci monitoringu cizorodých látek v potravinách SZPI odesílá Státnímu zdravotnímu ústavu - Centru zdraví, výživy a potravin, který v rámci systému DATEX.CZ provádí jejich shromažďování, konečnou úpravu a následné odesílání za Českou republiku EFSA.

4. Přílohy

Tabulka 108: Celkový přehled sledovaných komodit a analytů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2016

Tabulka 109: Rezidua pesticidů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2016

Komodita/analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezu	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem	účinná látka	koncentrace rezidua (mg/kg)	MRL (mg/kg)	země původu
Pesticidy								
brokolice	14	7	7	0				
celer	12	0	12	0				
cibule	20	15	5	0				
čerstvé byliny	2	1	0	1	endosulfan	0,38	0,05	Izrael
česnek	12	10	2	0				
fazolevé lusky	13	6	7	0				
houby	12	7	5	0				
hrachové lusky	9	2	7	0				
hrách vyluštěný	5	2	3	0				
kapusta hlávková	11	3	5	3	chlorpyrifos flonicamid flonicamid	0,076 0,16 0,12	0,01 0,03 0,03	ČR Polsko Polsko
kapusta růžičková	8	0	8	0				
kukuřice cukrová	3	2	1	0				
květák	17	12	5	0				
lilek	15	4	11	0				
mrkev	29	13	16	0				
okurky salátové	29	4	25	0				
okurky nakladačky	1	1	0	0				
paprika	30	10	19	1	chlorothalonil	0,066	0,01	Španělsko
petržel	12	0	12	0				
petržel nat'	3	0	3	0				
máta	3	2	1	0				
pažitka	1	0	1	0				
kopr	1	0	1	0				
pór	21	7	14	0				
rajčata	41	12	29	0				
ředkvičky	13	5	8	0				
salát	28	10	18	0				
špenát	15	4	11	0				
zelí hlávkové	19	4	15	0				

Komodita/analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezů	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem	kontaminant/účinná látka	koncentrace kontaminant/reziduum	hygienický limit	Nevyhovující potravina/země původu
Chemické prvky								
brambory	6	2	4	0				
obilniny	2	0	2	0				
mlýnské obilné výrobky	1	0	1	0				
rýže	3	0	3	0				
ovoce	4	4	0	0				
zelenina	9	3	6	0				
mák	3	0	3	0				
houby	6	4	2	0				
doplňky stravy	4	0	4	0				
dětská výživa	2	0	2	0				
rýžové výrobky	6	0	6	0				
celkem	46	13	33	0				
Polyaromatické uhlovodíky								
ryby, rybí výrobky	4	0	4	0				
masné výrobky	4	0	4	0				
rostlinné oleje	2	0	2	0				
dětská výživa	1	0	1	0				
celkem	11	0	11	0				
Aflatoxiny								
koření	36	35	1	0				
sušené ovoce	33	33	0	0				
suché skořápkové plody	35	33	1	1	Aflatoxin B1 Suma aflatoxiny B1, B2, G1, G2	51,9 µg/kg 58,3 µg/kg	8,0 µg/kg 10,0 µg/kg	Pistácie/Irán
olejnatá semena	12	12	0	0				
dětská obilná výživa	12	12	0	0				
celkem	128	125	2	1				
Deoxinivalenol								
kukuřice	4	4	0	0				
kukuřice pro přímou spotřebu	11	8	3	0				
kukuřičné výrobky	2	1	1	0				
dětská výživa obilná	8	8	0	0				
obilniny k přímé spotřebě	4	4	0	0				
obilniny	8	6	2	0				
těstoviny	5	5	0	0				
obilné výrobky	20	18	2	0				
celkem	62	54	8	0				
Ochratoxin A								
sušené ovoce	31	25	5	1	Ochratoxin A	32,84 µg/kg	10 µg/kg	Rozinky/Irán
koření	36	25	11	0				
káva	7	7	0	0				
čaj	5	4	1	0				
hroznová šťáva	7	5	2	0				
obilniny	12	12	0	0				
obilné výrobky	3	3	0	0				
dětská obilná výživa	12	12	0	0				
víno	8	5	3	0				
celkem	121	98	22	1				
Patulin								
dětská výživa na bázi ovoce	12	12	0	0				
jablečná šťáva	13	12	1	0				
výrobky z jablek	3	3	0	0				
celkem	28	27	1	0				
Zearalenon								
dětská obilná výživa	12	12	0	0				

kukuřice pro přímou spotřebu	12	7	5	0				
kukuřice - zpracovaná zelenina	1	1	0	0				
kukuřičné výrobky	11	11	0	0				
obiloviny	12	10	2	0				
obilná mouka	5	4	1	0				
obiloviny pro přímou spotřebu	2	2	0	0				
celkem	55	47	8	0				
Fumonisy FB₁ +FB₂								
kukuřice	6	4	2	0				
kukuřičná mouka	4	2	2	0				
kukuřičné lupínky	14	13	1	0				
kukuřice k přímé spotřebě	10	6	4	0				
dětská obilná výživa	8	8	0	0				
celkem	42	33	9	0				
T-2 a HT-2 toxin								
obilniny	12	11	1	0				
dětská obilná výživa	8	8	0	0				
ovesné vločky	11	10	1	0				
obilné výrobky	9	6	3	0				
celkem	40	35	5	0				
Aromatické uhlovodíky								
lihoviny	20	20	0	0				
Chlorované+aromatické uhlovodíky								
balené vody	4	3	1	0				
Biogenní aminy								
ryby+rybí výrobky	9	7	2	0				
Metanol								
lihoviny	44	6	38	0				
Ethylkarbamát								
lihoviny	20	12	8	0				
Ftaláty								
lihoviny	20	12	8	0				
Denaturační činidla								
lihoviny	24	10	14	0				
PCDD/F + PCB								
zelenina	2	0	2	0				
ovoce	2	0	2	0				
obilniny	2	1	1	0				
doplňky stravy (zelený jíl)	2	0	2	0				
celkem	8	1	7	0				
3-MCPD								
sójové omáčky	14	14	0	0				
Estery MCPD								
rostlinné oleje	4	1	3	0				
roztíratelné tuky	3	0	3	0				
bramborové lupínky	3	0	3	0				
běžné pečivo	3	0	3	0				
celkem	13	1	12	0				
Akrylamid								
káva	5	0	5	0				
chléb	5	4	1	0				
bramborové lupínky	5	0	5	0				
bramborové hranolky k přímé spotřebě	5	1	4	0				
předsmažené bramborové výrobky	5	4	1	0				
snídaňové cereálie	6	3	3	0				

obilné příkrmy pro děti	6	5	1	0				
ostatní příkrmy pro děti	5	4	1	0				
kekry	4	0	4	0				
sušenky	5	2	3	0				
perníky	5	0	5	0				
slané obilné výrobky	4	1	3	0				
celkem	60	24	36	0				
Námelové alkaloidy								
obilniny	17	16	1	0				
ovesné vločky	14	8	6	0				
mouka	9	9	0	0				
celkem	40	33	7	0				
Morfinové alkaloidy								
mák	14	0	14	0				
Tropanové alkaloidy								
obilniny pro přímou spotřebu	6	6	0	0				
pohanka	11	11	0	0				
obilné mouky	9	8	0	1	Atropin Skopolamin	38,3 µg/kg 2,3 µg/kg	1 µg/kg	Kukuřičná mouka polohrubá/ČR Nemléčná kaše osmizrná/Země původu neuvedena
obilné příkrmy pro děti	8	7	0	1	Atropin	7,9 µg/kg		
olejnatá semena	3	3	0	0				
bylinné čaje	3	2	0	1	Atropin Skopolamin	206,4 µg/kg 31,7 µg/kg		Bylinný čaj/Polsko
celkem	40	37	0	3				
Dusičnany								
ředkvičky	3	0	3	0				
salát	5	0	5	0				
brambory	1	0	1	0				
brukev	2	0	2	0				
špenát	7	0	7	0				
červená řepa	3	0	3	0				
rukola	2	0	2	0				
ředkev	3	0	3	0				
dětská výživa	4	0	4	0				
celkem	30	0	30	0				
Citrinin								
doplňky stravy	5	0	5	0				
CELKEM	898	612	281	5				

Komodita/analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezu	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem	účinná látka	koncentrace rezidua (mg/kg)	MRL (mg/kg)	země původu
zelí pekinské	15	8	6	1	chlorpyrifos	0,054	0,01	ČR
Zelenina celkem	414	151	257	6				
ČR	88	31	55	2				
EU	286	106	177	3				
dovoz	31	10	20	1				
země původu neuvedena	9	4	5	0				
ananas	7	2	5	0				
banány	16	1	15	0				
broskve/nektariny	32	3	29	0				
citrony	5	0	5	00				
grapefruit/pomelo	15	0	14	1	isocarbofos	0,28	0,01	Čína
hrozny stolní	22	1	21	0				
hrušky	15	2	13	0				
jablka	50	11	38	1	chlorpyrifos	0,076	0,01	ČR
jahody	24	0	24	0				
kiwi	5	4	1	0				

Komodita/analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezu	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem	účinná látka	koncentrace rezidua (mg/kg)	MRL (mg/kg)	země původu
liči	4	0	3	1	carbaryl	0,027	0,01	Mauricius
mandarinky	15	0	15	0				
mango	8	1	7	0				
meruňky	6	0	6	0				
papája	5	0	5	0				
pomeranče	20	1	18	1	methidathion	0,083	0,02	Argentina
švestky	6	2	4	0				
Ovoce celkem	255	28	223	4				
ČR	34	8	25	1				
EU	147	14	133	0				
dovoz	74	6	65	3				
země původu neuvedena	0	0	0	0				
brambory	51	22	29	0				
džus pomerančový	15	11	4	0				
pšenice	14	10	4	0				
oves	14	14	0	0				
žito	20	8	12	0				
ječmen	13	8	5	0				
kukuřice	11	9	2	0				
rýže	15	13	2	0				
slad	2	1	1	0				
obilné výrobky	2	2	0	0				
mák	11	3	7	1	picoxystrobin	0,084	0,01	ČR
ostatní olejnatá semena	7	7	0	0				
rostlinné oleje	15	7	8	0				
víno	15	4	11	0				
doplňky stravy	8	6	2	0				
čaj	14	7	6	1	hexaflumuron	0,15	0,01	Čína
dětská výživa	15	14	1	0				
Ostatní komodity celkem	242	146	94	2				
ČR	114	62	51	1				
EU	75	46	29	0				
dovoz	34	25	8	1				
země původu neuvedena	19	13	6	0				
CELKEM	911	325	574	12				
ČR	236	101	131	4				
EU	508	166	339	3				
dovoz	139	41	93	5				
země původu neuvedena	28	17	112	0				

Tabulka 110: Celkový přehled sledovaných analytů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2016

Analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezu	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem
Chemické prvky (Pb, Cd, As)	41	13	28	0
Hliník	5	0	5	0
Polyaromatické uhlovodíky	11	0	11	0
Aflatoxiny	128	125	2	1
Deoxinivalenol	62	54	8	0
Ochratoxin A	121	98	22	1
Patulin	28	27	1	0
Zearalenon	55	47	8	0
Fumonisin FB ₁ + FB ₂	42	33	9	0
T-2 a HT-2 toxin	40	35	5	0
Aromatické uhlovodíky	20	20	0	0
Chlorované uhlovodíky	4	3	1	0
Biogenní aminy	9	7	2	0
Metanol	44	6	38	0
Ethylkarbamát	20	12	8	0
Ftaláty	20	12	8	0
Denaturační činidla	24	10	14	0
PCDD/F + PCB	8	1	7	0
3-MCPD	14	14	0	0
Estery 3-MCPD	13	1	12	0
Akrylamid	60	24	36	0
Námelové alkaloidy	40	33	7	0
Morfinové alkaloidy	14	0	14	0
Tropanové alkaloidy	40	37	0	3
Dusičnany	30	0	30	0
Citrinin	5	0	5	0
Kontaminanty celkem	898	612	281	5
Pesticidy celkem	911	325	574	12
	1809	937	855	17

Tabulka 111: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů dle země původu v roce 2016

Komodita	Počty vzorků dle země původu															
	EU				ČR				Třetí země				země původu neuvedena			
	n	neg.	pozit.	N+	n	neg.	pozit.	N+	n	neg.	pozit.	N+	n	neg.	pozit.	N+
brokolice	14	7	7	0												
celer	6	0	6	0	6	0	6	0								
cibule	16	14	2	0	2	1	1	0	2	0	2	0				
čerstvé byliny	1	1	0	0					1	0	0	1				
česnek	7	5	2	0	3	3	0	0	2	2	0	0				
fazolevé lusky	4	2	2	0	2	2	0	0	5	2	3	0	2	0	2	0
hrachové lusky	6	2	4	0	2	0	2	0	1	0	1	0				
hrách vyluštěný	2	1	1	0	1	0	1	0					2	1	1	0
kapusta hlávková	8	1	5	2	3	2	0	1								
kapusta růžičková	7	0	7	0	1	0	1	0								
kukuřice cukrová	1	0	1	0									2	2	0	0
květák	13	10	3	0	4	2	2	0								
kopr					1	0	1	0								
lilek	14	4	10	0	1	0	1	0								
máta					1	1	0	0	2	1	1	0				
mrkev	20	9	11	0	9	4	5	0								
okurky salátové	27	3	24	0	1	0	1	0	1	1	0	0				
okurky nakladačky					1	1	0	0								
paprika	20	8	11	1	2	1	1	0	8	1	7	0				
pažitka					1	0	1	0								
petržel	6	0	6	0	6	0	6	0								
petržel nať	2	0	2	0	1	0	1	0								
pór	20	7	13	0	1	0	1	0								
rajčata	30	8	22	0	2	1	1	0	9	3	6	0				
ředkvičky	10	4	6	0	3	1	2	0								
salát	15	5	10	0	13	5	8	0								
špenát	13	4	9	0									2	0	2	0
zelí hlávkové	6	1	5	0	12	2	10	0					1	1	0	0
zelí pekinské	13	8	5	0	2	0	1	1								
čerstvé houby	5	2	3	0	7	5	2	0								
Celkem zelenina	286	106	177	3	88	31	55	2	31	10	20	1	9	4	5	0
ananas									7	2	5	0				
banány									16	1	15	0				
broskve/nectariny	30	3	27	0					2	0	2	0				
citrony	4	0	4	0					1	0	1	0				
grapefruit/pomelo	7	0	7	0					8	0	7	1				
hrozny stolní	10	1	9	0					12	0	12	0				
hrušky	7	1	6	0	6	1	5	0	2	0	2	0				

Komodita	Počty vzorků dle země původu															
	EU				ČR				Třetí země				země původu neuvedena			
	n	neg.	pozit.	N+	n	neg.	pozit.	N+	n	neg.	pozit.	N+	n	neg.	pozit.	N+
jablka	28	6	22	0	22	5	16	1								
jahody	22	0	22	0	2	0	2	0								
kiwi	4	3	1	0					1	1	0	0				
liči									4	0	3	1				
mandarinky	12	0	12	0					3	0	3	0				
mango									8	1	7	0				
meruňky	6	0	6	0												
papája									5	0	5	0				
pomeranče	15	0	15	0					5	1	3	1				
švestky	2	0	2	0	4	2	2	0								
Celkem ovoce	147	14	133	0	34	8	25	1	74	6	65	3	0	0	0	0
brambory	21	6	15	0	30	16	14	0								
džus pomerančový	5	5	0	0	6	4	2	0					4	2	2	0
pšenice	1	1	0	0	11	7	4	0					2	2	0	0
oves	4	4	0	0	10	10	0	0								
žito					18	7	11	0					2	1	1	0
ječmen					13	8	5	0								
kukuřice	5	5	0	0	3	1	2	0	1	1	0	0	2	2	0	0
slad					2	1	1	0								
ryže	6	5	1	0					7	7	0	0	2	1	1	0
mák	1	0	1	0	10	3	6	1								
ostatní olejnatá semena	2	2	0	0					5	5	0	0				
rostlinné oleje	15	7	8	0												
víno	7	3	4	0	5	0	5	0	3	1	2	0				
obilné výrobky					2	2	0	0								
doplňky stravy					1	1	0	0	7	5	2	0				
dětská výživa	8	8	0	0	3	2	1	0					4	4	0	0
čaj									11	6	4	1	3	1	2	0
Celkem ostatní komodity	75	46	29	0	114	62	51	1	34	25	8	1	19	13	6	0
CELKEM	508	166	339	3	236	101	131	4	139	41	93	5	28	17	11	0