



**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 2005

březen 2005

Zpracoval: Ing. Petr Schneeweiss

Obsah

1. Úvod

2. Přehled zjištěných výsledků v roce 2005

- 2.1. Dětská výživa
- 2.2. Ovoce a zelenina, skořápkové plody
- 2.3. Brambory a výrobky z brambor
- 2.4. Obilniny a výrobky z obilnin
- 2.5. Pekařské výrobky
- 2.6. Mléčné výrobky
- 2.7. Nápoje
- 2.8. Masné a rybí výrobky
- 2.9. Koření, kakao, káva, čaj
- 2.10. Lihoviny
- 2.11. Oleje, olejnatá semena
- 2.12. Dehydratované výrobky, ochucovadla
- 2.13. Akrylamid
- 2.14. Genetická modifikace u výrobků ze sóji a kukuřice
- 2.15. Dioxiny

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. 1320/2001 (Strategie bezpečnosti potravin) 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 2005 formou tabulek a grafů doplněných o krátké zhodnocení dává informaci o úrovni výskytu jednotlivých kontaminantů a reziduí pesticidů v potravinách rostlinného 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 a realizaci monitoringu cizorodých látek v roce 2005 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 č. 466/2001, kterým se stanoví maximální limity určitých kontaminantů v potravinách, doporučení Komise 2005/178/EC týkající se koordinovaného programu k zajištění souladu s maximálními limity reziduí pesticidů v obilovinách a některých dalších produktech rostlinného původu, doporučení Komise č. 2004/705/EC týkající se monitorování úrovně dioxinů a polychlorovaných bifenylů v potravinách, doporučení Komise č. 2005/175/EC týkající se koordinovaného programu úředního dozoru nad potravinami na rok 2005, rozhodnutí Komise č. 2005/402/EC týkající se opatření vztahující se na chilli a výrobky z chilli, zprávy o výsledku jednání pracovního orgánu EK - skupiny pro zemědělské kontaminanty.

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 – laboratoř Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, laboratoř Státního veterinárního ústavu v Jihlavě, laboratoř Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě.

Ve zprávě jsou použity následující zkratky a vysvětlivky:

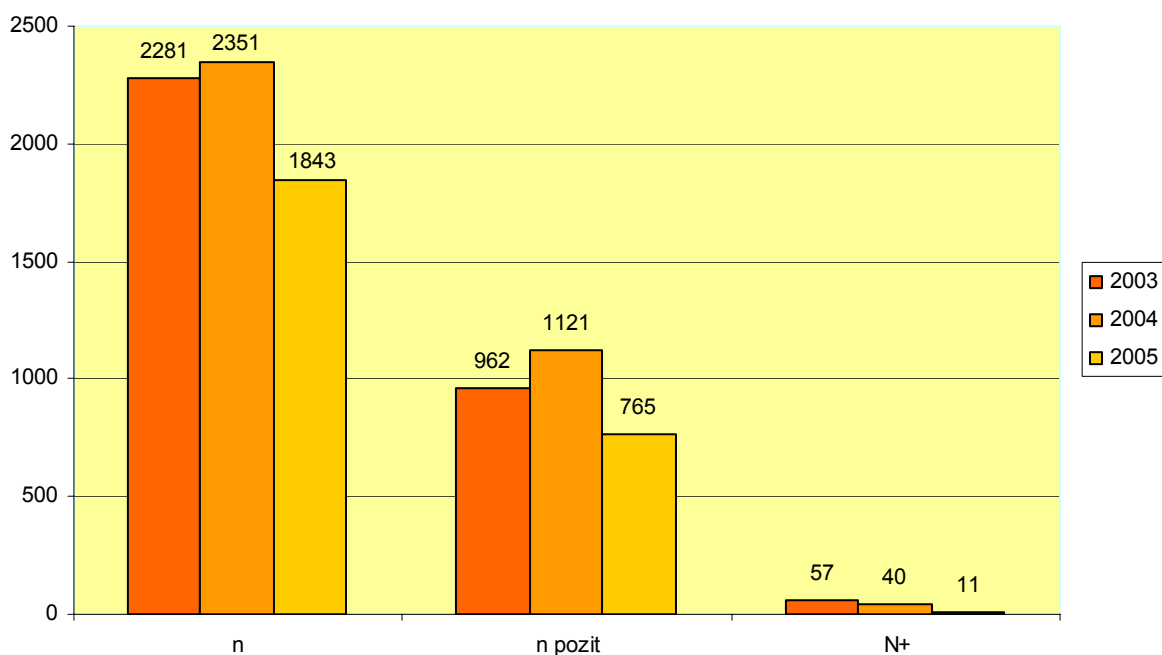
EK	Evropská Komise
SZPI	Státní zemědělská a potravinářská inspekce
CL	cizorodé látky
MRL	maximální reziduální limit
BADGE	bisfenol-A-diglycidether
DDT	dichlordiphenyltrichlorethan
PCCD	polychlorované dibenzo-p-dioxiny
PCDF	polychlorované dibenzofurany
MCPD	3-monochlorpropan-1,2-diol
n	počet vzorků
pozit	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. = no detected)
průměr	aritmetický průměr souborů výsledků (u vzorků s výsledkem vyšetření pod detekčním limitem se do průměru započítává hodnota 0)
95% kv.	95% kvantil (percentil) udává hodnotu, pod níž leží nebo je jí rovno 95% všech naměřených výsledků souboru pro daný znak (tzn., že je-li méně než 5 % výsledků pozitivních, je tato hodnota vyjádřena zkratkou n.d. = no detected)
min	nejnižší hodnota souboru výsledků
max	nejvyšší hodnota souboru výsledků

2. Přehled zjištěných výsledků v roce 2005

V roce 2005 bylo SZPI odebráno v rámci monitoringu cizorodých látek celkem 1843 vzorků, u kterých bylo provedeno celkem 91 747 rozborů. Hygienickému limitu nevyhovělo 11 vzorků, což představuje z celkového počtu odebraných vzorků 0,6 % nevyhovujících. V porovnání s rokem 2004 (1,7 % nevyhovujících) je procento nevyhovujících vzorků výrazně nižší. Možnou příčinu nižšího procenta zjištěných nevyhovujících výrobků lze spatřovat v tom, že po vstupu České republiky se změnilo právní prostředí, kdy pro řadu kontaminantů nebyly stanoveny závazné limity. Limity uvedené v právních předpisech ČR se vztahují pouze na domácí produkci a komodity dovážené ze třetích zemí. V rámci EU v současné době dochází ke sběru dat a zjišťování obsahů u kontaminujících látek, které prohlásil Vědecký výbor pro potraviny za látky se zvýšeným rizikem pro lidské zdraví. Záměrem je přezkoumání stávajících limitů nebo stanovení nových maximálních limitů v zájmu zajištění ochrany veřejného zdraví. Z tohoto důvodu byla SZPI nucena přehodnotit výběr a rozsah sledovaných analytů v rámci monitoringu cizorodých látek. Záměrem bylo pokrýt monitoringem CL kombinace kontaminant/potravina, pro něž jsou v Nařízení Komise č. 466/2001, v platném znění, stanoveny maximální limity a ověřit jejich dodržování. Zároveň provádět screening analytů, jejichž sledování je doporučeno Evropskou Komisí. Výsledkem bylo snížení celkového počtu odebraných vzorků v rámci monitoringu cizorodých látek v roce 2005 v porovnání s předchozími roky (graf 1).

Graf 1: Zjištěné nálezy kontaminujících látek v potravinách v letech 2003 - 2005



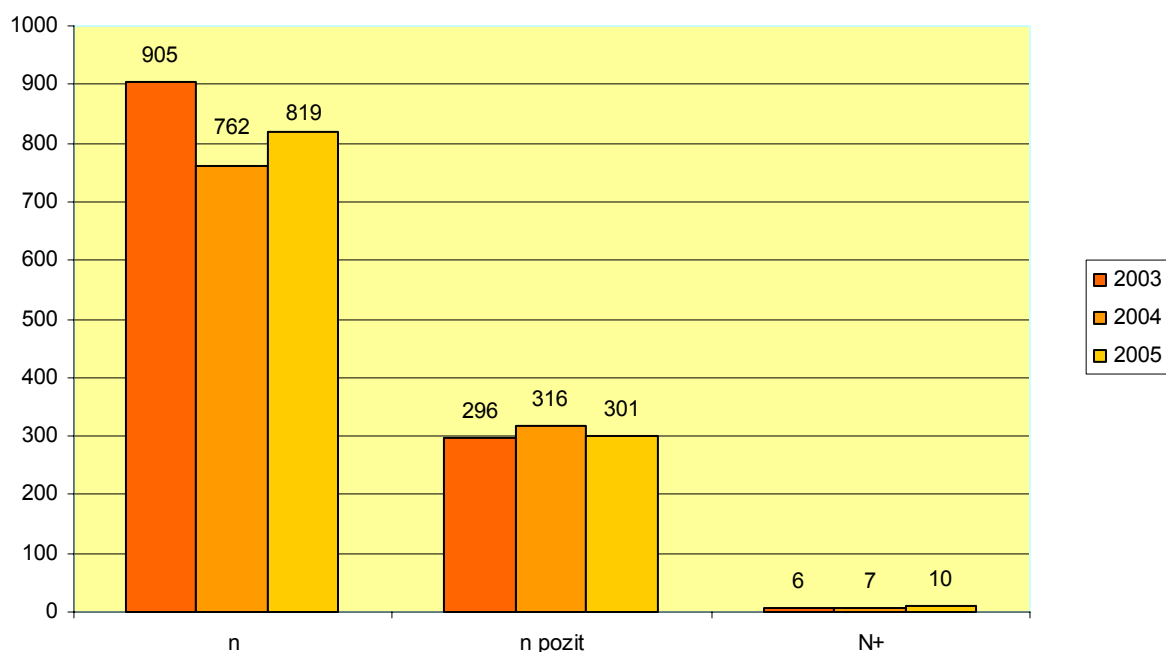
Tabulka 1: Zjištěné nálezy v rámci monitoringu cizorodých látek v roce 2005

Typ stanovení	n	pozit	% pozit	N+	%N+
Kontaminanty	1024	464	45,3 %	1	0,1 %
Pesticidy	819	301	36,8 %	10	1,2 %
- tuzemsko	278	74	26,6 %	2	0,7 %
- EU	421	172	40,9 %	4	1,0 %
- dovoz	120	55	45,1 %	4	3,3 %

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

V případě reziduí pesticidů byly naopak počty vzorků navýšeny. V roce 2004 bylo v rámci monitoringu CL odebráno 762 vzorků, u kterých bylo provedeno celkem 70 409 rozborů. Počet sledovaných pesticidů (včetně jednotlivých metabolitů zahrnutých do definice pesticidů) byl v daném roce 145. V roce 2005 bylo odebráno 819 vzorků, u kterých bylo provedeno celkem 88 078 rozborů. Rozsah sledovaných pesticidů včetně metabolitů v roce 2005 byl 150.

Graf 2: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v rámci monitoringu CL v potravinách v letech 2003 - 2005



Tabulka 2: Monitoring reziduí pesticidů v letech 2004 - 2005

	2004	2005
Celkový počet vzorků	762	819
Počet sledovaných pesticidů (včetně jednotlivých metabolitů zahrnutých do definice pesticidů)	145	150
Počet analýz	70 409	88 078
Počet vzorků s pozitivním nálezem	316	301
Počet vzorků s nadlimitním nálezem	7	10

2.1. Dětská výživa

Ze strany SZPI je dětské výživě věnována značná pozornost, o čemž svědčí rozsah sledovaných analytů (polyaromatické uhlovodíky, mykotoxiny, rezidua pesticidů, dusičnany). V rámci monitoringu cizorodých látek bylo odebráno téměř 170 vzorků. Velice pozitivní je fakt, že jsou pouze ojediněle zjišťovány vzorky, u kterých byl překročen limit. V roce 2005 byl u vzorku dětské výživy na bázi ovoce a zeleniny překročen maximální reziduální limit pro účinnou látku carbendazim.

Tabulka 3: Nálezy reziduí pesticidů v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
carbendazim	31	3	9.68	1	3.23	0,001	n.d.	0,002	n.d.	0,03
chlorothalonil	31	1	3.23	0	0.00	0,0002	n.d.	n.d.	n.d.	0,01
lindan (gama HCH)	31	1	3.23	0	0.00	0,0002	n.d.	n.d.	n.d.	0,01
bitertanol	31	1	3.23	0	0.00	0,0004	n.d.	n.d.	n.d.	0,01
carbendazim (suma carbendazimu, benomylu a thiophanate-methylu)	23	2	8.70	1	4.35	0,001	n.d.	0,004	n.d.	0,03

Dle doporučení Evropské Komise 2005/175/EC o úřední kontrole potravin byl sledován výskyt patulinu a dusičnanů v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny, především s podílem jablek. Pouze v jednom případě byl zachycen nález patulinu (6,8 µg/kg, limit 10 µg/kg). Přítomnost dusičnanů byla zjišťována poměrně častěji, nicméně zjištěná množství se nacházela výrazně pod limitem 200 mg/kg stanoveném Nařízením EK 2004/655/EC.

Tabulka 4: Obsah patulinu v dětské výživě (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
patulin	27	1	3.70	0	0.00	0,25	n.d.	n.d.	n.d.	6,80

Tabulka 5: Obsah dusičnanů v dětské výživě (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Komodita	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
dětská výživa na bázi ovoce a zeleniny	11	9	81.82	0	0.00	33,76	29,30	75,30	10,00	76,40

V dětské obilné výživě byl sledován výskyt mykotoxinů, ať už se jednalo o aflatoxiny B₁, B₂, G₁, G₂, ochratoxin A, deoxinivalenol a reziduí pesticidů. Celkové hodnocení je velice příznivé, neboť pouze ojediněle byly zaznamenány pozitivní nálezy některého z výše uvedených kontaminantů.

Tabulka 6: Obsah aflatoxinů v dětské obilné výživě (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
aflatoxin B1	12	2	16.67	0	0.00	0,02	n.d.	0,10	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 7: Obsah deoxinivalenolu v dětské obilné výživě (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
deoxinivalenol	10	2	20.00	0	0.00	0,02	n.d.	0,08	n.d.	0,09

Tabulka 8: Obsah ochratoxinu A v dětské obilné výživě (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
ochratoxin A	16	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

V případě pesticidů byl u 17 analyzovaných vzorků dětské výživy obilné zaznamenán jeden pozitivní nález metabolitu DDT.

Jako indikátor výskytu a účinku karcinogenních polycyklických aromatických uhlovodíků v potravinách lze využít přítomnost benz(a)pyrenu. Pro obilné a ostatní příkrmy pro kojence a malé děti je limit pro benz(a)pyren stanoven Nařízením EK č. 2005/208/EC a činí $1\mu\text{g.kg}^{-1}$. Z níže uvedené tabulky je zřejmé, že u žádného z analyzovaných vzorků dětské obilné výživy nebyl zaznamenán pozitivní nález benzo(a)pyrenu.

Tabulka 9: Obsah polyaromatických uhlovodíků v dětské obilné výživě (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
benzo[a]antracen	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
benzo[a]pyren	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
benzo[b]fluoranten	8	1	12.50	0	0.00	0,0001	n.d.	0,0009	n.d.	0,0009
benzo[k]fluoranten	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
dibenzo[ah]antracen	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
chrysen	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
indeno[1,2,3-cd]pyren	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Přítomnost semikarbazidu byla sledována v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny umístěná do sklenic uzavřených víčky s plastovým těsněním. Při sterilizaci dětské výživy dochází k zahřátí plastového těsnění u kovového víčka, z kterého se může uvolňovat do potravin rozkladem azodikarbonamidu semikarbazid. Z 15 analyzovaných vzorků byl u 9 zaznamenán pozitivní nález. Migrační limit pro semikarbazid v potravinách stanoven není.

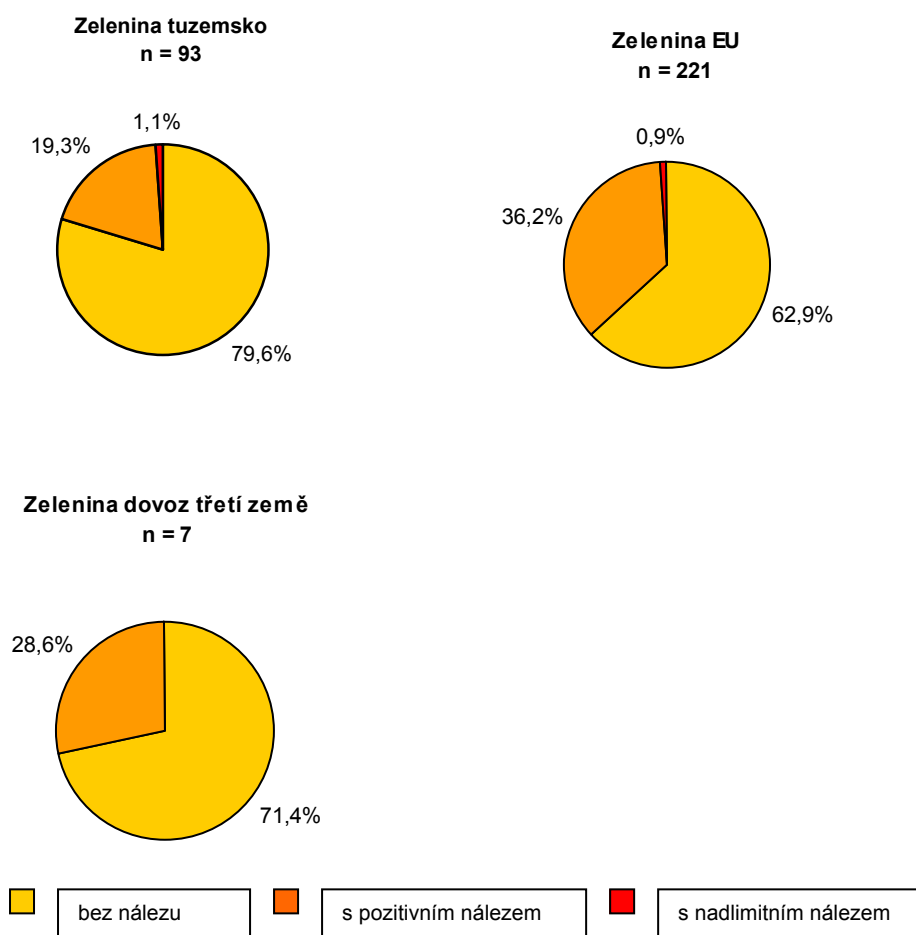
Tabulka 10: Obsah semikarbazidu v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
semikarbazid	15	9	60.00	0	0.00	2,45	1,10	9,10	n.d.	11,00

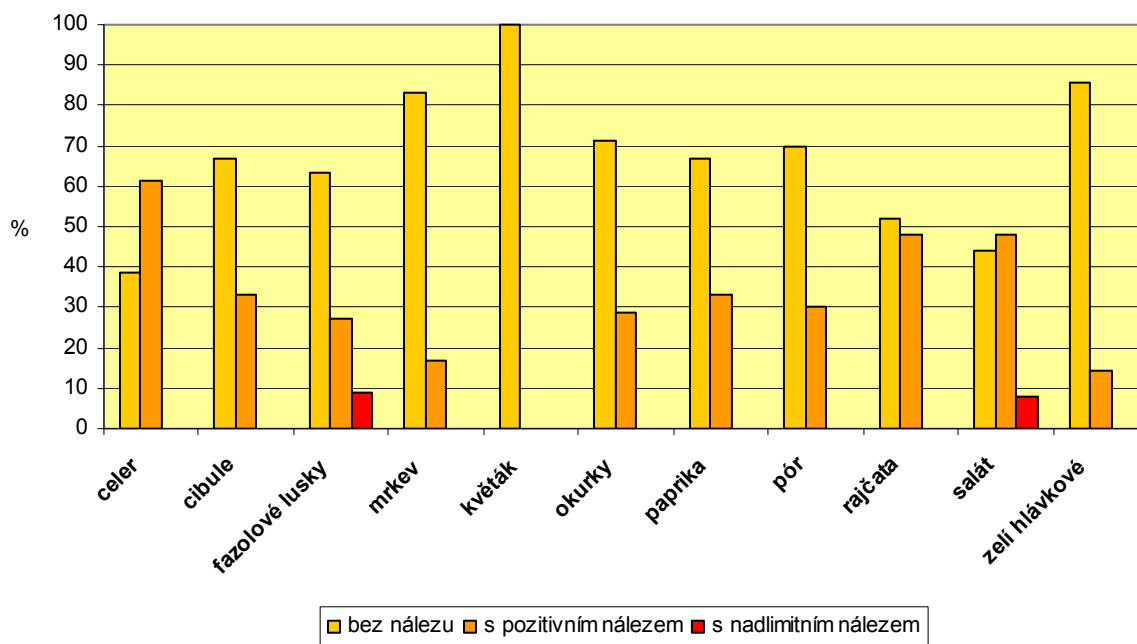
2.2. Ovoce a zelenina, skořápkové plody

Vzorky čerstvého ovoce a zeleniny byly vyšetřovány zejména na přítomnost pesticidů a dusičnanů. V případě zeleniny bylo odebráno celkem 321 vzorků na stanovení reziduí pesticidů. Téměř 70 % odebraných vzorků představovaly vzorky původem ze států EU. Maximální reziduální limit byl překročen u 3 vzorků zeleniny. Ve dvou případech se jednalo o hlávkový salát (ČR, Polsko), kdy zjištěnými látkami byl carbofuran, resp. endosulfan a vzorek fazolových lusků z Polska. Z pohledu zastoupení jednotlivých zemí na celkovém počtu odebraných vzorků zeleniny tvořily největší podíl vzorky ze Španělska (21,8 %), dále Nizozemí (11,5 %), Polska (11,2 %) a Belgie (5,0 %) (tab.). Účinnou látkou, u které bylo zaznamenáno nejvyšší procento pozitivních nálezů ve vzorcích zeleniny byly dithiokarbamáty (12,2 %), carbendazim (6,6 %), procymidon (5,5 %) a chlorothalonil (5,2 %).

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



Graf 4: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů zeleniny v roce 2005 (vyjádřeno v %)

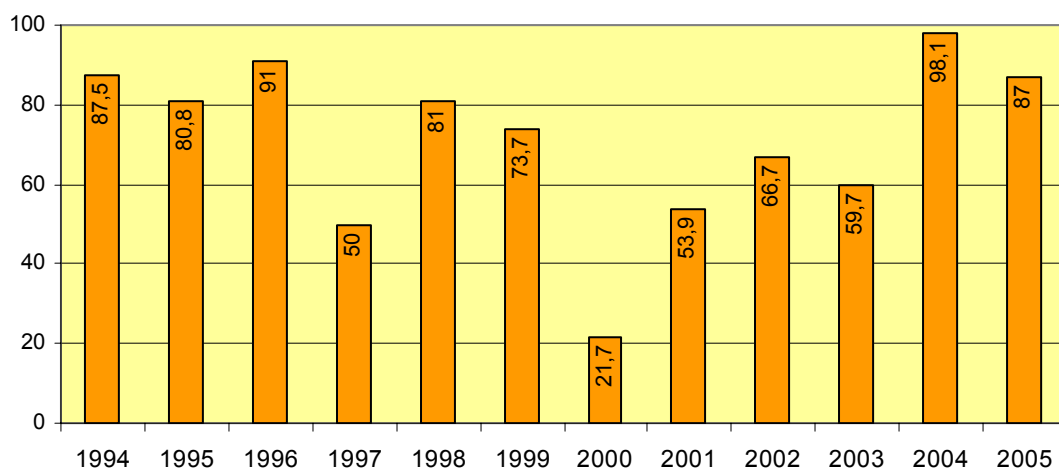


Tabulka 11: Přehled odebraných vzorků zeleniny dle země původu v roce 2005

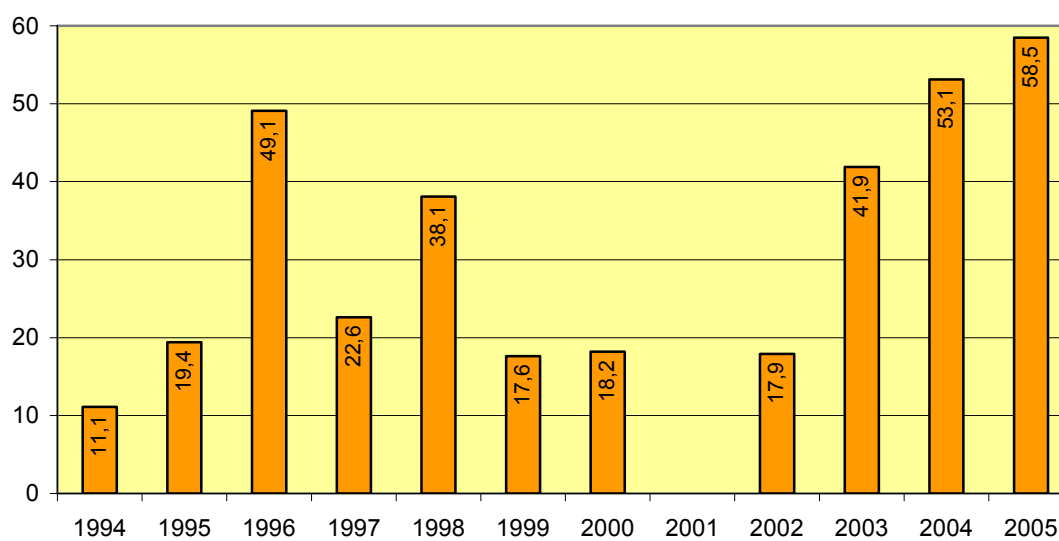
Stát původu	Počet vzorků	Počet nevyhovujících vzorků
Česká republika	93	1
Španělsko	70	0
Nizozemsko	37	0
Polsko	36	1
Belgie	26	0
Itálie	16	1
Francie	11	0
Německo	10	0
Slovensko	9	0
Maďarsko	4	0
Maroko	2	0
Afghánistán	1	0
Bulharsko	1	0
Jihoafrická republika	1	0
Rakousko	1	0
Řecko	1	0

Ze 245 hodnocených vzorků ovoce bylo u 4 zaznamenáno překročení MRL. Nevyhovujícími vzorky byly grapefruit z Kypru, jahody ze Španělska a ve dvou případech stolní hrozny z Chile. Téměř 40 % odebraných vzorků ovoce tvořily vzorky ze Španělska a Itálie (tab. 12). Nejčastěji detekovanou látkou byl orthofenylfenol (41,5 %), který je zjišťován výhradně u citrusových plodů, neboť se jedná o konzervační látku používající se k ošetření jejich povrchu (ochrana proti plísní citrusových plodů). Dalšími látkami byly imazalil (30,3 %), thiabendazol (22,1 %), carbendazim (15,4 %) a dithiokarbamáty (12,2 %).

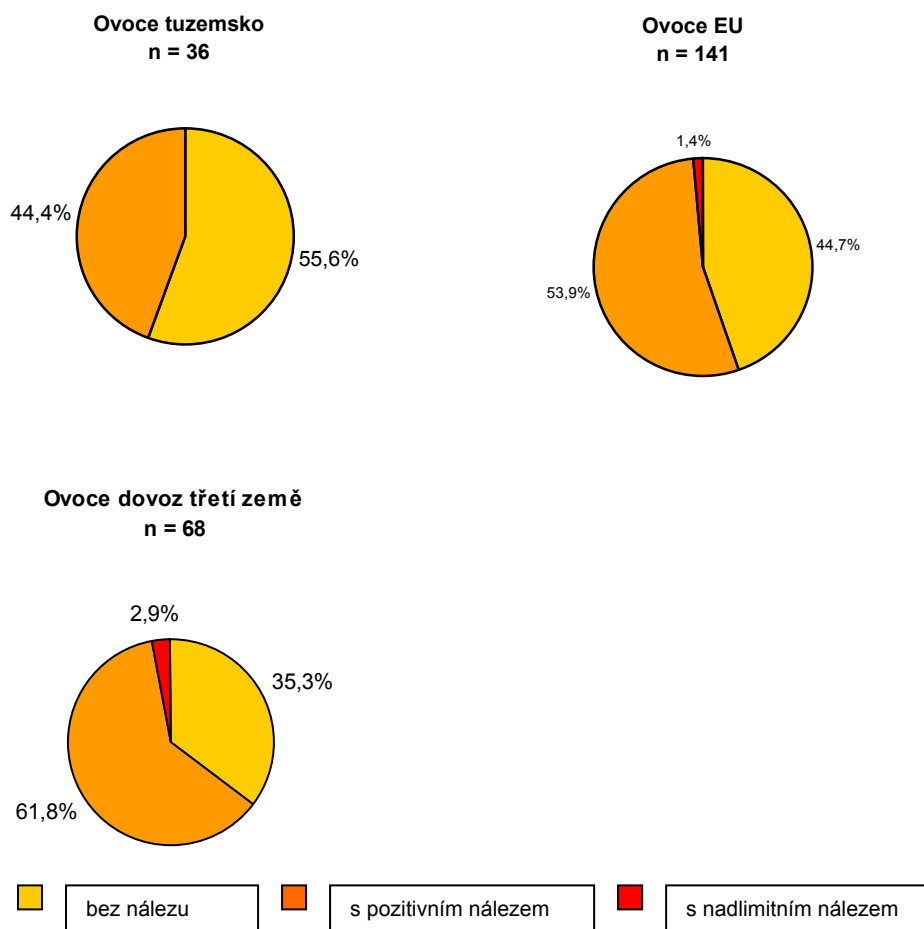
Graf 5: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v citrusových plodech v letech 1994 – 2005 (vyjádřeno v %)



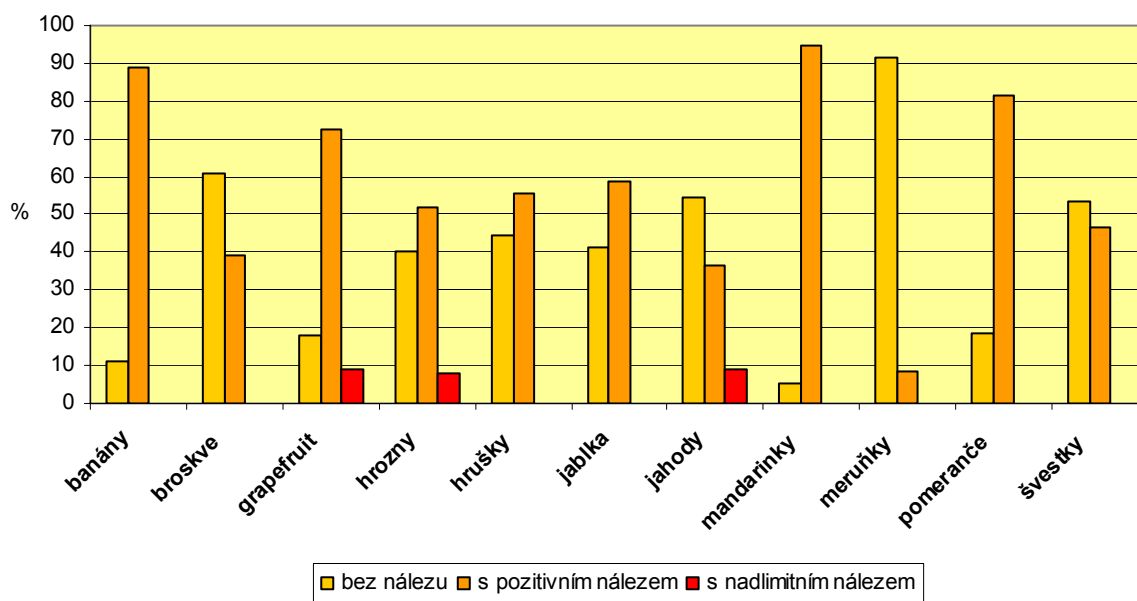
Graf 6: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v jablkách v letech 1994 – 2005 (vyjádřeno v %)



Graf 7: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů ve vzorcích ovoce z tuzemska, států EU a třetích zemí (v %)



Graf 8: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů ovoce v roce 2005 (vyjádřeno v %)



Tabulka 12: Přehled odebraných vzorků ovoce dle země původu v roce 2005

Stát původu	Počet vzorků	Počet nevyhovujících vzorků
Španělsko	54	1
Itálie	43	0
Česká republika	36	0
Chile	13	2
Řecko	13	0
Ekvádor	10	0
Belgie	9	0
Jihoafrická republika	9	0
Polsko	9	0
Kolumbie	6	0
Kostarika	6	0
Brazílie	5	0
Panama	5	0
Francie	4	0
Turecko	4	0
Kypr	3	1
Německo	3	0
Argentina	2	0
Pobřeží slonoviny	2	0

Faktor homogenity

Dle doporučení EK 2005/178/EC byly v případě zjištění přítomnosti pesticidů představující akutní riziko (např. endosulfan, N-methyl karbamáty - carbaryl, carbofuran, methiocarb, methomyl) v prvním laboratorním vzorku (souhrnném) prováděny následně analýzy jednotlivých jednotek v druhém laboratorním vzorku. Na základě zjištěných hodnot reziduí pesticidů v jednotlivých jednotkách byl stanoven faktor homogenity, definovaný jako podíl maximální a průměrné hodnoty rezidua v jednotlivých jednotkách vzorku. Vyšší faktor homogenity poukazuje na vyšší rozdílnost (odlišnost) zjištěných hodnot obsahu účinné látky u jednotlivých jednotek vzhledem k průměrné hodnotě celého souboru.

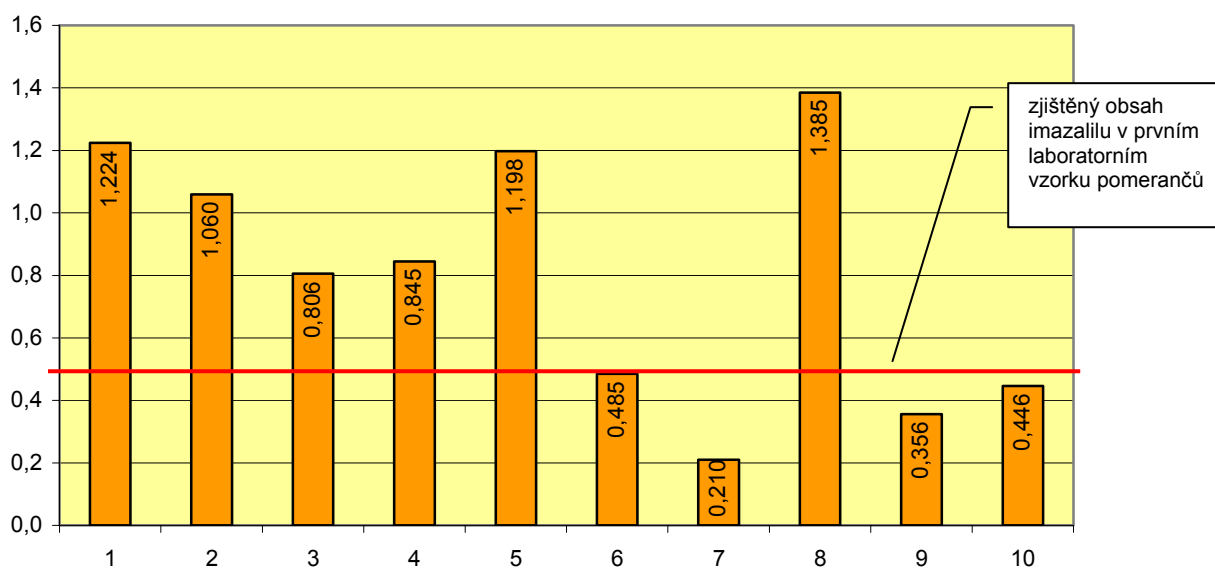
Při použití přípravků na ochranu rostlin může dojít k jejich nerovnoměrnému postřiku, z tohoto důvodu mohou jednotlivé plody obsahovat různá množství reziduí pesticidů. U ovoce a zeleniny, které je konzumováno převážně v čerstvém stavu je ohrožena zejména citlivá skupina spotřebitelů jako jsou malé děti, neboť může dojít u jednotlivých plodů k individuálnímu překročení akutní referenční dávky rezidua pesticidu.

Tabulka 13: Faktor homogenity zjištěný pro kombinaci pesticid/komodita v roce 2005

Pesticid	Komodita	Počet jednotek	Faktor homogenity	Maximální hodnota mg/kg	Průměrná hodnota mg/kg	Číslo vzorku	Zjištěná hodnota v prvním laboratorním vzorku mg/kg
Imazalil	Pomeranč	10	7,7	1,39	0,8	102	
Imazalil	Pomeranč	10	1,6	0,39	0,24	116	
Thiabendazol	Pomeranč	10	1,1	0,001	0,0009	116	
Imazalil	Pomeranč	10	3,2	0,29	0,09	126	
Imazalil	Pomeranč	10	1,5	1,27	0,86	177	

Tetradifon	Okurka	9	6,9	0,011	0,0016	215	
Dicofol	Pomeranč	10	1,6	0,32	0,200	218	
Captan	Pomeranč	10	1,3	0,004	0,003	218	
Tetradifon	Pomeranč	10	3,2	0,045	0,014	218	
Methidathion	Pomeranč	10	1,8	0,065	0,037	218	
Imazalil	Pomeranč	10	2,4	0,153	0,063	218	
Thiabendazol	Pomeranč	10	1,5	0,44	0,29	218	
Imazalil	Hrušky	8	1,9	0,71	0,37	256	
Alfa endosulfan	Okurky	10	1,0	0,003	0,003	309	
Procymidon	Okurky	10	3,5	0,073	0,021	309	
Carbendazim	Okurky	10	3,2	0,028	0,0089	309	
Thiabendazol	Brambory	10	2,5	0,003	0,0012	310	
Carbendazim	Hrušky	10	1,4	0,62	0,43	945	
Imazalil	Hrušky	10	1,4	0,56	0,39	945	
Thiabendazol	Hrušky	10	2,0	0,004	0,002	945	
Diphenylamin	Hrušky	10	2,4	0,74	0,31	945	
Carbaryl	Hrušky	10	1,2	0,012	0,01	934	
Thiabendazol	Hrušky	10	1,5	0,47	0,32	934	
Carbendazim	Hrušky	10	1,4	0,023	0,016	995	
Thiabendazol	Hrušky	10	1,5	0,18	0,12	1069	
Tolyfluanid	Hrušky	10	4,7	0,234	0,05	1240	
Carbendazim	Hrušky	10	2,8	0,22	0,08	1240	
Alfa endosulfan	Okurky	5	1,3	0,014	0,011	1351	
Beta endosulfan	Okurky	5	1,3	0,013	0,01	1351	
Suma endosulfan	Okurky	5	1,3	0,027	0,021	1351	
Imazalil	Pomeranč	10	2,2	3,49	1,58	1480	
Imazalil	Pomeranč	10	1,5	0,56	0,37	1516	
Thiabendazol	Pomeranč	10	1,5	0,44	0,29	1516	
Chlorpyrifos	Pomeranč	5	2,0	0,08	0,04	1545	
Chlorpyrifos	Pomeranč	5	2,0	0,06	0,03	1571	
Dicofol	Pomeranč	5	1,8	0,23	0,13	1571	

Graf 9: Zjištěný obsah imazalilu v jednotlivých plodech pomeranče – vzorek č. 102 (mg/kg)

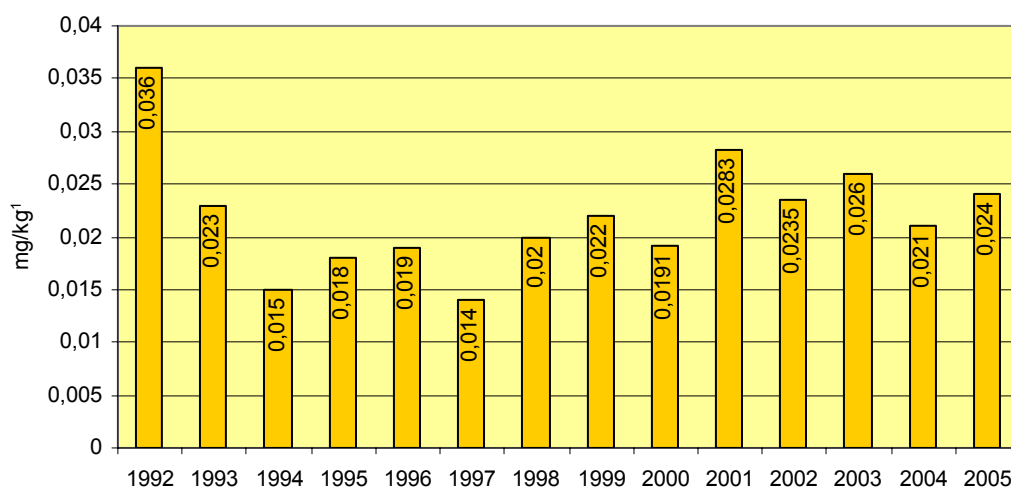


U 16 vzorků mrkve byl hodnocen obsah kadmia a olova. Přestože u všech analyzovaných vzorků mrkve byly zaznamenány stopy kadmia, maximální limit $0,1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ stanovený Nařízením EK č. 466/2001 překročen nebyl. Z grafu 5 je patrné, že průměrný obsah kadmia se v průběhu let 1992–2005 výrazně neměnil s výjimkou roku 1992, hodnota se pohybuje kolem $0,02 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$.

Tabulka 14: Obsah chemických prvků v mrkvi (hodnoty v $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
kadmium	16	16	100.00	0	0.00	0,02	0,02	0,07	0,01	0,08
olovo	16	4	25.00	0	0.00	0,01	n.d.	0,04	n.d.	0,04

Graf 10: Průměrný obsah kadmia v mrkvi v letech 1992–2005



U konzervovaného ovoce a zeleniny se obsah cínu pohyboval od 37 do 163 mg/kg , přičemž překročení limitu (200 mg/kg stanovený Nařízením č. 2004/242/EC) nebylo zaznamenáno u žádného z analyzovaných vzorků.

Tabulka 15: Obsah chemických prvků ve výrobcích ovoce a zeleniny v plechových obalech (hodnoty v $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
cín	29	20	68.97	0	0.00	42,16	39,90	103,00	0,00	163,00

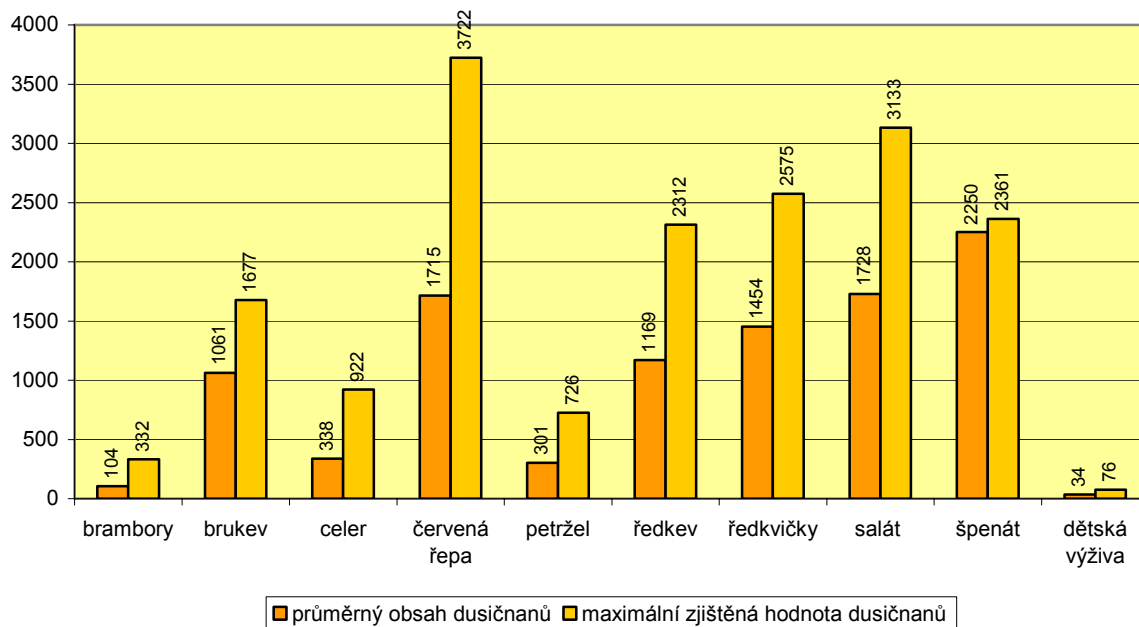
Současná evropská legislativa stanovuje limity pro dusičnany pouze v listové zelenině a dětské výživě. Nicméně SZPI provádí monitoring u dalších druhů zeleniny vnímavých ke kumulaci nitrátů. Z celkem 88 odebraných vzorků byla přítomnost dusičnanů zjištěna u 82 vzorků. Vyšší obsah dusičnanů byl kromě salátu a špenátu zaznamenán u červené řepy, ředkve a ředkviček. V současné době probíhá sběr dat v rámci zemí EU a dá se očekávat stanovení limitů v evropských předpisech u dalších komodit.

Tabulka 16: Obsah dusičnanů v zelenině (hodnoty v $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$)

Komodita	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
brukev	8	8	100.00	0	0.00	1061,38	1168,00	1677,00	267,00	1677,00
celer	10	9	90.00	0	0.00	338,38	223,50	855,00	10,00	922,00
červená řepa	8	8	100.00	0	0.00	1715,38	1695,00	3722,00	607,00	3722,00
petržel	3	2	66.67	0	0.00	301,33	168,00	726,00	10,00	726,00
ředkev	9	9	100.00	0	0.00	1169,00	1225,00	2312,00	234,00	2312,00
ředkvičky	8	8	100.00	0	0.00	1454,88	1308,50	2575,00	652,00	2575,00

salát	13	13	100,00	0	0,00	1728,23	1819,00	2903,00	372,00	3133,00
špenát	3	3	100,00	0	0,00	2250,00	2258,00	2361,00	2131,00	2361,00

Graf 11: Průměrný obsah a maximální zjištěná hodnota dusičnanů v jednotlivých druzích zeleniny v roce 2005 (hodnoty v mg.kg⁻¹)



Vzorky sušeného ovoce (především rozinky) byly vyšetřovány na přítomnost aflatoxinů a ochratoxinu A. Vzorek rozinek z Uzbekistánu nevyhověl limitu pro ochratoxin A (10 µg/kg) uvedenému v Nařízení EK, neboť obsahoval 20,6 µg/kg.

Tabulka 17: Obsah ochratoxinu A v sušeném ovoci (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
ochratoxin A	16	10	62.50	1	6.25	3,76	1,70	14,35	n.d.	20,60

Tabulka 18: Obsah aflatoxinů v sušeném ovoci (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
aflatoxin B1	18	1	5.56	0	0.00	0,03	n.d.	0,25	n.d.	0,50
suma aflatoxiny B1, B2, G1, G2	18	1	5.56	0	0.00	0,03	n.d.	0,25	n.d.	0,50
aflatoxin B2	18	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G1	18	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
aflatoxin G2	18	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

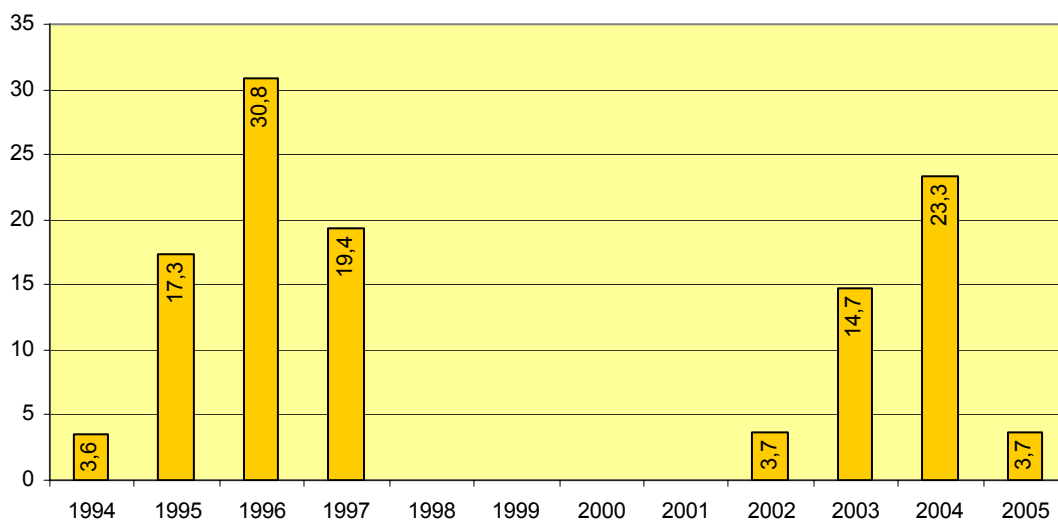
V rámci monitoringu nebyly odebírány suché skořápkové plody, jejichž odběr je stanoven rozhodnutími Komise (pistácie – Turecko, Irán, arašídy – Čína, Egypt, lískové oříšky – Turecko, brazilské ořechy (para ořechy) – Brazílie, tj. potraviny podléhající zvláštnímu režimu dovozu a úřední kontroly. Pozitivní nález aflatoxinů byl zaznamenán u dvou vzorků mandlí a jednoho vzorku para ořechů.

Tabulka 19: Obsah aflatoxinů v skořápkovém ovoci (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
aflatoxin B1	20	3	15.00	0	0.00	0,04	n.d.	0,25	n.d.	0,30
suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2	20	3	15.00	0	0.00	0,07	n.d.	0,35	n.d.	0,60
aflatoxin B2	20	1	5.00	0	0.00	0,01	n.d.	n.d.	n.d.	0,10
aflatoxin G1	20	1	5.00	0	0.00	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	0,40
aflatoxin G2	20	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.3. Brambory a výrobky z brambor

Zjištěné nálezy reziduí pesticidů, dusičnanů a chemických prvků (kadmium, olovo) u vzorků brambor byly velmi nízké. Pozitivní nález rezidua pesticidu (thiabendazol) byl zaznamenán pouze u jednoho z celkem 27 analyzovaných vzorků.

Graf 12: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v bramborách v letech 1994 – 2005 (vyjádřeno v %)**Tabulka 20: Obsah chemických prvků v bramborách (hodnoty v mg.kg^{-1})**

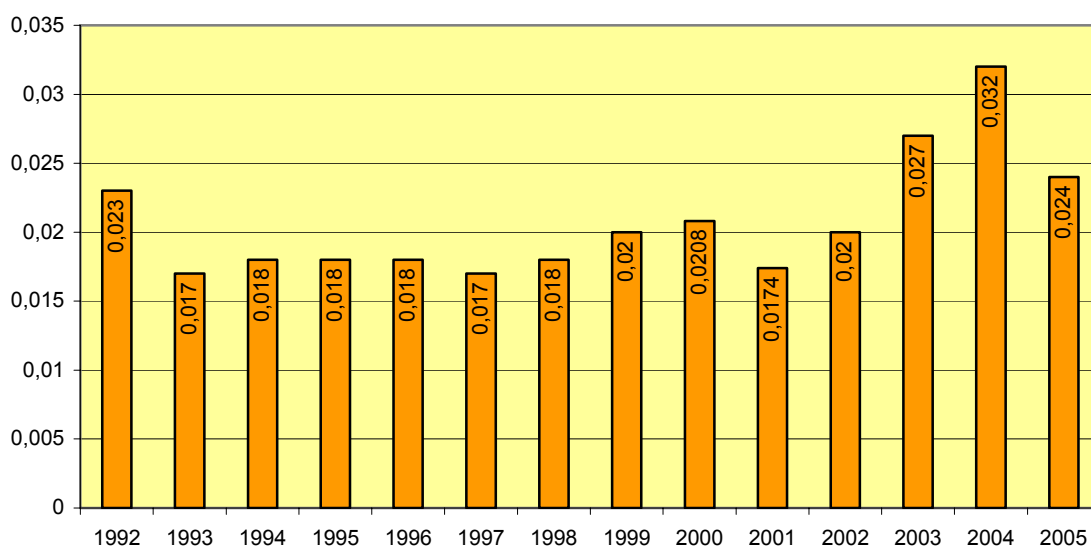
Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
kadmium	16	16	100.00	0	0.00	0,02	0,02	0,05	0,01	0,05
olovo	16	1	6.25	0	0.00	0,002	n.d.	0,01	n.d.	0,03

V případě dusičnanů se hodnoty pohybovaly v rozmezí od 13 do 332 mg.kg^{-1} . V současné době není žádným předpisem EU upraven limit pro obsah dusičnanů v bramborách.

Tabulka 21: Obsah dusičnanů v bramborách (hodnoty v mg.kg^{-1})

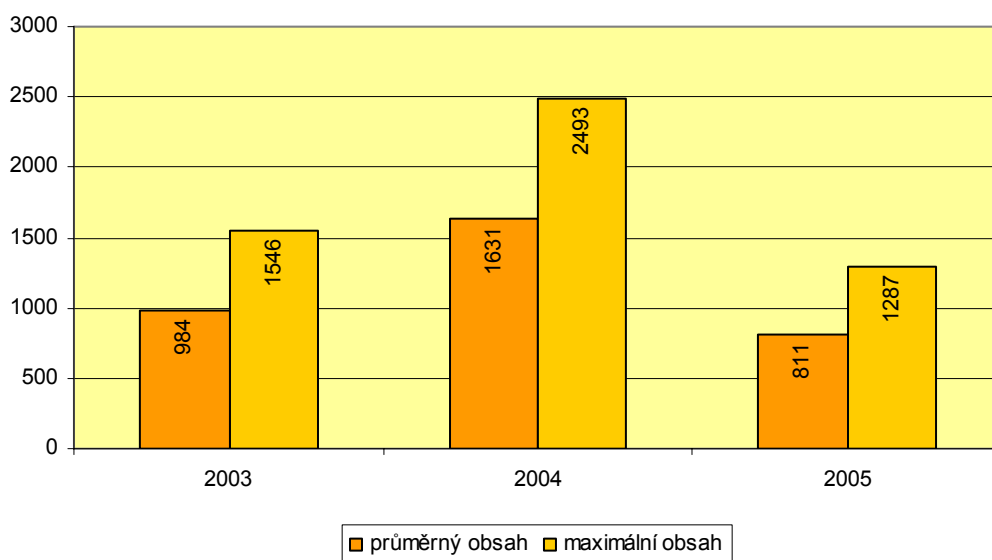
Komodita	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
brambory	12	11	91.67	0	0.00	104,39	97,05	261,50	n.d.	332,00

Graf 13: Průměrný obsah kadmia v bramborách v letech 1992 – 2005 (mg.kg⁻¹)



Přítomnost akrylamidu je sledována ve vybraných komoditách třetím rokem. Jednou ze sledovaných komodit byly před smažené bramborové výrobky (krokety, hranolky), u kterých byla v roce 2003 a 2004 zjišťována poměrně nízká množství této látky. Naopak u smažených lupínků byly v jednotlivých letech zaznamenány nejvyšší hodnoty akrylamidu z celého spektra komodit. V roce 2005 se hladina akrylamidu u smažených bramborových lupínků pohybovala v rozmezí od 390 do 1290 µg/kg.

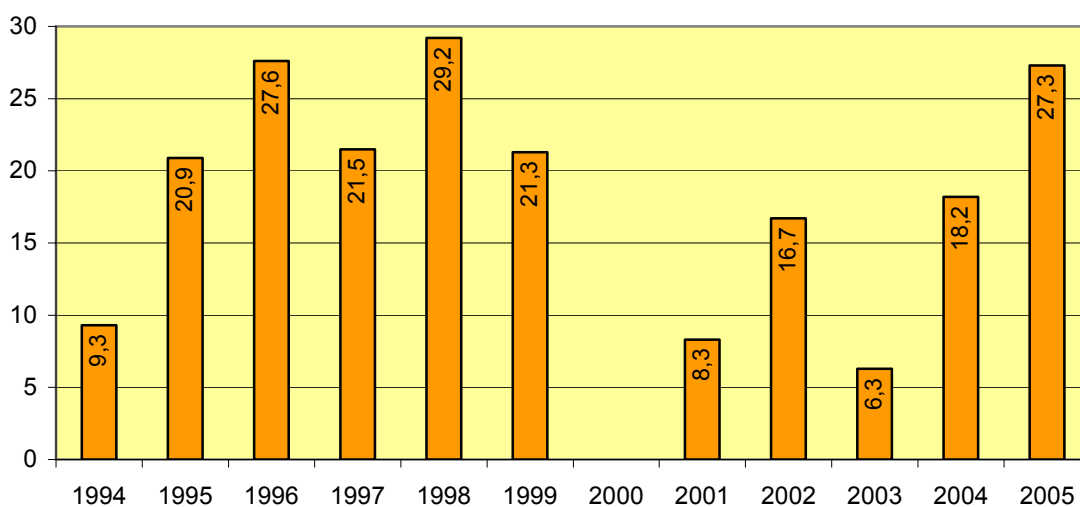
Graf 14: Zjištěné hladiny akrylamidu ve smažených bramborových lupíncích v letech 2003–2005 (hodnoty v µg.kg⁻¹)



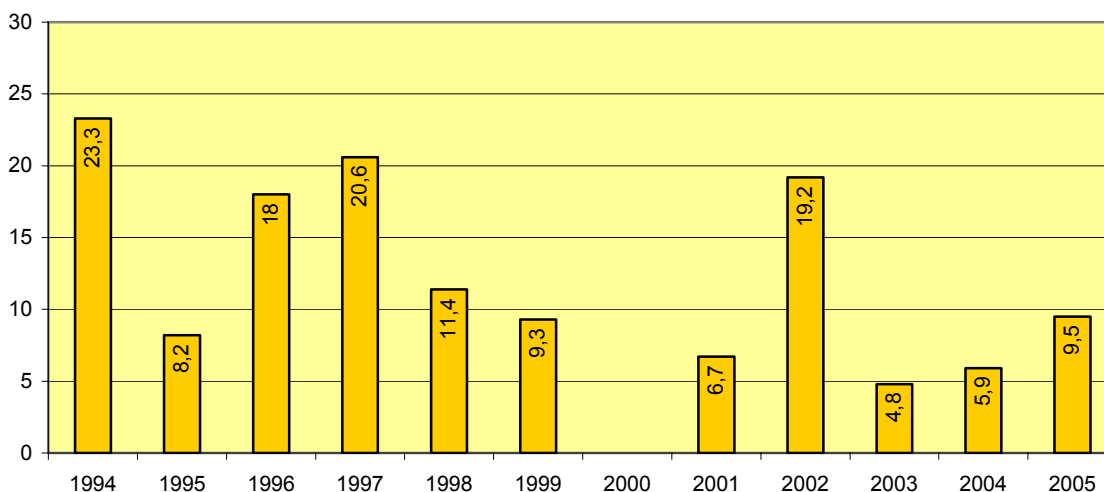
2.4. Obilniny a obilné výrobky

Tato skupina potravin zahrnující kromě jednotlivých druhů obilnin také mouku, krupici, vločky a další obilné výrobky byla vyšetřována na přítomnost celé škály mykotoxinů (aflatoxin B₁, B₂, deoxinivalenol, ochratoxin A, zearalenon), dále reziduí pesticidů a chemických prvků. Výsledky šetření na přítomnost výše uvedených kontaminantů byly velice příznivé s výjimkou jednoho vzorku rýže, u kterého byl překročen maximální reziduální limit pro účinnou látku metalaxyl. V případě mykotoxinů byly zjištěny pozitivní nálezy deoxinivalenolu v obilných výrobcích (2x müsli, ječné kroupy, pšeničná mouka) a ve 2 případech u pšenice.

Graf 15: Pozitivní nález reziduí pesticidů v mouce v letech 1994 - 2005 (vyjádřeno v %)



Graf 16: Pozitivní nález reziduí pesticidů v rýži v letech 1994 – 2005 (vyjádřeno v %)

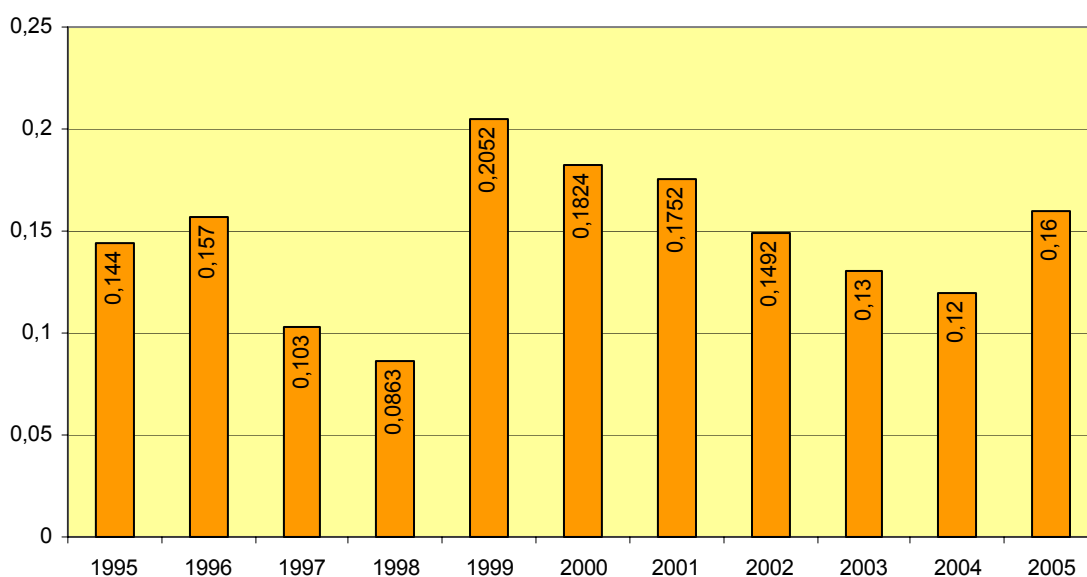


Tabulka 22: Obsah chemických prvků v obilninách (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
kadmium	15	14	93.33	0	0.00	0,04	0,03	0,09	0,00	0,11
olovo	14	0	0.00	0	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabulka 23: Obsah chemických prvků v rýži (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
arzen	39	38	97.44	0	0.00	0,12	0,12	0,18	0,00	0,21
kadmium	39	29	74.36	0	0.00	0,03	0,02	0,06	0,00	0,13

Graf 17: Průměrný obsah arzenu v rýži v letech 1995–2005 (hodnoty v mg.kg⁻¹)**Tabulka 24: Obsah zearalenonu v obilninách a obilných výrobcích (hodnoty v µg.kg⁻¹)**

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
zearalenon	20	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 25: Obsah aflatoxinů v obilných výrobcích (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% 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 26: Obsah aflatoxinů v obilninách (hodnoty v µg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% 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 27: Obsah ochratoxinu A v obilných výrobcích (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
ochratoxin A	26	1	3.85	0	0.00	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	4,10

2.5. Pekařské výrobky

U hodnocených vzorků chleba a jemného pečiva (vánočky, záviny) byly zjištěny pozitivní nálezy deoxinivalenolu. V případě chleba u 8 ze 13 hodnocených vzorků, u jemného pečiva u 4 z 8. Zjištěná množství se pohybovala v rozmezí od 0,6 do 1,13 mg/kg. Vyhláška stanovující limit pro chléb a jemné pečivo připouští maximálně 0,35 mg/kg.

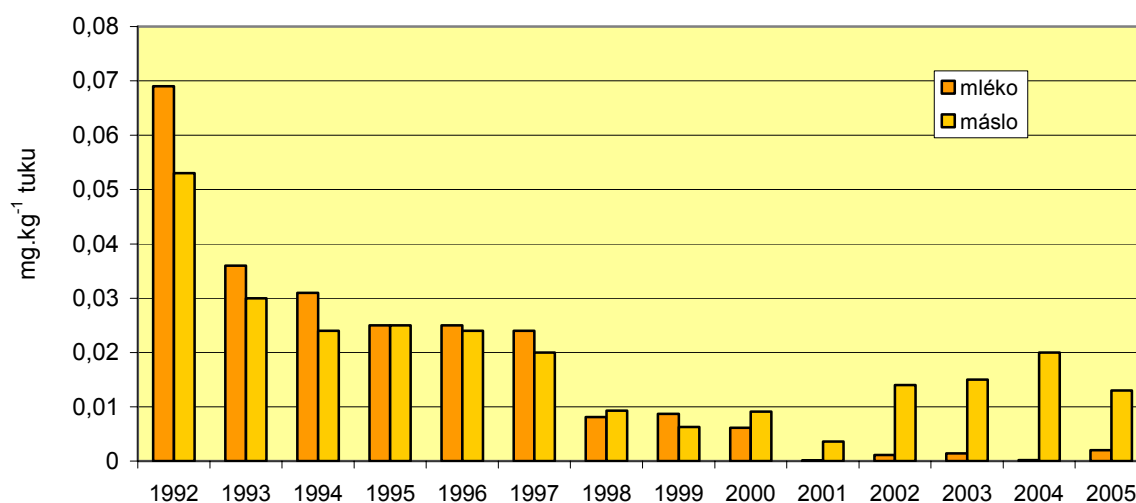
Tabulka 28: Obsah deoxinivalenolu v pečivu (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
deoxinivalenol	21	11	52.38	0	0.00	0,05	0,05	0,12	n.d.	0,13

Na přítomnost akrylamidu byly odebrány vzorky chleba, krakerového pečiva, perníky a pečivo vhodné pro diabetiky. Vyšší hladiny akrylamidu byly zjištěny u perníků (700–1600 $\mu\text{g/kg}$) a rovněž u pečiva vhodného pro diabetiky. U vzorku sušenek pro diabetiky byla zaznamenána nejvyšší hodnota akrylamidu, která činila více než 2500 $\mu\text{g/kg}$. V současné době není právním předpisem limit pro akrylamid upraven.

2.6. Mléčné výrobky

U mléčných výrobků SZPI dlouhodobě sleduje přítomnost organochlorovaných pesticidů jako je DDT, hexachlorbenzen, lindan, tedy pesticidy kdysi hojně aplikované, jejichž použití v zemědělství je již řadu let zakázáno. Přesto i nadále stopy těchto látek v mléku, másle jsou patrné. V porovnání s předchozími roky dochází k neustálému snižování obsahu chlorovaných pesticidů v mléčných výrobcích, zjištěné hodnoty se nacházejí hluboko pod limitem.

Graf 18: Zjištěný obsah DDT v mléčných výrobcích v letech 1992–2005

Tabulka 29: Obsah chlorovaných reziduí pesticidů v mléku (hodnoty v mg.kg⁻¹ tuku)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
2,4' - DDD	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	0,00	n.d.	n.d.
2,4' - DDE	8	1	12.50	0	0.00	0,001	n.d.	0,004	n.d.	0,004
2,4' - DDT	8	1	12.50	0	0.00	0,001	n.d.	0,008	n.d.	0,008
4,4' - DDD	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDE	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDT	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
hexachlorbenzen (HCB)	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
lindan (gama HCH)	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
beta HCH	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
alfa HCH	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma DDT	8	2	25.00	0	0.00	0,002	n.d.	0,012	n.d.	0,012

Tabulka 30: Obsah chlorovaných reziduí pesticidů v másle (hodnoty v mg.kg⁻¹ tuku)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
2,4' - DDD	11	1	9.09	0	0.00	0.00	n.d.	0,003	n.d.	0,005
2,4' - DDE	11	10	90.91	0	0.00	0,01	0,01	0,014	n.d.	0,015
2,4' - DDT	11	3	27.27	0	0.00	0,002	n.d.	0,01	n.d.	0,013
4,4' - DDD	11	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDE	11	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDT	11	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
hexachlorbenzen (HCB)	11	6	54.55	0	0.00	0,005	0,004	0,02	n.d.	0,031
lindan (gama HCH)	11	2	18.18	0	0.00	0,001	n.d.	0,005	n.d.	0,007
beta HCH	11	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
alfa HCH	11	1	9.09	0	0.00	0,001	n.d.	0,004	n.d.	0,007
suma DDT	11	10	90.91	0	0.00	0,01	0,01	0,02	n.d.	0,024

Tabulka 31: Obsah chlorovaných reziduí pesticidů v mléčných výrobcích (hodnoty v mg.kg⁻¹ tuku)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
2,4' - DDD	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2,4' - DDE	9	3	33.33	0	0.00	0,005	n.d.	0,02	n.d.	0,02
2,4' - DDT	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDD	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDE	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4,4' - DDT	8	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
hexachlorbenzen (HCB)	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
lindan (gama HCH)	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
beta HCH	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
alfa HCH	9	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
suma DDT	9	3	33.33	0	0.00	0,005	0,00	0,02	0,00	0,02

2.7. Nápoje

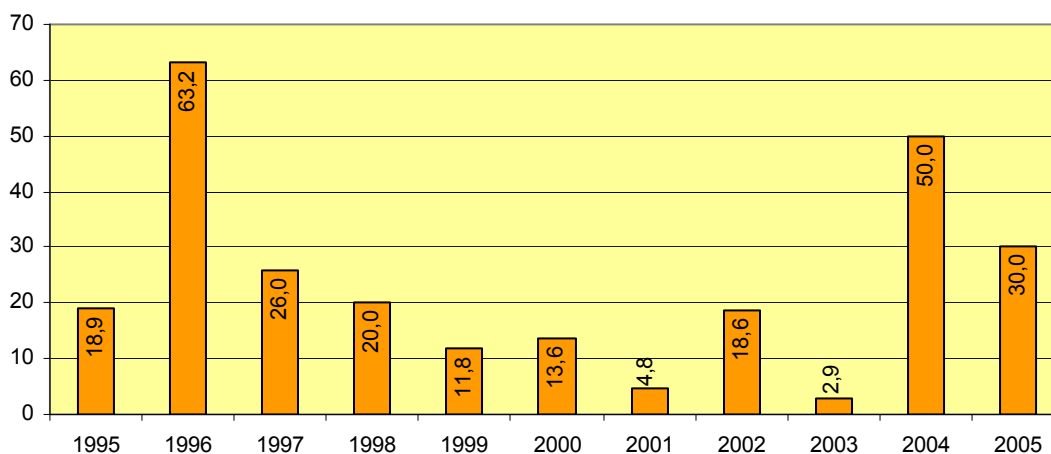
Přítomnost patulinu byla zjišťována v jablečných a hroznových šťávách. Z celkem 30 analyzovaných vzorků byl u 9 zjištěn nálezh tohoto mykotoxinu. Zjištěné obsahy patulinu se pohybovaly od 3 do 16,5 µg/kg. Limit stanovený nařízením Evropské Komise (10 µg/kg pro šťávy určené kojencům a dětem, 50 µg/kg ostatní šťávy) nebyl překročen. Jeho přítomnost v potravině může souviset s použitím nekvalitní suroviny.

Tabulka 32: Obsah patulinu v ovocných šťávách (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
patulin	30	9	30.00	0	0.00	1,96	n.d.	6,35	n.d.	16,50

Přípustný limit stanovený vyhláškou MZd č. 3005/2004 Sb. pro N-nitrosdimethylamin v pivu je 0,5 $\mu\text{g/kg}$ a sumu nitrosaminů 1,5 $\mu\text{g/l}$, resp. 1,5 $\mu\text{g/kg}$. N-nitrosaminy se do piva dostávají ze sladu, proto je nutné, aby koncentrace ve sladu byly maximálně do 2 $\mu\text{g/kg}$, což zaručí, že pivo bude z hlediska jejich obsahu v pořádku.

V roce 2005 byly v pivu zjištěny 2 pozitivní nálezy nitrosaminů z celkem 21 analyzovaných vzorků. Ve všech případech se jednalo o vzorky piva vyrobené tuzemskými pivovary. Údaje z předchozích let naznačují, že přítomnost nitrosaminů ve vzorcích piva je ojedinělá, neboť v letech 2002–2004 nebylo v žádném ze vzorků naměřeno detekovatelné množství této látky.

Graf 19: Pozitivní nález patulinu v ovocných šťávách v letech 1995 - 2003 (vyjádřeno v %)**Tabulka 33: Obsah N-nitrosaminů v pivu (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)**

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
N-nitrosaminy (jako suma)	21	2	9.52	0	0.00	0,07	n.d.	0,25	n.d.	0,90

Analýzy na přítomnost chlorovaných uhlovodíků byly prováděny v balených pramenitých, kojeneckých a pitných vodách. Mezní hodnoty pro přítomnost chlorovaných uhlovodíků jsou stanoveny ve vyhlášce č. MZd č. 275/2004 Sb. (balená kojenecká a pramenitá voda) a vyhlášce MZd. č. 252/2004 Sb. (balená pitná voda). U žádného z analyzovaných vzorků nebyla zjištěna přítomnost chlorovaných uhlovodíků.

Tabulka 34: Obsah chlorovaných uhlovodíků v balených vodách

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
1,2-dichlorethan	36	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
dichlormetan	33	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
tetrachlormetan	33	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
trichlormetan	3	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1,1-dichlorethen	33	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1,2-dichlorethen	33	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
trichlorethen	36	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

tetrachlorethen	36	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
-----------------	----	---	------	---	------	------	------	------	------	------

2.8. Masné a rybí výrobky

Z pohledu přítomnosti polyaromatických uhlovodíků a biogenních aminů (histaminu) se jeví masné a rybí výrobky jako bezproblémové. Benzo(a)pyren nebyl detekován u žádného z 15 analyzovaných vzorků.

V případě histaminu bylo odebráno 9 vzorků, u kterých bylo provedeno 73 rozborů. V jednom případě vzorku rybí konzervy z Thajska byl překročen hygienický limit pro histamin uvedený ve vyhlášce č. 305/2004 Sb. Nicméně, aby byl vzorek hodnocen jako nevyhovující, musí být nejméně u 2 z 9 podvzorků tvořící vzorek překročeno přípustné množství 100 mg.kg⁻¹.

Tabulka 35: Obsah polyaromatických uhlovodíků v uzených masných a rybích výrobcích (μg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
benzo[a]antracen	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
benzo[a]pyren	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
benzo[b]fluoranten	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
benzo[k]fluoranten	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
dibenzo[ah]antracen	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
chrysen	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
indeno[1,2,3-cd]pyren	15	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabulka 36: Obsah histaminu v rybách a rybích výrobcích (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
histamin	73	7	9.59	9	0	0.00	4,11	n.d.	10,20	n.d.	120,10

U masných a rybích výrobků (v plechových obalech) je už několikátým rokem sledována přítomnost bisfenolu A a bisfenol-A-diglycid etheru. Bisfenol-A-diglycidether a jeho deriváty se uvolňují do potravin z laků používaných k potahování vnitřních stěn povrchu konzerv. Zjištěné hodnoty (v rozmezí od 5 do 270 μg/kg) byly srovnatelné s výsledky získanými v předchozích letech. Limit 1 mg/kg stanovený směrnicí EK 2002/16/EC nebyl překročen u žádného z analyzovaných vzorků.

Tabulka 37: Obsah bisfenolu v masných a rybích konzervách (μg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
bisfenol-A (BPA)	14	7	50.00	0	0.00	38,96	20,15	123,30	n.d.	151,00
Suma BADGE	14	12	85.71	0	0.00	67,01	50,10	211,50	n.d.	273,40

Tabulka 38: Zjištěné hodnoty sumy bisfenol-A-diglycidetheru (BADGE) (μg.kg⁻¹)

Sardinky pikant	106,7
Sardi Sardinky pikant	149,6
Májkřem, lahůdkový vepřový krém	10,6
Baltické sardinky v rostlinném oleji	<LOD
Eureka makrely v rajčatové omáčce	25,8
Lahůdková játrůvka	64,1
Vepřová lahůdka se sádlem	<LOD
Lahůdkové vepřové maso ve vlastní šťávě	66,0
Bůčková pomazánka	31,2
Májka, lahůdkový vepřový krém	5,1
Tuňák celé kousky ve vlastní šťávě	60,7
Sardinky pikant	273,4
Sardinky pikant v sojovém oleji	105,5
Sardinky s chilli ve vlastní šťávě s přidavkem oleje	39,5

Pozn.: použitá analytická metoda HPLC-FLD – vysokoúčinná kapalinová chromatografie s fluorescenční detekcí
Suma BADGE – přepočteno z nálezů BADGE, BADGE.H₂O, BADGE.HCl.H₂O, BADGE.HCl a BADGE.2HCl (podle směrnice 2002/16/EC)

2.9. Koření, kakao, káva, čaj

Dle výskytu mykotoxinů se řadí kakao a koření ke komoditám s vyšším počtem pozitivních nálezů, nicméně z pohledu limitu jsou všechny analyzované vzorky vyhovující.

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

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
aflatoxin B1	26	14	53.85	0	0.00	1,09	0,40	3,35	n.d.	7,60
suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2	25	12	48.00	0	0.00	1,33	0,00	3,95	n.d.	9,30
aflatoxin B2	26	5	19.23	0	0.00	0,07	0,00	0,25	n.d.	0,80
aflatoxin G1	26	9	34.62	0	0.00	0,16	0,00	0,65	n.d.	0,80
aflatoxin G2	25	1	4.00	0	0.00	0,00	n.d.	0,00	n.d.	0,10

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

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
ochratoxin A	11	9	81.82	0	0.00	1,12	1,20	2,20	n.d.	2,20

Tabulka 41: Obsah ochratoxinu A v kávě (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
ochratoxin A	11	2	18.18	0	0.00	0,22	n.d.	1,20	n.d.	1,30

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

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	90% kv.	min	max
ochratoxin A	28	9	32.14	0	0.00	3,02	n.d.	14,45	n.d.	27,30

Kromě mykotoxinů byly vzorky výše uvedených komodit podrobeny analýzám na přítomnost pesticidů – bromidů. V jednom vzorku kávy pocházející z Indie bylo zjištěno vyšší množství bromidů (40 mg/kg) než přípouští vyhláška (30 mg/kg).

Tabulka 43: Obsah bromidů v čaji (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
bromidy	15	1	6.67	0	0.00	0,33	n.d.	2,50	n.d.	5,00

Tabulka 44: Obsah bromidů v kakau (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
bromidy	10	5	50.00	0	0.00	4,10	2,50	11,00	n.d.	14,00

Tabulka 45: Obsah bromidů v kávě (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
bromidy	10	10	100.00	1	10.00	19,50	17,50	37,50	5,00	40,00

Tabulka 46: Obsah bromidů v koření (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
bromidy	20	11	55.00	0	0.00	8,90	5,00	32,00	n.d.	37,00

U 5 vzorků kávy byla rovněž zjišťována přítomnost akrylamidu, průměrná hodnota činila 280 $\mu\text{g/kg}$. Obdobně jako u ostatních potravin není pro kávu limit právním předpisem stanoven.

Ve vzorcích koření (chilli, kari) byly na základě rozhodnutí EK sledována barviva, jejichž přítomnost v potravině je považována za vysoké riziko pro lidské zdraví. Jednalo se o barviva Sudan I-IV, které SZPI rozšířila o sledování dalších nepovolených barviv jako je Orange II, Para red, Rhodamine B, Butter yellow na základě informací získaných prostřednictvím systému RASFF. V případě zjištění měřitelné hodnoty je potravina považována za nevyhovující. U žádného z 46 analyzovaných vzorků nebyla přítomnost nepovolených barviv potvrzena.

Tabulka 47: Obsah nepovolených barviv v potravinách (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
Sudan I (C.I.12055)	46	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan II (C.I.12140)	46	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan III (C.I.26100)	46	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan IV (C.I.26105)	46	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan orange G (C.I.11920)	42	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan red 7B (C.I.26050)	45	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Para red (C.I.12070)	28	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan red B (C.I.26110)	13	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan red G (C.I.12150)	13	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Orange II (C.I.15510)	28	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Rhodamine B (C.I.45170)	21	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Butter yellow (C.I.11020)	11	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sudan black B (C.I.26150)	13	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Toluidine red (C.I.12120)	27	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.10. Lihoviny

Metanol byl sledován především v ovocných destilátech, u kterých může být zvýšené množství metanolu zapříčiněno použitím nekvalitní suroviny (použití nezralého ovoce) a technologickým procesem. U 37 vzorků byla přítomnost metanolu zaznamenána, některé vzorky se svým obsahem přiblížily hygienickému limitu.

Tabulka 48: Obsah metanolu v lihovinách (hodnoty v mg.l⁻¹ a.a.)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
metanol	70	37	52.86	0	0.00	2453,21	577,50	8530,00	n.d.	11910,00

2.11. Oleje, olejnatá semena

Obsah kadmia v máku se v roce 2005 pohyboval od 0,9 do 1,31 mg.kg⁻¹. V předchozích letech bylo zjišťováno poměrně časté překročení limitu kadmia v máku uvedeného ve vyhlášce MZd. Novelizací vyhlášky došlo ke zrušení limitu. Stejně tak i v evropském předpise není limit pro obsah kadmia v máku stanoven.

Tabulka 49: Obsah chemických prvků v máku (hodnoty v mg.kg⁻¹)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
kadmium	35	35	100.00	0	0.00	0,56	0,54	0,99	0,09	1,31

Ke sledování polyaromatických uhlovodíků v rostlinných olejích opravňují zjištění učiněná v předchozích letech, kdy zejména u olivových olejů lisovaných z olivových výlisků (Itálie, Španělsko) byly překročeny nadlimitní hodnoty. Změnou technologického procesu (rafinace olejů prostřednictvím aktivního uhlíku) se podařilo problémy s přítomností polyaromatických

uhlovodíků odstranit. Limit $2 \mu\text{g.kg}^{-1}$ pro benzo(a)pyren v olejích a tucích stanovený Nařízením EK 2005/208/EC nebyl překročen..

Tabulka 50: Obsah polyaromatických uhlovodíků v rostlinných olejích (hodnoty v $\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
benzo[a]antracen	40	2	5.00	0	0.00	0,100	n.d.	n.d.	n.d.	4,000
benzo[a]pyren	40	2	5.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	0,001
benzo[b]fluoranten	40	2	5.00	0	0.00	0,425	n.d.	n.d.	n.d.	17,000
benzo[k]fluoranten	40	1	2.50	0	0.00	0,075	n.d.	n.d.	n.d.	3,000
dibenzo[ah]antracen	40	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
chrysen	40	11	27.50	0	0.00	0,275	n.d.	0,0025	n.d.	n.d.
indeno[1,2,3-cd]pyren	40	0	0.00	0	0.00	0.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

2.12. Dehydratované výrobky, ochucovadla

3-MCPD byl stanovován v sojových omáčkách a ochucovadlech. Pozitivní nález byl zaznamenán u 12 vzorků z celkem 29 analyzovaných. Nařízení 2001/466/EC upravuje limit pro sojové omáčky, který je $0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$.

Tabulka 51: Obsah 3-monochlorpropan-1,2-diolu (hodnoty v mg.kg^{-1})

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
3-monochlorpropan-1,2-diol	29	12	41.38	0	0.00	0,01	n.d.	0,02	n.d.	0,06

2.13. Akrylamid

Tabulka 52: Obsah akrylamidu ve vybraných potravinách ($\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Analyt	n	pozit	% pozit	N+	%N+	průměr	medián	95% kv.	min	max
akrylamid	30	27	90.00	0	0.00	558,30	374,50	1203,50	n.d.	2561,00

Tabulka 53: Zjištěné hodnoty akrylamidu v jednotlivých druzích potravin ($\mu\text{g.kg}^{-1}$)

Název výrobku	Výsledek	RSD %	Metoda stanovení
Negrill, chléb vícezrný	33	15	GC/HRTOF-MS
Chléb slunečnicový	<LOD	-	GC/HRTOF-MS
Chléb slunečnicový	<LOD	-	GC/HRTOF-MS
Chléb Oligo Vital	49	15	GC/HRTOF-MS
Plnozrnný norský bochník	33	15	GC/HRTOF-MS
Konzumní perník	1120	5	GC/HRTOF-MS
Konzumní perník	1582	5	GC/HRTOF-MS
Ovocný medovník	806	8	GC/HRTOF-MS
Zlaté ruměnky	698	8	GC/HRTOF-MS
Gold Fischli Sesam, crakerové pečivo	237	10	GC/HRTOF-MS
Úlker, sýrové crakerové pečivo sypané sezamem	368	8	GC/HRTOF-MS
Telka maková, pikantní slané crackery s mákem	585	8	GC/HRTOF-MS
Krit - canapé Méditerranéo Sésamo y Orégano trvanlivé crakerové pečivo s olivovým olejem, sezamem a oregánem	381	8	GC/HRTOF-MS
Telka bagety slané crackery se sezamem a mákem	287	10	GC/HRTOF-MS
Diabetické BeBe Dobré ráno kakao-oříškové	2561	5	GC/HRTOF-MS
Amaranth, sušenky s přírodním sladidlem a sladidlem	651	8	GC/HRTOF-MS
Čajové pečivo bez cukru - přidané sacharózy	278	10	GC/HRTOF-MS
Linecký dezert, slazený sorbitem	<LOD	-	GC/HRTOF-MS
Dadák Rocca Zlatá	258	10	GC/HRTOF-MS

Dadák, standardní směs	347	10	GC/HRTOF-MS
Jihlavanka standard	347	10	GC/HRTOF-MS
Krönung Premium	213	10	GC/HRTOF-MS
Paloma, akrylamid	235	10	GC/HRTOF-MS
Golden Chips	739	8	GC/HRTOF-MS
Bohemia Chips	393	8	GC/HRTOF-MS
Lay's	1287	5	GC/HRTOF-MS
Bramborové lupínky smažené solené paseka	702	8	GC/HRTOF-MS
Bramborové lupínky smažené česnekové paseka	794	8	GC/HRTOF-MS
Rouskovy české brambůrky, solené	1066	5	GC/HRTOF-MS
Rouskovy české brambůrky česnekové	699	8	GC/HRTOF-MS

Pozn.: použitá analytická metoda GC/HRTOF – plynová chromatografie s využitím hmotnostně spektrometrického detektoru s vysokorozlišovacím analyzátozem typu time-of-flight
Mez detekce (LOD) 10 µg.kg⁻¹ pro vzorky chipsů a trvanlivého pečiva, 15 µg.kg⁻¹ pro vzorky chleba a obilných vloček, 30 µg.kg⁻¹ pro vzorky kávy

2.14. Genetická modifikace u výrobků ze sóji a kukuřice

SZPI provedla analýzy za účelem stanovení přítomnosti genetické modifikace sóji a výrobků ze sóji a kukuřice, včetně jejich specifikace. V případě pozitivního kvalitativního zjištění přítomnosti genetické modifikace byla provedena kvantitativní analýza modifikované DNA. Kvalitativní a kvantitativní stanovení modifikované DNA bylo hodnoceno dle platného právního řádu ČR. Ze 77 odebraných vzorků byla přítomnost modifikované DNA prokázána u 12 vzorků, nicméně následnou kvantifikací nebylo prokázáno překročení stanoveného limitu nutného pro označování geneticky modifikované potravin.

2.15. Dioxiny

Na základě doporučení EK 2004/705/EC byly monitorovány základní hodnoty dioxinů v ovoci a zelenině, obilovinách a rostlinných olejích. U všech analyzovaných vzorků byla zjištěna přítomnost polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů (PCDD) a polychlorovaných dibenzofuranů (PCDF). Nařízení 2001/2375/EC stanovuje limit 0,75 pg/gtuku pro rostlinné oleje a 3 pg/g tuku pro mléčné výrobky. Analyzované vzorky výše uvedeným limitům vyhověly. V případě vzorků ovoce, zeleniny a obilnin se jedná o screening koncentrací PCDD/PCDF. Zjištěná data budou předána EK za účelem vytvoření databáze.

Tabulka 54: Zjištěné hodnoty dioxinů (pg TEQ/g tuku)

Analyzovaná potravina	Naměřená koncentrace [pg TEQ/g tuku]
	TEQ-PCDD/PCDF
Rostlinný olej	0,34
Nektarinky	0,013
Rýže dlouhozrná	0,037
Mrkev	0,026
Jihočeské mléko polotučné	0,34
Jihočeské máslo	0,36
Eidam blok	0,47
Hrušky	0,012
Cibule	0,012
Celer bulvový s natí	0,017
Jedlý rostlinný olej Frol	0,3
Ječmen	0,044
Máslo	0,64
Slunečnicový olej	0,35
Pšenice	0,043
Švestky	0,021

3. Závěr

Se vstupem České republiky do EU došlo ke změně právního prostředí. Právní předpisy České republiky upravující oblast maximálních limitů pro kontaminující látky v potravinách jdoucí nad rámec evropských právních předpisů nemohou být uplatňovány na potraviny vyrobené nebo uváděné do oběhu v zemích EU. Limity pro kontaminující látky, které jsou stanoveny národním předpisem daného státu, mohou být aplikovány pouze na potraviny vyrobené v daném státě či dovezené ze třetích zemí. V předchozích letech byl zaznamenáván vysoký počet vzorků, u kterých bylo zjištěno překročení maximálního limitu stanoveného národním předpisem (především těžké kovy). To vysvětluje nižší procento nevyhovujících vzorků zjištěných v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2005 v porovnání s předchozími roky. Z celkem 11 vzorků se zjištěným nadlimitním nálezem byl u 10 vzorků překročen maximální reziduální limit. Jednalo se o 3 vzorky zeleniny (2x salát, fazolové lusky), 4 vzorky ovoce (2x hrozny, jahody, grapefruit), vzorek rýže, dětské výživy na bázi ovoce a zeleniny a kávy, u které bylo zjištěno vyšší množství bromidů. Pouze jediným vzorkem, u kterého byla zaznamenána vyšší hladina kontaminantu než připouští právní předpis, byl vzorek sušeného ovoce (rozinek), který obsahoval nepovolené množství ochratoxinu A.

Pozitivním faktem je, že u vzorků dětské výživy, ať u že se jednalo o dětskou výživu obilnou, mléčnou nebo na bázi ovoce a zeleniny byl zaznamenán minimální počet vzorků s detekovatelným množstvím kontaminujících látek (polyaromatické uhlovodíky, mykotoxiny) nebo reziduí pesticidů. Jednou výjimkou je vzorek dětské výživy na bázi ovoce, u kterého byla zjištěna přítomnost účinné látky carbendazim.

Na druhou stranu se potvrdila přítomnost semikarbazidu v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny umístěné do sklenic uzavřených víčky s plastovým těsněním, který se zřejmě při sterilizaci, kdy dochází k zahřátí plastového těsnění u kovového víčka, uvolňuje rozkladem z azodikarbonamidu. Tato látka se používá jako nadouvadlo u materiálů z plastů (při výrobě těsnění). Použití azodikarbonamidu jako nadouvadla je směrnici EK 2004/1/EC, která doplňuje směrnici 2002/72/EC o materiálech a předmětech z plastů určených pro styk s potravinami od 2.8.2005 zakázáno. SZPI bude i v následujícím roce přítomnost semikarbazidu v dětské výživě monitorovat, aby ověřila zjištěné výsledky.

V případě akrylamidu byly obdobně jako v předchozích letech zaznamenány vyšší hladiny u smažených bramborových lupínků, nicméně překvapující jsou zjištěné obsahy akrylamidu u neplněných perníků a trvanlivého pečiva vhodného pro diabetiky. Výsledky ze zahraničí dávaly signály o tom, že ve výše uvedených komoditách mohou být zjišťovány vyšší hladiny akrylamidu.

SZPI v příštím roce plánuje rozšíření spektra sledovaných mykotoxinů o fusariové toxiny fumonisiny FB₁ a FB₂, které budou sledovány v kukuřici a kukuřičných výrobcích. V případě pesticidů bude záměrem pokrýt analytickými metodami všechny účinné látky uvedené ve směrnici EK 2003/13/EC (o obilných a ostatních příkrmech pro kojenice a malé děti) a 2003/14/EC (o počáteční a pokračovací kojenecké výživě), pro které jsou ve výše uvedených směrnici stanoveny maximální reziduální limity nebo je jejich použití k ošetření zemědělských výrobků určených pro výrobu počáteční a pokračovací kojenecké výživy a pro výrobu obilných a ostatních příkrmů pro kojenice a malé děti zakázáno.

4. Přílohy

Tabulka 55: Celkový přehled sledovaných komodit a analytů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2005

Komodita/analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezu	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem	kontaminant/ účinná látka	koncentrace kontaminant /reziduum	hygienický limit	země původu
Chemické prvky								
brambory	16	0	16	0				
mrkev	16	0	16	0				
rýže	39	0	39	0				
mák	35	0	35	0				
výrobky z O + Z v plechových obalech	29	9	20	0				
mlýnské obilné výrobky	3	0	3	0				
obilniny	15	1	14	0				
celkem	153	10	143	0				
Polyaromatické uhlovodíky								
obilniny	1	1	0	0				
uzené masné a rybí výrobky	15	15	0	0				
olej	40	15	25	0				
dětská výživa	10	9	1	0				
celkem	66	40	26	0				
Aflatoxiny								
koření	26	11	15	0				
sušené ovoce	18	17	1	0				
suché skořápkové plody	20	17	3	0				
obilniny	12	12	0	0				
obilné výrobky	12	12	0	0				
dětská výživa obilná	12	10	2	0				
celkem	100	80	20	0				
Aflatoxin M1								
mléčná výživa	20	20	0	0				
Deoxinivalenol								
pečivo	23	11	12	0				
dětská výživa obilná	12	9	3	0				
obilné výrobky	8	4	4	0				
obilniny	3	1	2	0				
celkem	46	25	21	0				
Ochratoxin A								
sušené ovoce	16	6	9	1		20,6 µg.kg ⁻¹	10,0 µg.kg ⁻¹	Uzbekistán
kakao	11	2	9	0				
koření	28	19	9	0				
káva	11	9	2	0				
mlýnské obilné výrobky	26	25	1	0				
dětská obilná výživa	16	16	0	0				
pekařské výrobky	2	2	0	0				
celkem	110	79	30	1				
Patulin								
dětská výživa na bázi ovoce	27	26	1	0				
jablečná šťáva	30	21	9	0				
celkem	57	47	10	0				
Zearalenon								
dětská obilná výživa	6	6	0	0				
obiloviny + obilné výrobky	14	14	0	0				
celkem	20	20	0	0				
Sudan + nepovolená barviva								
koření a kořenící směsi	40	40	0	0				
kečup	1	1	0	0				
ochucovadla, studené omáčky	3	3	0	0				

rostlinný olej	2	2	0	0				
celkem	46	46	0	0				
Semikarbazid								
dětská výživa na bázi ovoce a zeleniny	15	6	9	0				
Aromatické uhlovodíky								
nealko nápoje - balené vody	36	36	0	0				
Biogenní aminy								
ryby+rybí výrobky	9	5	4	0				
N-nitrosaminy								
pivo	21	19	2	0				
Metanol								
lihoviny	70	33	37	0				
3-MCPD								
ochucovadla, sójové omáčky	29	17	12	0				
PCDD/F								
mléčné výrobky	4	0	4	0				
ovoce	3	0	3	0				
zelenina	4	0	4	0				
obilniny	3	0	3	0				
rostlinné oleje	3	0	3	0				
celkem	17	0	17	0				
Bisfenol								
masné konzervy	6	1	5	0				
rybí konzervy	8	1	7	0				
celkem	14	2	12	0				
Akrylamid								
káva	5	0	5	0				
crakerové pečivo	5	0	5	0				
perníky	4	0	4	0				
chléb	5	2	3	0				
pečivo vhodné pro diabetiky	4	1	3	0				
bramborové lupínky	7	0	7	0				
celkem	30	3	27	0				
Specifická DNA (CaMV 35 S, NOS)								
sója a sójové výrobky	77	65	12	0				
Dusičnany								
ředkev	9	0	9	0				
salát (hlávkový+ledový)	14	0	14	0				
ředkvičky	8	0	8	0				
brukev	8	0	8	0				
petržel	3	1	2	0				
brambory	12	1	11	0				
špenát	4	0	4	0				
červená řepa	8	0	8	0				
pastinák	1	1	0	0				
celer	10	1	9	0				
dětská výživa	11	2	9	0				
celkem	88	6	82	0				
CELKEM	1024	559	464	1				

Tabulka 56: Rezidua pesticidů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2005

Komodita/analyt	celkový počet analyzovaných vzorků	bez nálezu	s pozitivním nálezem	s nadlimitním nálezem	účinná látka	koncentrace rezidua	MRL	země původu
Pesticidy								
brokolice	1	1	0	0				
celer	13	5	8	0				
cibule	12	8	4	0				
cuketa	2	2	0	0				
fazolové lusky	11	7	3	1	flusilazol	0,11 mg/kg	0,01 mg/kg	Polsko
hrášek	9	6	3	0				
květák	13	13	0	0				
lilek	10	8	2	0				
mrkev	18	15	3	0				
okurky salátové	35	25	10	0				
paprika	42	28	14	0				
pastiňák	6	5	1	0				
petržel	6	3	3	0				
pór	20	14	6	0				
rajčata	46	24	22	0				
salát	25	11	12	2	carbofuran endosulfan	1,12 mg/kg 0,43 mg/kg	0,1 mg/kg 0,05 mg/kg	ČR Polsko
špenát	11	10	1	0				
zelí hlávkové	21	18	3	0				
zelí pekinské	20	15	5	0				
Zelenina celkem	321	218	100	3				
ČR	93	74	18	1				
EU	221	139	80	2				
dovoz	7	5	2	0				
ananas	2	2	0	0				
avokádo	1	1	0	0				
banány	27	3	24	0				
broskve	18	11	7	0				
grapefruit	11	2	8	1	chlorpyrifos	0,53 mg/kg	0,3 mg/kg	Kypr
hrozny stolní	25	10	13	2	cyprodinil	0,44 mg/kg	0,05 mg/kg	Chile

					cyprodinil	0,15 mg/kg	0,05 mg/kg	Chile
hrušky	18	8	10	0				
jablka	41	17	24	0				
jahody	11	6	4	1	carbendazim	0,5 mg/kg	0,1 mg/kg	Španělsko
kiwi	10	10	0	0				
mandarinky	19	1	18	0				
mandora	1	0	1	0				
mango	4	4	0	0				
meruňky	12	11	1	0				
nektarinky	14	10	4	0				
pomeranče	16	3	13	0				
švestky	15	8	7	0				
Ovoce celkem	245	107	134	4				
ČR	36	20	16	0				
EU	141	63	76	2				
dovoz	68	24	42	2				
brambory	27	26	1	0				
mouka	11	8	3	0				
džus pomerančový	13	6	7	0				
obiloviny	38	33	4	1	metalaxyl	0,25 mg/kg	0,05 mg/kg	ČR
dětská výživa obilná	17	16	1	0				
dětská výživa na bázi ovoce a zeleniny	31	25	5	1	carbendazim	0,025 mg/kg	0,01 mg/kg	EU
dětská výživa mléčná	1	1	0	0				
obilné výrobky	3	3	0	0				
Ostatní komodity celkem	141	118	21	2				
Bromidy								
káva	10	0	9	1	bromidy	40 mg/kg	30 mg/kg	Indie
kakao	10	5	5	0				
koření	20	9	11	0				
čaj	15	14	1	0				
Celkem	55	28	26	1				

Bioprodukty								
obiloviny	7	6	1	0				
zelenina	11	9	2	0				
luštěniny	5	4	1	0				
ovoce	2	2	0	0				
brambory	2	2	0	0				
dětská výživa obilná	1	1	0	0				
obilné výrobky	1	1	0	0				
Celkem	29	25	4	0				
ČR	21	18	3	0				
EU	1	1	0	0				
dovoz	7	6	1	0				
Chlorované pesticidy								
mléko	8	6	2	0				
máslo	11	0	11	0				
ostatní mléčné výrobky	9	6	3	0				
Celkem	28	12	16	0				
ČR	28	12	16	0				
CELKEM	819	508	301	10				
ČR	278	202	74	2				
EU	421	245	172	4				
dovoz	120	61	55	4				