



**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 2006**

**březen 2007**

Zpracoval: Ing. Petr Schneeweiss

**Obsah**

- 1. Úvod**
- 2. Přehled zjištěných výsledků v roce 2006**
  - 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. Bioprodukty
  - 2.14. Doplnky stravy
  - 2.15. Genetická modifikace u výrobků ze sóji a kukuřice
  - 2.16. 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 2006 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 2006 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 Evropské komise 2006/26/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 bifenyly v potravinách, doporučení Komise č. 2005/108/EC o dalším zjišťování obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v některých potravinách, 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                 |
| PAH   | polyaromatické uhlovodíky                  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| n       | počet všech příslušných rozborů, kdy za jednici je výsledek započten jedenkrát a za n-tici n-krát (tedy počítáno včetně podvzorků)                                                                                                 |
| pozit   | počet vzorků s pozitivním nálezem (výsledek větší než mez detekce dané metody)                                                                                                                                                     |
| % pozit | procentický podíl vzorků s pozitivním nálezem                                                                                                                                                                                      |
| N       | počet všech příslušných rozborů, kdy za jednici je výsledek započten jedenkrát a za n-tici také jedenkrát                                                                                                                          |
| 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                                                                                                                                                                                                  |

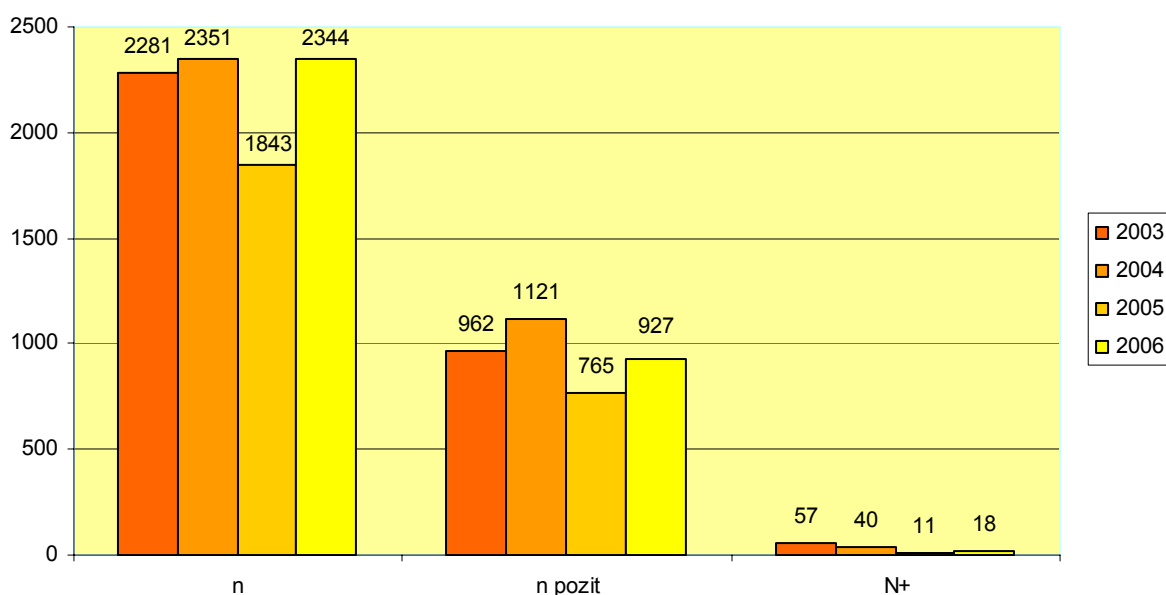
## 2. Přehled zjištěných výsledků v roce 2006

V roce 2006 bylo SZPI odebráno v rámci monitoringu cizorodých látek celkem 2343 vzorků. Hygienickému limitu nevyhovělo 18 vzorků, což představuje z celkového počtu odebraných vzorků 0,77 % nevyhovujících (graf 1). Procento nevyhovujících vzorků v porovnání s rokem 2005 (0,6 % ) je srovnatelné.

Ze závěrů kontrolní mise DG SANCO 7628/2005 vyplynulo pro ČR doporučení navýšit v roce 2006 počet vzorků na stanovení reziduí pesticidů v potravinách a zároveň rozšířit spektrum sledovaných účinných látek. V daném roce bylo odebráno o 300 – 350 vzorků více, než-li v letech předchozích (graf 2). Stejně tak se podařilo rozšířit spektrum sledovaných účinných látek a jejich metabolitů (tab. 2)

V rámci EU i nadále 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 Evropské komise je přezkoumání stávajících limitů nebo stanovení nových maximálních limitů v zájmu zajištění ochrany veřejného zdraví (jako např. kadmium, benzo(a)pyren, ethylkarbamát). Proto se SZPI v rámci pravidelného sledování cizorodých látek zaměřila nejen na kombinace komodita/analyt pro něž jsou právními předpisy limity stanoveny, ale i na kontaminaty, jejichž sledování je požadováno Evropskou Komisí za účelem zavedení nových limitů, případně přehodnocení stávajících.

**Graf 1: Zjištěné nálezy kontaminujících látek v potravinách v letech 2003 - 2006**



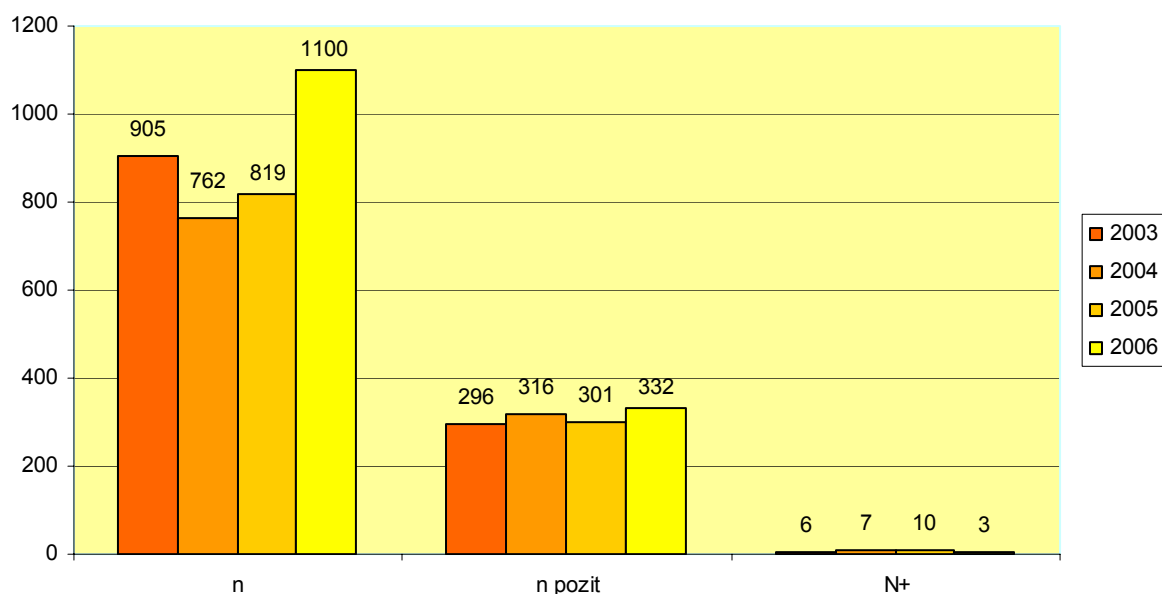
**Tabulka 1: Zjištěné nálezy v rámci monitoringu cizorodých látek v roce 2006**

| Typ stanovení | n    | pozit | % pozit | N+ | %N+  |
|---------------|------|-------|---------|----|------|
| Kontaminanty  | 1244 | 595   | 47,8    | 15 | 1,2  |
| Pesticidy *   | 1100 | 332   | 30,2    | 3  | 0,27 |
| - tuzemsko    | 348  | 71    | 20,4    | 0  | 0    |
| - EU          | 586  | 202   | 34,5    | 2  | 0,34 |
| - dovoz       | 148  | 59    | 39,9    | 1  | 0,68 |

n – počet vyšetření, N+ - počet nadlimitních nálezů, %N+ - podíl nadlimitních v %  
 pozn. \* u 18 vzorků nebyla země původu uvedena

Počet vzorků na stanovení reziduí pesticidů byl v roce 2006 v porovnání s předchozími roky navýšen. 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. V roce 2006 bylo odebráno 1100 vzorků, u kterých bylo provedeno celkem 125 265 rozborů (tab. č. 2).

**Graf 2: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů v rámci monitoringu CL v potravinách v letech 2003 - 2006**



**Tabulka 2: Monitoring reziduí pesticidů v letech 2004 - 2006**

|                                                                                               | 2004   | 2005   | 2006    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|
| Celkový počet vzorků                                                                          | 762    | 819    | 1100    |
| Počet sledovaných pesticidů (včetně jednotlivých metabolitů zahrnutých do definice pesticidů) | 145    | 150    | 184     |
| Počet analýz                                                                                  | 70 409 | 88 078 | 125 265 |
| Počet vzorků s pozitivním nálezem                                                             | 316    | 301    | 332     |
| Počet vzorků s nadlimitním nálezem                                                            | 7      | 10     | 3       |

## 2.1. Dětská výživa

U dětské výživy je pravidelně sledována přítomnost mykotoxinů, polyaromatických uhlovodíků, reziduí pesticidů a dusičnanů. V rámci monitoringu cizorodých látek bylo odebráno 227 vzorků. V roce 2006 nebyl u žádného vzorku dětské výživy překročen maximální reziduální limit.

Ze skupiny sledovaných mykotoxinů byly zachyceny 4 pozitivní nálezy patulinu v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny (především s podílem jablek). Nejvyšší zjištěná hodnota byla  $7,2 \mu\text{g.kg}^{-1}$ , přičemž právní předpis povoluje maximálně  $10 \mu\text{g.kg}^{-1}$ . Přítomnost aflatoxinu M1 v dětské mléčné výživě nebyla zaznamenána.

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

| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|---------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| patulin | 37 | 4     | 10.81   | 0  | 0.00 | 0,66   | n.d.   | 5,40    | n.d. | 7,20 |

**Tabulka 4: Obsah aflatoxinu M1 v dětské mléčné výživě (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|--------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| aflatoxin M1 | 15 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

V dětské obilné výživě byl sledován výskyt mykotoxinů, ať už se jednalo o aflatoxiny B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, ochratoxin A, deoxinivalenol a zeralenon. Pozitivní nález některého z výše uvedených mykotoxinů byl zaznamenán pouze ojediněle. Ve 2 případech se jednalo o aflatoxin B1 a stejně tak i v případě deoxinivalenolu.

**Tabulka 5: Obsah aflatoxinů v dětské obilné výživě (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                       | n  | pozit | % pozit | N  | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|------------------------------|----|-------|---------|----|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| aflatoxin B1                 | 10 | 2     | 20.00   | 10 | 0  | 0.00 | 0,02   | n.d.   | 0,08    | n.d. | 0,09 |
| suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2 | 10 | 0     | 0.00    | 10 | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| aflatoxin B2                 | 10 | 0     | 0.00    | 10 | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

**Tabulka 6: Obsah deoxinivalenolu v dětské obilné výživě (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt         | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|----------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| deoxinivalenol | 13 | 2     | 15.38   | 0  | 0.00 | 4,54   | n.d.   | 29,53   | n.d. | 59,00 |

**Tabulka 7: Obsah ochratoxinu A v dětské obilné výživě (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|--------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| ochratoxin A | 10 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

**Tabulka 8: Obsah zearalenonu v dětské obilné výživě (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt     | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| zearalenon | 9 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

Jako indikátor výskytu a účinku karcinogenních polycyklických aromatických uhlovodíků v potravinách lze využít přítomnost benzo(a)pyrenu. Pro obilné a ostatní příkrmy pro kojence a malé děti je limit pro benzo(a)pyren stanoven Nařízením EK č. 2005/208/EC a činí 1 µg.kg<sup>-1</sup>. V případě benzo(a)pyrenu byl zaznamenán pozitivní nález u 3 vzorků dětské obilné výživy, limit však překročen nebyl.

**Tabulka 9: Obsah polyaromatických uhlovodíků v dětské obilné výživě (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| benzo[a]antracen      | 21 | 3     | 14.29   | 0  | 0.00 | 0,05   | n.d.   | 0,29    | n.d. | 0,46 |
| benzo[a]pyren         | 21 | 3     | 14.29   | 0  | 0.00 | 0,01   | n.d.   | 0,06    | n.d. | 0,06 |
| benzo[b]fluoranten    | 21 | 4     | 19.05   | 0  | 0.00 | 0,10   | n.d.   | 0,28    | n.d. | 1,30 |
| benzo[k]fluoranten    | 21 | 3     | 14.29   | 0  | 0.00 | 0,03   | n.d.   | 0,17    | n.d. | 0,23 |
| dibenzo[ah]antracen   | 21 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| chrysen               | 21 | 2     | 9.52    | 0  | 0.00 | 0,01   | n.d.   | 0,05    | n.d. | 0,09 |
| indeno[1,2,3-cd]pyren | 21 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

Druhým rokem byla sledována přítomnost semikarbazidu 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 potraviny rozkladem azodikarbonamidu semikarbazid. Z 15 odebraných vzorků byl zjištěn pozitivní nález u jednoho vzorku.

**Tabulka 10: Obsah semikarbazidu v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|--------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| semikarbazid | 15 | 1     | 6.67    | 0  | 0.00 | 1,39   | 0,00   | 10,45   | 0,00 | 20,90 |

Na přítomnost reziduí pesticidů bylo v roce 2006 odebráno 87 vzorků dětské výživy. Z celkového počtu byly u dětské výživy na bázi ovoce a zeleniny zjištěny 2 pozitivní nálezy carbendazimu. U vzorku dětské obilné výživy pozitivní nález pirimiphos-ethylu.

**Tabulka 11: Pozitivní nález reziduí pesticidů v dětské výživě na bázi ovoce a zeleniny (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt                                                          | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|-----------------------------------------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| carbendazim                                                     | 24 | 2     | 8.33    | 0  | 0.00 | 0,002  | 0,002  | 0,004   | 0,002 | 0,007 |
| carbendazim (suma carbendazimu, benomylu a thiophanate-methylu) | 24 | 1     | 4.17    | 0  | 0.00 | 0,01   | 0,01   | 0,01    | 0,01  | 0,01  |

**Tabulka 12: Pozitivní nález reziduí pesticidů v dětské obilné výživě (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt           | n  | pozit | % pozit | N  | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|------------------|----|-------|---------|----|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| pirimiphos-ethyl | 17 | 1     | 5.88    | 17 | 0  | 0.00 | 0,005  | 0,004  | 0,009   | 0,004 | 0,014 |

U dětské mléčné výživy byly zjišťovány pozitivní nálezy chlorovaných pesticidů. Z 35 analyzovaných vzorků byla přítomnost zaznamenána u 6 vzorků. Jednalo se o následující rezidua pesticidů: hexachlorbenzen, lindan, DDT (suma) a metabolit 4,4' – DDE.

**Tabulka 13: Pozitivní nález reziduí pesticidů v dětské mléčné výživě (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min    | max   |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|--------|-------|
| 4,4' - DDE            | 19 | 3     | 15.79   | 0  | 0.00 | 0,001  | 0,001  | 0,001   | 0,0003 | 0,001 |
| hexachlorbenzen (HCB) | 19 | 3     | 15.79   | 0  | 0.00 | 0,001  | 0,001  | 0,001   | 0,0002 | 0,001 |
| lindan (gama HCH)     | 19 | 3     | 15.79   | 0  | 0.00 | 0,001  | 0,001  | 0,001   | 0,0003 | 0,001 |
| suma DDT              | 19 | 3     | 15.79   | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,006  | 0,006   | 0,0003 | 0,006 |

**Tabulka 14: Obsah chlorovaných reziduí pesticidů v dětské mléčné výživě (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup> tuku)**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min    | max    |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 2,4' - DDD            | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| 2,4' - DDE            | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| 2,4' - DDT            | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| 4,4' - DDD            | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| 4,4' - DDE            | 16 | 3     | 18.75   | 0  | 0.00 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003  | 0,0003 | 0,0003 |
| 4,4' - DDT            | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| hexachlorbenzen (HCB) | 16 | 3     | 18.75   | 0  | 0.00 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002  | 0,0002 | 0,0002 |
| lindan (gama HCH)     | 16 | 3     | 18.75   | 0  | 0.00 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003  | 0,0003 | 0,0003 |
| beta HCH              | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| alfa HCH              | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d.   | n.d.   |
| suma DDT              | 16 | 3     | 18.75   | 0  | 0.00 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003  | 0,0003 | 0,0003 |

Přítomnost dusičnanů byla zjištěna ve všech analyzovaných vzorcích, nicméně množství se nacházela pod limitem 200 mg/kg stanoveným Nařízením EK 2004/655/EC. Maximální hodnota činila 88,9 mg.kg<sup>-1</sup>.

**Tabulka 15: Obsah dusičnanů v dětské výživě (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

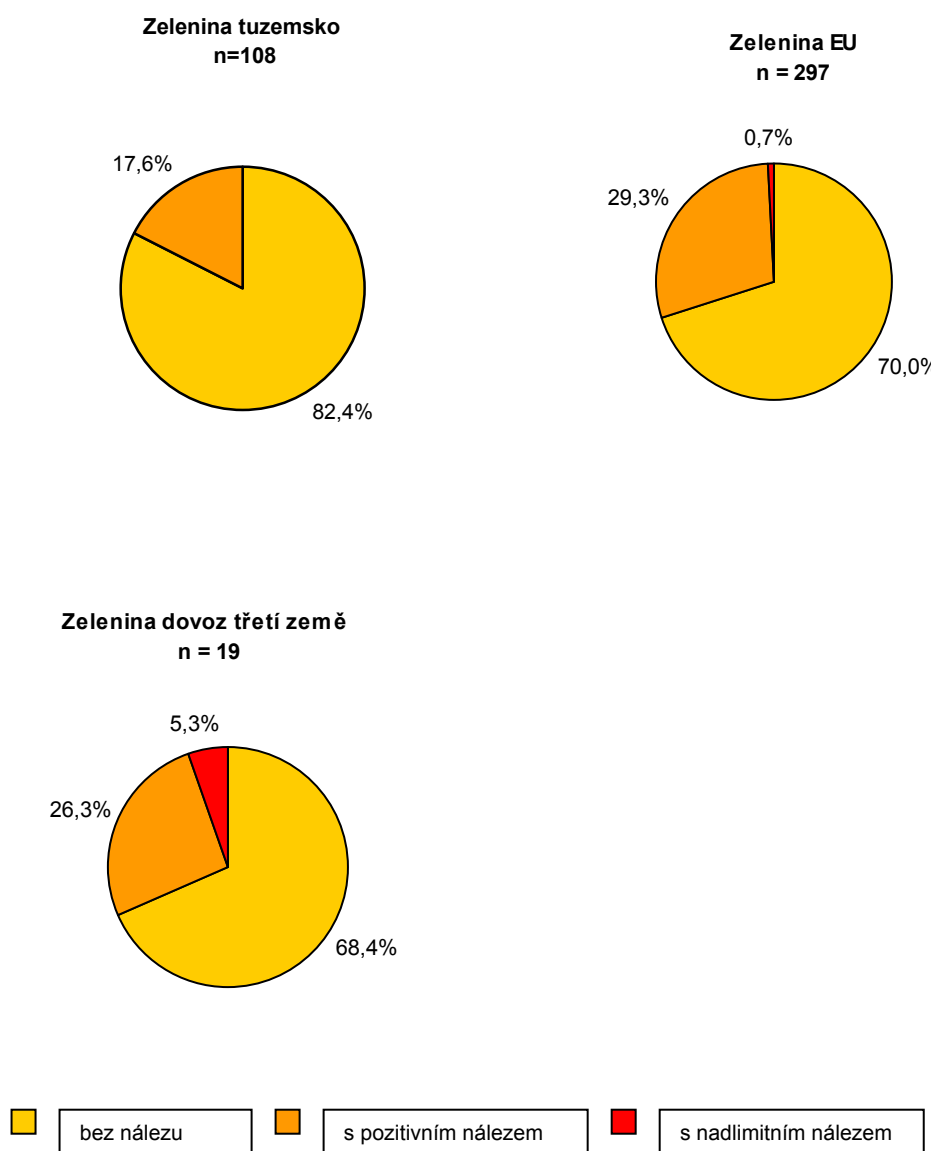
| Analyt               | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| dětská obilná výživa | 10 | 10    | 100.00  | 0  | 0.00 | 41,19  | 38,90  | 87,40   | 12,80 | 88,90 |

## 2.2. Ovoce a zelenina, skořápkové plody

V případě vzorků čerstvého ovoce a zeleniny je hlavní pozornost zaměřena na sledování reziduí pesticidů a dusičnanů. U vzorků sušeného ovoce byly provedeny rozborů na přítomnost mykotoxinů a polyaromatických uhlovodíků (dle doporučení Komise č. 2005/108/ES)

V případě zeleniny bylo odebráno celkem 424 vzorků na stanovení reziduí pesticidů. vzorky původem ze států EU představovaly 70 % odebraných vzorků. Maximální reziduální limit byl překročen u 3 vzorků zeleniny. Jednalo se o vzorek mrkve, papriky a špenátu. U vzorku mrkve (země původu Francie) byl překročen MRL pro účinnou látku ethion. U papriky (země původu Maroko) bylo zjištěno nadlimitní množství dicofolu. Vzorek špenátu (Německo) nevyhověl svým obsahem procymidonu MRL 0,02 mg/kg.

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



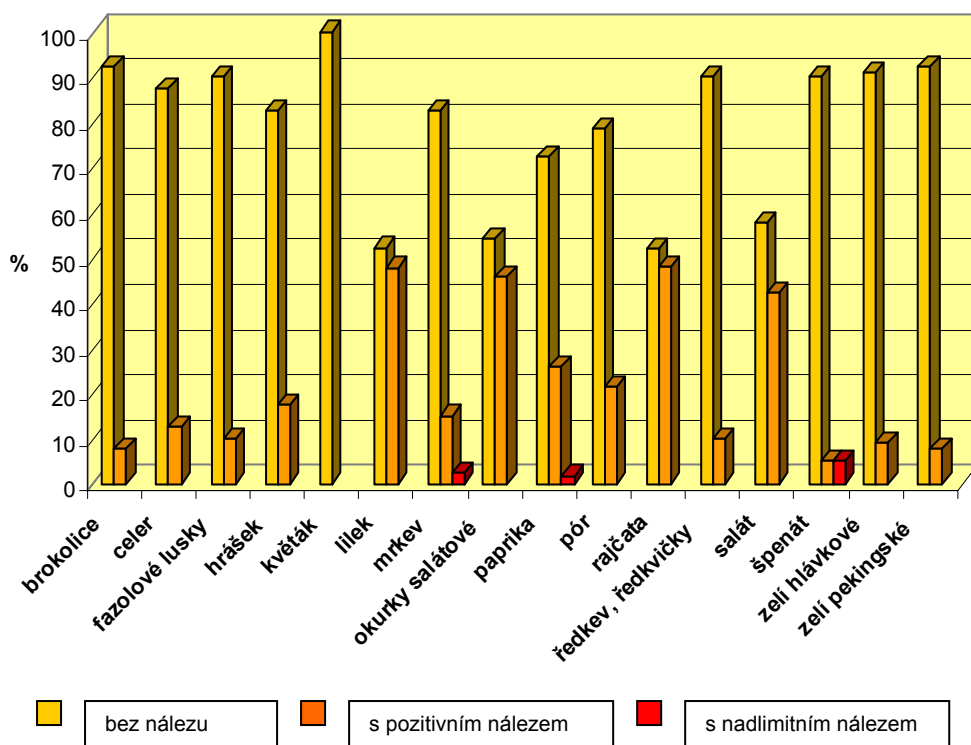
Z pohledu zastoupení jednotlivých zemí na celkovém počtu odebraných vzorků zeleniny tvořily největší podíl vzorky ze Španělska (19,8 %), dále Nizozemí (11,6 %), Polska (8,3 %), Itálie (7,8 %), Belgie a Slovensko (6,1 %) (tab. 16).

Účinnou látkou, u které bylo zaznamenáno nejvyšší procento pozitivních nálezů ve vzorcích zeleniny ze států EU byl imidacloprid (11,7 %), azoxystrobin (9,9 %), dithiokarbamáty (9,5 %), procymidon (6,7 %) a carbendazim (5,4 %). U vzorků z ČR dithiokarbamáty (21,1 %) a azoxystrobin (9,6 %)

**Tabulka 16: Přehled odebraných vzorků zeleniny dle země původu v roce 2006**

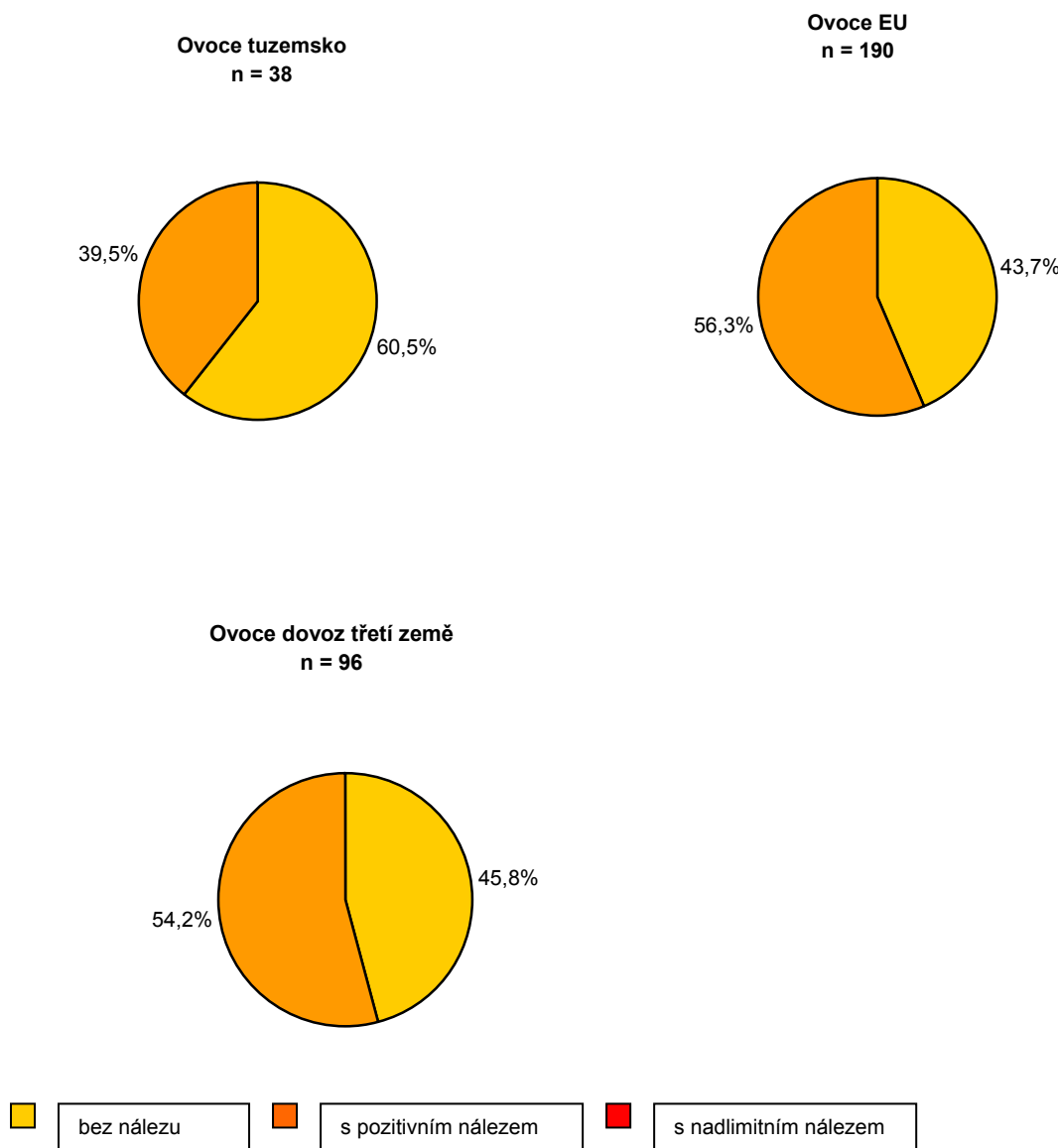
| Stát původu     | Počet vzorků | Počet nevyhovujících vzorků |
|-----------------|--------------|-----------------------------|
| Česká republika | 108          | 0                           |
| Belgie          | 26           | 0                           |
| Bulharsko       | 2            | 0                           |
| Egypt           | 1            | 0                           |
| Francie         | 19           | 1                           |
| Itálie          | 33           | 0                           |
| Maďarsko        | 5            | 0                           |
| Maroko          | 12           | 1                           |
| Německo         | 15           | 1                           |
| Nizozemsko      | 49           | 0                           |
| Polsko          | 35           | 0                           |
| Rakousko        | 1            | 0                           |
| Řecko           | 4            | 0                           |
| Slovensko       | 26           | 0                           |
| Španělsko       | 84           | 0                           |
| Turecko         | 4            | 0                           |

**Graf 4: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů zeleniny v roce 2006 (vyjádřeno v %)**



U celkem 342 hodnocených vzorků ovoce nebylo zaznamenáno překročení MRL. Z celkového počtu odebraného ovoce představovalo 11,7 % vzorky z ČR, 58,6 % vzorky ze zemí EU a 29,6 % vzorky ze třetích zemí.

**Graf 5: Zjištěné nálezy reziduí pesticidů ve vzorcích ovoce z tuzemska, států EU a třetích zemí (v %)**



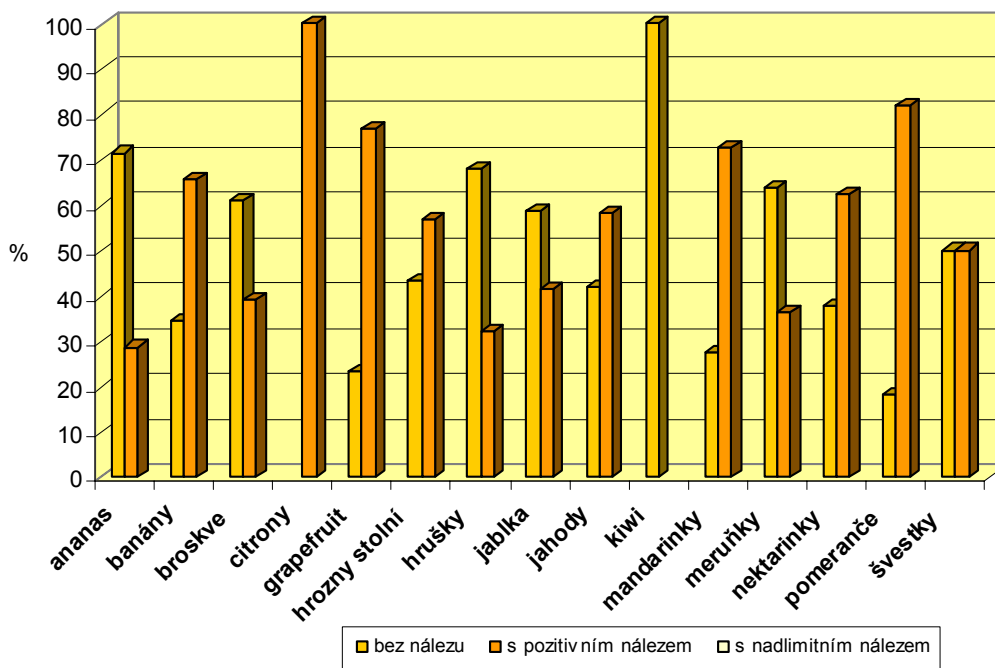
Převážnou část odebraných vzorků ovoce tvořily vzorky z Itálie (22,2, %), Španělska (16,9 %), ČR (11,7 %), Řecka (5,2,%) a Ekvádoru (4,6 %) (tab. 17). Nejčastěji detekovanou látkou ve vzorcích ovoce ze států EU byl orthofenylfenol (56,7 %), který je zjišťován výhradně u citrusových plodů, neboť se jedná o konzervační látku používající se k ošetření jejich povrchu (ochrana proti plísni citrusových plodů). Dalšími látkami byly imazalil (24,1 %), dithiokarbamáty (17,8 %), carbendazim (17,7 %) a thiabendazol (13,3 %). U vzorků ovoce ze třetích zemí imazalil (51,4 %), orthofenylfenol (46,7 %), thiabendazol (45,7 %), carbendazim (8,6 %) a prochloraz (8,6 %).

**Tabulka 17: Přehled odebraných vzorků ovoce dle země původu v roce 2006**

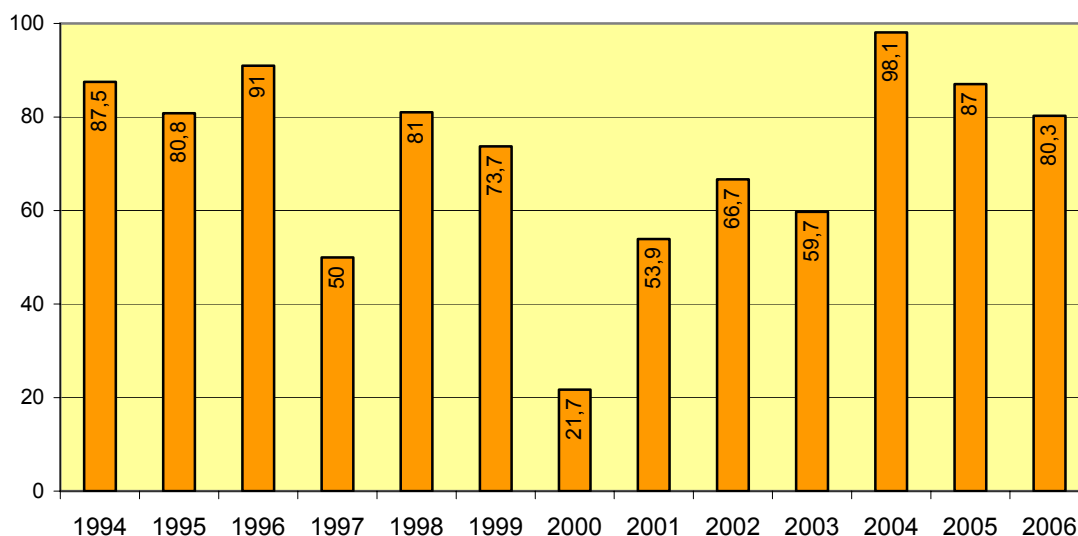
| Stát původu           | Počet vzorků | Počet nevyhovujících vzorků |
|-----------------------|--------------|-----------------------------|
| Česká republika       | 38           | 0                           |
| Argentina             | 9            | 0                           |
| Belgie                | 6            | 0                           |
| Brazílie              | 5            | 0                           |
| Čína                  | 3            | 0                           |
| Egypt                 | 2            | 0                           |
| Ekvádor               | 15           | 0                           |
| Francie               | 13           | 0                           |
| Guatemala             | 1            | 0                           |
| Honduras              | 1            | 0                           |
| Chile                 | 9            | 0                           |
| Chorvatsko            | 1            | 0                           |
| Indie                 | 2            | 0                           |
| Itálie                | 72           | 0                           |
| Jihoafrická republika | 9            | 0                           |
| Kamerun               | 2            | 0                           |
| Kolumbie              | 7            | 0                           |
| Kostarika             | 7            | 0                           |
| Kypr                  | 4            | 0                           |
| Maďarsko              | 4            | 0                           |
| Maroko                | 2            | 0                           |
| Německo               | 2            | 0                           |
| Nizozemsko            | 4            | 0                           |
| Nový Zéland           | 1            | 0                           |
| Panama                | 3            | 0                           |
| Pobřeží slonoviny     | 4            | 0                           |
| Polsko                | 6            | 0                           |
| Rakousko              | 2            | 0                           |
| Řecko                 | 17           | 0                           |
| Saúdská Arábie        | 1            | 0                           |
| Senegal               | 1            | 0                           |
| Slovensko             | 5            | 0                           |
| Španělsko             | 55           | 0                           |
| Turecko               | 9            | 0                           |
| Uruguay               | 1            | 0                           |
| Zambie                | 1            | 0                           |

Z následujících grafů je patrné vysoké procento pozitivních nálezů zejména u citrusového ovoce. Z 66 odebraných vzorků citrusových plodů (citrony, pomeranče, mandarinky, grapefruit) byl pozitivní nález zjištěn u 53. Nejčastěji detekovanou účinnou látkou byl imazalil (83,3 % pozitivních), o-fenylfenol (53,3 %), thiabendazol (51,7 %), chlorpyrifos (17,1 %).

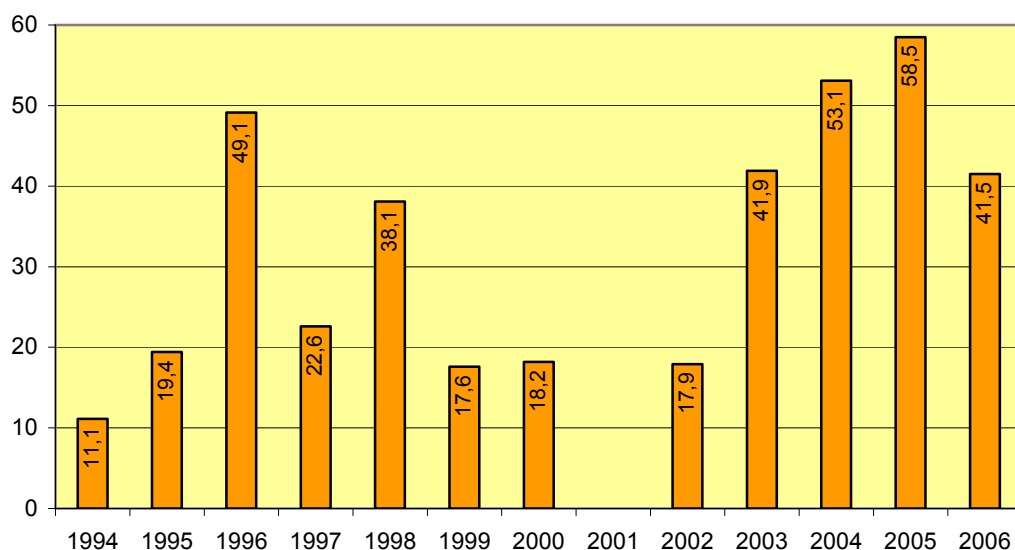
**Graf 7: Procentické vyjádření zjištěných nálezů reziduí pesticidů u jednotlivých druhů ovoce v roce 2006 (vyjádřeno v %)**



**Graf 8: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v citrusových plodech v letech 1994 – 2006 (vyjádřeno v %)**



**Graf 9: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v jablkách v letech 1994 – 2006 (vyjádřeno v %)**



### Faktor homogenity

Dle doporučení EK 2006/26/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.

V roce 2006 byl faktor homogenity zjišťován u následujících komodit: lilek, vinné hrozny, banány, paprika.

Z následujícího grafu je zřejmé, že v prvním laboratorním vzorku lilku byly zjištěny pozitivní nálezy účinných látek acetamipridu (0,061 mg/kg), methomyly (0,018 mg/kg) a imidaclopridu (0,025 mg/kg). Následnými analýzami v jednotlivých plodech lilku byly zjištěny hodnoty výše uvedených reziduí pesticidů (viz. tab. 18)

**Tabulka 18: Faktor homogenity u vzorku lilku**

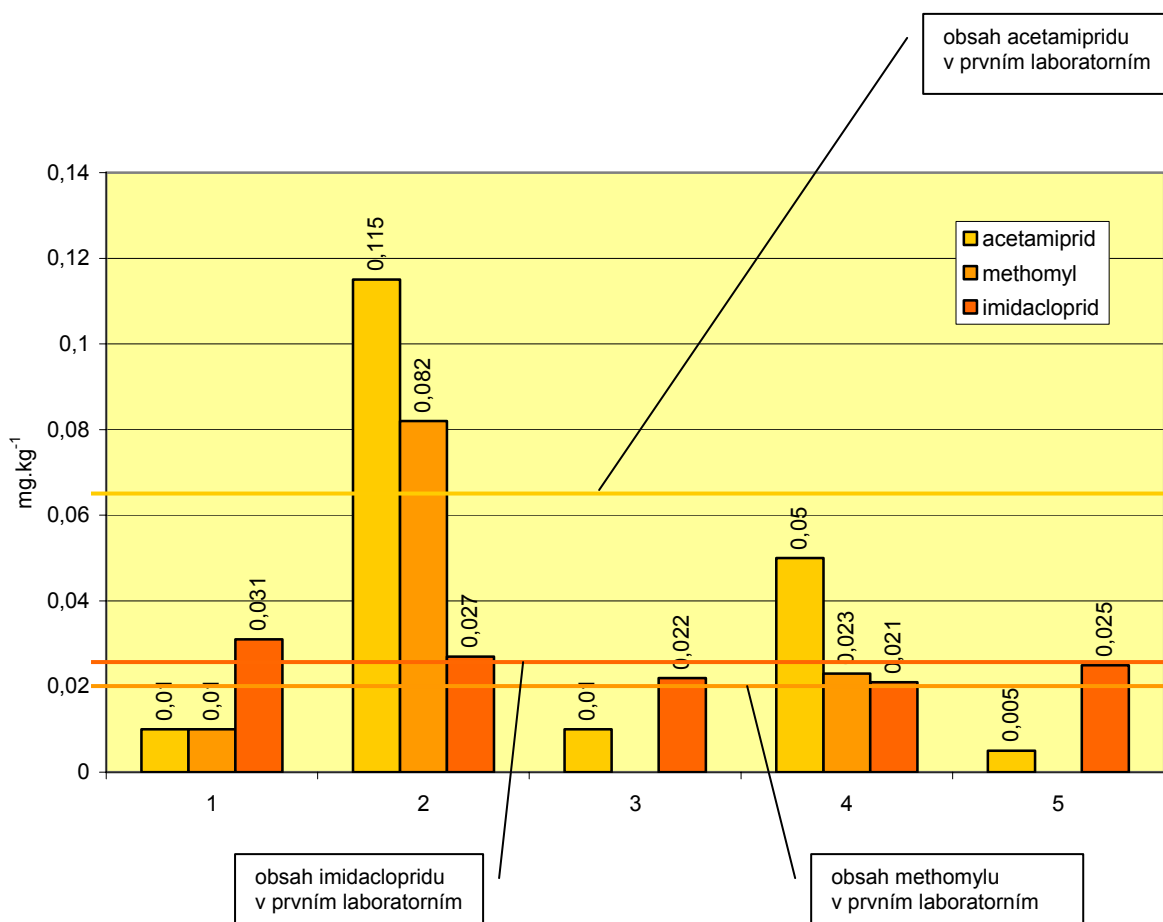
| Účinná látka | Plod lilku * |       |       |       |       | První laboratorní vzorek* | Faktor homogenity |
|--------------|--------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------------------|
|              | 1            | 2     | 3     | 4     | 5     |                           |                   |
| acetamiprid  | 0,01         | 0,115 | 0,01  | 0,05  | 0,005 | 0,061                     | 3,0               |
| methomyl     | 0,01         | 0,082 | 0     | 0,023 | 0     | 0,018                     | 3,6               |
| imidacloprid | 0,031        | 0,027 | 0,022 | 0,021 | 0,025 | 0,025                     | 1,2               |

Pozn. faktor homogenity= maximální hodnota/průměrná hodnota

\* hodnoty uvedeny v mg.kg<sup>-1</sup>

Výsledky ukazují, že v jednotlivých plodech, může být obsah rezidua vyšší než v samotném souhrnném vzorku (první laboratorní vzorek). V případě imidaclopridu byl u 3 plodů lilku z 5 analyzovaných jeho obsah vyšší nebo stejný jako obsah zjištěný u prvního laboratorního vzorku.

**Graf 10: Zjištěný obsah reziduí pesticidů v jednotlivých plodech lilku – vzorek č. 1666 (mg/kg)**

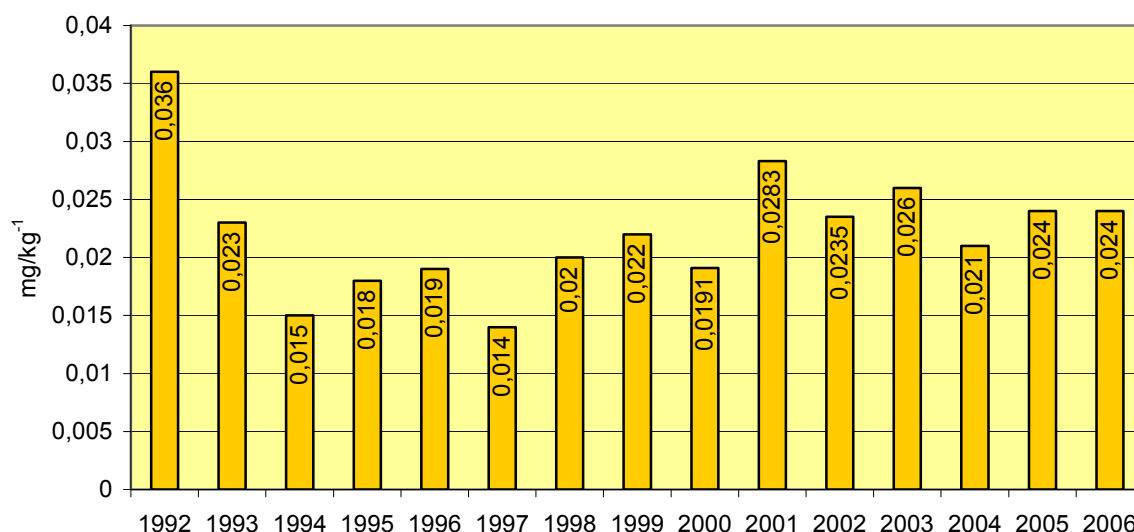


Ve vzorcích zeleniny byla sledována rovněž přítomnost dusičnanů a chemických prvků (kadmia a olova) ve vzorcích mrkve. Z hlediska dlouhodobého se průměrný obsah kadmia v mrkvi pohybuje na stejné výši, průměrný obsah za období let 1992 – 2006 činí 0,022 mg.kg<sup>-1</sup>. Výjimkou je rok 1992, kdy se naměřená hodnota kadmia výrazně lišila od dlouhodobého průměru (graf 11).

**Tabulka 19: Obsah chemických prvků v mrkvi (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max  |
|---------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|------|
| kadmium | 20 | 20    | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,02   | 0,02   | 0,06    | 0,004 | 0,08 |
| olovo   | 20 | 5     | 25.00   | 0  | 0.00 | 0,04   | 0,03   | 0,07    | 0,03  | 0,13 |

**Graf 11: Průměrný obsah kadmia v mrkvi v letech 1992–2006**



U konzervovaného ovoce a zeleniny se obsah cínu pohyboval od 4,8 do 117 mg/kg, přičemž překročení limitu (200 mg/kg stanovený Nařízením č. 2004/242/EC) nebylo zaznamenáno u žádného z analyzovaných vzorků.

**Tabulka 20: Obsah chemických prvků ve výrobcích ovoce a zeleniny v plechových obalech** (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)

| Analyt | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max    |
|--------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|--------|
| cín    | 24 | 18    | 75.00   | 0  | 0.00 | 52,54  | 53,85  | 112,00  | n.d. | 117,00 |

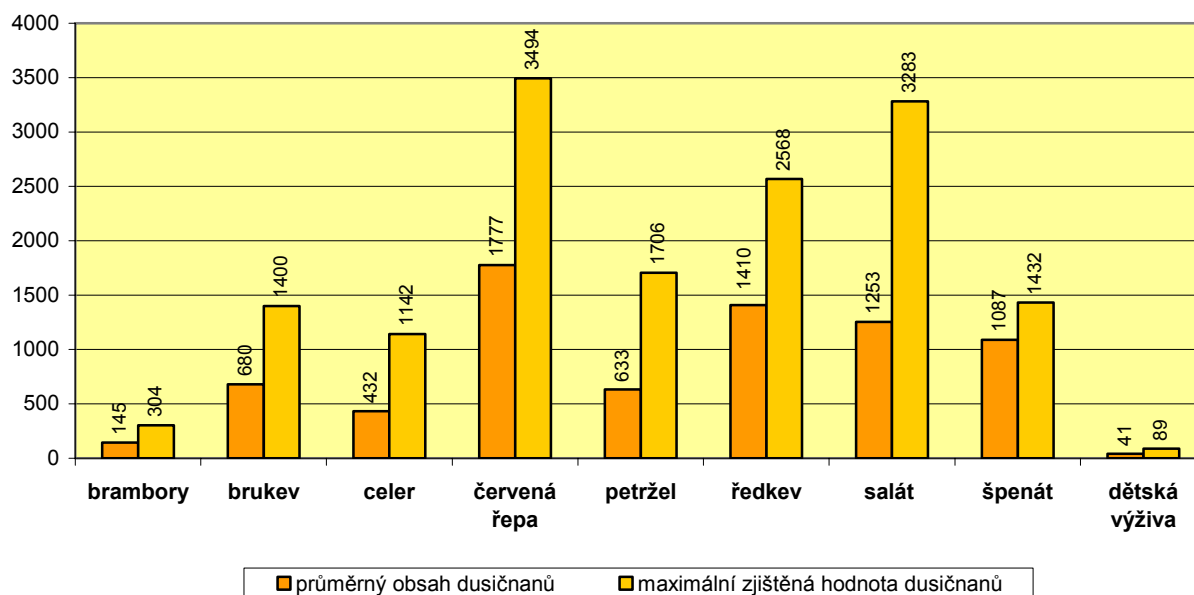
Evropská legislativa stanovuje limity pro dusičnany pouze v listové zelenině a dětské výživě. V současné době Evropská komise shromažďuje data s výsledky o obsahu dusičnanů v dalších druzích zeleniny s cílem stanovení limitů.

SZPI provádí dlouhodobě monitoring i u dalších druhů zeleniny, pro které nejsou stanoveny limity v právních předpisech a jsou vnímavé ke kumulaci nitrátů, jako např. ředkvičky, červená řepa, brukev. V roce 2006 bylo odebráno celkem 77 vzorků zeleniny. Nejvyšší obsah dusičnanů byl zaznamenán u červené řepy (3771 mg/kg), salátu (3283 mg/kg) a ředkvi (2568 mg/kg).

**Tabulka 21: Obsah dusičnanů v zelenině** (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)

| Analyt            | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr  | medián  | 90% kv. | min    | max     |
|-------------------|----|-------|---------|----|------|---------|---------|---------|--------|---------|
| celer             | 11 | 10    | 90.91   | 0  | 0.00 | 431,76  | 352,00  | 972,50  | n.d.   | 1142,00 |
| červená řepa      | 10 | 10    | 100.00  | 0  | 0.00 | 1776,90 | 1637,00 | 3494,00 | 285,00 | 3771,00 |
| brukev            | 10 | 9     | 90.00   | 0  | 0.00 | 680,00  | 727,50  | 1201,00 | n.d.   | 1400,00 |
| ředkev, ředkvičky | 20 | 20    | 100.00  | 0  | 0.00 | 1409,65 | 1338,50 | 2399,50 | 234,00 | 2568,00 |
| salát             | 13 | 13    | 100.00  | 0  | 0.00 | 1253,00 | 861,00  | 3108,00 | 183,00 | 3283,00 |
| petržel           | 7  | 6     | 85.71   | 0  | 0.00 | 633,07  | 163,00  | 1706,00 | n.d.   | 1706,00 |
| špenát            | 4  | 4     | 100.00  | 0  | 0.00 | 1087,00 | 1222,50 | 1432,00 | 471,00 | 1432,00 |

**Graf 12: Průměrný obsah a maximální zjištěná hodnota dusičnanů v jednotlivých druzích zeleniny a dětské výživě v roce 2006 (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**



Dle doporučení Evropské komise 2005/108/EC byly ve vzorcích sušeného ovoce zjišťovány obsahy benzo(a)pyrenu, ale i dalších polycyklických aromatických uhlovodíků. Analyzovány byly vzorky sušených švestek a rozinek. Ze 17 odebraných vzorků byla přítomnost některého z polyaromatických uhlovodíků zjištěna u 10 vzorků.

**Tabulka 22: Obsah polyaromatických uhlovodíků v sušeném ovoci (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| benzo[a]antracen      | 17 | 6     | 35.29   | 0  | 0.00 | 0,13   | n.d.   | 0,62    | n.d. | 0,79 |
| benzo[a]pyren         | 17 | 5     | 29.41   | 0  | 0.00 | 0,16   | n.d.   | 1,19    | n.d. | 1,60 |
| benzo[b]fluoranten    | 17 | 3     | 17.65   | 0  | 0.00 | 0,14   | n.d.   | 1,05    | n.d. | 1,20 |
| benzo[k]fluoranten    | 17 | 3     | 17.65   | 0  | 0.00 | 0,03   | n.d.   | 0,21    | n.d. | 0,24 |
| dibenzo[ah]antracen   | 17 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| chrysen               | 17 | 3     | 17.65   | 0  | 0.00 | 0,10   | n.d.   | 0,75    | n.d. | 0,75 |
| indeno[1,2,3-cd]pyren | 17 | 1     | 5.88    | 0  | 0.00 | 0,06   | n.d.   | 0,50    | n.d. | 1,00 |

Vzorky sušeného ovoce (rozinky, fíky) byly vyšetřovány rovněž na přítomnost aflatoxinů a ochratoxinu A. Vzorek rozinek z Íránu nevyhověl limitu pro ochratoxin A (10  $\mu\text{g/kg}$ ) uvedenému v Nařízení EK 2005/123/ES, neboť obsahoval 105,3  $\mu\text{g/kg}$ .

**Tabulka 23: Obsah aflatoxinů v sušeném ovoci (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                         | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|--------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| aflatoxin B1                   | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| suma aflatoxiny B1, B2, G1, G2 | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| aflatoxin B2                   | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| aflatoxin G1                   | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| aflatoxin G2                   | 16 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

**Tabulka 24: Obsah ochratoxinu A v sušeném ovoci (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

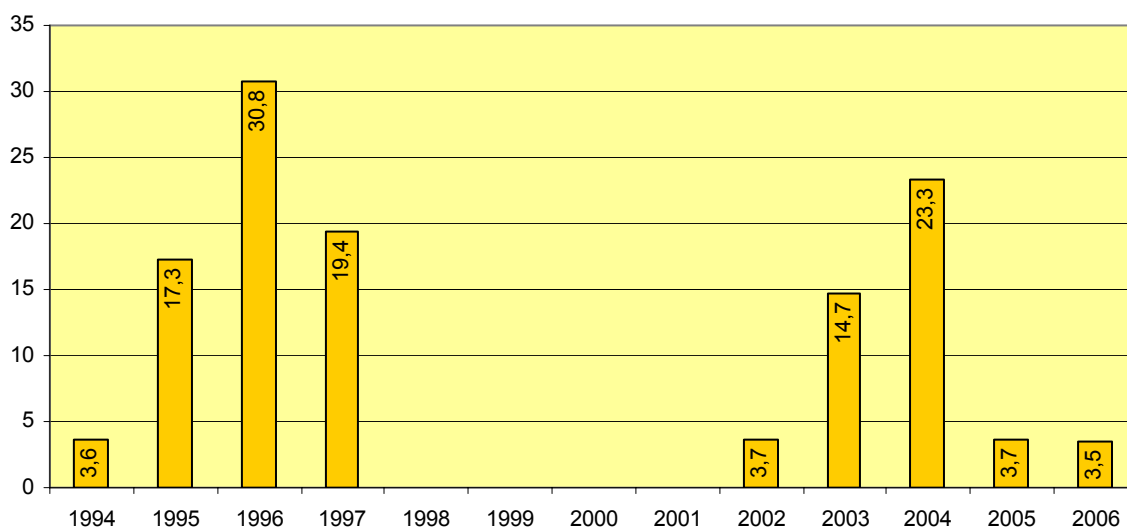
| Analyt       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max    |
|--------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|--------|
| ochratoxin A | 17 | 10    | 58.82   | 1  | 5.88 | 19,78  | 1,20   | 135,15  | n.d. | 165,00 |

**Tabulka 25: Obsah aflatoxinů v skořápkovém ovoci (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                       | n  | pozit | % pozit | N  | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|------------------------------|----|-------|---------|----|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| aflatoxin B1                 | 34 | 7     | 20.59   | 30 | 0  | 0.00 | 0,13   | n.d.   | 0,60    | n.d. | 1,60 |
| suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2 | 34 | 4     | 11.76   | 30 | 0  | 0.00 | 0,14   | n.d.   | 0,80    | n.d. | 1,90 |
| aflatoxin B2                 | 34 | 3     | 8.82    | 30 | 0  | 0.00 | 0,01   | n.d.   | 0,05    | n.d. | 0,30 |
| aflatoxin G1                 | 34 | 2     | 5.88    | 30 | 0  | 0.00 | 0,02   | n.d.   | n.d.    | n.d. | 0,50 |
| aflatoxin G2                 | 34 | 0     | 0.00    | 30 | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

### 2.3. Brambory a výrobky z brambor

Na přítomnost reziduí pesticidů bylo odebráno celkem 29 vzorků. Pouze u jednoho vzorku byl zaznamenán pozitivní nález chlorprophamu, což představuje 3,5 %.

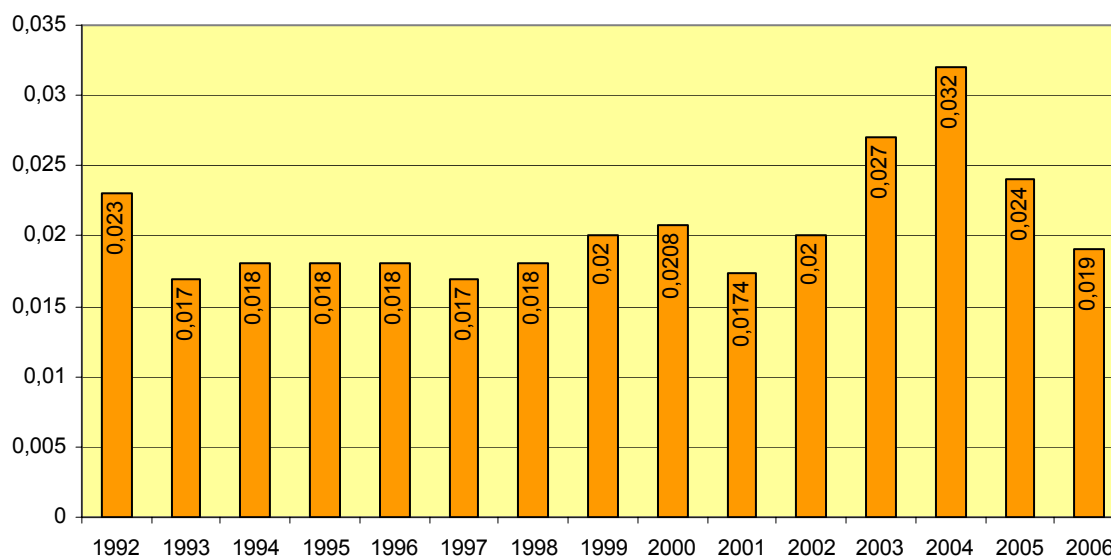
**Graf 13: Pozitivní nálezy reziduí pesticidů v bramborách v letech 1994 – 2006 (vyjádřeno v %)**

Přestože počet pozitivních nálezů kadmia v bramborách je vysoký, zjištěné hodnoty se nacházejí pod limitem 0,1 mg/kg. Obsah kadmia se pohyboval v rozmezí od 0,005 do 0,05 mg/kg.

**Tabulka 26: Obsah chemických prvků v bramborách (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|---------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| kadmium | 20 | 18    | 90.00   | 0  | 0.00 | 0,02   | 0,02   | 0,04    | n.d. | 0,05 |
| olovo   | 20 | 2     | 10.00   | 0  | 0.00 | 0,03   | 0,03   | 0,03    | n.d. | 0,05 |

**Graf 14: Průměrný obsah kadmia v bramborách v letech 1992 – 2006 (mg.kg<sup>-1</sup>)**



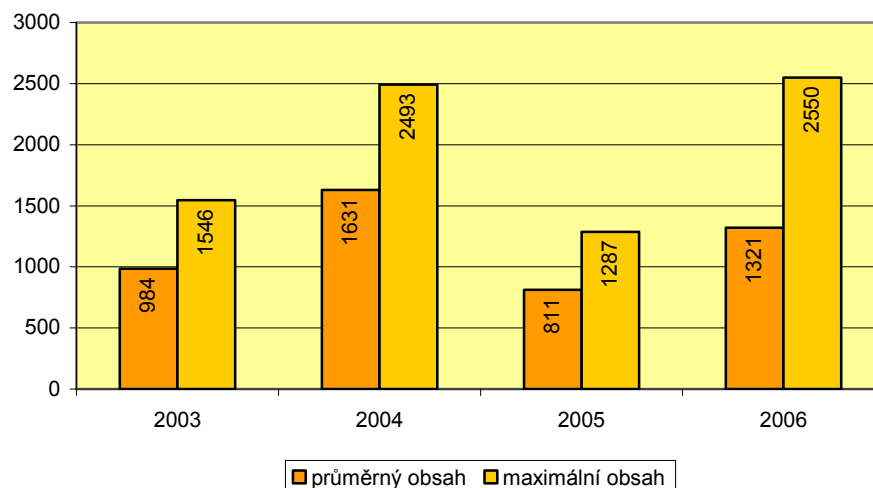
U všech analyzovaných vzorků brambor byla zaznamenána přítomnost dusičnanů. Maximální hodnota činila 304 mg/kg. V současné době není žádným předpisem EU upraven limit pro obsah dusičnanů v bramborách.

**Tabulka 27: Obsah dusičnanů v bramborách (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt   | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max    |
|----------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|--------|
| brambory | 10 | 10    | 100.00  | 0  | 0.00 | 144,51 | 127,00 | 302,00  | 22,30 | 304,00 |

Přítomnost akrylamidu je sledována od roku 2003. Na základě výsledků předchozích let, kdy byli zjišťovány nízké hladiny v před smažených bramborových výrobků (krokety, hranolky), byla přítomnost sledována pouze ve smažených bramborových lupíncích. V roce 2006 se hladina akrylamidu u smažených bramborových lupínců pohybovala v rozmezí od 561 do 2550 µg/kg. Průměrný obsah akrylamidu ve smažených lupíncích za sledované období 2003 – 2006 je 1187 mg/kg.

**Graf 15: Zjištěné hladiny akrylamidu ve smažených bramborových lupíncích v letech 2003–2006 (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)**



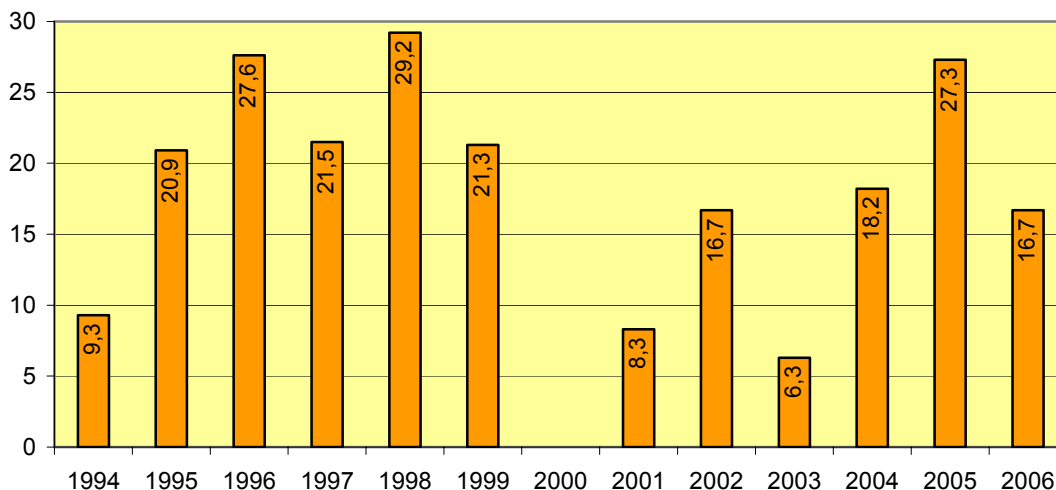
## 2.4. Obilniny a obilné výrobky

Skupina obilniny a obilné výrobky zahrnuje kromě jednotlivých druhů obilnin také mouku, krupici, vločky a další obilné výrobky byla podrobena analýzám na přítomnost celé řady mykotoxinů (aflatoxin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, deoxinivalenol, ochratoxin A, zearalenon, fumonisiny), dále reziduí pesticidů a chemických prvků.

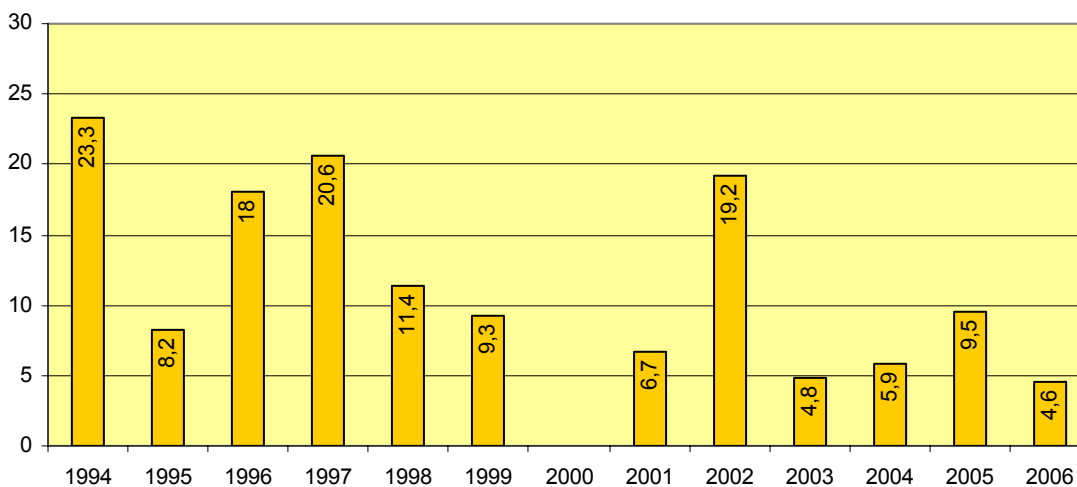
V případě reziduí pesticidů byly zaznamenány 2 pozitivní nálezy (pirimiphos-methyl, thiabendazol) u mouky a 1 pozitivní nález u rýže (pirimiphos-methyl).

Na přítomnost výše uvedených mykotoxinů bylo odebráno celkem 197 vzorků obilnin a obilných výrobků. Výsledky šetření poukázaly na poměrně vyšší procento pozitivních nálezů pouze u deoxinivalenolu. Z celkového počtu 62 vzorků byl zaznamenán pozitivní nález u 35 vzorků. U ostatních mykotoxinů byla situace velice příznivá. U zearalenonu zjištěny pouze 2 pozitivní vzorky z 37 odebraných, u aflatoxinů pozitivní nález nezjištěn, u ochratoxinu A 4 pozitivní vzorky z 35 a u fumonisinů 4 pozitivní vzorky z 16 odebraných.

**Graf 16: Pozitivní nález reziduí pesticidů v mouce v letech 1994 - 2006 (vyjádřeno v %)**



**Graf 17: Pozitivní nález reziduí pesticidů v rýži v letech 1994 – 2006 (vyjádřeno v %)**



V případě kadmia bylo zaznamenáno vyšší procento pozitivních nálezů v obilninách, nicméně limit  $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$  uvedený v Nařízení Komise 466/2001/EC nebyl překročen u žádného z analyzovaných vzorků. Zjištěné hodnoty olova v obilninách se nacházely také pod limitem.

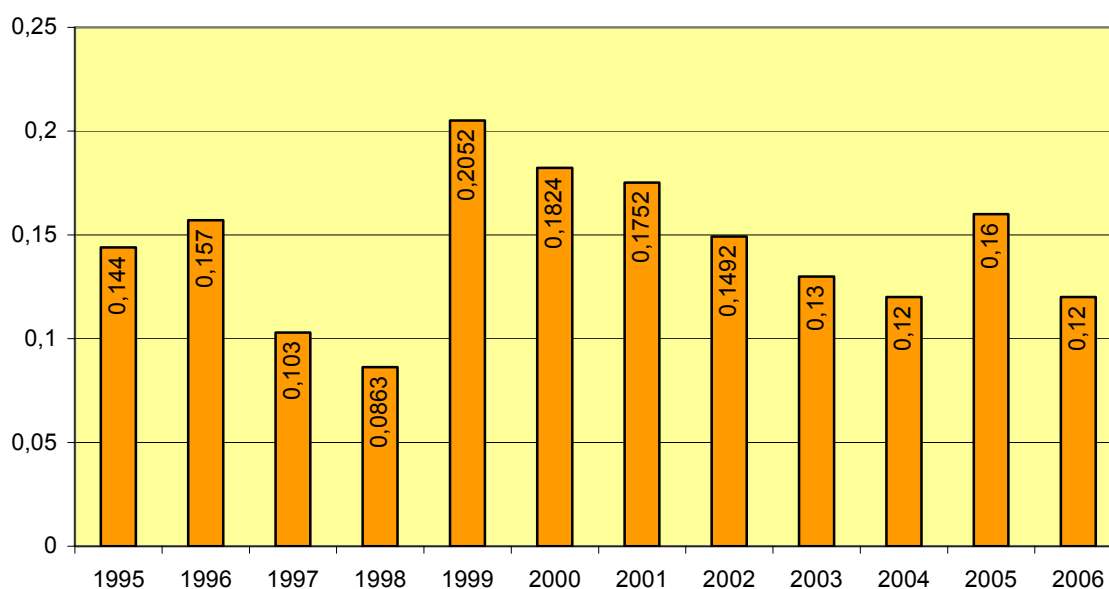
**Tabulka 28: Obsah chemických prvků v obilninách (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|---------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| kadmium | 12 | 10    | 83.33   | 0  | 0.00 | 0,03   | 0,03   | 0,06    | 0,01 | 0,07 |
| olovo   | 12 | 2     | 16.67   | 0  | 0.00 | 0,05   | 0,05   | 0,08    | 0,05 | 0,10 |

**Tabulka 29: Obsah chemických prvků v rýži (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|--------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| arzen  | 28 | 28    | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,12   | 0,12   | 0,20    | 0,05 | 0,25 |

**Graf 18: Průměrný obsah arzenu v rýži v letech 1995–2006 (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**



**Tabulka 30: Obsah deoxinivalenolu v obilninách (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt         | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max    |
|----------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|--------|
| deoxinivalenol | 13 | 7     | 53.85   | 0  | 0.00 | 54,27  | 0,06   | 273,50  | n.d. | 281,00 |

**Tabulka 31: Obsah deoxinivalenolu v kukuřici (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt         | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max     |
|----------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|---------|
| deoxinivalenol | 10 | 9     | 90.00   | 0  | 0.00 | 379,04 | 250,50 | 932,50  | n.d. | 1160,00 |

**Tabulka 32: Obsah fumonisinu FB<sub>1</sub> a FB<sub>2</sub> v kukuřici a kukuřičných výrobcích (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                 | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max     |
|------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|---------|
| fumonisin B1           | 16 | 4     | 25.00   | 0  | 0.00 | 198,81 | 50,00  | 947,50  | 50,00 | 1023,00 |
| fumonisin B2           | 16 | 10    | 62.50   | 0  | 0.00 | 242,81 | 281,50 | 600,00  | 15,00 | 701,00  |
| suma fumonisiny B1, B2 | 16 | 10    | 62.50   | 0  | 0.00 | 422,88 | 282,00 | 1352,50 | 65,00 | 1368,00 |

## 2.5. Pekařské výrobky

Analýzy na přítomnost akrylamidu byly provedeny u vzorků chleba a krakerového pečiva. V případě chleba (s posypem olejnatých semen) nebyl akrylamid detekován. U krakerového pečiva se hladina akrylamidu pohybovala od 42 do 407  $\mu\text{g/kg}$ . V současné době není právním předpisem limit pro akrylamid upraven.

**Tabulka 33: Zjištěné hodnoty akrylamidu v pekařských výrobcích (v  $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ )**

| Název výrobku                                | Výsledek |
|----------------------------------------------|----------|
| Krit Canapé - Snack Crackers                 | 0,407    |
| Krit Canapé Mediterráneo Black Olive         | 0,347    |
| Krit Canapé - Snack Crackers                 | 0,385    |
| Krit Canapé Mediterráneo, Sesame and Oregano | 0,158    |
| Křehké plátky rýžové                         | <0,025   |
| Bohemia Party Mix                            | 0,042    |
| Telka Mix Máč sezam                          | 0,388    |
| Sesam gold fischli                           | 0,042    |
| Telka Arašidová                              | 0,205    |
| Telka Party Mix                              | 0,266    |
| Chléb slunečnicový                           | <0,025   |
| Chléb cerea                                  | <0,025   |
| Chléb Oligo Vital s dýní                     | <0,025   |
| Chléb vícezrný                               | <0,025   |

## 2.6. Mléčné výrobky

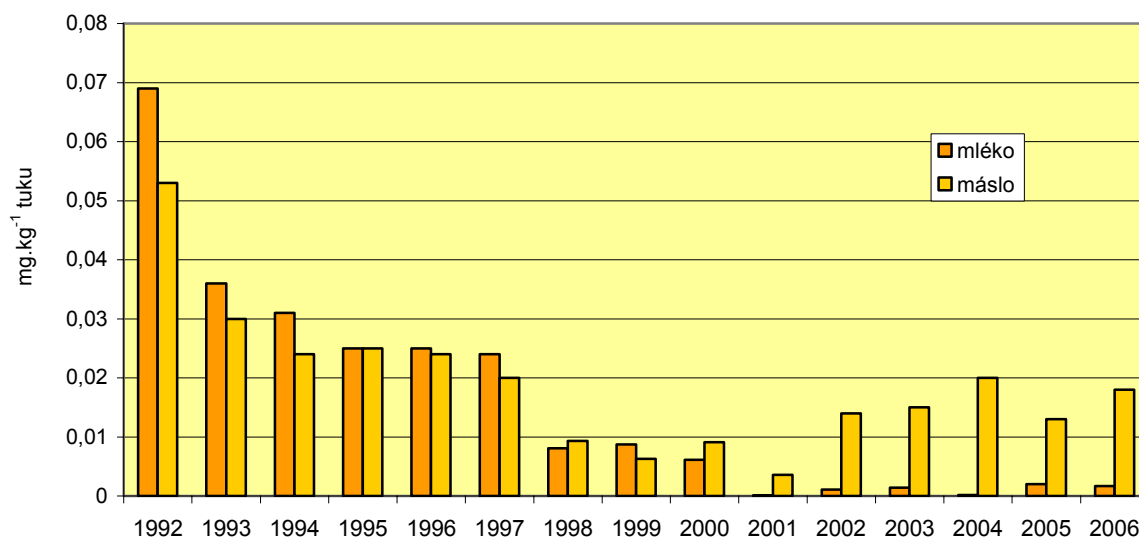
Chlorované pesticidy jsou u mléčných výrobků (mléko, máslo) sledovány od roku 1992. Hodnoty zjištěné v roce 2006 jsou srovnatelné s údaji z předchozích let. Z grafu je patrný pokles obsahu DDT v mléčných výrobcích v jednotlivých letech, zejména v případě másla.

**Tabulka 34: Obsah chlorovaných reziduí pesticidů v másle (hodnoty v  $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  tuku)**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| 2,4' - DDD            | 12 | 2     | 16.67   | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,003  | 0,008   | 0,003 | 0,010 |
| 2,4' - DDE            | 12 | 7     | 58.33   | 0  | 0.00 | 0,007  | 0,004  | 0,018   | 0,002 | 0,021 |
| 2,4' - DDT            | 12 | 1     | 8.33    | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,003  | 0,012   | 0,003 | 0,020 |
| 4,4' - DDD            | 12 | 1     | 8.33    | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,003  | 0,004   | 0,003 | 0,004 |
| 4,4' - DDE            | 12 | 5     | 41.67   | 0  | 0.00 | 0,007  | 0,002  | 0,024   | 0,002 | 0,024 |
| 4,4' - DDT            | 12 | 2     | 16.67   | 0  | 0.00 | 0,006  | 0,003  | 0,020   | 0,003 | 0,030 |
| hexachlorbenzen (HCB) | 12 | 8     | 66.67   | 0  | 0.00 | 0,006  | 0,002  | 0,016   | 0,002 | 0,020 |
| lindan (gama HCH)     | 12 | 4     | 33.33   | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,002  | 0,006   | 0,002 | 0,010 |
| beta HCH              | 12 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,003  | 0,003   | 0,003 | 0,003 |
| alfa HCH              | 12 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,004  | 0,004   | 0,004 | 0,004 |
| suma DDT              | 12 | 12    | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,02   | 0,02   | 0,04    | 0,003 | 0,05  |

**Tabulka 35: Obsah chlorovaných reziduí pesticidů v másle (hodnoty v mg.kg<sup>-1</sup> tuku)**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| 2,4' - DDD            | 12 | 2     | 16.67   | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,003  | 0,008   | 0,003 | 0,010 |
| 2,4' - DDE            | 12 | 7     | 58.33   | 0  | 0.00 | 0,007  | 0,004  | 0,018   | 0,002 | 0,021 |
| 2,4' - DDT            | 12 | 1     | 8.33    | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,003  | 0,012   | 0,003 | 0,020 |
| 4,4' - DDD            | 12 | 1     | 8.33    | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,003  | 0,004   | 0,003 | 0,004 |
| 4,4' - DDE            | 12 | 5     | 41.67   | 0  | 0.00 | 0,007  | 0,002  | 0,024   | 0,002 | 0,024 |
| 4,4' - DDT            | 12 | 2     | 16.67   | 0  | 0.00 | 0,006  | 0,003  | 0,020   | 0,003 | 0,030 |
| hexachlorbenzen (HCB) | 12 | 8     | 66.67   | 0  | 0.00 | 0,006  | 0,002  | 0,016   | 0,002 | 0,020 |
| lindan (gamma HCH)    | 12 | 4     | 33.33   | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,002  | 0,006   | 0,002 | 0,010 |
| beta HCH              | 12 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,003  | 0,003   | 0,003 | 0,003 |
| alfa HCH              | 12 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,004  | 0,004   | 0,004 | 0,004 |
| suma DDT              | 12 | 12    | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,02   | 0,02   | 0,04    | 0,003 | 0,05  |

**Graf 19: Zjištěný obsah DDT v mléčných výrobcích v letech 1992–2006**

## 2.7. Nápoje

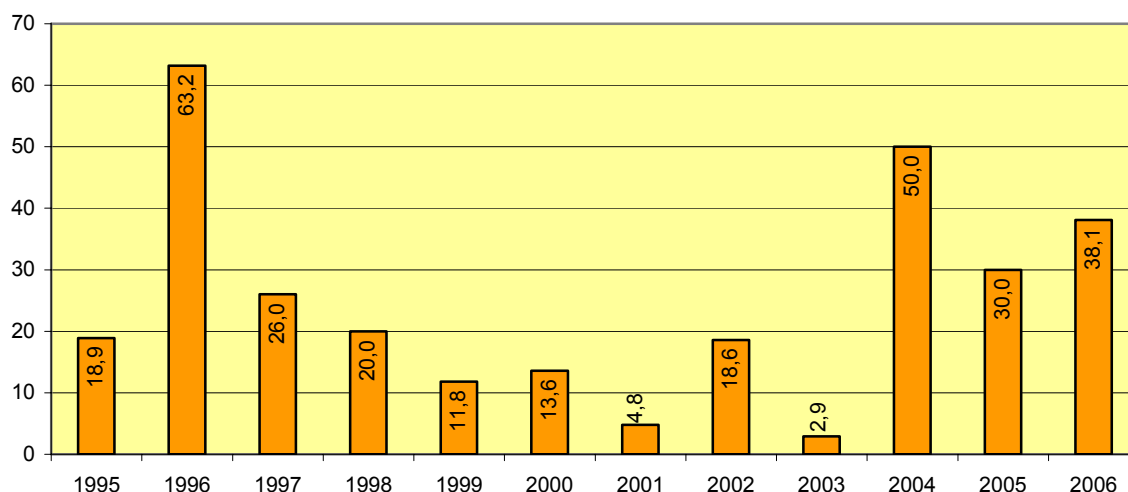
Přítomnost patulinu byla sledována v jablečných šťávách, pro který je limit stanoven v Nařízení Komise (ES) č. 1425/2003. Žádný z analyzovaných vzorků nepřekročil limit 50 µg/kg. Obsah patulinu se pohyboval od 3,4 do 22,1 µg/kg.

Komise doposud neprovedla na základě požadavků Nařízení Komise (ES) č. 1425/2003 revizi stávajících limitů patulinu za účelem případného snížení limitu z 50 µg/kg na 25 µg/kg vyplývajícího z příznivého trendu při uplatňování zásad správné zemědělské a výrobní praxe.

**Tabulka 36: Obsah patulinu v ovocných šťávách (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|---------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| patulin | 21 | 8     | 38.10   | 0  | 0.00 | 3,53   | 0,00   | 12,30   | n.d. | 22,10 |

**Graf 20: Pozitivní nález patulinu v ovocných šťávách v letech 1995 - 2006 (vyjádřeno v %)**



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

Výsledky v roce 2006 neodpovídaly údajům z let 2002–2004, kdy nebylo v žádném z analyzovaných vzorků naměřeno detekovatelné množství této látky. V daném roce bylo odebráno celkem 14 vzorků piva, přičemž u 9 vzorků byl zjištěn pozitivní nález nitrosaminů. Ve všech případech se jednalo o piva vyrobená v ČR.

**Tabulka 37: Obsah N-nitrosaminů v pivu (µg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt                       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| N-nitrosodimethylamin (NDMA) | 14 | 9     | 64.29   | 0  | 0.00 | 0,20   | 0,25   | 0,40    | n.d. | 0,40 |
| N-nitrosodiethylamin         | 14 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| N-nitrosopyrrolidin          | 14 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| N-nitrosopiperidin           | 14 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| N-nitrosomorfolin            | 14 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| N-nitroso-n-butylamin        | 14 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| suma nitrosaminů             | 7  | 5     | 71.43   | 0  | 0.00 | 0,21   | 0,30   | 0,40    | n.d. | 0,40 |
| N-nitrosaminy (jako suma)    | 7  | 4     | 57.14   | 0  | 0.00 | 0,19   | 0,20   | 0,40    | n.d. | 0,40 |

**Tabulka 38: Obsah aromatických uhlovodíků v balených vodách (µg.l<sup>-1</sup>)**

| Analyt                        | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| benzen                        | 21 | 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                        | 21 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| xylén (jako suma o-,p- a m- ) | 21 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| styren                        | 21 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

Pozitivní nález ochratoxinu byl zjištěn ve 2 vzorcích červeného vína vyrobeného v ČR.

**Tabulka 39: Obsah ochratoxinu A ve víně (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt       | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|--------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| ochratoxin A | 4 | 2     | 50.00   | 0  | 0.00 | 0,58   | 0,10   | 2,10    | n.d. | 2,10 |

## 2.8. Masné a rybí výrobky

Nařízení Komise č. 208/2005 stanoví limit pro obsah benzo(a)pyrenu v uzeninách a uzených výrobcích. Přítomnost benzo(a)pyrenu nebyla detekována v žádném z analyzovaných vzorků. Ve 2 případech (salám, klobása) byl zjištěn pozitivní nález benzo(a)antracenu, pro který však není stanoven v právním předpise limit.

**Tabulka 40: Obsah polyaromatických uhlovodíků v uzených masných výrobcích** (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| benzo[a]antracen      | 20 | 2     | 10.00   | 0  | 0.00 | 0,30   | n.d.   | 1,50    | n.d. | 3,00 |
| benzo[a]pyren         | 20 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| benzo[b]fluoranten    | 20 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| benzo[k]fluoranten    | 20 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| dibenzo[ah]antracen   | 20 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| chrysen               | 20 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| indeno[1,2,3-cd]pyren | 20 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

Dle Nařízení č. 2073/2005, o mikrobiologických kritériích pro potraviny je za nevyhovující považován ten vzorek, u kterého se zjištěná hodnota nacházela v intervalu od 100 do 200 mg/kg u 3 z 9 podvzorků nebo u jednoho podvzorku byla hodnota histaminu vyšší jak 200 mg/kg. V roce 2006 bylo odebráno 10 vzorků uzených ryb a rybích výrobků v oleji, u kterých bylo provedeno 82 rozborů. Nadlimitní vzorek nebyl zaznamenán.

**Tabulka 41: Obsah histaminu v rybích výrobcích** ( $\text{mg.kg}^{-1}$ )

| Analyt   | n  | pozit | % pozit | N  | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|----------|----|-------|---------|----|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| histamin | 82 | 17    | 20.73   | 10 | 0  | 0.00 | 5,47   | 0,00   | 23,35   | n.d. | 53,30 |

Přítomnost bisfenol-A-diglycid etheru je u masných a rybích výrobků (v plechových obalech) sledována od roku 2002. Bisfenol-A-diglycidether a jeho deriváty se uvolňují do potravin z laků používaných k potahování vnitřních stěn povrchu konzerv. Zjištěné hodnoty se pohybovaly v rozmezí od 23 do 96  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ . Limit 1 mg/kg stanovený směrnicí EK 2002/16/EC nebyl překročen u žádného z analyzovaných vzorků.

**Tabulka 42: Obsah bisfenolu v rybích konzervách** ( $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )

| Analyt                             | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|------------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| BADGE (bisfenol-A-diglycidylether) | 10 | 10    | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,06   | 0,05   | 0,09    | 0,02 | 0,10 |

**Tabulka 43: Obsah bisfenolu v masných konzervách** ( $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )

| Analyt                             | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|------------------------------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| BADGE (bisfenol-A-diglycidylether) | 4 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

**Tabulka 44: Zjištěné hodnoty bisfenol-A-diglycidetheru (BADGE)** ( $\text{mg.kg}^{-1}$ )

| Název výrobku                         | Výsledek |
|---------------------------------------|----------|
| Tuňák filety v olivovém oleji         | 0,077    |
| Sardinky v rostlinném oleji           | 0,036    |
| Sardinky v rostlinném oleji           | 0,041    |
| Giana Šproty uzené v rostlinném oleji | 0,067    |
| Makrela uzené filety v oleji          | 0,087    |
| Escuris, Tuňák v olivovém oleji       | 0,043    |
| Calvo Světlý tuňák v rostlinném oleji | 0,052    |
| Giana Tresčí játra ve vlastním oleji  | 0,096    |
| Jadran sardinky v oleji               | 0,023    |
| Calvo Sardinky v olivovém oleji       | 0,038    |
| Šunková pěna                          | < 0.003  |

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Husí paštika                | < 0.003 |
| Krůtí maso ve vlastní šťávě | < 0.003 |
| Královská paštika           | < 0.003 |

## 2.9. Koření, kakao, káva, čaj

Vzorky koření byly podrobeny analýzám na přítomnost aflatoxinů, ochratoxinu A, nepovolených barviv, jejichž monitorování vyplývá z Rozhodnutí Komise č. 2005/402/ES a bromidů. Na aflatoxiny bylo odebráno celkem 29 vzorků, u kterých bylo zjištěno 15 pozitivních nálezů. U vzorku sladké papriky dosáhla suma aflatoxinů B1, B2, G1, G2 hodnoty 11,2  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ , nicméně i tento vzorek při zohlednění nejistoty měření vyhověl limitu uvedenému v Nařízení Komise č. 2003/2174/EC. Ochratoxin A byl v koření detekován ve 13 případech, maximální zjištěná hodnota činila 153  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ . Limit pro ochratoxin A v koření není v současné době stanoven. Z 9 vzorků kávy odebraných na stanovení ochratoxinu A nevyhověl vzorek instantní kávy limitu uvedenému v Nařízení Komise č. 2002/472/EC. Zjištěná hodnota ochratoxinu A překročila limit více než trojnásobně.

Přítomnost akrylamidu byla v kávě sledována v letech 2003, 2005 a 2006. Průměrná hodnota v roce 2006 činila 341  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ , nejvyšší zjištěná hodnota 463  $\mu\text{g.kg}^{-1}$  (graf 21).

**Tabulka 45: Obsah aflatoxinů v koření ( $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| aflatoxin B1                 | 29 | 11    | 37.93   | 0  | 0.00 | 0,59   | n.d.   | 2,10    | n.d. | 4,60  |
| suma aflatoxiny B1, B2,G1,G2 | 29 | 13    | 44.83   | 0  | 0.00 | 1,11   | n.d.   | 2,50    | n.d. | 11,20 |
| aflatoxin B2                 | 29 | 3     | 10.34   | 0  | 0.00 | 0,03   | n.d.   | 0,10    | n.d. | 0,48  |
| aflatoxin G1                 | 29 | 11    | 37.93   | 0  | 0.00 | 0,51   | n.d.   | 1,70    | n.d. | 6,10  |
| aflatoxin G2                 | 29 | 1     | 3.45    | 0  | 0.00 | 0,01   | n.d.   | n.d.    | n.d. | 0,30  |

**Tabulka 46: Obsah ochratoxinu A v kávě ( $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt       | n | pozit | % pozit | N+ | %N+   | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|--------------|---|-------|---------|----|-------|--------|--------|---------|------|-------|
| ochratoxin A | 9 | 3     | 33.33   | 1  | 11.11 | 4,28   | n.d.   | 34,80   | n.d. | 34,80 |

**Tabulka 47: Obsah ochratoxinu A v koření ( $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt       | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max    |
|--------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|--------|
| ochratoxin A | 22 | 13    | 59.09   | 0  | 0.00 | 23,16  | 0,80   | 109,35  | n.d. | 153,00 |

Na přítomnost nepovolených barviv bylo hodnoceno celkem 54 vzorků koření a kořenících směsí a 4 vzorky rostlinných olejů. U žádného z analyzovaných vzorků nebyla zjištěna detekovatelná množství některého z nepovolených barviv.

**Tabulka 48: Obsah nepovolených barviv v koření, kořenících směsích a rostlinných olejích ( $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

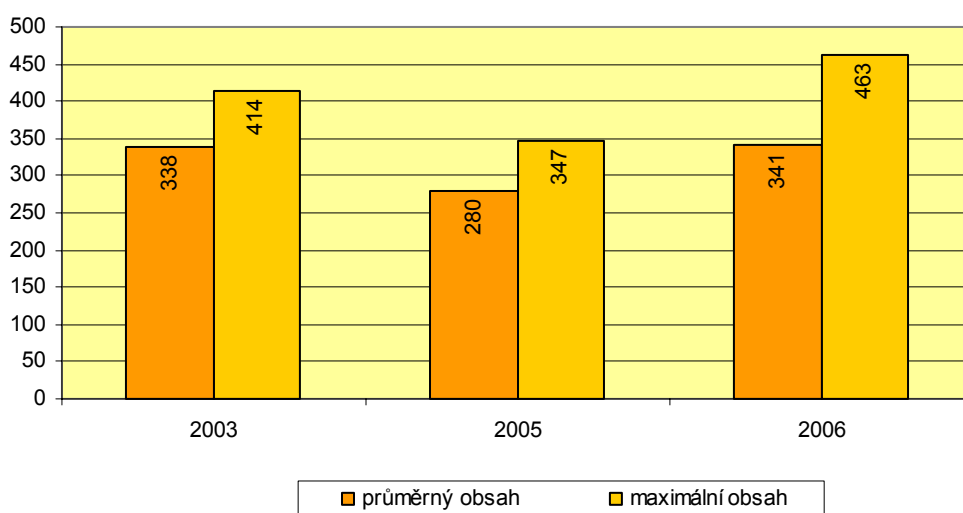
| Analyt                     | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|----------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| Sudan I (C.I.12055)        | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan II (C.I.12140)       | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan III (C.I.26100)      | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan IV (C.I.26105)       | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan orange G (C.I.11920) | 55 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan red 7B (C.I.26050)   | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Para red (C.I.12070)       | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan red B (C.I.26110)    | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| Sudan red G (C.I.12150)    | 58 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

|                           |    |   |      |   |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|----|---|------|---|------|------|------|------|------|------|
| Orange II (C.I.15510)     | 58 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0,00 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Rhodamine B (C.I.45170)   | 58 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0,00 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Butter yellow (C.I.11020) | 50 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0,00 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Sudan black B (C.I.26150) | 58 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0,00 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Toluidine red (C.I.12120) | 58 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0,00 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| bixin                     | 58 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0,00 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |

**Tabulka 49: Obsah bromidů v potravinách (mg.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|--------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| čaj    | 7 | 3     | 42.86   | 0  | 0.00 | 5,86   | 5,00   | 8,00    | 5,00 | 8,00  |
| koření | 9 | 4     | 44.44   | 0  | 0.00 | 7,29   | 5,00   | 17,00   | 2,61 | 17,00 |
| kakao  | 7 | 2     | 28.57   | 0  | 0.00 | 14,14  | 5,00   | 40,00   | 5,00 | 40,00 |
| káva   | 6 | 4     | 66.67   | 0  | 0.00 | 14,33  | 15,00  | 31,00   | 5,00 | 31,00 |

**Graf 21: Zjištěné hladiny akrylamidu v kávě v letech 2003, 2005, 2006 (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)**



## 2.10. Lihoviny

Z celkem 72 analyzovaných vzorků ovocných destilátů byl u 9 překročen limit pro ethylkarbamát stanovený vyhláškou č. 305/2004 Sb.. Vyhláška povoluje přítomnost ethylkarbamátu do 0,4 mg/l. Nadlimitní nálezy v ovocných destilátech se pohybovaly od 0,6 do 6,37 mg/l.

**Tabulka 50: Obsah ethylkarbamátu v lihovinách (hodnoty v mg.l<sup>-1</sup>)**

| Analyt                  | n  | pozit | % pozit | N  | N+ | %N+   | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-------------------------|----|-------|---------|----|----|-------|--------|--------|---------|------|------|
| ethylkarbamát (uretan ) | 72 | 67    | 93.06   | 72 | 9  | 12.50 | 0,49   | 0,16   | 1,11    | n.d. | 6,37 |

Metanol byl sledován v ovocných destilátech, u kterých může být zvýšené množství metanolu zapříčiněno použitím nekvalitní suroviny (použití nezralého ovoce) a technologickým procesem. Ze 76 analyzovaných vzorků nevyhověly limitu uvedenému ve vyhlášce č. 305/2004 Sb. 3 vzorky meruňkovic.

**Tabulka 51: Obsah metanolu v lihovinách** (hodnoty v mg.l<sup>-1</sup> a.a.)

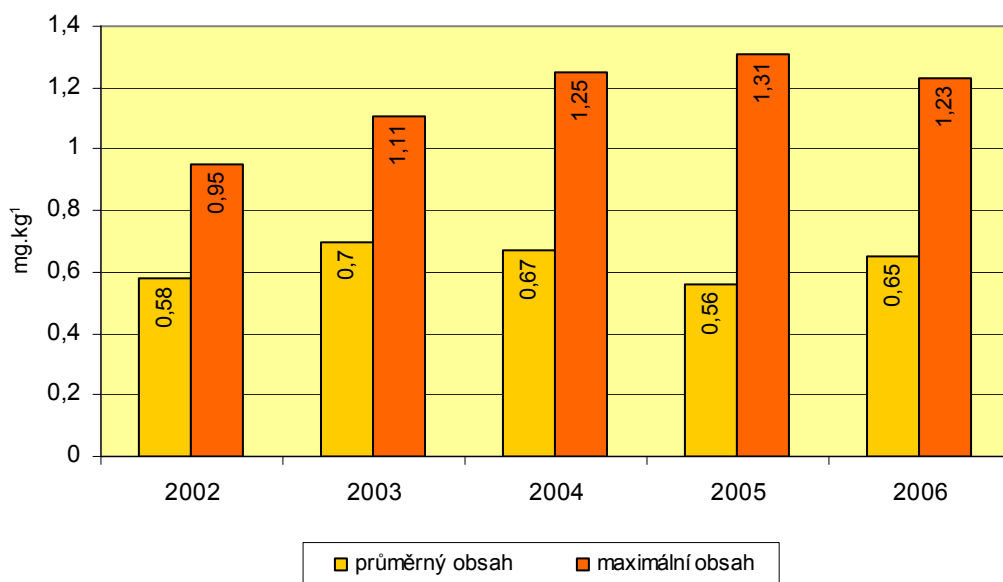
| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr  | medián  | 90% kv.  | min  | max      |
|---------|----|-------|---------|----|------|---------|---------|----------|------|----------|
| metanol | 76 | 76    | 100.00  | 3  | 3.95 | 5177,81 | 5480,00 | 10059,00 | 3,10 | 13467,00 |

## 2.11. Oleje, olejnatá semena

Z grafu je patrné, že hladina obsahu kadmia v máku se v průběhu let 2002 – 2006 nemění. Mezi průměrnými hodnotami kadmia zjištěnými v jednotlivých letech jsou zaznamenány minimální rozdíly. V současné době není limit pro obsah kadmia v máku stanoven žádným právním předpisem.

**Tabulka 52: Obsah chemických prvků v máku** (mg.kg<sup>-1</sup>)

| Analyt  | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|---------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| kadmium | 39 | 39    | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,65   | 0,63   | 1,01    | 0,10 | 1,23 |

**Graf 22: Průměrný a maximální obsah kadmia v máku v letech 2002–2006** (mg.kg<sup>-1</sup>)

V roce 2006 bylo odebráno celkem 44 vzorků rostlinných olejů na stanovení polyaromatických uhlovodíků, z nichž u 11 byl zjištěn pozitivní nález PAHů. Vzorek dýňového panenského oleje překročil limit 2 µg.kg<sup>-1</sup> pro benzo(a)pyren v olejích a tucích stanovený Nařízením EK 2005/208/EC.

**Tabulka 53: Obsah polyaromatických uhlovodíků v rostlinných olejích** (hodnoty v µg.kg<sup>-1</sup>)

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max   |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|-------|
| benzo[a]antracen      | 44 | 3     | 6.82    | 0  | 0.00 | 0,38   | n.d.   | n.d.    | n.d. | 12,90 |
| benzo[a]pyren         | 44 | 3     | 6.82    | 1  | 2.27 | 0,26   | n.d.   | n.d.    | n.d. | 9,00  |
| benzo[b]fluoranten    | 44 | 5     | 11.36   | 0  | 0.00 | 0,75   | n.d.   | 2,00    | n.d. | 13,00 |
| benzo[k]fluoranten    | 44 | 3     | 6.82    | 0  | 0.00 | 0,20   | n.d.   | n.d.    | n.d. | 4,00  |
| dibenzo[ah]antracen   | 44 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | 0,00  |
| chrysen               | 44 | 8     | 18.18   | 0  | 0.00 | 0,69   | n.d.   | 1,85    | n.d. | 17,90 |
| indeno[1,2,3-cd]pyren | 44 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d.  |

## 2.12. Dehydratované výrobky, ochucovadla

Obsah 3-monochlorpropan-1,2-diolu byl stanovován ve vzorcích sojové omáčky a bujónech. Přítomnost 3-MCPD byla zjištěna u 11 vzorků, avšak limit  $0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$  stanovený Nařízením Komise 2001/466/EC nebyl překročen.

**Tabulka 54: Obsah 3-monochlorpropan-1,2-diolu (hodnoty v  $\text{mg.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                     | n  | pozit | % pozit | N  | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|----------------------------|----|-------|---------|----|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| 3-monochlorpropan-1,2-diol | 21 | 11    | 52.38   | 21 | 0  | 0.00 | 0,01   | 0,01   | 0,04    | n.d. | 0,06 |

## 2.13. Bioprodukty

Na základě doporučení Evropské komise 2006/26/EC členské státy v rámci svých národních programů provedly analýzy vzorků z produkce organického zemědělství na přítomnost reziduí pesticidů. V roce 2006 bylo odebráno celkem 23 vzorků. U 4 vzorků byl zjištěn pozitivní nález rezidua pesticidu. Jednalo se o 2 vzorky zeleniny (mrkev – 4,4'-DDE, cibule – carbendazim) čaj (pohankový čaj s mátou – etifencarb) a bio mléko (4,4'-DDE, suma DDT, lindan, hexachlorbenzen). Všechny vzorky s pozitivním nálezem byly vyprodukovány v ČR.

**Graf 55: Zjištěné pozitivní nálezy reziduí pesticidů v bioproduktech**

| Analyt                | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-----------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| 4,4' - DDE            | 22 | 2     | 9.09    | 0  | 0.00 | 0,01   | 0,01   | 0,01    | n.d. | 0,03 |
| carbendazim           | 21 | 1     | 4.76    | 0  | 0.00 | 0,005  | 0,01   | 0,01    | n.d. | 0,01 |
| hexachlorbenzen (HCB) | 22 | 1     | 4.55    | 0  | 0.00 | 0,01   | 0,01   | 0,01    | n.d. | 0,03 |
| lindan (gamma HCH)    | 22 | 1     | 4.55    | 0  | 0.00 | 0,01   | 0,01   | 0,01    | n.d. | 0,03 |
| suma DDT              | 22 | 1     | 4.55    | 0  | 0.00 | 0,03   | 0,03   | 0,03    | n.d. | 0,15 |
| etiofencarb           | 15 | 1     | 6.67    | 0  | 0.00 | 0,003  | 0,002  | 0,01    | n.d. | 0,02 |

## 2.14. Doplnky stravy

Na základě doporučení Komise 2005/108/EC byla přítomnost benzo(a)pyrenu a dalších polyaromatických uhlovodíků sledována v doplňcích stravy na bázi oleje jako jsou rostlinné a bylinné oleje (např. sezamový, pupalkový, rakytníkový). Analyzováno bylo 5 vzorků. U 3 vzorků byl zjištěn pozitivní nález PAHů.

**Tabulka 56: Obsah polyaromatických uhlovodíků v doplňcích stravy (hodnoty v  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ )**

| Analyt                | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|-----------------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| benzo[a]antracen      | 5 | 2     | 40.00   | 0  | 0.00 | 1,70   | n.d.   | 4,50    | n.d. | 4,50 |
| benzo[a]pyren         | 5 | 2     | 40.00   | 0  | 0.00 | 1,70   | n.d.   | 4,50    | n.d. | 4,50 |
| benzo[b]fluoranten    | 5 | 2     | 40.00   | 0  | 0.00 | 1,44   | n.d.   | 4,00    | n.d. | 4,00 |
| benzo[k]fluoranten    | 5 | 2     | 40.00   | 0  | 0.00 | 0,84   | n.d.   | 2,20    | n.d. | 2,20 |
| dibenzo[ah]antracen   | 5 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |
| chrysen               | 5 | 3     | 60.00   | 0  | 0.00 | 2,02   | 1,00   | 5,00    | n.d. | 5,00 |
| indeno[1,2,3-cd]pyren | 5 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | n.d.   | n.d.    | n.d. | n.d. |

## 2.15. 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. Kvalitativní a kvantitativní stanovení modifikované DNA bylo hodnoceno dle platného právního řádu ČR. Ze 100 odebraných vzorků byla přítomnost modifikované DNA prokázána u 14 vzorků, nicméně následnou kvantifikací nebylo prokázáno překročení stanoveného limitu nutného pro označování geneticky modifikované potraviny.

**Tabulka 57: Stanovení specifické DNA v sojových a kukuřičných výrobcích**

| Analyt                                 | n  | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min  | max  |
|----------------------------------------|----|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|------|------|
| specifická DNA(CaMV 35 S, NOS)         | 99 | 14    | 14.14   | 0  | 0.00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00 | 0,00 |
| specifická DNA(Bt-176)                 | 2  | 2     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00 | 0,00 |
| specifická DNA(RR-sója)-kvant          | 11 | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,10   | 0,10   | 0,10    | 0,10 | 0,10 |
| specifická DNA(kukuřice Bt-11)         | 1  | 1     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00 | 0,00 |
| specifická DNA(kukuřice MON810)        | 2  | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00 | 0,00 |
| specifická DNA(kukuřice Bt-176)- kvant | 2  | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,10   | 0,10   | 0,10    | 0,10 | 0,10 |
| specifická DNA(kukuřice Bt-11)- kvant  | 1  | 1     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,40   | 0,40   | 0,40    | 0,40 | 0,40 |
| Specifická DNA (CaMV 35S)              | 1  | 0     | 0.00    | 0  | 0.00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00 | 0,00 |

## 2.16. Dioxiny

Dle doporučení EK 2004/705/EC byly v roce 2006 monitorovány základní hodnoty dioxinů v ovoci a zelenině, obilovinách a rostlinných olejích. Celkem bylo analyzováno 12 vzorků. Pozitivní nález polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů (PCDD) a polychlorovaných dibenzofuranů (PCDF) byl zaznamenán u všech vzorků.

Rostlinné oleje limitu uvedenému v Nařízení Komise 2001/2375/EC vyhověly. V případě vzorků ovoce, zeleniny a obilnin se jednalo o monitorování koncentrací PCDD/PCDF. Pro dané komodity není v současné době právním předpisem limit stanoven.

**Tabulka 58: Výsledky analýzy dioxinů, furanů a PCB typu dioxinů v rostlinných olejích (ng.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt              | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|---------------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| suma PCDD/F         | 4 | 4     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,178  | 0,135  | 0,340   | 0,100 | 0,340 |
| suma PCB (jako TEQ) | 2 | 2     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,032  | 0,032  | 0,042   | 0,021 | 0,042 |

**Tabulka 59: Výsledky analýzy dioxinů, furanů a PCB typu dioxinů v ovoci (ng.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt              | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|---------------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| suma PCDD/F         | 3 | 3     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,007  | 0,008  | 0,009   | 0,006 | 0,009 |
| suma PCB (jako TEQ) | 1 | 1     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,004  | 0,004  | 0,004   | 0,004 | 0,004 |

**Tabulka 60: Výsledky analýzy dioxinů, furanů a PCB typu dioxinů v obilninách (ng.kg<sup>-1</sup>)**

| Analyt              | n | pozit | % pozit | N+ | %N+  | průměr | medián | 90% kv. | min   | max   |
|---------------------|---|-------|---------|----|------|--------|--------|---------|-------|-------|
| suma PCDD/F         | 2 | 2     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,03   | 0,03   | 0,04    | 0,01  | 0,04  |
| suma PCB (jako TEQ) | 1 | 1     | 100.00  | 0  | 0.00 | 0,002  | 0,002  | 0,002   | 0,002 | 0,002 |

### 3. Závěr

Nařízení Komise č. 1881/2006 zrušující původní Nařízení Komise 466/2001, kterým se stanoví maximální limity kontaminujících látek v článku 9 stanoví členským státům povinnost provádět monitoring řady kontaminujících látek a každoročně Komisi předkládat výsledky provedených šetření. Ze strany Komise jsou požadovány údaje o zjištěném množství dusičnanů v zelenině, dále o úrovni kontaminace ochratoxinem A, deoxinivalenolem, zearalenonem, fumonisiny B<sub>1</sub> a B<sub>2</sub>, T-2 a HT-2 toxinem. Dalšími kontaminanty, jejichž pravidelné sledování je požadováno Komisí jsou aflatoxiny, dioxiny, PCB s dioxinovým efektem, jiných PCB než s dioxinovým efektem (doporučení Komise 2006/794/ES) a polyaromatické uhlovodíky (2005/108/ES).

Nelze opomenout rovněž návrh doporučení Komise týkající se monitorování úrovně furanu v potravinách, doporučení EK týkající se monitorování úrovně akrylamidu v potravinách, které výrazně rozšiřuje spektrum sledovaných komodit, rozhodnutí Komise týkající se sledování nepovolených barviv v koření (rozhodnutí Komise č. 2005/402/EC týkající se opatření vztahující se na chilli a výrobky z chilli). Z výše uvedeného je patrné, že záběr sledovaných kontaminantů se stále rozšiřuje. Z tohoto pohledu je příznivé, že SZPI v současné době již většinu výše uvedených kontaminujících látek v rámci monitoringu CL sleduje. Rovněž se podařilo navýšit počet vzorků na stanovení reziduí pesticidů v potravinách a zároveň rozšířit spektrum sledovaných účinných látek, což byl jeden z požadavků vyplývajících ze závěrů kontrolní mise DG SANCO 7628/2005 zaměřené na kontrolu reziduí pesticidů v potravinách rostlinného původu.

Záměrem SZPI pro rok 2007 bude zavedení analytických metod pro stanovení T-2 a HT-2 toxinu a furanu, tak aby byly monitoringem pokryty všechny kontaminanty uvedené v Nařízení Komise č. 1881/2006 článku 9.

#### 4. Přílohy

**Tabulka 61: Celkový přehled sledovaných komodit a analytů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2006**

| Komodita/analyt                      | celkový počet analyzovaných vzorků | bez nálezu | s pozitivním nálezem | s nadlimitním nálezem | kontaminant/ účinná látka | koncentrace kontaminant/reziduum | hygienický limit | země původu |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| <b>Chemické prvky</b>                |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| brambory                             | 20                                 | 1          | 19                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| mrkev                                | 20                                 | 0          | 20                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| rýže                                 | 28                                 | 0          | 28                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| mák                                  | 39                                 | 0          | 39                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| výrobky z O + Z v plechových obalech | 24                                 | 6          | 18                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| mlýnské obilné výrobky               | 6                                  | 0          | 6                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| obilniny                             | 12                                 | 2          | 10                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>                        | <b>149</b>                         | <b>9</b>   | <b>140</b>           | <b>0</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Polyaromatické uhlovodíky</b>     |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| sušené ovoce                         | 17                                 | 7          | 10                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| uzené masné a rybí výrobky           | 20                                 | 18         | 2                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| mlýnské obilné výrobky               | 4                                  | 2          | 2                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| doplňky stravy                       | 5                                  | 2          | 3                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| olej                                 | 44                                 | 32         | 11                   | 1                     | benzo[a]pyren             | 9,0 µg/kg                        | 2,0 µg/kg        | ČR          |
| dětská výživa                        | 28                                 | 17         | 11                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>                        | <b>118</b>                         | <b>78</b>  | <b>39</b>            | <b>1</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Aflatoxiny</b>                    |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| koření                               | 29                                 | 14         | 15                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| sušené ovoce                         | 16                                 | 16         | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| suché skořápkové plody               | 30                                 | 24         | 6                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| obilniny                             | 5                                  | 5          | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| obilné výrobky                       | 42                                 | 42         | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| dětská výživa obilná                 | 11                                 | 9          | 2                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>                        | <b>133</b>                         | <b>110</b> | <b>23</b>            | <b>0</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Aflatoxin M1</b>                  |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| mléčná výživa                        | <b>15</b>                          | <b>15</b>  | <b>0</b>             | <b>0</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Deoxinivalenol</b>                |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| kukuřice                             | 10                                 | 1          | 9                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| dětská výživa obilná                 | 13                                 | 11         | 2                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| obilné výrobky                       | 39                                 | 20         | 19                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| obilniny                             | 13                                 | 6          | 7                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>                        | <b>75</b>                          | <b>38</b>  | <b>37</b>            | <b>0</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Ochratoxin A</b>                  |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| sušené ovoce                         | 17                                 | 7          | 9                    | 1                     | ochratoxin A              | 105,3 µg/kg                      | 10,0 µg/kg       | Irán        |
| obilniny                             | 3                                  | 3          | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| koření                               | 22                                 | 9          | 13                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| káva                                 | 9                                  | 6          | 2                    | 1                     | ochratoxin A              | 34,8 µg/kg                       | 10,0 µg/kg       | ČR          |
| mlýnské obilné výrobky               | 32                                 | 28         | 4                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| dětská obilná výživa                 | 10                                 | 10         | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| víno                                 | 4                                  | 2          | 2                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>                        | <b>97</b>                          | <b>65</b>  | <b>30</b>            | <b>2</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Patulin</b>                       |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| dětská výživa na bázi ovoce          | 39                                 | 35         | 4                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| jablečná šťáva                       | 21                                 | 13         | 8                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>                        | <b>60</b>                          | <b>48</b>  | <b>12</b>            | <b>0</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>Zearalenon</b>                    |                                    |            |                      |                       |                           |                                  |                  |             |
| dětská obilná výživa                 | 9                                  | 9          | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| kukuřice                             | 3                                  | 3          | 0                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |

| Komodita/analyt                                 | celkový počet analyzovaných vzorků | bez nálezu | s pozitivním nálezem | s nadlimitním nálezem | kontaminant/ účinná látka | koncentrace kontaminant/reziduum                                                                                  | hygienický limit | země původu |
|-------------------------------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| obiloviny                                       | 10                                 | 8          | 2                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| obilné+kukuřičné výrobky                        | 24                                 | 20         | 4                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>celkem</b>                                   | <b>46</b>                          | <b>40</b>  | <b>6</b>             | <b>0</b>              |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Fumonisin FB<sub>1</sub> +FB<sub>2</sub></b> |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| kukuřice + kukuřičné výrobky                    | 16                                 | 12         | 4                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Sudan + nepovolená barviva</b>               |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| koření (chilli, kari, kurkuma)                  | 54                                 | 54         | 0                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| panenský palmový olej                           | 4                                  | 4          | 0                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>celkem</b>                                   | <b>58</b>                          | <b>58</b>  | <b>0</b>             | <b>0</b>              |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Semikarbazid</b>                             |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| dětská výživa na bázi ovoce a zeleniny          | 15                                 | 14         | 1                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Aromatické uhlovodíky</b>                    |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| nealko nápoje - balené vody                     | 21                                 | 21         | 0                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Biogenní aminy</b>                           |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| ryby+rybí výrobky                               | 10                                 | 7          | 3                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>N-nitrosaminy</b>                            |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| pivo                                            | 14                                 | 5          | 9                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Metanol</b>                                  |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| lihoviny                                        | 76                                 | 0          | 73                   | 3                     | metanol                   | 13467mg/l a.a.<br>12553 mg/l a.a.<br>11830 mg/l a.a.                                                              | 10000 mg/l a.a.  | ČR          |
| <b>Ethylkarbamát</b>                            | <b>72</b>                          | <b>5</b>   | <b>58</b>            | <b>9</b>              | ethylkarbamát             | 1,39 mg/l<br>1,03 mg/l<br>4,66 mg/l<br>6,37 mg/l<br>1,93 mg/l<br>1,11 mg/l<br>0,60 mg/l<br>2,90 mg/l<br>2,70 mg/l | 0,4 mg/l         | ČR          |
| <b>3-MCPD</b>                                   |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| ochucovadla, sójové omáčky                      | 21                                 | 10         | 11                   | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>PCDD/F</b>                                   |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| ovoce                                           | 3                                  | 0          | 3                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| zelenina                                        | 3                                  | 0          | 3                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| obilniny                                        | 2                                  | 0          | 2                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| rostlinné oleje                                 | 4                                  | 0          | 4                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>celkem</b>                                   | <b>12</b>                          | <b>0</b>   | <b>12</b>            | <b>0</b>              |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Bisfenol</b>                                 |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| masné konzervy                                  | 4                                  | 4          | 0                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| rybí konzervy                                   | 10                                 | 0          | 10                   | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>celkem</b>                                   | <b>14</b>                          | <b>4</b>   | <b>10</b>            | <b>0</b>              |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Akrylamid</b>                                |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| káva                                            | 5                                  | 0          | 5                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| crakerové pečivo                                | 10                                 | 1          | 9                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| chléb                                           | 4                                  | 4          | 0                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| obilné výrobky                                  | 1                                  | 0          | 1                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| bramborové lupínky                              | 5                                  | 0          | 5                    | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>celkem</b>                                   | <b>25</b>                          | <b>5</b>   | <b>20</b>            | <b>0</b>              |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Specifická DNA (CaMV 35 S, NOS)</b>          |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| sója a kukuřičné výrobky                        | 100                                | 86         | 14                   | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| <b>Dusičnany</b>                                |                                    |            |                      |                       |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| ředkev, ředkvičky                               | 20                                 | 0          | 20                   | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |
| salát (hlávkový+ledový)                         | 13                                 | 0          | 13                   | 0                     |                           |                                                                                                                   |                  |             |

| Komodita/analyt | celkový počet analyzovaných vzorků | bez nálezů | s pozitivním nálezem | s nadlimitním nálezem | kontaminant/ účinná látka | koncentrace kontaminant/reziduum | hygienický limit | země původu |
|-----------------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| brukev          | 10                                 | 1          | 9                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| petržel         | 7                                  | 1          | 6                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| brambory        | 10                                 | 0          | 10                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| špenát          | 4                                  | 0          | 4                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| červená řepa    | 10                                 | 0          | 10                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| celer           | 11                                 | 1          | 10                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| pastinák        | 2                                  | 1          | 1                    | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| dětská výživa   | 10                                 | 0          | 10                   | 0                     |                           |                                  |                  |             |
| <b>celkem</b>   | <b>97</b>                          | <b>4</b>   | <b>93</b>            | <b>0</b>              |                           |                                  |                  |             |
| <b>CELKEM</b>   | <b>1244</b>                        | <b>634</b> | <b>595</b>           | <b>15</b>             |                           |                                  |                  |             |

**Tabulka 62: Rezidua pesticidů v rámci plánované kontroly cizorodých látek v roce 2006**

| Komodita/analyt        | celkový počet analyzovaných vzorků | bez nálezu | s pozitivním nálezem | s nadlimitním nálezem | účinná látka | koncentrace rezidua | MRL        | země původu |
|------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|--------------|---------------------|------------|-------------|
| <b>Pesticidy</b>       |                                    |            |                      |                       |              |                     |            |             |
| brokolice              | 13                                 | 12         | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| celer                  | 16                                 | 14         | 2                    | 0                     |              |                     |            |             |
| cibule                 | 11                                 | 11         | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| cuketa                 | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| fazolové lusky         | 10                                 | 9          | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| hrášek                 | 17                                 | 14         | 3                    | 0                     |              |                     |            |             |
| květák                 | 20                                 | 20         | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| lilek                  | 23                                 | 12         | 11                   | 0                     |              |                     |            |             |
| meloun                 | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| mrkev                  | 40                                 | 33         | 6                    | 1                     | ethion       | 0,39 mg/kg          | 0,1 mg/kg  | Francie     |
| okurky nakladačky      | 1                                  | 0          | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| okurky salátové        | 48                                 | 26         | 22                   | 0                     |              |                     |            |             |
| paprika                | 58                                 | 42         | 15                   | 1                     | dicofol      | 0,21 mg/kg          | 0,02 mg/kg | Maroko      |
| pastinák               | 6                                  | 5          | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| petržel                | 8                                  | 5          | 3                    | 0                     |              |                     |            |             |
| pór                    | 14                                 | 11         | 3                    | 0                     |              |                     |            |             |
| rajčata                | 50                                 | 26         | 24                   | 0                     |              |                     |            |             |
| ředkev, ředkvičky      | 10                                 | 9          | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| salát                  | 33                                 | 19         | 14                   | 0                     |              |                     |            |             |
| špenát                 | 20                                 | 18         | 1                    | 1                     | procymidon   | 0,35 mg/kg          | 0,02 mg/kg | Německo     |
| zelí hlávkové          | 11                                 | 10         | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| zelí pekinské          | 13                                 | 12         | 1                    | 0                     |              |                     |            |             |
| <b>Zelenina celkem</b> | <b>424</b>                         | <b>310</b> | <b>111</b>           | <b>3</b>              |              |                     |            |             |
| ČR                     | 108                                | 89         | 19                   | 0                     |              |                     |            |             |
| EU                     | 297                                | 208        | 87                   | 2                     |              |                     |            |             |
| dovoz                  | 19                                 | 13         | 5                    | 1                     |              |                     |            |             |
| ananas                 | 7                                  | 5          | 2                    | 0                     |              |                     |            |             |
| avokádo                | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| banány                 | 35                                 | 12         | 23                   | 0                     |              |                     |            |             |
| broskve                | 18                                 | 11         | 7                    | 0                     |              |                     |            |             |
| citrony                | 9                                  | 0          | 9                    | 0                     |              |                     |            |             |
| grapefruit             | 13                                 | 3          | 10                   | 0                     |              |                     |            |             |
| hrozny stolní          | 37                                 | 16         | 21                   | 0                     |              |                     |            |             |
| hrušky                 | 28                                 | 19         | 9                    | 0                     |              |                     |            |             |
| jablka                 | 53                                 | 31         | 22                   | 0                     |              |                     |            |             |
| jahody                 | 24                                 | 10         | 14                   | 0                     |              |                     |            |             |
| kakichurma             | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| kiwi                   | 9                                  | 9          | 0                    | 0                     |              |                     |            |             |
| mandarinky             | 22                                 | 6          | 16                   | 0                     |              |                     |            |             |
| mango                  | 4                                  | 2          | 2                    | 0                     |              |                     |            |             |
| meruňky                | 11                                 | 7          | 4                    | 0                     |              |                     |            |             |
| nektarinky             | 16                                 | 6          | 10                   | 0                     |              |                     |            |             |
| pomeranče              | 22                                 | 4          | 18                   | 0                     |              |                     |            |             |
| švestky                | 14                                 | 7          | 7                    | 0                     |              |                     |            |             |
| <b>Ovoce celkem</b>    | <b>324</b>                         | <b>150</b> | <b>174</b>           | <b>0</b>              |              |                     |            |             |
| ČR                     | 38                                 | 23         | 15                   | 0                     |              |                     |            |             |

| Komodita/analyt                        | celkový počet analyzovaných vzorků | bez nálezu | s pozitivním nálezem | s nadlimitním nálezem | účinná látka | koncentrace rezidua | MRL | země původu |
|----------------------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|--------------|---------------------|-----|-------------|
| EU                                     | 190                                | 83         | 107                  | 0                     |              |                     |     |             |
| dovoz                                  | 96                                 | 44         | 52                   | 0                     |              |                     |     |             |
| brambory                               | 29                                 | 28         | 1                    | 0                     |              |                     |     |             |
| mouka                                  | 12                                 | 10         | 2                    | 0                     |              |                     |     |             |
| džus pomerančový                       | 12                                 | 10         | 2                    | 0                     |              |                     |     |             |
| oves                                   | 10                                 | 10         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| pšenice                                | 23                                 | 23         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| žito                                   | 12                                 | 12         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| rýže                                   | 22                                 | 21         | 1                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dětská výživa obilná                   | 28                                 | 27         | 1                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dětská výživa na bázi ovoce a zeleniny | 24                                 | 22         | 2                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dětská výživa mléčná                   | 19                                 | 16         | 3                    | 0                     |              |                     |     |             |
| balené vody                            | 7                                  | 7          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| obilné výrobky                         | 6                                  | 6          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Ostatní komodity celkem</b>         | <b>204</b>                         | <b>192</b> | <b>12</b>            | <b>0</b>              |              |                     |     |             |
| ČR                                     | 124                                | 115        | 9                    | 0                     |              |                     |     |             |
| EU                                     | 55                                 | 52         | 3                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dovoz                                  | 10                                 | 10         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| země původu neuvedena                  | 15                                 | 15         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Bromidy</b>                         |                                    |            |                      |                       |              |                     |     |             |
| káva                                   | 6                                  | 2          | 4                    | 0                     |              |                     |     |             |
| kakao                                  | 7                                  | 5          | 2                    | 0                     |              |                     |     |             |
| koření                                 | 9                                  | 5          | 4                    | 0                     |              |                     |     |             |
| čaj                                    | 7                                  | 4          | 3                    | 0                     |              |                     |     |             |
| brambory                               | 2                                  | 2          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| celer                                  | 2                                  | 2          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| salát ledový                           | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| pastinák                               | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| pažitka                                | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| petržel                                | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| rýže                                   | 7                                  | 7          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| suché skořápkové plody                 | 6                                  | 6          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Celkem</b>                          | <b>50</b>                          | <b>37</b>  | <b>13</b>            | <b>0</b>              |              |                     |     |             |
| ČR                                     | 17                                 | 11         | 6                    | 0                     |              |                     |     |             |
| EU                                     | 21                                 | 16         | 5                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dovoz                                  | 12                                 | 10         | 2                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Chlormequat</b>                     |                                    |            |                      |                       |              |                     |     |             |
| hrušky                                 | 9                                  | 9          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| mrkev                                  | 9                                  | 9          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| paprika                                | 9                                  | 9          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| broskve                                | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| obilniny                               | 8                                  | 8          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Celkem</b>                          | <b>36</b>                          | <b>36</b>  | <b>0</b>             | <b>0</b>              |              |                     |     |             |
| ČR                                     | 11                                 | 11         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |

| Komodita/analyt             | celkový počet analyzovaných vzorků | bez nálezů | s pozitivním nálezem | s nadlimitním nálezem | účinná látka | koncentrace rezidua | MRL | země původu |
|-----------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|--------------|---------------------|-----|-------------|
| EU                          | 15                                 | 15         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dovoz                       | 8                                  | 8          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| země původu neuvedena       | 2                                  | 2          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Bioprodukty</b>          |                                    |            |                      |                       |              |                     |     |             |
| obiloviny                   | 5                                  | 5          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| zelenina                    | 9                                  | 7          | 2                    | 0                     |              |                     |     |             |
| luštěniny                   | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| ryže                        | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| koření                      | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| čaj                         | 2                                  | 1          | 1                    | 0                     |              |                     |     |             |
| obilné výrobky              | 3                                  | 3          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| mléko                       | 1                                  | 0          | 1                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Celkem</b>               | <b>23</b>                          | <b>19</b>  | <b>4</b>             | <b>0</b>              |              |                     |     |             |
| ČR                          | 18                                 | 14         | 4                    | 0                     |              |                     |     |             |
| EU                          | 3                                  | 3          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dovoz                       | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| země původu neuvedena       | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Chlorované pesticidy</b> |                                    |            |                      |                       |              |                     |     |             |
| mléko                       | 10                                 | 7          | 3                    | 0                     |              |                     |     |             |
| máslo                       | 12                                 | 0          | 12                   | 0                     |              |                     |     |             |
| smetana                     | 1                                  | 1          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dětská mléčná výživa        | 16                                 | 13         | 3                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>Celkem</b>               | <b>39</b>                          | <b>21</b>  | <b>18</b>            | <b>0</b>              |              |                     |     |             |
| ČR                          | 32                                 | 14         | 18                   | 0                     |              |                     |     |             |
| EU                          | 5                                  | 5          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| dovoz                       | 2                                  | 2          | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |
| <b>CELKEM</b>               | <b>1100</b>                        | <b>765</b> | <b>332</b>           | <b>3</b>              |              |                     |     |             |
| ČR                          | 348                                | 277        | 71                   | 0                     |              |                     |     |             |
| EU                          | 586                                | 382        | 202                  | 2                     |              |                     |     |             |
| dovoz                       | 148                                | 88         | 59                   | 1                     |              |                     |     |             |
| země původu neuvedena       | 18                                 | 18         | 0                    | 0                     |              |                     |     |             |