



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

## "Jed na krysy" v surovinách pro výrobu cukrovinek v Polsku potvrzen

V průběhu tohoto měsíce byla veřejnost informována, že v některých cukrářských výrobcích původem z Polska může být přítomen "jed na krysy". Tvrzení se zakládalo na zprávě polských orgánů, že při kontrole byl zjištěn obsah podezřelých granulí připomínajících rodenticidní přípravek, v sušeném mléce, používaném při výrobě. Stažení výrobků obsahujících sušené mléko s obsahem rodenticidu na bázi bromadiolonu bylo opodstatněné, i když reálné zdravotní efekty spíše nepředpokládáme. To je dobrá zpráva pro spotřebitele, kteří by uvedené výrobky s kontaminací konzumovali opakovaně a současně špatná zpráva pro provozovatele potravinářských podniků, kteří by měli podezřelé výrobky vyloučit z lidské spotřeby a neškodným způsobem zlikvidovat.

### Nález rodenticidu s obsahem účinné látky "bromadiolon"

#### v sušeném mléce použitém pro produkci cukrářských výrobků v Polsku

##### Fakta

V průběhu tohoto měsíce byla veřejnost informována, že v některých cukrářských výrobcích původem z Polska může být přítomen "jed na krysy". Tvrzení se zakládalo na zprávě polských orgánů, že při kontrole byl zjištěn obsah podezřelých granulí připomínajících rodenticidní přípravek, v sušeném mléce, používaném při výrobě. Bezprostředně po zprávě o distribuci těchto výrobků do zemí EU, včetně ČR, zahájila SZPI a další orgány kontroly potravin, včetně OOVZ, práci na stahování podezřelých výrobků. Podle sdělení příslušných orgánů Polska ze dne 29.1.2013, předaných systémem rychlého varování (RASFF) byla v nalezených granulích identifikována účinná látka bromadiolon. Celkové množství granulí zjištěných ve 4 pytlích sušeného mléka (celkem 100 kg) bylo 11,2 g. Co plyne z výše uvedeného?

1. není jasné, zda byly kontaminovány jen tyto 4 pytle sušeného mléka nebo i další část šarže. Vzhledem k technologii kladení nástrah je ale asi málo pravděpodobné, že by všechny pytle s mlékem byly kontaminovány
2. je jasné, že nejde o homogenní kontaminaci mléka, protože byly nalezeny pevné granule. Tento fakt je možná (protože není uvedena shoda v šaržích) také potvrzen výsledkem vyšetření, které polská strana zaslala, a sice že obsah bromadiolonu nebyl v sušeném mléce zjištěn (tj. hodnoty byly pod mezí stanovitelnosti 50 ug/kg u 9 analyzovaných vzorků - ale asi jiné šarže)
3. nehomogenní distribuce bromadiolonu, bez uvedení dalších podrobností, pak opravňuje použití kritického scénáře, tj. můžeme předpokládat, že vše mohlo být obsaženo v jediné jednotce o hmotnosti 25 kg (tj. předpokládejme, že všech 11,2 g granulí byla obsažena v 1 pytli sušeného mléka)

### Co je účinná látka bromadiolon

Jedná se o antikoagulační rodenticid druhé generace na bázi hydroxykumarinu, často nazývaný "super-warfarin", který má po kumulaci v játrech schopnost blokovat srážení krve tím, že ovlivňuje interní



metabolismus vitamínu K nutného v procesu srážení krve. Tento mechanismus se často využívá i při léčbě u člověka, kdy se používá warfarin. Dávky jsou samozřejmě v případě léčby mnohem menší a srážlivost kontroluje lékař.

### **Jaká je toxická dávka**

Nepředpokládá se jakákoli konzumace potravin s tímto druhem pesticidu. Proto není stanovována žádná hodnota pro akutní (ARfD) ani chronickou (ADI) dávku (EFSA, 2010). Protože je bromadiolon látka s vysokou toxicitou, byl stanoven ochranný limit pro osoby, které s touto látkou manipulují (acceptable operator exposure level - AOEL). Pro akutní expozici činí tato dávka 0,0023 ug/ kg.t.hm. (jednorázově či na den) a pro subchronickou / chronickou expozici pak dávka 0,0012 ug/ kg t.hm./den. Tato druhá dávka je z pohledu účinku látky na organismus asi zajímavější, protože zdravotní efekt lze očekávat především po opakované expozici. Pro stanovení chronického AOEL byl použit NOAEL z pokusů na králících (90d studie) ve výši 0,5 ug / kg t.hm. / den. Předpokládá se resorpce 70%.

### **Jaký je obsah účinné látky v rodenticidních přípravcích**

Podle informací SRS (2003) nebo EFSA (2010) je obsah účinné látky v přípravcích adjustován obvykle na hodnotě 0,005%, tj. 50 mg/kg přípravku.

### **Jaká by byla maximální možná expoziční dávka - expoziční scénář**

V 11,2 g granulí, pokud by obsahovaly 50 mg bromadiolonu /kg, by bylo přítomno 560 ug účinné látky. Není známo, jak vypadá výrobní technologie pro cukrovinky. Nelze tedy odhadnout možnou distribuci tohoto množství bromadiolonu do uvažovaných 25 kg sušeného mléka. Nelze ale předpokládat, že se celá dávka objeví v jediném cukrárenském výrobku. Pro danou situaci využijme model rovnoměrné distribuce do 25 kg sušeného mléka, váhu výrobku 200g, v něm podíl 30% sušeného mléka (tj. 60g) a 97,5 percentil obvyklé denní spotřeby, který je nejvyšší u chlapců 11-14 roků - 7,9 g/kg t.hm./den (SISP04, 2004). Při této situaci by byl denní přívod asi 0,053 ug bromadiolonu /kg t.hm./den.

### **Charakterizace zdravotního rizika**

Srovnáním hodnoty NOAEL pro chronickou expozici ve výši 0,5 ug / kg t.hm. / den s hodnotou odhadované expozice spotřebitelů ve výši 0,053 ug bromadiolonu /kg t.hm./den dostaneme hodnotu rozpětí expozice MOE přibližně 9,4. Vezmeme-li v úvahu nejistoty při charakterizaci nebezpečnosti bromadiolonu (SF = 300), pak se expoziční hodnota nepřijatelně blíží hranici poškození zdraví zjištěné v experimentech (MOE by mělo být > než 300).

### **Závěry hodnocení zdravotních rizik**

Stažení výrobků obsahujících sušené mléko s obsahem rodenticidu na bázi bromadiolonu bylo opodstatněné, i když reálné zdravotní efekty spíše nepředpokládáme. To je dobrá zpráva pro spotřebitele, kteří by uvedené výrobky s kontaminací konzumovali opakovaně a současně špatná zpráva pro provozovatele potravinářských podniků, kteří by měli podezřelé výrobky vyloučit z lidské spotřeby a neškodným způsobem zlikvidovat.



**Literatura dostupná na SZÚ.**

**V Brně 30.1.2013 CZVP SZU, J.Ruprich**