



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

## **Prosím, nenabízejte nám ovoce a zeleninu s mnoha pesticidy. Ničíte nám zdraví!**

Před několika dny se v médiích objevila zpráva SZPI o záchytu "jedovatých jablek z Polska"(1). Tato situace nastala už popáté. Při překročení maximálního limitu reziduí pesticidu se takový případ dostává na stůl CZVP SZÚ, které posoudí, zda mohla tato potravina poškodit zdraví nebo "jen" nebyla vhodná pro lidskou spotřebu. Je to poměrně složitá činnost, které říkáme "hodnocení zdravotního rizika". Tento týden CZVP SZÚ uvedlo do praxe novou metodu hodnocení účinků směsí pesticidů na nervový systém a aplikovalo ji na vzorek kontaminovaných jablek.

SZÚ v posledních letech opakovaně apeluje na výrobce, dodavatele, ale i prodejce, aby podobně jako třeba v zahraničí (Německo), začali dbát na kvalitu dodávaného zboží a sledovali množství typů pesticidů, které se na plodinu použily. Nezřídka SZPI zachytí potraviny, ve kterých je až přes 20 různých zbytků pesticidů. Dosud se hodnotilo zdravotní riziko každého z nich samostatně. Pokud v potravíně nebyly překročeny povolené limity jednotlivých pesticidů, pak takováto potravina vyhověla existujícím předpisům. Je ale jasné, že koktejl mnoha druhů pesticidů, byť v malém množství, nebude pro naše zdraví přínosem. Takové ovoce a zelenina nám můžou spíše škodit. Nejčastěji se zmiňuje vliv na nervový a endokrinní systém.

Jsou dvě metody, jak situaci řešit. Buď dobrovolně omezit kombinaci použitých pesticidů, např. na maximálně 5 druhů na plodinu, jak to dělají některé prodejní řetězce, které chtějí certifikát ke zboží, což je jistý způsob samoregulace v úctě ke zdraví zákazníka, nebo rozsáhle kontrolovat obsah pesticidů s tvrdými postihy. To je ale velmi nákladné pro všechny. Navíc věda zatím neměla dostatek technologií k tomu, aby podala nezvratné důkazy o škodlivosti těchto chemických koktejlů pro kontrolu. Ale časy se mění. Konečně.

### **Přichází nové metody hodnocení škodlivosti pro zdraví**

Teď přichází věda s novými, přesnějšími metodami, které pomáhají odhalit škodlivost různých chemických koktejlů, v tomto případě pesticidů. CZVP SZÚ tento týden poprvé použilo návrh harmonizovaného přístupu založeného na metodice (2) Evropského úřadu pro bezpečnost potravin, který sestavil postup pro hodnocení kumulativních dávek pesticidů na nervový systém člověka. Ne že by se principy neznaly již dříve, ale nyní to má praktickou a jednotnou podobu pro všechny země EU. Je to, jak se říká, první krůček odborníků v reálné praxi, ale velký krok k omezení nebezpečných praktik používání pesticidů u potravin. Myslíme, že si to všichni spotřebitelé zaslouží.

### **Jak to vlastně funguje**

Abychom vám proces přiblížili, použijme případ výše uvedených jablek.

Vzorek jablek obsahoval dle analýz SZPI nepřijatelné množství pesticidu bifenthrinu. Používá se k ničení hmyzu. Působí na jeho nervový systém. Vzorek ale obsahoval ještě další pesticidy: acetamiprid, boscalid, captan, carbendazim a benomyl, flonicamid, pyraclostrobin, pyrimethanil. Všechny ničí hmyz nebo brání rozvoji houbových chorob. Takový koktejl sice zajistí pěkný vzhled jablka (vypadá "zdravě"), ale za cenu "dopingu" a "lěčby". Se zdravím člověka se to moc nespojuje. Zbytky pesticidů totiž mohou ovlivnit zejména nervový systém a štítnou žlázu. Představte si, že by něco takového bylo napsáno na balení jablek. Tak si je



**STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV**

nekoupíte. Maximálně se u některých druhů zboží dozvíte názvy použitých pesticidů. Ale to je spíše informace pro chemika a toxikologa, ne pro obyčejného spotřebitele. Vždy samozřejmě jde o množství zbytků pesticidů v potravině. K rozhodování slouží legislativa, která říká, jak velké množství jednotlivých pesticidů by zdraví ještě nemělo škodit. Už ale neříká, že některé z těchto pesticidů mohou působit na stejný orgán nebo systém v našem těle. Takže se tato malá množství pak mohou sčítat a ve svém konečném důsledku našemu zdraví uškodit. Někdy můžeme pozorovat účinek hned (akutní efekt), jindy nic nepozorujeme, ale nějaké zdravotní problémy máme až za čas - třeba se štítnou žlázou (chronický efekt).

Jakmile SZPI zjistilo překročení legislativních limitů u vzorku jablek, požádalo SZÚ o zhodnocení zdravotního rizika.

### **Jak CZVP SZÚ hodnotí škodlivost pro zdraví pro jednotlivé pesticidy**

SZÚ používá k hodnocení metody, které jsou dnes harmonizovány (nebo doporučeny) na úrovni EU. Velkým krokem vpřed bylo zavedení výpočetního modelu "PRIMO 3", který obsahuje databázi údajů o spotřebě jednotlivých druhů potravin v různých zemích EU, včetně ČR. Dále obsahuje spoustu informací pomocných a algoritmus výpočtů pro zdravotní efekty při jednorázové nebo opakované konzumaci kontaminované potraviny. Odborníci vloží do programu další konkrétní hodnoty definující případ a systém vypočte, jak velké množství kontaminované potraviny by mohla konzumovat jakákoli skupina spotřebitelů podle věku, pohlaví a země (hodnocení expoziční dávky). Tyto hodnoty se pak srovnají s tzv. toxikologickými referenčními hodnotami, které říkají, jak velké množství zkonsumovaného pesticidu již může pravděpodobně škodit zdraví. Pokud je pravděpodobné, že nějaká skupina populace v EU může být zdravotně ohrožena, je potravina označena jako "škodlivá pro lidské zdraví". Toto je klasický postup, samozřejmě zjednodušeně popsaný. Jak se ale dá hodnotit směs různých pesticidů, které jsme s jablkem snědli?

### **Hodnocení směsí pesticidů - kumulativní působení na zdraví**

Abychom vzali v úvahu přítomnost více pesticidů, musíme je roztrždit podle jejich mechanismu účinku na zdraví, resp. na jednotlivé orgánové systémy v těle. Abychom "nesčítali jablka a hrušky" dohromady. Je to práce pro toxikologa a pro nový expertní systém. Ten postup byl nyní aplikován právě pro pesticidy a efekt na nervový systém.

Každý nalezený pesticid se musí zařadit do skupiny látek s charakteristickým efektem. Například "způsobuje ovlivnění motorických činností těla působením na centra v mozku". Každý pesticid ve skupině se musí také zhodnotit z hlediska jeho síly účinku. Ze skupiny se vybere jeden typický pesticid (Index Compound, IC) a přiřadí se mu síla účinku "1,0". Další pesticidy pak toxikologové na základě testování indexují. Např. pesticid s poloviční silou účinku dostane index "0,5". To umožní přepočítat působení všech pesticidů ve skupině na dávku (účinek) typického pesticidu (IC). Pak se již použije hodnocení jako pro jednotlivé pesticidy. Samozřejmě je možné takto hodnotit nejen pesticidy, ale jakoukoli směs chemických látek. To ale vyžaduje ohromné množství toxikologických údajů a těch je zatím málo. Světová komunita na této problematice společně vytrvale pracuje. V dalších letech bude přibývat technologií, které viditelně změní použití směsí chemických látek v naší praxi.

V případě zmiňovaných kontaminovaných jablek vyšel v hodnocení nejhůře vliv pesticidů na motorickou činnost řízenou mozkiem (hypoaktivita/hyperaktivita, třes, slabost, oslabení rovnováhy, atd.). Tento efekt



vykazovaly přítomné pesticidy bifenthrin a acetamiprid. Nedošlo ale k překročení toxikologické referenční hodnoty jejich kumulativní dávky pro indexovou sloučeninu (IC), kterou je emamectin benzoát. Tentokrát tedy hodnocení nedeklarovalo "škodlivost pro zdraví", pokud se hodnotil pouze neurotoxický efekt. Ještě ale neumíme oficiálně hodnotit další efekty - třeba na štítnou žlázu. A navíc těchto pesticidů bylo v jablkách také více než jeden.

### **Závěrem**

Popisovaná jablka budou jistě z trhu stažena, protože překročila maximální limit reziduí. Nejsou vhodná pro lidskou spotřebu. Neoznačili jsme je ale tentokrát, na základě hodnocení zdravotních rizik, jako "škodlivá pro zdraví".

Možná si kladete otázku, proč tento text vznikl. Dáváme tím najevo, že CZVP SZÚ má k dispozici další inteligentní nástroj pro ochranu lidského zdraví a hodlá ho využívat ve prospěch nás všech. Také tím ale apelujeme na producenty, zpracovatele a snad nejvíce na prodejce - nesete zásadní spoluodpovědnost za ochranu zdraví spotřebitele. Ten se sám bránit nemůže. Je na čase se k užívání pesticidů u některých druhů ovoce a zeleniny vrátit a iniciativně přispět k zlepšení kvality potravin. Když to jde třeba v Německu ...

### **Literatura**

1. Aktuálně.cz, 14.8.2018; Inspektori opět našli jedovatá jablka z Polska. Letos je to už popáté, co Češi utráceli za pesticidy.  
<https://zpravy.aktualne.cz/finance/nakupovani/inspektori-opet-nasli-jedovata-jablka-z-polska-baleni-obsaho/r~305>
2. European Food Safety Authority (EFSA); Establishment of cumulative assessment groups of pesticides for their effects on the nervous system. EFSA Scientific Report, doi:10.2903/j.efsa.20YY.NNNN

J.Ruprich, CZVP SZÚ, 16.8.2018