

d.

Zásady pro realizaci monitoringu „dietární expozice“

1.

Základem pro odhad zdravotního rizika je hodnocení expozice populace nebezpečným agens. Projekt monitoringu se opírá o dvě nedílné složky hodnocení expozice: hodnocení spotřeby potravin v populaci (eventuálně doporučené dávky potravin pro definované populační skupiny) a hodnocení koncentrací sledovaných chemických látek v potravinách.

2.

Nebezpečná agens (chemické látky) byla pro monitorování vybrána na základě rozboru, který zohlednil zejména následující kritéria: toxicitu, literární údaje o zdravotním riziku, zaměření a výsledky kontrolního systému pro potraviny, obavy veřejnosti, mezinárodní doporučení a technické možnosti diagnostiky. Analýza chemických látek je prováděna na jediném místě v republice (CZVP SZÚ v Brně), což srovnává vliv systematické chyby na výsledky analýz vzorků (stejný bias pro všechny analýzy) a umožňuje specializaci v technické i personální oblasti, při minimalizaci finančních nákladů.

3.

Stanovení spotřeby potravin je důležitým parametrem pro hodnocení expozice. K odhadu spotřeby jednotlivých potravin pro „průměrnou (referenční) osobu“ a den v České republice byly využity údaje ze Studie individuální spotřeby potravin (SISP). Tyto údaje slouží pro bodový odhad expoziční dávky. Data byla získána metodou opakovaného 24-hodinového recallu na reprezentativním vzorku obyvatel ČR ve věku od 4 let. Sběr primárních dat se uskutečnil v období listopad 2003 – říjen 2004. Pro potřeby hodnocení v monitoringu byla definována průměrná spotřeba asi 500 jednotlivých komodit na "referenční osobu" (integrál celoživotní hmotnosti = 64 kg) a den.

4.

Analýza vztahu "cena/efekt" určila podobu projektu monitoringu následovně. Při požadovaném rozsahu monitorovaných míst (v období 2012/2013 celkem 32 míst v ČR) a současně maximální výši dostupných finančních prostředků, bylo nutno vybrat relevantní potraviny pro analýzy. Na základě znalostí o spotřebě a dosavadních výsledků monitoringu dietární expozice bylo vybráno 205 nejdůležitějších komodit ke sledování v průběhu dvouletého období. Dvouletý cyklus v monitorování byl zaveden počínaje rokem 2004 a nahradil dříve používaný systém s monitorovacím obdobím v trvání jednoho kalendářního roku. Smyslem této změny bylo zvýšení počtu různých kompozitních vzorků, které jsou vyšetřovány s ohledem na zachování reálných možností analytických kapacit, co do počtu vzorků. Z 205 komodit je mícháním připravováno 143 různých kompozitních vzorků reprezentujících vždy jeden ze čtyř předem určených regionů v ČR. Vzorky jsou v průběhu dvouletého cyklu připravovány a analyzovány s různou frekvencí (jednou, dvakrát nebo čtyřikrát za cyklus) v závislosti na jejich významu z hlediska dietární expozice. Za dvouleté období je analyzováno celkem 880 kompozitních vzorků (220 x 4 regiony), které představují 3696 vzorků individuálních komodit nakoupených ve spotřebitelské obchodní síti. Současně je připravován tzv. reprezentativní kompozitní vzorek, který je průměrným vzorkem pro ČR. Vzniká smíšením kompozitních vzorků stejného druhu ze všech čtyř regionů do jediného vzorku reprezentujícího celou republiku. Za cyklus je to tedy 220 reprezentativních kompozitních vzorků.

5.

Vzorky potravin jsou pořizovány nákupem v obchodní síti. V období 2012/2013 vzorkování zabezpečovali pracovníci CZVP SZÚ Brno, a to rovnoměrně ve 4 termínech v průběhu roku tak, aby byla zohledněna sezónnost prodeje některých potravin. Vzorky jsou bezodkladně transportovány na místo zpracování a analýzy (CZVP SZÚ Brno).

6.

Ke všem individuálním komoditám se přistupuje tak, jak to odpovídá zvyklostem spotřebitele v České republice. Potraviny jsou kulinárně upravovány (standardní postupy podle výsledků celostátních anket v roce 1992, 1996 a 1999 - viz publikace ISBN 80-900034-0-0, SZÚ Praha, 1993, ISBN 80-7071-076-4, SZÚ Praha, 1997 a ISBN 80-7071-166-3, SZÚ Praha, 2000). Kulinárně se upravují potraviny současně ze tří nákupních míst, které reprezentují daný region. Kulinární úprava je prováděna na jednom místě (CZVP SZÚ Brno) tak, aby byl minimalizován vliv systematické chyby (bias). Při přípravě kompozitního vzorku jsou sledovány změny hmotnosti vlivem kulinárních úprav. Zjištěný poměr hmotnosti "jak konzumováno / jak nakoupeno" je použit ke korekci výpočtu expoziční dávky, protože k dispozici jsou pouze údaje o spotřebě potravin v podobě "jak nakoupeno".

7.

Analytická data jsou zpracovávána skupinou odborníků na toxikologii a výživu. Výsledky jsou vyjadřovány ve standardním tvaru tj. počet analyzovaných vzorků, počet analýz pod mez stanovitelnosti, minima a maxima, průměr a směrodatná odchylka. V případě zjištění koncentrace analytu v kompozitním vzorku pod mez stanovitelnosti analytické metody, je pro účely dalšího hodnocení zpravidla použita hodnota rovná 1/2 z příslušné meze stanovitelnosti. Získaná data jsou přepočtena na expoziční údaje vynásobením analytických dat faktorem kulinární úpravy a hodnotou výše spotřeby potravin.

8.

Expoziční data získaná v průběhu dvouletého cyklu (8 termínů) představují odhad expozice pro průměrnou osobu v populaci v České republice. Pro odhad expozice na úrovni republiky je použita hodnota průměru zjištěné koncentrace analytu. Pro odhad expozice v jednotlivých sledovaných regionech může být výjimečně použita hodnota přímo naměřených koncentrací analytů. Hodnotu celkové expozice je možné považovat za průměrný odhad chronické expoziční dávky.

9.

Pro účely hodnocení zdravotního rizika jsou využívány limitní expoziční hodnoty navržené EFSA, komisí JECFA FAO / WHO, ale někdy i US EPA. V případě, že nejsou toxikologické limity těmito organizacemi určeny, hodnotí se prostá výše expozice nebo jsou použity expoziční limity dostupné z jiných zdrojů.

10.

Pro účely dlouhodobého srovnání odhadů expozičních dávek chemickým látkám pro vybrané skupiny populace je používán model standardizované spotřeby potravin (tzv. "potravinová pyramida") pro 5 typových populačních skupin: děti ve věku 4 - 6 let, dospělí muži starší 18 let, dospělé ženy starší 18 let, těhotné a kojící ženy a starší osoby ve věku 60 let a více. Doporučené dávky potravin pro tyto populační skupiny lze nalézt v části f.

11.

Koncepce projektu zohledňuje většinou statisticky neprůkazné rozdíly v expozičních dávkách mezi jednotlivými místy v republice. Cílem je dosáhnout lepšího využití finančních prostředků k jemnějšímu popisu expoziční dávky. Toho se dosahuje zvýšením počtu vzorkovaných komodit a analyzovaných kompozitních vzorků. Aby nedošlo k neúměrnému zvýšení požadavků na analýzu vzorků, republiku reprezentují čtyři regiony, které byly v období 2012/2013 reprezentovány následujícími nákupními místy:

rok 2012:

- region A: Příbram, Klatovy, České Budějovice, Deštná a okolí
- region B: Litoměřice, Kralupy nad Vltavou, Kladruby nad Labem a okolí, Praha
- region C: Ostrava, Sobotín a okolí, Opava, Hranice na Moravě
- region D: Nedvědice a okolí, Brno, Břeclav, Kroměříž

rok 2013:

- region A: Jindřichův Hradec, Plzeň, Opařany a okolí, Benešov
- region B: Habry a okolí, Louny, Mladá Boleslav, Praha
- region C: Svitavy, Karviná, Hradec Králové, Radslavice a okolí
- region D: Brno, Buchlovice a okolí, Hodonín, Třebíč