

Souhrn

Retardéry hoření se začaly používat v 70. letech 20. století nejprve v USA a Japonsku, a následně v 90. letech i v bývalém Československu jako součást polymerních matric plastů pro snížení jejich hořlavosti. V současnosti převažují polybromované retardéry hoření (BFR), z nich jsou nejvýznamnější polybromované difenylethery (PBDE). Lidská populace je exponována výše uvedeným kontaminantům především potravou obsahující rybí tuk, maso a mléčné výrobky a dále inhalací prachových částic. Dalším faktorem je délka expozice, dnes víme, že lidská populace může být BFR vystavena už v dětství, kdy při dlouhodobém kojení se tyto látky uvolňují z tukové tkáně do mateřského mléka.

Cílem této studie bylo zjistit aktuální koncentrace hlavních zástupců BFR v lidské tukové tkáni a porovnat je s koncentrací dlouhodobě sledovaných chlorovaných polutantů, kterými jsou PCB a DDT. V naší studii jsme sledovali koncentrace BFR, PCB a DDT v lidském podkožním tuku odebraném během plastických operací. Celkem bylo odebráno 107 vzorků tuku získaných především od obézních žen ve věkovém rozmezí 19 až 76 let. Ve vzorcích bylo odhaleno 16 kongenerů PBDE, z nichž pouze šest bylo detekováno ve více než 38 % vzorků tuku. Celková průměrná koncentrace PBDE dosáhla hodnoty 3,31 ng/g tuku, což je o 25 % nižší hodnota v porovnání s rokem 2009. Na druhou stranu, byl zjištěn vzestup koncentrace dvou kongenerů PCB, celková koncentrace PCB vzrostla na 776 ng/g tuku oproti 625,5 ng/g tuku publikovaným v roce 2009. Hladiny DDT za sledované období klesly na současnou hodnotu 467,4 ng/g tuku, což je o 24 % méně, než bylo zjištěno v roce 2009.

Druhým tématem jsou chronická onemocnění se zaměřením na diabetes mellitus a aterosklerózu. Zvýšená glykémie způsobuje glykaci plazmatických proteinů, které mají naprosto odlišné vlastnosti než fyziologické bílkoviny. Pro detekci pozměněných proteinů byly nově testovány moderní chiroptické metody: elektronový cirkulární dichroismus, Ramanova optická aktivita, infračervená spektroskopie a Ramanova spektroskopie. Výsledky chiroptických metod byly srovnány s výsledky standardního elektroforetického vyšetření a byla nalezena 100 % shoda s klinickou diagnózou na skupině 12 pacientů a 8 kontrol. Chiroptické metody byly dále použity pro citlivou detekci mikroalbuminurie u diabetiků. Chiroptické metody představují perspektivní nástroj pro časnou diagnostiku diabetu.