

S2-1 ÉLELMISZER-BIZTONSÁG: NEHÉZFÉM-SZENNYEZETTSÉG HALAKBAN

Lehel József^{1,2}, Süth Miklós^{1,2}, Pleva Dániel¹

¹Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszer-higiéniai Tanszék,

²Fertőző állatbetegségek, antimikrobiális rezisztencia, állatorvosi közegészségügy és élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratórium

A tengeri halak fogyasztása pozitív hatással van a fogyasztók egészségére, azonban szervezetük nehézfém-tartalma miatt potenciális kockázatot jelentenek. A nehézfémek természetesen körülmények között is megtalálhatók a környezetben, de koncentrációjukat az antropogén tevékenység növelheti. A nemzetközi kereskedelemnek és szállításnak köszönhetően ez a kockázat nemcsak a tengerparti országokban (ahol a horgászat/lehalászás történt), hanem világszerte, bármely országban jelentkezhet, ahová az adott termék eljut. Egy magyarországi halpiacon gyűjtött sárgaúszójú tonhalmintákban (*Thunnus albacares*) határoztuk meg a potenciálisan toxikus elemek koncentrációját (arzén, kadmium, ólom, higany) a halak húzában validált módszerrel, mikrohullámú emésztés után induktív plazma optikai emissziós spektrometriával.

Az európai országok egy főre jutó halfogyasztási adatai alapján megállapítható, hogy a tengeri területtel nem rendelkező országok éves halfogyasztása (pl. Magyarország: 6,28 kg) elmarad az európai átlagtól (23,97 kg), illetve a tengeri országok ennél is 2-3-szor magasabb értékétől (pl. Portugália: 59,91 kg). A rendszeresen nagyobb mennyiségben fogyasztók egészségének védelme érdekében a kockázateértékelés során az európai átlagos napi fogyasztást vettük alapul és ez alapján számoltuk ki a lehetséges fémterhelést (arzén, kadmium, ólom, higany).

A fémek átlagos koncentrációja az ólom kivételével az Európai Unió által szabályozott hatósági határértékek alatt volt. A tonhalmintákban található arzén (szervetlen származékok: $0,05 \pm 0,02$ mg/kg) és kadmium ($0,03 \pm 0,01$ mg/kg) koncentrációja és az ezek számított EDI értékei alapján (As: $0,03-0,09$ µg/kg/nap; Cd: $0,05-0,07$ µg/kg/nap) viszonyítva a referenciaértékhez (As: $0,3$ µg/kg/nap; Cd: 1 µg/kg/nap) a vizsgált élelmiszer emberi fogyasztásra biztonságosnak minősíthető. A mért higanyszint ($0,50-0,88$ mg/kg) minden vizsgált tonhalmintában (100%) a hatóságilag megengedett határérték ($1,0$ mg/kg) alatt volt, a számított EDI-érték pedig az étrendi referenciaérték ($0,3$ µg/kg/nap) alatt volt a minták többségében (90%), kivéve két mintát ($0,69$ és $0,82$ µg/kg/nap). Így, ez alapvetően nem idéz elő káros hatást a humán fogyasztókban. A tonhalminták 40%-ában az ólomkoncentráció ($0,30-1,59$ mg/kg) meghaladta a hatósági felső határértéket ($0,30$ mg/kg), illetve az étrendi referenciaértéket (felnőtt: $0,16$ µg/kg/nap; gyermek: $0,26$ µg/kg/nap) a számolt EDI-értékek alapján.

A tonhal mintákban található arzén, kadmium és higany koncentrációja, valamint ezek számított EDI értékei alapján a vizsgált élelmiszer emberi fogyasztásra biztonságosnak mondható. A hatósági maximális határértéket meghaladó ólomkoncentráció, valamint az ólom táplálkozási referenciaértékének túllépése azonban a környezetszennyezés fontosságára és a fogyasztók egészségének védelmére hívja fel a figyelmet a „Szántóföldtől az asztalig” és „Közös Egészség” koncepciók biztosításával. A nehézfémekkel viszonylag enyhén szennyezett élelmiszerek hosszú távú fogyasztása, azok felhalmozódása miatt, krónikus betegségek kialakulásához vezethet.

A kutatás az RRF-2.3.1-21-2022-00001 számú projekt a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz és Nemzeti Helyreállítási Alapból nyújtott támogatásával, az RRF-2.3.1-21 pályázati program finanszírozásában valósult meg.