

A TITOKZATOS ÉS VESZÉLYES HIGANY

A higanyról legtöbbször elsőként a lázmérő jut eszébe, és a gyerekkori intés: vigyázz, nehogy eltörd! Bár 2009 óta az EU-ban már nem lehet higanyos hőmérőt forgalmazni, ez a különleges nehézfém az amalgám fogtömésekben és a kompakt fénycsövekben továbbra is megtalálható.



A higany ezüstös színű, szobahőmérsékleten cseppfolyós nehézfém, könnyen párolog, és erősen mérgező. Reakcióképessége alacsony, ezért csak a híg salétromsav és a forró, tömény kén-sav támadja meg. Tiszta formában nem fordul elő a természetben, kizárólag a cinnabarit nevű ásványból (higany-szulfid: HgS) nyerhető ki, ami a korábbi vulkáni tevékenységek vonulatai mentén fordul elő. Főbb lelőhelyei Spanyolországban, Olaszországban, Szlovéniában, Oroszországban, Algériában és Mexikóban vannak.

HATÁSA AZ EMBERRE ÉS A KÖRNYEZETRE

A higany és vegyületei – eltérő mértékben és módon – károsak az emberi egészségre és a bioszférára. Elsősorban akkor jelent veszélyt az emberre, ha például eltörik egy régi, még higanyval töltött hőmérő, és szétfröccsen a benne lévő anyag. Ilyenkor hirtelen nagy mennyiségű higanygőz kerül a levegőbe. Ekkor a higanycseppeket fel kell takarítanunk, és hosszú időn át javasolt szellőztetni. Amikor a higany szárazföldi vagy vízi ökoszisztémákba kerül,

még toxikusabb formává, metil-higanyná alakítják az ott jelen lévő baktériumok. A metil-higany jellemzően nagyobb halakban és a tenger gyümölcseiben halmozódik fel, amelyek az ember étrendjének is részét képezhetik.

A higanyszennyezés azért is különösen veszélyes, mert nagy távolságokra eljuthat, és a kibocsátási forrástól távol is kifejti károsító hatását, mindemellett hosszú az élettartama a környezetben.

A súlyos egészségi és környezeti hatások miatt a higanynak és vegyületeinek felhasználása – különösen Európában – visszaszorult, de globálisan még jelenleg is nagymértékben alkalmazzák három területen: a kézműves és a kisüzemi aranybányászatban, a vinil-klorid monomer gyártás részeként a higanykatódos NaCl-elektrolízisben, valamint a kompakt világítóeszközökben. Ez utóbbi használat különösen azt követően bővült, hogy az EU-tagállamokban 2009-től megszüntették a hagyományos izzószálas villanyégők gyártását, és áttértek a higanyt tartalmazó kompakt fénycsövekre.

A higanyos aranybányászat a WHO becslése szerint még napjainkban is

10-15 millió embernek ad megélhetést a világ 70 országában. Ez a tevékenység évente 1400 tonnányi higanyt használ fel, amelynek nagy része a környezetbe kerül.

Mindezeket azonban jóval meghaladja a széntüzelésből eredő kibocsátás, amihez többek között hozzáadódik a vasgyártás, a fémkohászat, a cementgyártás és az üvegyipar higanyos környezetterhelése is.

Európában a higany használata erősen korlátozott, a higanygyártás 2003-ban leállt, a higany és egyes higanyvegyületek kivitele az EU-ból 2011. március 15. óta tilos.

Annak érdekében, hogy a higanyszennyezés csökkenjen, 2013 októberében létrejött az első globális nemzetközi megállapodás, a Minamata egyezmény, amelyet 98 részes fél ratifikált, és 2017-ben lépett hatályba. Az egyezmény a higany teljes életciklusára kiterjed az elsődleges bányászattól a hulladék ártalmatlanításáig, és konkrét, jogilag kötelező érvényű ellenőrzési intézkedéseket tartalmaz, nem csupán szándéknyilatkozatokat.



KOMPAKT FÉNYCSŐ – KELL-E FÉLNIÜNK TŐLE?

A hagyományos izzót a kompakt vagy a köznyelvben energiatakarékosként ismert fénycső váltotta fel. Ez egy olyan argongáz-higanygőz keverékkel töltött – aránylag kis feszültségről működő – kisülőső, amelynél a gázkisülést használják fel fénykeltésre. A fénycső gyártásakor maximum 5 milligrammnyi higanyt helyeznek a csőbe (az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló, 2002/95/EK irányelvnek megfelelően), amely mennyiség az élettartam

során fokozatosan kopik: működéskor reakcióba lép az elektródák bevonatával, „ráül” a fénycső falára felvitt fényporra, illetve beépül a fénycső üvegébe. Amikor a higany teljesen elkopott a lámpában, akkor a lámpa „kiég”.

A **kompakt fénycső** nagy előnye az energiatakarékoság mellett a hosszú élettartam és a szén-dioxid-kibocsátás csökkenése.

Ha óvatlanok vagyunk, és eltörik egy kompakt fénycső, akkor maximum 5 (de jellemzően inkább csak 1) milligrammnyi higany szabadulhat ki, ami lényegesen kisebb mennyiség egy régi lázmérő 1–1,5 grammnyi higanytartalmához képest. Így igazi veszélyt csak akkor jelentene, ha egyszerre több száz izzót törnének össze. Természetesen jobb az elővigyázatosság, ezért ha mégis megtörténik a baj, akkor járunk el helyesen, ha először alaposan kiszellőztetjük a helyiséget. A törmelék eltakarításához nem szabad porszívót vagy seprűt használni, és ügyelni kell arra, hogy ne lélegezzük be a port, illetve közvetlenül ne érintkezzen a bőrünkkel.

Akit az esetleges törés visszatart a kompakt fénycsövek használatától, az vásároljon törhetetlen külső búrával ellátott fénycsövet. Ha valakit ez sem győzött meg, annak a jó hír az, hogy sem a halogén technológiával készülő izzólámpák, sem a **LED-lámpák** nem tartalmaznak higanyt.

Fontos, hogy az elhasznált vagy törött fénycsöveket nem szabad a szemetesbe dobni! Mivel veszélyes hulladéknak minősülnek, ezért elkülönítetten kell gyűjteni. Hazánkban az Electro-

Coord Magyarország Nonprofit Kft. épített ki komplex visszavételi és begyűjtési rendszert, amelynek 14 ezer gyűjtőpontján összesen 20 ezer gyűjtőedényben helyezhetők el a használt fénycsövek és lámpahulladékok. A begyűjtéshez speciális gyűjtőhengereket használnak. A hengerbe épített tányér és az alatta elhelyezkedő spirál a behelyezett termékek súlyától folyamatosan ereszkedik a henger aljára. Ez a mechanizmus biztosítja azt, hogy a bedobott fényforrások nem zuhannak a henger aljára és törnek össze, illetve törik össze a már behelyezett lámpákat.

Az Electro-Coord a begyűjtött lámpahulladékot feldolgozza. A bűravéglevágó egységben a lámpák mindkét végét leválasztják. A lámpavégek, amelyek vas- és alumíniumhulladékok, gyűjtőkonténerbe kerülnek. A bűratesteket kifűjják, és a keletkező fényport is gyűjtőedénybe rakják. Ezt követően a bűratestet a bűratörőbe kerülnek, ahol az üvegcserep elveszti maradványanyag-tartalmát is. A tiszta üvegcserepet a fényforrásgyárak üzeminek üveggyárai alapanyagként használják fel, míg a vas- és fémhulladékot fémfeldolgozók és kohók részére értékesítik.

Nincs más dolgunk tehát, mint leadni a használt fénycsöveket valamely gyűjtőponton: világítástechnikai terméket értékesítő üzletben, hulladékudvarban vagy az adott település önkormányzata által szervezett veszélyeshulladék vagy e-hulladék-begyűjtő napon.

Segítsük a körforgást!

A CIKK MEGJELENÉSÉT
AZ ELECTRO-COORD MAGYARORSZÁG
NONPROFIT KFT. TÁMOGATTA

