



Az űrkitatás történetét bemutató PowerPoint-os színes diászorozat végigkalauzol minket Lajka 1957 novemberi útjától az 1969. július 20-i holdrészálláson át a legújabb űrutazásokig, felfedezésekig.

A honlapon hasznos adatokat találunk a holdfogyatkozások kiszámításához. Hold- és napfogyatkozásokról, üstökösökről, érdekes csillagászati jelenségekről készült fényképeket tekinthetünk meg.

A honlap rengeteg információt közöl, csillagászati CD-ROM-okat mutat be és összefoglalja a csillagászáttal, űrkitatással foglalkozó honlapokat is (Nap, naprendszer, bolygók, csillagterképek, látványos honlapok, csillagászati adatok, cikkek, NASA, űrállomás, űrszondák).

Ugyanitt található meg 1996-tól kezdődően a Szentmártoni Béla alapította *Albireo* folyóirat számai, Juhász Tibor szerkesztésében.

Jó böngészést!



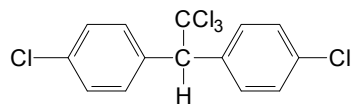
Dioxin

Az utóbbi időben megint sokat hallat magáról, annak ellenére, hogy több mint harminc éve már elhíresült, az emberiség számára veszélyes anyagnak minősült. Pár hónappal ezelőtt a politikai életben emlegették sokat, amikor a frissen megválasztott V. Jucsenko ukrán elnökről kiderült, hogy dioxinnal mérgezték.

Mi is a dioxin? Egy vegyületcsoport megjelölésére használt elnevezés: olyan ciklikus éterek megnevezésére használják, amelyek a poliklórozott aromás vegyületek származékainak tekinthetők.

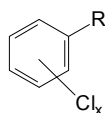
A poliklórozott aromás vegyületek a legrégebben ismert, a napi sajtóban legtöbbször szereplő, a legtoxikusabbnak tartott környezetszennyező vegyületek. Ugyanakkor ezekkel kapcsolatban van a legtöbb félrevezető, hamis információ a köztudatban.

Az aromás halogénszármazékok közül a DDT néven ismertté vált 4,4'-diklór-difenil-triklórétán volt az első, amelyről már 1942-ben megállapították, hogy jó rovarirtó szer, s ezért poloska, bolha, légy, tetű elleni védekezés mellett mezőgazdasági kártevők irtására is nagy mennyiségben használták a II. világháborútól kezdve.

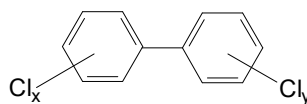


4,4'-diklór-difenil-triklórétán

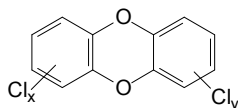
A veszélyes anyagként számoltartott poliklórozott aromás vegyületeket négy csoportba sorolhatjuk:



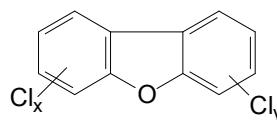
poliklórozott benzolok



poliklórozott bifenil származékok (PCB)

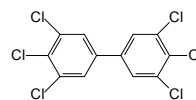
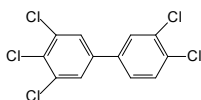
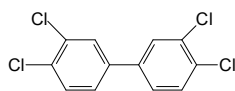


poliklórozott dibenzo-*p*-dioxinok (PCDD)



poliklórozott-dibenzofuranok (PCDF)

A pentaklórfenolt és a poliklórozott bifenileket a múlt században egy darabig nagy mennyiségben gyártották fakonzerváló szerként, gyomirtóként. Bebizonyosodott, hogy a természetben akkumulálódó toxikus anyagok. A lehetséges 209 izomer közül 19 sík szerkezetű, az *o*-,*o*'- helyzetben klóratomot nem tartalmazó bizonyult a legtoxikusabbnak. Gyártásukat 1970-től betiltották, alkalmazásukat is korlátozták (pl. az USA-ban 1984-től nem használhatók)

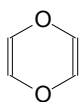


A PCDD-kat nevezik helytelenül *dioxinnak*, ezeket a vegyületeket tekintik az ember által gyártott legveszélyesebb anyagoknak, annak ellenére, hogy tudatosan még senki sem gyártotta őket, csak nem kívánt melléktermékként keletkeznek különböző technológiákban. Toxicitásuk a klóratomok számától és helyétől függ. Legmérgezőbbek a 2,3,7,8-tetraklór-dibenzol-*p*-dioxin és a 2,3,7,8-tetraklór-dibenzofuran. Vízben nem, de zsírokban jól oldódnak. Ezért élő szervezetbe kerülve, a zsírokban gazdag szövetekben feldúsulnak (csontvelő, ivarmirigyek, emlő), amelyekben nagyon megnövelik a rákos megbetegedések kockázatát. A szerkezetre gyakorolt káros hatásáért már 1ppb-mennyiségnél több veszélyesnek számít (a LD, vagyis halálos dózis = 10 µg/kg). A környezetszennyező anyagok közül a legnagyobb a kémiai és

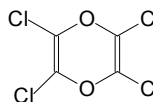
biológiai stabilitásuk, évtizedeken keresztül sem bomlanak le, még baktériumoknak is ellenállnak. Képződhetnek a klórtartalmú szerves vegyületek termikus bomlásakor (szénégetőkből, hulladékok égetésekor, avar égetésekor, erdőtűzkor, műanyaggyártó üzemek, papírgyárak, gyomirtó szert, fakonzerváló szereket gyártó üzemek melléktermékeiként, még a gépjárművek kipufogó gázában is található) a poliklórozott bifenil származékok (PCB) mellett.

Vagyis széleskörű emberi tevékenység eredményeként jutnak ezek a mérgeanyagok a bioszférába: szemétegetőkből → légkörbe → ülepedik talajra, növényzetre, vizekbe, ahol az üledékben feldúsul → táplálkozási láncba: halak, tenyészállatok (tej, hús) → ember. Ennek a folyamatnak volt a következménye az az élelmiszeripari botrány is, amely 1999-ben Belgiumban robbant ki, amikor egy csirkefarmon egy sor rendellenességet észleltek: a tojások kikelhetősége és tömege lecsökkent, az állatok idegrendszeri rendellenességeket mutattak, nyakukon ödémák képződtek, megnőtt a halandóságuk. A vizsgálatok azt igazolták, hogy a tápszerek dioxint és PCB-vegyületeket tartalmaztak.

A dioxin, mint vegyi anyag vízben oldódó, színtelen folyadék (fp.75°C), a dioxán kétszeresen telítetlen származéka.



dioxin



tetraklórdioxin

Tetraklór származéka, amelyről megállapították, hogy erős mérge (karcinogén, mutagén hatású) a poliklórozott fenolok gyártásának nem kívánatos mellékterméke. A vietnámi háborúban az amerikaiak által használt lombtalanító szerben (Herbicid orange) 40g/t mennyiségben volt, s nagyon súlyos károkat okozott.

Felhasznált irodalom

- 1] Dinya Zoltán, Suszter Gabriella,...: Környezetszennyező szerves vegyületek analitikája, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2002
- 2] Borda Jenő, Lakatos Gy.,Szász T.: Környezeti Kémia, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2003.
- 3] D.Coxnel, P.Lam, R.Wu: Introduction to Ecotoxicology, Blackwell Science Ltd., Oxford, 1999.

Érdekes informatika feladatok

VII. rész

Húsvétszámítás, változó ünnepeink

Az egyes kultúrák különböző naptárakat használtak, annak függvényében, hogy ki-nek milyen ünnepek voltak fontosak. A rómaiak teljesen más naptárt használtak, mint például a zsidók, s amikor a 4. században a kereszténység államvallás lett (N. Konstantin), a húsvét be kellett valahogy épüljön a római naptárba. A húsvét szorosan összekapcsolódik a zsidó *peszah* ünneppel, mivel ennek előestéjén történt Jézus kereszthalála. A *peszah* a zsidó holdnaptárban az első tavaszi hónap (*Nisan*) 15. napján kezdődött. És mivel a napéjegyenlőséget tekintették a tavasz kezdetének, a húsvét időpontjának meg-