

Mérgező növények, növényi mérgek

(ricin, hioszcin, atropin, diamorfin)

A mérgezésekkel, a mérgek fizikai és kémiai tulajdonságaival a mérgek tudománya, a toxikológia foglalkozik. Mérgeknek nevezünk minden olyan anyagot, amely az élő szervezettel érintkezve abban károsodást, betegséget, esetleg halált idéz elő. A gyakorlatban azonban csak azokat az anyagokat tekintjük mérgeknek, amelyek csekély mennyiségben is súlyos egészségkárosodást, vagy halált okoznak. Eredetük szerint lehetnek állati, növényi ásványi vagy szintetikus mérgek.

Az Országos Kémiai Biztonsági Intézet adatai alapján megállapítható, hogy a növények által okozott mérgezések száma évről-évre emelkedik és főleg a kiskorúaknál (15 év alatt) nagyszámban fordul elő. Világviszonylatban a növényi mérgezések, a mérgezések 10%-át képezik. Hazánkban ez az arány 15% felett van (2002. év).

Mérgező az a növény, amely igen kis mennyiségben zavart, rendellenességet, vagy káros elváltozásokat okoz az egészséges ember vagy állat szervezetében.

A mérgezések súlyossága az elfogyasztott mérgező növény *mennyiségétől*, a felhasznált *növényi részeiktől*, az elfogyasztott *készítmény formájától* (vizes kivonat, tea, alkoholos kivonat, szárított porforma), valamint az *alkalmazás helyétől* (külsőleg, belsőleg) függ.

A növények mérgező hatását meghatározó „tényezők”, egyrészt az általunk választott a növényekhez, illetve azok hatóanyagaihoz (hatóanyag komplexumához) kötődnek, másrészt az érintett szervezetek belső biológiai sajátosságai határozzák meg, amelyek adottak és kevés kivétellel állandóak.

A mérgező (nem kívánatos) hatások lehetnek átmenetiek, vagy tartósak, súlyosak, amelyek általában később, a felhasználás után jelentkeznek, és visszafordíthatatlan károsodást okoznak.

A növények által okozott mérgezések azoknak a káros elváltozásoknak az összessége, amelyeket a mérgező hatóanyagot, illetve hatóanyagokat tartalmazó növények, vagy azok részeinek (drogok) elfogyasztása következtében lépnek fel.

A növények biológiai hatásuk alapján (és az adag figyelembe vételével) a következő csoportokba sorolhatók:

1. *Mérgező növények*, melyek egyáltalán nem használhatók gyógyászati célokra és csak károsító hatással rendelkeznek.
2. *Erős hatású növények*, amelyek kis mennyiségben kedvező, gyógyszerhatást fejtenek ki, azonban az adag túllépése, vagy a növény hosszú ideig történő alkalmazása mérgezésekhez vezet.
Ezek házi szerként nem alkalmazható növények.
3. *Enyhe hatású növények* azok a növények, amelyeknél kedvezőtlen hatások nem jelentkeznek, illetve nem veszélyesek.
4. *Teljesen veszélytelen növények* ezek a biztonságosan használható gyógynövények.

A növények hatásait (gyógyszeres, toxikus) a bennük található *hatóanyagok* fejtik ki. A növényi hatóanyagok, a növényi drogban található vegyületek, amelyek a növény általános anyagcseréje révén képződnek. Mérgező növényeknél a mérgezést előidéző vegyi anyag. A növényekben található hatóanyagok ismerete (a megfelelő kivonási eljárások alkalmazása mellett) fontos az emberi és állati szervezetekre károsan ható anyagok hatásának elkerülése és megelőzése érdekében.

Az Országos Kémiai Biztonsági Intézet adatai alapján megállapítható, hogy a növények által okozott mérgezések száma évről-évre emelkedik és főleg a kiskorúaknál fordul elő. A növényekkel történt mérgezéseket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a mérgezések tetemes része gyerekekkel történt. Az 1-4 éves korosztály a növényi mérgezések 60%-át, az 5-14 éves korosztály pedig a 12%-át képviseli. Világviszonylatban a növényi mérgezések, a mérgezések 10%-át képezik. Hazánkban ez az arány 15% felett van (2002. év).

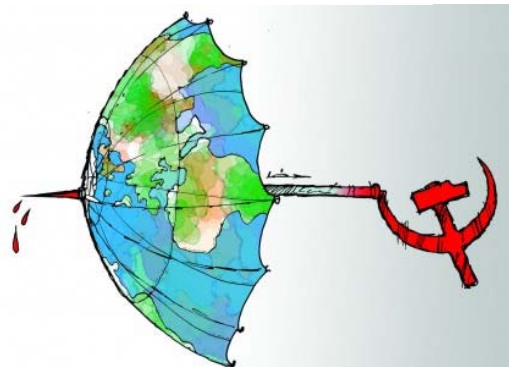
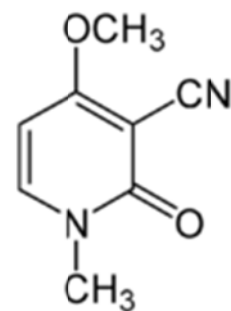
Egyéb anyagok	Mérgezések 2012-ben											
	véletlen		öngyilkos		abúzus		egyéb		összesen		Σ	%
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő		
alkohol	249	147	44	25	1843	716	250	129	2386	1017	3403	83,53%
állatgyógyászati szer	5	5	2	3					7	8	15	0,37%
egyéb	28	35	10	22	2	1	26	19	66	77	143	3,51%
egyéb irtószer		1	1	1					1	2	3	0,07%
gomba	102	93					7	8	109	101	210	5,15%
növény	86	64	5	3	12	3	4		107	70	177	4,34%
rágcsálóirtó szer	36	29	16	15			2		54	44	98	2,41%
riasztószer	2	2							2	2	4	0,10%
rovarirtó szer	11	5	1	2			1	1	13	8	21	0,52%
összesen	519	381	79	71	1857	720	290	157	2745	1329	4074	100,00%

A táblázat alapján az alkoholmérgezés után a gombákkal (5,15%), növényekkel (4,34%), egyéb (ismeretlen) anyagokkal (3,51%) történt véletlen mérgezések fordultak elő a legnagyobb gyakorisággal. A férfiak és nők aránya általában közel azonos, növények esetében azonban a férfiak az érintettebbek. A 177 esetből 15 eset abúzus következményeként megjelenő mérgezés, ami hallucinogén növények fogyasztását jelenti.

A növényi mérgeknek számos csoportját tartjuk számon. A hatóanyagok toxikológiai szempontból a következő főbb csoportokra oszthatók:

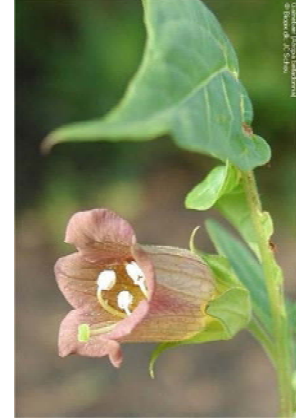
- Alkaloidok
- Aminosavak
- Glikozidok
- Szaponinok
- Illóolajok
- Toxalbuminok
- Terpenoidok
- Furokumarinok
- Poliacetilének
- Savak

A toxalbuminok csoportjába tartozik például a **ricin**, melynek nevéhez fűződik a Markov gyilkosság. Georgi Markov, a bolgár kommunista rendszer ellen küzdő író, a buszmegállóban várakozott, amikor hirtelen úgy érezte, hogy valami megcsípi a combját. Gyorsan megfordult és egy esernyős férfit látott, aki elnézést kért a megbökésért és máris tovább sietett. Néhány órával a után, hogy hazaérkezett, Markov köhögni és hányni kezdett, erős lázrohamai voltak. Hamarosan vért köpött, a mentők kórházba szállították, gyomorrontás tünetei mutatkoztak rajta. Három nappal később meghalt. A bolgár ellenzéki combjában az orvosok másfél milliméter átmérőjű üreges golyócskát találtak, amely a jelek szerint 450 mikrogramm ricint tartalmazott.



A ricin rendkívül mérgező fehérje, mely a ricinus növény magjából vonható ki. A ricinus egyéves növény, fél métertől akár három méter magasra is megnő. Babszem méretű sötétbarna magjai szürkésfehéren eveztek. Igen hatékony mérég: egy felnőtt ember meggyilkolásához akár hetven mikrogramm is elegendő – ez a mennyiség körülbelül egy sószemcsének felel meg. Mivel már kis mennyiségben is kifejti hatását, a biológiai fegyverek egyik hagyományos hatóanyaga.

Az **atropin** egy tropán vázas vegyület, mely az alkaloidok csoportjába tartozik, és főleg nadragulyából vonják ki. A maszlagos nadragulya vagy nadragulya hazánkban leginkább a bükkös vágásterületeken jelenik meg. Cserje nagyságú, de lágyszárú évelő növény. A mérsékelt öv egyik legmérgezőbb növényfajtája. Népies nevei: álmhozófű, farkasbogyó, farkascseresznye, mérges cseresznye, bolondítófű, szépasszony füve, veszett fű, ördögfü.



A tropán-vázás alkaloidokat (atropint, L-hioszciamint és belladonint) legnagyobb mennyiségben a bogyó tartalmazza és ezért súlyosan mérgező. A levél virágzás idején, napos, nyári időben, a gyökér 2-3 éves korában, ősszel vagy tavasszal tartalmazza a legtöbb hatóanyagot.

Az atropin nyelési nehézséget és csökkent váladéktermelést okoz. Izgatja a központi idegrendszert, növeli a szívfrekvenciát.

A szemészetben sugárizom-bénítónak használják, mert átmenetileg bénítja az alkalmazkodási reflexet, valamint pupillatágító. Hatása lassan cseng le, tünetei akár két héten át is jelentkezhetnek.

Az atropin tartalmú növényeket a keleti népek már régóta ismerik, kábítószerként, altatóként és nyugtató formájában is használták. A XVI. században elsősorban az olasz nők szépitőszernek tartották a nadragulyát, mivel a benne lévő atropin tágította a pupillát.

Széleskörű használata a gyógyításban csak a múlt században terjedt el, ma is sok területen előforduló gyógyszer. A gyulladós megbetegedések ellen és izomgörcs oldására is felhasználják asztmás állapotban. Jó hatású gyomorfekély esetén, mivel csökkenti az elváltást.

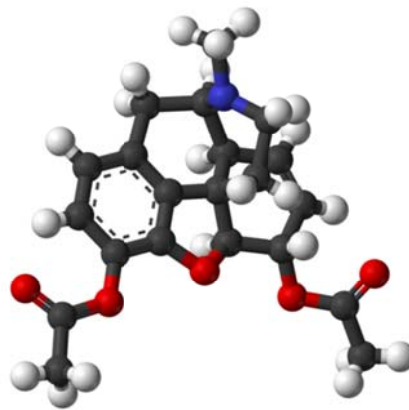
A **hioszcin**, vagy szkopolamin, szintén az alkaloidok csoportjába tartozik, melynek hatása hasonló az atropinéhoz. A burgonyafélékben található meg. Előfordul a nadragulyában, a beléndekfélékben és a csattanó maszlagban is.

A csattanó maszlag országszerte gyakori növény. Virágai fehérek, tölcséresek, toktermése eleinte zöld, majd éretten barnás színű, sokmagvú.

A növény apró, fekete, mákszemszerű magjainak elfogyasztása dühöngést válthat ki. A levelek zavartságot, érzéksalódást, bódultságot, aluszékonyságot idéznek elő. Súlyos esetben kóma is bekövetkezhet.

A heroin ($C_{21}H_{23}NO_5$) (diacetil-morfín) egy félszintetikus morfinszármazék; farmakon. Illegálisan, mint kábítószer terjedt el; leggyakrabban inhalálva (elpárologtatva a légutakba juttatva) vagy intravénásan (gyűjtőérbe fecskendezve) használják. A heroin gyorsan kialakítja a függőséget, legyen szó testiről vagy lelkiről. Miután elmúlik a hatása alig pár óra múlva előjöhetnek az elvonási tünetek:

- nyugtalanság
- erős izzadás
- hidegrázás
- remegés, görcsök
- levertség, félelem
- erős fájdalmak
- zavart tudat, akár hallucináció



Története nem nyúlik vissza olyan régi időkig, mint a kokainé. Az 1800-as évek legvégén állította elő először a BAYER gyógyszergyár, többek közt azok számára kezelésként, akik a morfiúmtól voltak függők. A heroin úgy lépett be a fogyasztói társadalomba, mint orvosság: az 1850-es években úgy gondolták, hogy morfiúmmal fogják tudni kezelni az ópiumfüggőket. Ez azonban elődjénél is bizonyítottan erősebb függőséget okozott. Szinte nevetséges módon, de a heroinprobléma kezelésére is piacra került egy ma metadonként ismert, még a heroinnál is erősebb függőséget okozó szer.

Korábban a heroin inkább taszító volt, mint vonzó az emberek körében, azonban ez megváltozott jelen korunkra a népszerű magazinok és egyéb népszerűsítések hatására (ugyan ez történt az LSD-vel is, amit a '60-as években a rock sztárok népszerűsítettek).

Fotósok, divattervezők, klippek a TV-ben, ezek mind segítettek abban, hogy ez a kábítószer népszerűvé váljon a fiatalok körében.



Források:

- Bordás Imre, Tompa Anna: Mérgező növények, növényi mérgek. Országos Kémiai Biztonsági Intézet, Budapest, 2006.
- Amega: 2014.junius.Mérgező növények, növényi mérgek;Dr. Juhász Miklós,SZTE Növénybiológiai Tanszék, Szeged
- Marczal Gabriella. Mérgező növények, növényi mérgezések. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.
- Dr. Bordás Imre, Dr. Tompa Anna (szerk) 2006 : Mérgező növények
- *Szkopolamin*-<http://hu.wikipedia.org/wiki/Szkopolamin>
- *Ricin*-<http://www.uzemdoki.hu/pdf/mergnovenyek.pdf>
- *Nadragulya*-<http://hu.wikipedia.org/wiki/Nadragulya>
- *Heroin*-http://www.sportorvos.hu/trend_kieg_sz_t/20081231/tiltott_teljesitmenyfokozas__beta_blokkolok/
- *Atropin*-<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/node/11891>
- *Mérgezési adatok*-<http://okbi.hu/images/OKBI/OSAP2012j.pdf>
- *Diamorfîn*-http://www.vilaglex.hu/Lexikon/Html/Heroin_.htm
- *Heroin*-<http://hu.wikipedia.org/wiki/Heroin>