POSTA JÁNOS[28]

A ZSEMLEMORZSA REJTÉLYE

AVAGY AZ ESEMÉNY MEGÍTÉLÉSE A SZAKÉRTŐ SZEMSZÖGÉBŐL

A bemutatásra kerülő eset szereplői, férj és feleség, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében éltek a történések idején. Egy január közepi reggelen a feleség húst sütött kettejüknek. Pár szelet kisütését követően elment ügyet intézni a hivatalba. Az ügyintéző szerint a nő „…nem volt rosszul, normálisan viselkedett...”. Hazatértét követően, dél tájékban folytatta a hús kisütést. E közben rosszul lett, kihívták a mentőt, akik kórházba szállították. A későbbiekben a rendőrség általi meghallgatáson a férj, illetve a kórházban a feleség, amikor már jobban lett, hasonlóképpen írták le a dolgot: habzott a szája, remegett, melege volt, izzadt, hörgött, hányt.

A betegellátó intézmény által biztosított biológiai mintákat, - vér, vizelet, gyomormosó folyadék (ne felejtsük el, otthon hányt a beteg!) -, a Debreceni Egyetem Igazságügyi Orvostani Intézet toxikológiai laboratóriumába szállították, mivel laboratóriumunk folyamatos készenlétet biztosít a magyarországi betegellátó intézmények járó- illetve fekvőbeteg osztályai számára. A minta beérkezésének időpontja a laboratóriumba 23 óra 50 perc volt! A kezelő orvos, az anamnesztikus adatok ismertetése nélkül, általános analízist kért a laboratóriumtól. A vizsgálatokat alkoholok (etil-, metil-alkohol, etilén-glikol), gyógyszerek, permetezőszerek (pl. szerves foszforsav-észter származékok) irányában végeztük el. A minták mennyisége viszonylag csekély volt egy ilyen széles spektrumú vizsgálathoz: 6 ml alvadékos vérmintát, 11 ml vizeletet, illetve kb. 20 ml-nyi áttetsző gyomormosó folyadékot biztosítottak a laboratórium számára. A vizsgálati eredmények valamennyi minta esetében negatív eredménnyel zárultak, a fent felsorolt hatóanyagok irányában.

---

[28] Debreceni Egyetem, Klinikai Központ Igazságügyi Orvostani Intézet, Igazságügyi Toxikológia Laboratórium, laborvezető, okleveles vegyész, igazságügyi toxikológus szakértő

A feleség „mérgeződését” követő napon este vagy az azt követő nap hajnalában a férj elhunyt. Nevezett boncolását rendelte el az eljáró hatóság a Debreceni Egyetem Igazságügyi Orvostani Intézete által.

Az elhunyt boncolása során biztosított biológiai mintákban etil-alkoholt, valamint forátot mutatott ki a laboratóriumi vizsgálat. Nevezett személy véralkohol koncentrációja 1.71 ezrelék, a vizelet alkohol koncentrációja 2.32 ezrelék volt.

Közben az eljáró hatóság laboratóriumunkba számos mintát biztosított az elhunyt környezetéből, úgymint:

- 1 db kémcsőben porszerű anyag,
- 1 db kémcsőben pirosas színű folyadékminta,
- 1 db kémcsőben biológiai anyagmaradvány,
- 1 db 8 cm átmérőjű gyümölcsös mintázatú, fehér színű fém bögrében lévő minimális anyagmaradvány,
- 1 db 12 cm átmérőjű narancssárga színű fém bögrében lévő minimális anyagmaradvány,
- 1 db 6 cm átmérőjű, piszkosfehér színű, műanyag kávésbögre alján található minimális anyagmaradvány,
- 1 db 22 cm átmérőjű fehér lábas (23 cm-es barna fedővel) benne ételmaradvánnyal,
- 1 db 26 cm átmérőjű fém serpenyő, benne barnás színű zsírral,
- fém leves merőkanál,
- Protect B feliratú dobozban háztartási egérirtó szer,
- zsemlemorzsa nylon zacskóban,
- 1 db 30 cm átmérőjű, 20 cm magas alumínium edény,
- befőttesüvegben zavaros folyadék,
- Pannon Sütő Kft. feliratú zsemlemorzsa,
- „5 db műanyag flakon (konyhából)” feliratú bűnjelcímkével ellátott papírzsákban:
    - 0.5 l-es Coca-Cola feliratú műanyag palack,
    - zöld műanyag kupakos, „Körte pálinka” feliratú 2 dl-es üveg,
    - 1 l-es „Sissy reggeli ital” feliratú piros kupakos, üres műanyag palack,
    - zöld kupakos, 2.5 l-es Pepsi feliratú műanyag palack,

- kék kupakos, 2 l-es Pepsi feliratú műanyag palack.

- „1 db PIVOT feliratú műanyag kanna folyadékkal (kamrából)” bűnjelcímkével ellátott papírzsákban külsején piszokkal szennyezett, sárga színű 5 l-es műanyag kannában kb. 1.5 l-nyi folyadék.
- „1 db zöld flakonban folyadék (pajtából)” bűnjelcímkével ellátott papírzsákban zöld színű 2.5 l-es műanyag palackban lévő folyadék.
- Fekete színű papírzsákban:
  - „2 l-es fehér műanyag flakon benne folyadék” bűnjelcímkével ellátott homok színű borítékban sárga kupakos,
  - felirat nélküli 2 l-es műanyag flakonban lévő barnás színű folyadék,
  - „1 db nylon tasakban 14 db különböző gyógyszer” bűnjelcímkével ellátott homok színű borítékban szakadt nylon zacskóban gyógyszeres dobozok,
  - „1 db CURZATE gombaölő papírdobozban” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban „CURZATE® R” feliratú papírdobozban, fehér papírzacskóban kék színű porszerű anyag.
  - „1 db Trental feliratú dobozban 15 db gyógyszer” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban „Trental® 400 drazsé” feliratú, henger alakú műanyag dobozban rózsaszín, ovális alakú drazsék.
  - „1 db fehér színű flakonban folyadék” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban piros kupakos, kívül szennyezett, négyszög alakú, 1 literes „vízüveg” feliratú műanyag palackban kb. 200 ml-nyi sűrűn folyó színtelen folyadék.
- „1 db sárga színű flakonban poralak (konyhából)” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban sárga színű, henger alakú műanyag palack, benne piszkosfehér színű por.
- „1 db papírdobozban CHINETRIN” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban „CHINETRIN 25 EC” feliratú dobozban lévő ampulla.

- „1 db nylon zacskóban fehér por alakú anyag” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban „német modelgipsz” feliratú nylon zacskóban piszkosfehér színű porszerű anyag.
- „1 db dobozban SURAL tabletták” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban „500 db SURAL® TABLETTA” feliratú fehér, henger alakú, műanyag dobozban fehér, lapos, kerek tabletták.
- „1 db üvegcsében leves minta (szobából)” bűnjelcímkével ellátott szürke, kis alakú borítékban barna gumidugóval lezárt, jelöletlen kémcsőben lévő piszkos sárga színű zavaros folyadék.
- „1 db 50 l-es hordóból folyadékminta (bordó)” bűnjelcímkével ellátott szürke, kis alakú borítékban barna gumidugóval lezárt, jelöletlen kémcsőben lévő piszkos, barnás színű, zavaros folyadék.
- „1 db fémes színű tasakban kristályos anyag” bűnjelcímkével ellátott rendőrségi bűnjeles zacskóban lévő fém tasakban talált narancssárga színű kristályos anyag.

Az elhunyt temetését követő napon a rokonok, miután a feleség még kórházban volt, a lakásban található húsmaradékokat a kutyának kidobták. A konyhában található edényeket nagyjából kimosogatták.
Másnap a kutyát holtan találták. A pótlására egy keverék kutyát vittek, mely az oda vitelt követő napra szintén elhullott.
A kutyák boncolása során szintén biztosítottak mintákat toxikológiai vizsgálatra.
A fent felsorolt számtalan minta toxikológiai vizsgálatát követően megállapítható volt, hogy a minták közül

- a bontott zsemlemorzsában,
- a serpenyőben lévő zsiradékban,
- a lábasban található ételmaradványban,
- a kémcsőben lévő homokszínű granulátumban,
- a kémcsőben lévő beszáradt anyagmaradványban,
- valamint a kutyák boncolásakor biztosított mintákban **forát** volt.

A **forát** (O,O-dietil-S-etil-tiometil-ditiofoszfát), egy erősebb szerves foszforsav-észter származék.

Az anyag olvadáspontja -42.9 ºC. Egy viszonylag stabil, világos sárga színű folyadék, szobahőmérsékleten. A biztonsági adatlapján megemlítik, hogy kerülendő a 40 ºC fölötti hőmérséklet!

Forráspontja 118-120 ºC, mely érték alacsonyabb, mint a zsiradékok (zsír, olaj) optimális sütési hőmérséklete (160-180 ºC) hús esetében. Ez azért fontos tény, mert a szakirodalomban leírják, hogy bomlásig hevítve mérgező füst, foszfor- és kén-oxidok képződnek.

Szaga: bűzös borz-szerű (fokhagyma?).

A forát hatóanyag egy széles spektrumú, nem biocumulative szerves rovarölő- és féregirtó szer. Közvetett kolinészteráz inhibitor.

Háztájiban használata nem ajánlott.

Felhasználási formája: szemcsés és emulgeálható koncentrátum (pl. Thimet 10G).

Az anyag felszívódhat a szervezetbe:

- az anyag aeroszoljának belégzésével,
- a bőrön keresztül,
- vagy lenyelés útján.

Belégzési kockázat:

Az anyag párolgása következtében 20 °C-on a levegő ártalmas szennyezettsége, meglehetősen lassan, kialakulhat; permetezés vagy szétszórás esetén azonban ez a folyamat sokkal gyorsabb.

Rövid idejű expozíció hatásai:

Az anyag hatással lehet a központi idegrendszerre. Okozhat kolinészteráz gátlást. Az expozíciója okozhat halált is.

Akut toxicitás**:** erősen toxikus, korlátozott használatú

orális LD_{50}: 1,1-3,7 mg/ttkg (patkány), 2,25-6,59 mg/ttkg (egér)

bőrön át LD_{50}: 2,5-6,2 mg/ttkg (patkány), 5.2 mg/kg (nyúl)

LC_{50}: 60 mg/m^3/h (patkány)

A forát behatás tünetei hasonlóak, mint más organofoszfát vegyületeknél, kivéve, hogy előfordulhatnak már kisebb dózisok mellett is!

Tünetek belégzés esetén: a belélegzés után néhány perc-12 órán belül jelentkez(het)nek. Melyek az alábbiak lehetnek:

Görcsök. Nehézlégzés. Pupillaszűkület, izomgörcs, nyálfolyás. Verejtékezés. Zsibbadás, bizsergés, koordinációs zavar, fejfájás, szédülés, remegés, hányinger, hasi

görcsök, izzadás, homályos látás, légzési nehézség vagy légzési depresszió, lassú szívverés. Nagyon magas adagokban eszméletlenséget okozhat, inkontinencia, görcs, halál.

A fő cél szerv az idegrendszer.

A forát bomlástermékei (szulfoxid és szulfon származékai) mérgezőbbek és nagyobb antikolinészteráz hatással bírnak, mint maga az alapmolekula.

A forát hatóanyagot a Thimet 10G fantázia nevű rovarölő talajfertőtlenítő szer tartalmazza, melyet mikro granulátum formában hoznak forgalomba, mint I. forgalmi kategóriájú készítményt (forgalmazására, megvásárlására és felhasználására kizárólag felsőfokú növényvédelmi szakképesítéssel és I. forgalmi kategóriájú hatályos engedéllyel rendelkező személy jogosult).

A készítmény homokszínű, azaz zsemlemorzsában nem túl feltűnő. A szer hatóanyag tartalma 10 %.

Az anyag Uniós besorolásai:

T+: nagyon mérgező anyag

R27/28: bőrrel érintkezve/lenyelve nagyon mérgező

N: környezetre veszélyes

R50/53: nagyon mérgező a vízi szervezetekre, a vízi környezetben.

A hatóanyag per os LD50 értéke alapján egy átlag 70 kg-os ember esetében ez kb. kávés kanálnyi mennyiségű ilyen szert jelent.

Összefoglalásképpen megállapíthatjuk, hogy néha nem minden az, aminek látszik.

A laboratóriumok, köztük a toxikológiaiak is, a filmektől eltérően, nem mindent tudnak kimutatni, különösen, ha nem áll rendelkezésükre kellő információ. Nagyon fontos lehet, nemcsak az alapmolekulák, hanem a bomlástermékek vizsgálata is, ha egyáltalán van rá lehetőség. Azonban ez sok esetben csak kellő információ esetén lehetséges. Korrekt laboratóriumi vizsgálathoz elengedhetetlen a megfelelő mintamennyiség biztosítása is.

Irodalomjegyzék

LEWIS, R. J. (1996) *Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials.* 9th ed., Vol. 1-3., New-York, NY: Van Nostrand Reinhold, pp. 2680.