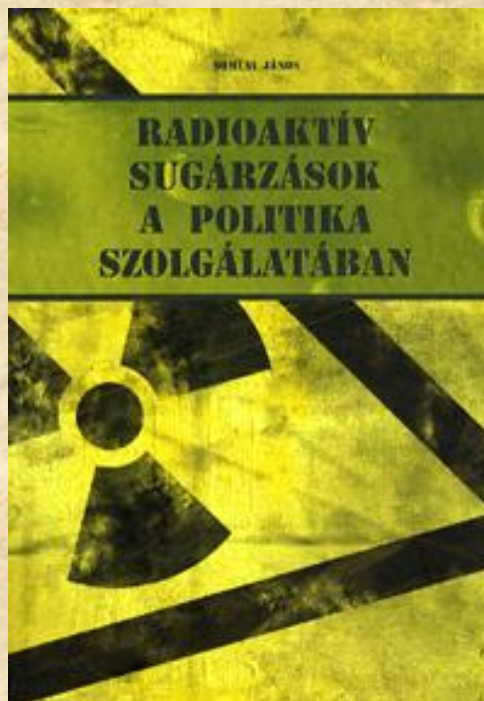


„Radioaktív anyagok alkalmazása a politikai akcióknál (nyomjelzés, gyilkosságok)”



Somlai János, Kovács Tibor

Pannon Egyetem

Radiokémiai és Radioökológiai Intézet

H-8201 Veszprém, Pf. 158.



Radioizotópok, mint nyomjelzők

Kriminalisztikai alkalmazások

1961 NSZK, Bűnügyi Technikai Intézet, cél: jól detektálható nyomjelző anyagot fejlesszen ki

Első konkrét kriminalisztikai alkalmazás:

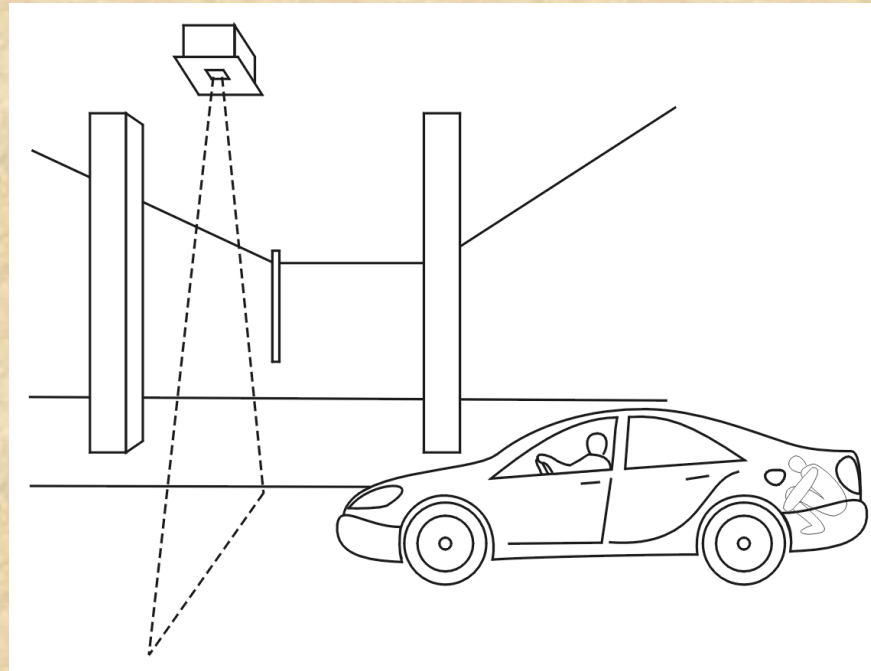
- Ausztria, 1965-66, Bécsi Egyetem Patológiai Intézet, (kabát-, illetve pénztárcalopások).
- Dr. Ernst Ronai, pénzt radioaktív aranyszállal (Au-198) jelezték, ($T = 2,7$ nap, $A = 37$ kBq)
- A tolvajt sikeresen elkapták

korai dokumentumok:

- Anglia, 1940 F.G. Tryhorn professzor, kísérletezett radioaktív izotópokkal jelzett tárgyak azonosításával. Egészségügyi hatásával, még nem foglalkoztak
- Amerikai Egyesült Államok, 1940-es évek, nyomjelzés céljából FBI is kísérletezett radioaktív izotópok alkalmazásával.
- Stázi

NDK: Miniszterium für Staatsicherheit, MfS, vagy Stazi

- Berlini fal lerombolása
- NDK-NSZK határon, gépkocsik átvilágítása Cs-137 forrással (27 átkelőből 17 helyen)



2000-ben jelentés

- Stázi minden nála lévő dokumentumot eltüntetett
- Egyéb dokumentumokból:
 - milyen izotópokat alkalmaztak,
 - milyen célból adták a radioaktív anyagokat,
 - milyen gyakran alkalmazták ezeket,
 - milyen fokon vették figyelembe a sugárvédelmi szabályokat, az egészségügyi kockázatot

- projekt neve „Wolke”,
- Cél - módszerek kifejlesztése:
 - személyek mozgásának nyomkövetésére
 - bizonyos tárgyak helyének nyomkövetésére (meggátolni ezek határon való átjutását),
 - emberek illegális határátlépésének megakadályozására

Alkalmazott eszközök, izotópok

ragadós műanyag fólia,
radioaktív tű, mágnes,
radioaktív folyadék (spray),
lövedék

Felhasználás módja	Radionuklid
Fólia	^{54}Mn , ^{46}Sc , ^{58}Co , ^{140}Ba
Acél tű	^{59}Fe , ^{58}Co , $^{110\text{m}}\text{Ag}$
Spray	^{82}Br , ^{58}Co , ^{137}Cs
Papír jelzése	^{54}Mn , ^{46}Sc , ^{140}Ba , ^{131}I , ^{82}Br , ^{24}Na , ^{58}Co , ^{14}C , ^{137}Cs , ^3H
Toll tinta	^{35}S , ^{32}P , ^{143}Pr
Autó mágnes	^{46}Sc , ^{58}Co , ^{95}Nb , ^{140}Ba
Légfegyver lövedék	$^{110\text{m}}\text{Ag}$

- táskák, bőröndök, pénztárcák, levéltárcák, útlevelek, levelek, kéziratok, golyóstollak, szalagok, bankjegyek jelzése
- ruházat jelzése (tű, spray)
- gépkocsi jelzése (mágnés, lövedék)
 - 20 m távolságból légfegyverrel,
 - alumínium fejében radioaktív ezüstdrótot ($^{110\text{m}}\text{Ag}$), 100 óráig üzemképes

Sugárvédelem

- Dóziskorlát: egy akcióra vonatkozott 10 év alatt 3-szor érhetette ezt el
- Legérzékenyebb (ivarmirigy, vérképző-) szervek:
 - férfiak, 35 év feletti nők: 80 mSv
 - 35 év alatti nők: 40 mSv
 - állapotos, szoptató nők 5 mSv,
 - gyermekek 8 mSv.

Többi szervre nagyobb (4 csoport)

Ellenőrzés, betartás???

- Előny: ellenőrzésnél sem kellett beavatni a vizsgált személyt
- Figyelés:
 - ellenzéki emberek, segítők
 - diplomata, kémek
 - valuta

Esetek:

- Dr. Manfred Ludwig, ^{46}Sc -al jelzett irat, 6,5 m –ről mérhető, trezornál 2m, német precizitás
- Tervezőmérnök, jelzett irat, hazavitte, nyugat berlini személynek átadta
- Ikerpár

- 1988. 05.04., 20 bankjegy, összesen 2,2 MBq, $^{110\text{m}}\text{Ag}$ $\rightarrow$ 8 db postai alkalmazottnál, 12 db kikerült, ha 1 bankjegy állandóan a pénztárcában $\rightarrow$ 2Sv, több esetén súlyos gonádterhelés (gyerek, terhes nő)
- Rudolf Bahro, 321 oldalas kézirat, elrejtve, Stázi bejelezte, barátok idegenvezetők börtönbe

Egészségkárosítás, gyilkosság

Előny:

- Kissé késve fejt ki hatását, elkövető eltávozhat,
- esetleg be sem azonosítható,
- ezért félhalálos dózis, nehéz becsülni

Hátrány:

- izotóphoz nehéz hozzájutni,
- nyomon követhető,
- politikai bonyodalmak

Általános szempontok

- Ne azonnal (félhalálos dózis)
- Nem 100 %-os
- Nehéz becsülni a hatást (nagyfokú a biológiai variabilitás)
- Nehéz beszerezni
- Kimutathatóság
- Sugárvédelem (végrehajtóknál)

Röntgenberendezések, zárt sugárforrások alkalmazhatósága

- Hordozható röntgenberendezés, éjszaka
pl. szállodában (börtönben)
- Falak esetén szóródás, elnyelődés,
távolság
- Zárt sugárforrás (állandóan sugároz)
Oroszország 4 eset nyilvánosságra került

Nyílt radioizotópok

- Szervezetbe juttatás étel, ital útján
- Hátrány : nehéz beszerezni

Magánakciónál lopni vagy összegyűjteni
Orvgyilkosságnál nem gond, de nyomon
követhető

$^{226}\text{Ra} \rightarrow$ idő keze

Mesterséges radionuklidok: ^{32}P , ^{90}Sr , ^{204}Tl , ^{210}Po

Halál után kimutatható

optimális felezési idő

(kapszula)

Ismertté vált esetek

Egészségkárosítás

- Németország – 1941- ?

Defendant Brack 1941, levél Himlernek,
röntgennel zsidók sterilizálása

3-4 ezer /nap

kísérlet: Dr. Schumann vezetésével,
Auschwitzban, ~ száz Lengyel, Orosz,
Francia, és háborús bűnös fogoly, égési
sérülések, kivégezték

ellentmondás: nincs nyoma, van aki állítja

CIA – kutatási céllal

- Manhattan projekt → közelben élők, szándékos hamis diagnózis: neurózis
- 1993, Albuquerque Tribune, 18 név, akikbe titokban plutóniumot fecskendeztek
- 430 sugárzással kapcsolatos kísérlet 1944-1974 között, 16 000 embert sugároztak be

- 1960-as évek, 100 alaszakai falu lakosságát radioaktív jóddal sugározták be
- 1946-1954, 49 fő, szellemi fogyatékos tizenévesnek élelmébe radioaktív vas és kalcium izotópot tettek,
- 1940-es évek végén 800 állapotos édesanyába radioaktív vas izotópot juttattak, (magzat),
- hét újszülött szervezetébe (hat afroamerikai) radioaktív jódot juttattak
- 1970, több mint 100 rab heréjének besugárzásával vizsgálták a rák és sugárdózis közti kapcsolatot

Gyilkosságok, gyilkossági kísérletek

- Frankfurt, 1957. Nikolai Khokhlov
- 1954, KGB, az orosz „Szolidaritás Országos Szövetség” elnökének, G. Okolovich meggyilkolása
- 1957, konferencia Frankfurtban, kávé (fél)
- Nyomás a gyomrában, szívénél, szédült, hányingere volt, reszketett, arcán bevérzések, szemében ragacsos váladék, csomókban hullott ki a haja,
- amerikai katonai kórház, hat orvos, vérátömlesztés, hatalmas adag szteroid, kortizon és vitaminok
- egyik orvos: talliummal mérgezték meg, + egy teljesen újszerű tünet együttest mutattak,

- **Gheorghe Gheorghiu-Dej**

bíráltta Hruscsovot, Palmiro Togliatti, olasz kommunista párt vezetője, Jaltai vakáció, rendkívül gyorsan kifejlődő rákos megbetegedés (hírügynökségek: Togliattit a KGB besugározta)

- . 1965. március 12, Nagy Román Nemzetgyűlés, Dej még egészséges. Március 20 Dej már panaszkodott, gyenge, szédül, és hányingere van. Félig tréfásan megjegyezte, a KGB-től kapta. A poén bejött.

Nicolea Chauesescu egy pár hónap után, Pacepanak jelezte, Dej-t a KGB besugározta, amit a boncolási eredmények is megerősítettek.

Ceaulescu sugárzásmérő eszközöket, szereltetett az irodáiba, lakosztályába.

- ***Alexander Dubcsek***

1968. január 5-én , első titkár, Prágai Tavasz

1968. augusztus 20-21-én, a „baráti Szovjetunió”, hívás nélkül, megjelent Prágában, a tavasz őszebe fordult, Sr-90

Jurij Shchekochihin

Oknyomozó újságíró, kormány korrupciós ügyei, 2003 USA-ba utazása előtt hirtelen megbetegedett, kórház, 12 nap, meghalt, tünetek megegyeznek Litvinenkóéval

Vizsgálati eredmények kiadását megtagadták

- ***Roman Tsepov,***

Szentpétervár, Oroszország – 2004.

Moszkvában üzleti tárgyalás (szeptember 3), megbetegedett, 24-én meghalt

A tünetek egyértelműen súlyos sugár-megbetegedésre utaltak. Egyesek 90%-os valószínűséggel a tallium izotópot jelölték meg okként. Az egyik orvos: „ez szinte egy méreg nélküli mérgezés volt”, immunrendszere, pillanatok alatt összeomlott, három héten belül meghalt. Biztonsági cége volt, Putyint is védték, Yukos olajtársasággal kapcsolat, 3 kísérletet túlél

- ***Alexander Litvinenko***

KGB ill. utódszervezetek tagja, illegális fegyverkereskedelem felderítése, Csecsenföld, 1997
Berezovszkij orosz milliárdos, és Borisz Jelcin meggyilkolására kapott utasítást, megtagadták, Berezovszkij jelenti Putyinnak (KREML adminisztrációnál nyugalmazott KGB ezredes)

1998, Jelcin feloszlatta az URBO-t, kirúgta az FSB igazgatóját és Putyint a helyébe. Putyin karrierje ettől kezdve csak emelkedett,

2000, Litvinenko, aki az FSB korrupciós ügyeit vizsgálta, vagy életfogytiglan börtön, vagy halál.

Berezovszkij, elmenekülhetett, 2001. május 14-én politikai menedékjogot kapott Nagy-Britanniában.

2006. 11.01. Litvinenko „London's Millennium Hotel”, A. Lugovoi és D. Kovtun (orosz) találkozó, majd az olasz Mario Scaramellával londoni szusi bárba ment.

Néhány óra → rosszul lett, kórház, mérgezésre gyanakodtak,

21-én → radioaktív anyaggal, XI. 23-án meghalt, 24-én → halálát ^{210}Po okozta, amit a hotelben felszolgált teáskannába tettek.

A radioaktív mérég az immunrendszerét és a máját tette tönkre

- 185 MBq polóniumot nyelt le. Ez több mint 44 Sv sugárterhelést eredményez a szervezetből történő eltávozásáig.
- közel tízszeres túladagolás, kb. 1 mikrogramm
- 2007, 735 embert vizsgáltak, 596 fő egyáltalán nem szennyeződött, 120 fő valószínű kapcsolatba került vele, de semmilyen egészségügyi következményekkel sem jár.
- 17 fő (Litvinenko felesége és 16 fő a motel személyzetből) esetén a szennyeződés már nagyobb volt, semmilyen rövid távú megbetegedést sem eredményezhet, hosszú távú megbetegedés kockázata is kicsi.

- Scotland Yard, október közepére visszadatálható polónium szennyezést is talált. Nem sikerült eldönteni, hogy a korábbi akció csak egy főpróba, vagy egy nem sikerült gyilkossági kísérlet volt.
- Litvinenko meggyilkolásának oka nem ismert, a szakemberek szerint egyértelmű hogy a KGB utódszervezete az FSB, vagy egyes belső tagjai szervezték meg a gyilkosságot. Valószínűsítik, hogy ezzel az akcióval is fel akarták hívni korábbi, vagy jelenlegi munkatársainak a figyelmét arra, hogy a KGB nem bocsát meg, és nem feledkezik meg az árulókról.



-London's Millennium Hotel



Alexander Litvinenko a mérgezés
előtt, ill. után



Dmitry Kovtun és Andrei Lugovoi



Az említett teáskanna

A Román titkosszolgálat (Securitate) kapcsolatba hozott események

- Pacepa , 1988, „Vörös horizontok” , „Radu” fedőnév
- ***Király Károly***
- ***Szabad Európa Rádió tagjai***
Noel Bernard - a SzER Román-nyelvű részlegének vezetője,
Mihai Cizmărescu - SzER Román-nyelvű részlegének vezetője,
Vlad Georgescu - a SzER Román-nyelvű részlegének vezetője,
Emil Georgescu - a SzER Rádió újságírója,
Amza Pellea -Román színész.

Köszönöm a figyelmet