

EFFETTI SANITARI DELL'URANIO IMPOVERITO IN IRAQ

Massimo Zucchetti, Riccardo Chiarelli

*Dipartimento di Energetica
Politecnico di Torino
Corso Duca degli Abruzzi 24 – 10129 Torino*

RIASSUNTO - La radioattività da Uranio Impoverito sparsa in Iraq nella guerra del 2003 è notevolmente più alta che in ogni altro conflitto recente. In maniera inattesa, ora i dati emergono e sono riconosciuti a livello internazionale. Gli effetti prossimi venturi delle due guerre, a livello di decine di migliaia di morti di tumore che dovremo attenderci nei prossimi anni, sono agghiaccianti.

1. INTRODUZIONE

- L'Uranio impoverito (DU) è un materiale nucleare noto sin dagli anni '40, ma è divenuto famoso in seguito alle guerre "del Golfo" (1991), della Somalia e "dei Balcani" (Bosnia 1995 e Kosovo 1999). E' stato usato anche recentemente in Afghanistan e di nuovo in Iraq nel 2003
- Il DU (composto principalmente da un isotopo chiamato U-238), è un materiale radioattivo a lunghissima vita, ed emette essenzialmente radiazioni α .

- La sua pericolosità, qualora inalato o ingerito, è nota sin dagli anni '50, quando l'inalazione di polveri di Uranio fu causa di malattia professionale fra gli addetti all'industria della preparazione del combustibile nucleare.
- Le patologie indotte dalla incorporazione di Uranio sono essenzialmente tumori: in particolare, ai linfonodi (**linfomi di Hodgkin**), leucemie, tumori ai polmoni.
- A causa della sua densità (un litro di DU pesa 19 chili) e della sua capacità di infiammarsi per attrito, il DU è stato utilizzato a scopi militari, per appesantire le punte di proiettili e missili, nonché come corazza nei carri armati.
- L'attacco più massiccio è stato portato all'Iraq sia nel 1991 che nel 2003. Per quanto riguarda la guerra del 2003, i dati sull'utilizzo di DU da parte degli anglo-americani – quantunque esso fosse accertato – erano lacunosi.
- Un dibattito molto ampio si è sviluppato negli anni 90 intorno alla pericolosità del DU: da molte parti si è sostenuto che le concentrazioni di DU nell'ambiente – a causa dell'utilizzo bellico – erano troppo basse e rendevano trascurabili gli effetti, e che non vi sarebbe evidenza epidemiologica statisticamente certa di effetti del DU sulle popolazioni.
- Ricordiamo, solo pochi anni fa, la lunga disputa sulla “Commissione Mandelli” per i malati di tumore in eccesso nei soldati italiani nei Balcani: solo dopo tre relazioni e con molta difficoltà la Commissione ha riconosciuto che l'incidenza di linfoma di Hodgkin fra i soldati italiani è di 3,5 volte il normale. Molte critiche sono state sollevate sull'operato di questa Commissione.

- Ci si poteva chiedere cosa ne fosse stato dei dati epidemiologici – ed in particolare del Registro Tumori - per popolazione irachena degli anni '90, dopo l'invasione del 2003, e cosa sarebbe potuto essere di questi studi nei prossimi anni.
- Durante l'ultima guerra, le città irachene hanno subito devastazioni di ministeri, musei, istituzioni scientifiche, ospedali, andati completamente distrutti.
- Per parecchio tempo non si sono avute notizie sull'esistenza in vita degli studiosi che hanno scritto i lavori scientifici sugli effetti del DU in Iraq negli anni '90; molto probabilmente, tutte le loro attrezzature, i loro archivi, i loro dati, dovevano essere andati distrutti o danneggiati.
- Invece, assai recentemente (primavera 2004) sono state pubblicate valutazioni affidabili sulla radioattività da Uranio Impoverito sparsa in Iraq nell'ultima guerra¹; per la prima volta – a nostra conoscenza – è riportata una buona stima della quantità di Uranio Depleto rilasciata nella guerra del 2003. Si parla di 1800 tonnellate di DU, cioè circa 4 volte di più di quanto utilizzato nel 1991 (circa 500 ton). Si vedano per ulteriori dettagli un articolo² presentato ad una conferenza³ che si è tenuta recentemente in India³. Infine, una importante rivista oncologica internazionale ha pubblicato notizie assai interessanti sul destino del Registro Tumori Iracheno.

¹ <http://www.dissidentvoice.org/Mar04/Nichols0327.htm>

² http://traprockpeace.org/bhagwat_du_29feb04.pdf

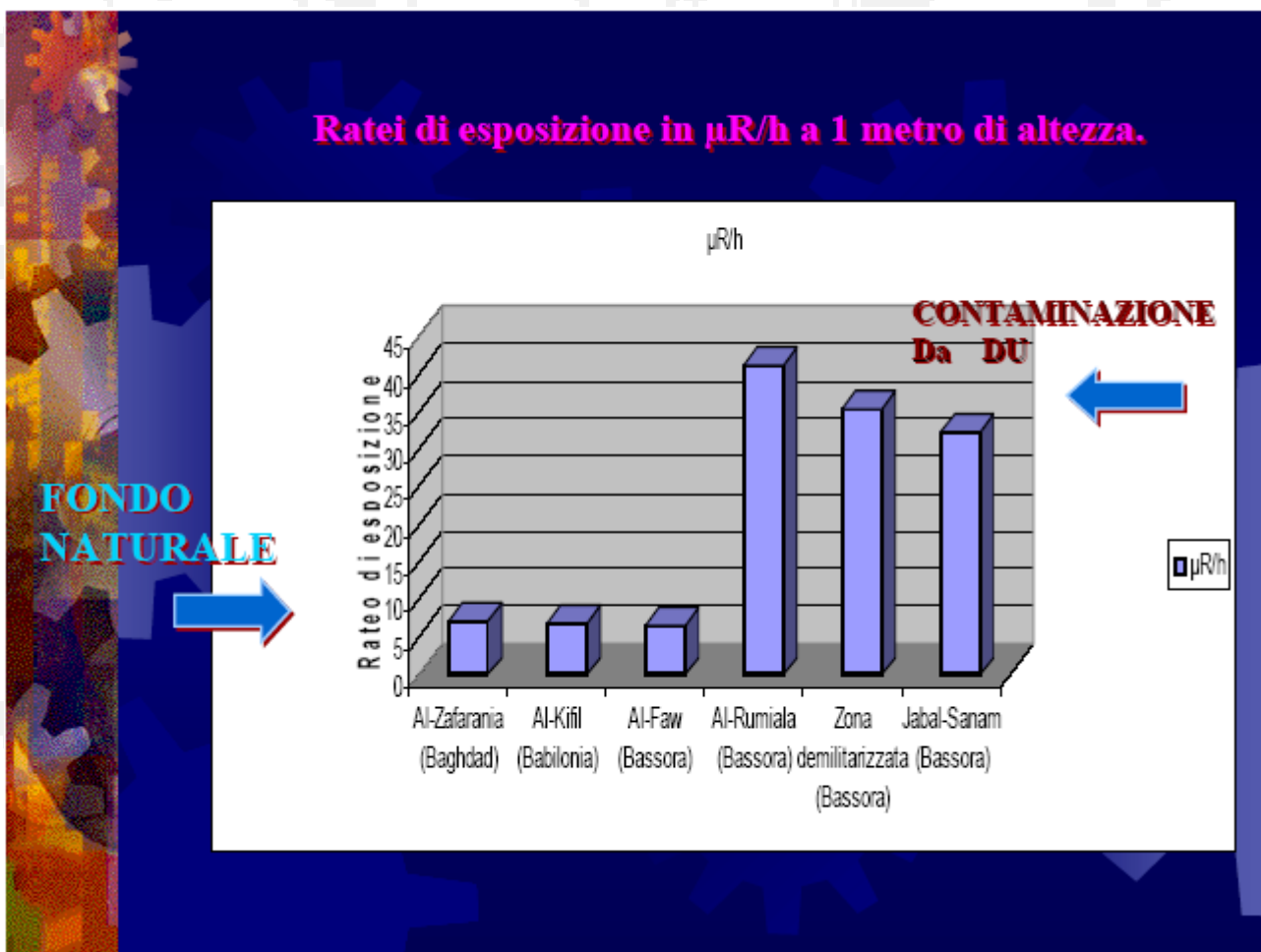
³ INTERNATIONAL PHYSICIANS FOR THE PREVENTION OF NUCLEAR WAR (IPPNW) CONFERENCE: "DIALOGUES WITH DECISION MAKERS" NEW DELHI, INDIA, FEBRUARY 29, MARCH 1-2, 2004. CONFERENCE HOSTED BY THE INDIAN DOCTORS FOR PEACE AND DEVELOPMENT (IDPD).

2. I DATI SANITARI ED EPIDEMIOLOGICI, PRIMA DEL 2003.

- Dati epidemiologici preoccupanti sull'aumento di casi di tumore e di mutazioni genetiche nella popolazione irachena negli anni '90 sono noti da tempo e sono stati pubblicati anche in Italia⁴.
- Un dibattito molto ampio, come sappiamo, si è sviluppato intorno alla pericolosità del DU: alcuni gli scienziati hanno sostenuto che le concentrazioni di DU nell'ambiente – a causa dell'utilizzo bellico – erano troppo basse e rendevano trascurabili gli effetti, e che – infatti – non vi è evidenza epidemiologica statisticamente certa su effetti del DU su popolazioni.
- Ma esiste una popolazione che ha subito un massiccio inquinamento territoriale con DU, e che in questo territorio ha continuato a vivere senza precauzioni per più di dieci anni. Un perfetto “caso di studio” per un'indagine epidemiologica: l'Iraq.
- Alla fine degli anni '90 hanno cominciato a filtrare in occidente dati e lavori scientifici di studiosi iracheni; sebbene afflitti da alcuni difetti dovuti essenzialmente alla scarsità di mezzi a disposizione e alla mancanza di una verifica internazionale, questi studi dimostrano in maniera efficace l'evidenza epidemiologica dei danni del DU sulla popolazione irachena.

⁴ M.Zucchetti, 'Guerra Infinita, Guerra Ecologica', Jaca Book (Milano), marzo 2003, ISBN 88-16-40623-2.

- L'Iraq ha avuto – negli anni '90 – un incredibile aumento della mortalità. La maggiore causa di esse è stata senz'altro l'embargo: malnutrizione, crollo dell'assistenza medica, peggiori condizioni di vita. Poi inquinamento chimico e infine uranio impoverito.
- E' un'altra sfida, dal punto di vista scientifico, trovare le tracce e la “firma” del DU in mezzo alla grande quantità di cause aggiuntive di morte e patologie per la popolazione dell'Iraq.



3. I NUOVI DATI 2004. LA VOCE DEGLI SCIENZIATI IRACHENI

- Tutti i dati precedenti, reperibili sul Volume riferito in Nota 4 di uno degli autori, sono frutto di osservazioni rigorose, sono stati pubblicati o presentati alla comunità scientifica.
- Recentemente sono ricomparsi inaspettati dati provenienti da oncologi e esperti iracheni. Un articolo apparso nella primavera 2004 sull'autorevole rivista internazionale di oncologia *The Lancet Oncology*⁵ riporta dati ed interviste del Professor Hadi Khalili, Vice Presidente dell'Iraqi Cancer Board, e della dott.ssa Salma Al-Hadad, primario di Oncologia Pediatrica alla Clinica Universitaria "Al-Mansour" di Baghdad.
- Il dott. Khalili afferma che gli incrementi più elevati di incidenza di tumori si sono avuti nel sud del Paese, più precisamente tumori al seno, gastrointestinali, al cervello e leucemie. La dott.ssa Al-Haddad ha riscontrato un netto aumento dei casi di tumore infantile, mentre vi è una generale tendenza al manifestarsi di patologie tumorali, tipiche di persone anziane (tumori gastrici ed alle vie urinarie), in pazienti di giovane età.
- Queste affermazioni possono sembrare aneddotiche e prive di rilevanza statistica.

⁵ C. Sansom, "The Ghost of Saddam and UN Sanctions", *THE LANCET Oncology* Vol 5 March 2004, pp. 143-154.

- La notizia davvero importante è però che il Registro Nazionale dei Tumori Iracheno, attivo dal 1974, è stato preservato ed è sfuggito alle devastazioni. Riportiamo in nota la citazione originale tratta dall'articolo della rivista The Lancet⁶.
- Questo registro, informatizzato a partire dal 2000, è ora parte integrante del Database Internazionale Globocan, dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro. La metodologia con la quale vengono trattati i dati è quella accettata dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), cioè il sistema di registrazione internazionale CanReg3.
- I dati del Registro sono inequivocabili. Tumori al cervello, colon-rettali e colloidali hanno mostrato, nel decennio 1989-1999, incrementi pari a 5-7 volte. I tumori polmonari ed alle vie urinarie sono stati superati, come tumore più frequente, dal tumore al seno. L'incremento più elevato è stato per i casi di leucemia.
- Geograficamente, è netta la correlazione con le zone che hanno subito operazioni belliche (sud del Paese), mentre le statistiche nel nord, relativamente indenne, risultano normali.

⁶ Epidemiologists worked heroically to maintain this database through the darkest days of 2003. Dr Ahmed, an epidemiologist working with the cancer board, remembers, "We moved into the hospital in the first days after the war, when no-one else was working, and managed to save all our data. Everything was kept safe...and not destroyed by fire and looting."

- Sulla base di questi dati, le stime sull'andamento dei casi di tumore nei prossimi 20 anni in Iraq sono assolutamente spaventose.
- D'altronde - riportiamo ancora le frasi del prof. Khalili – l'Uranio impoverito è solo una concausa. L'ambiente dell'Iraq è pieno di inquinanti cancerogeni, nell'aria, nell'acqua, nel suolo. Le guerre hanno utilizzato armi tossiche, sia chimiche che radioattive, mentre l'embargo ha prodotto denutrizione, riduzione delle condizioni di vita e benessere, maggior suscettibilità al tumore e minor efficacia e possibilità di cura.
- La discussione sull'incidenza relativa di ognuno degli agenti teratogeni ci pare – ad un certo livello – poco significativa ed anche, sia consentita come riflessione conclusiva, poco rispettosa di un dato di fatto: i morti di tumore in Iraq superano e supereranno di gran lunga qualunque cifra che possa venire definita “un giusto prezzo da pagare”.
- E' importante infine raccogliere dati e ricerche – e ve ne sono moltissimi - nel campo degli effetti delle “nuove guerre” su uomo e ambiente; bisogna mostrare come le armi moderne, per nulla chirurgiche, producano dei danni inaccettabili; occorre studiare cosa hanno causato, a uomini e ambiente che le hanno subite, le guerre “umanitarie” a partire dal 1991.

IRAQ E URANIO IMPOVERITO

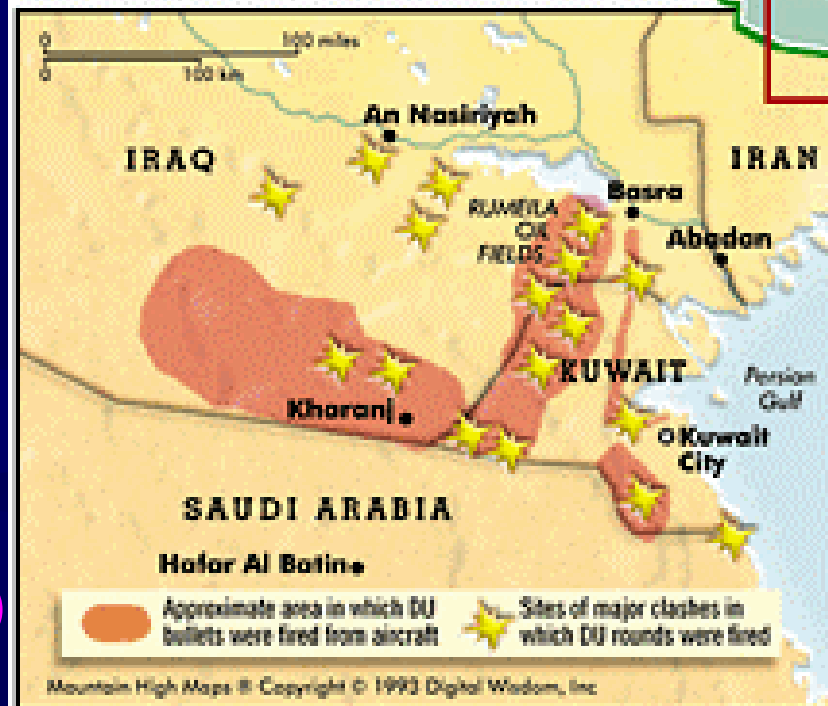
Nella “Guerra del Golfo” del 1991 sono stati usati circa 90.000 proiettili all’Uranio Impoverito (DU) per un peso totale di 300 – 400 tonnellate.

Oltre a ciò, 141.000 tonnellate di esplosivi convenzionali in 121.000 *raid aerei*

Altro DU nel 2003: 1800 tonnellate!

Where depleted-uranium munitions were used during the Gulf War

Some 320 tons of the substance was used in high-density tank rounds and smaller-caliber, aircraft-fired bullets, according to the US Department of Defense. Experts are debating its impact on the environment and human health.



Source: Defense Department

0017-101102 - 0017

ORIGINE DELL'URANIO IMPOVERITO (DU)



CICLO DEL COMBUSTIBILE NUCLEARE:
Processo di arricchimento dell'Uranio



Uranio impoverito



Uranio arricchito



**Punta pesante
per proiettili**



**Combustibile per
Impianti nucleari**

URANIO IMPOVERITO CARATTERISTICHE x USI MILITARI

SCARTO DELL'INDUSTRIA NUCLEARE

BASSO COSTO

2 \$/Kg

GRANDE DISPONIBILITÀ

ALTA DENSITÀ (Un litro pesa 19 kg)

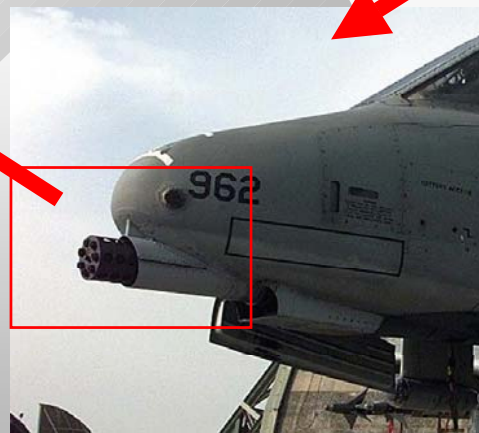
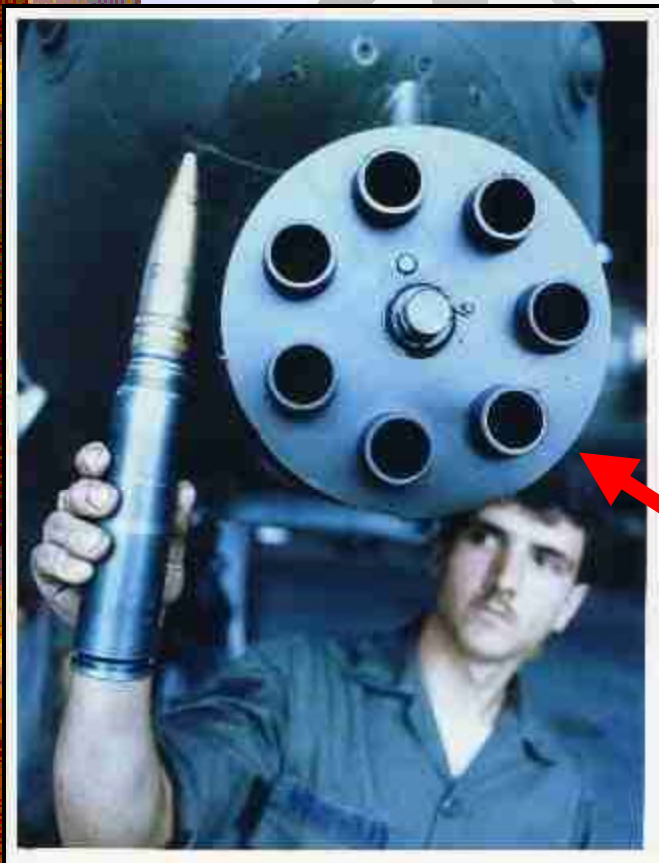
PIROFORICITÀ (prende fuoco per attrito)

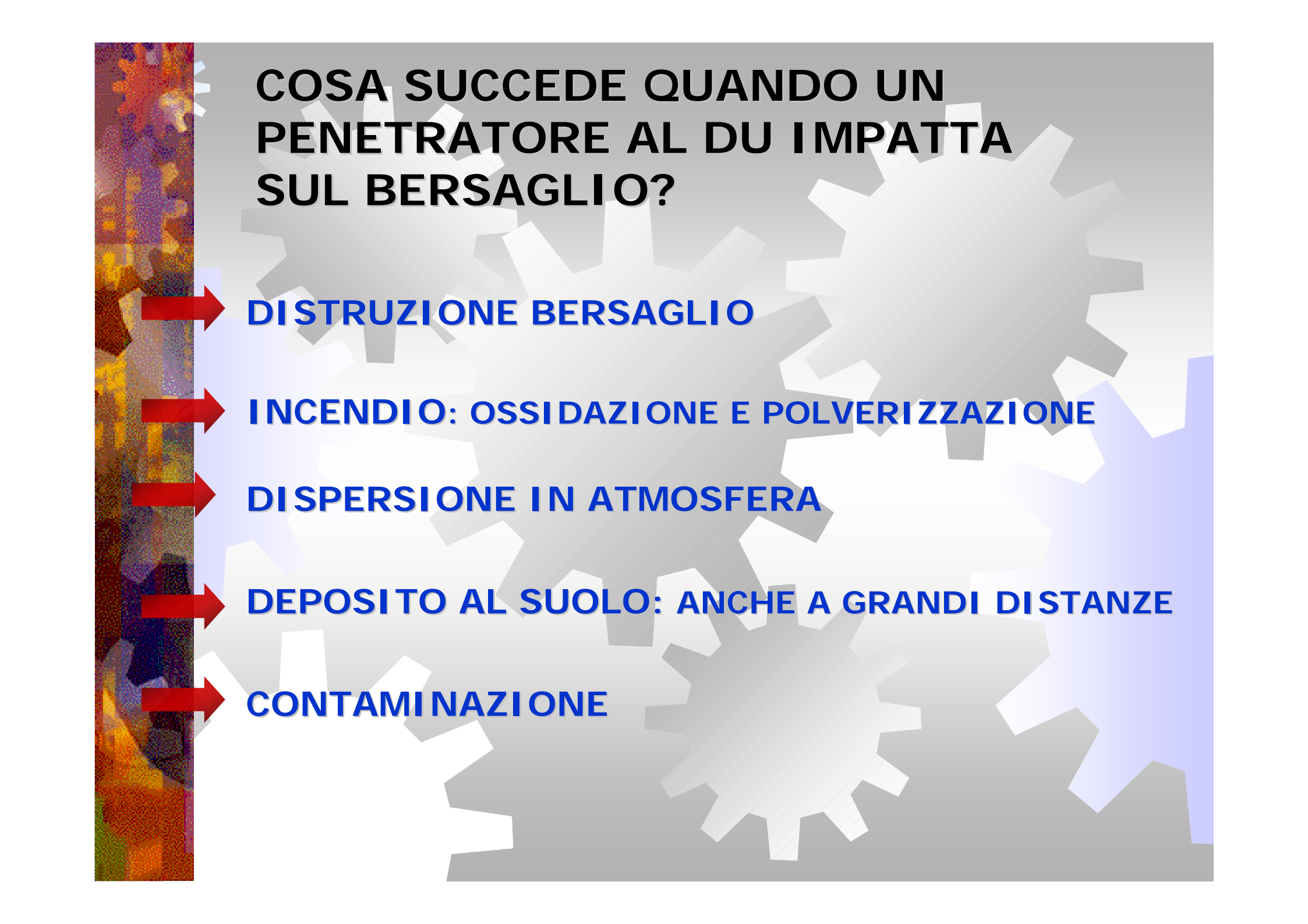
PROPRIETÀ AUTOAFFILANTI

RADIOATTIVITÀ

USI MILITARI del DU

PROIETTILI DA 30 mm:
AEREO A-10 Warthog e
PROIETTILI DA 120 mm e
corazza del carro M1 (A1 e A2)





COSA SUCCEDE QUANDO UN PENETRATORE AL DU IMPATTA SUL BERSAGLIO?



DISTRUZIONE BERSAGLIO



INCENDIO: OSSIDAZIONE E POLVERIZZAZIONE



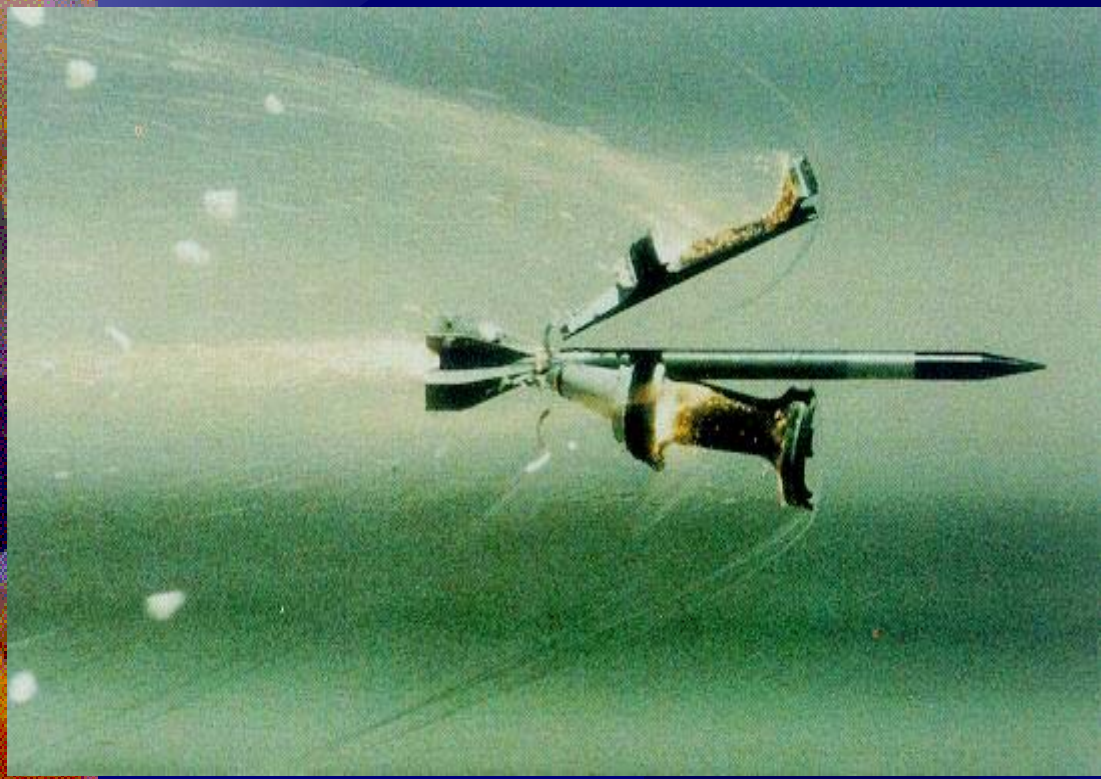
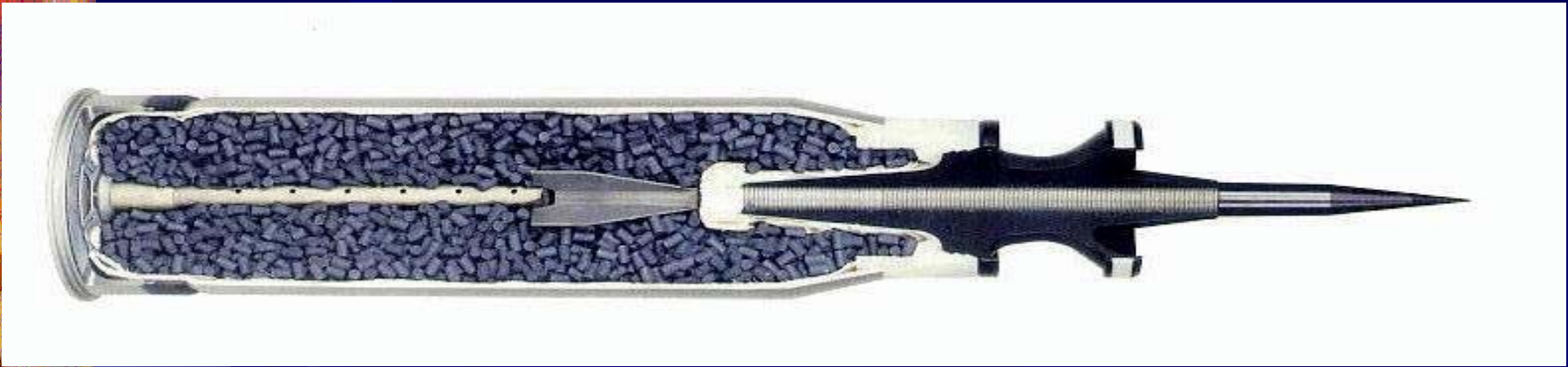
DISPERSIONE IN ATMOSFERA



DEPOSITO AL SUOLO: ANCHE A GRANDI DISTANZE



CONTAMINAZIONE



EFFETTI SANITARI DA INALAZIONE DEL DU



TOSSICITÀ CHIMICA



TOSSICITÀ RADIOLOGICA: effetti ritardati

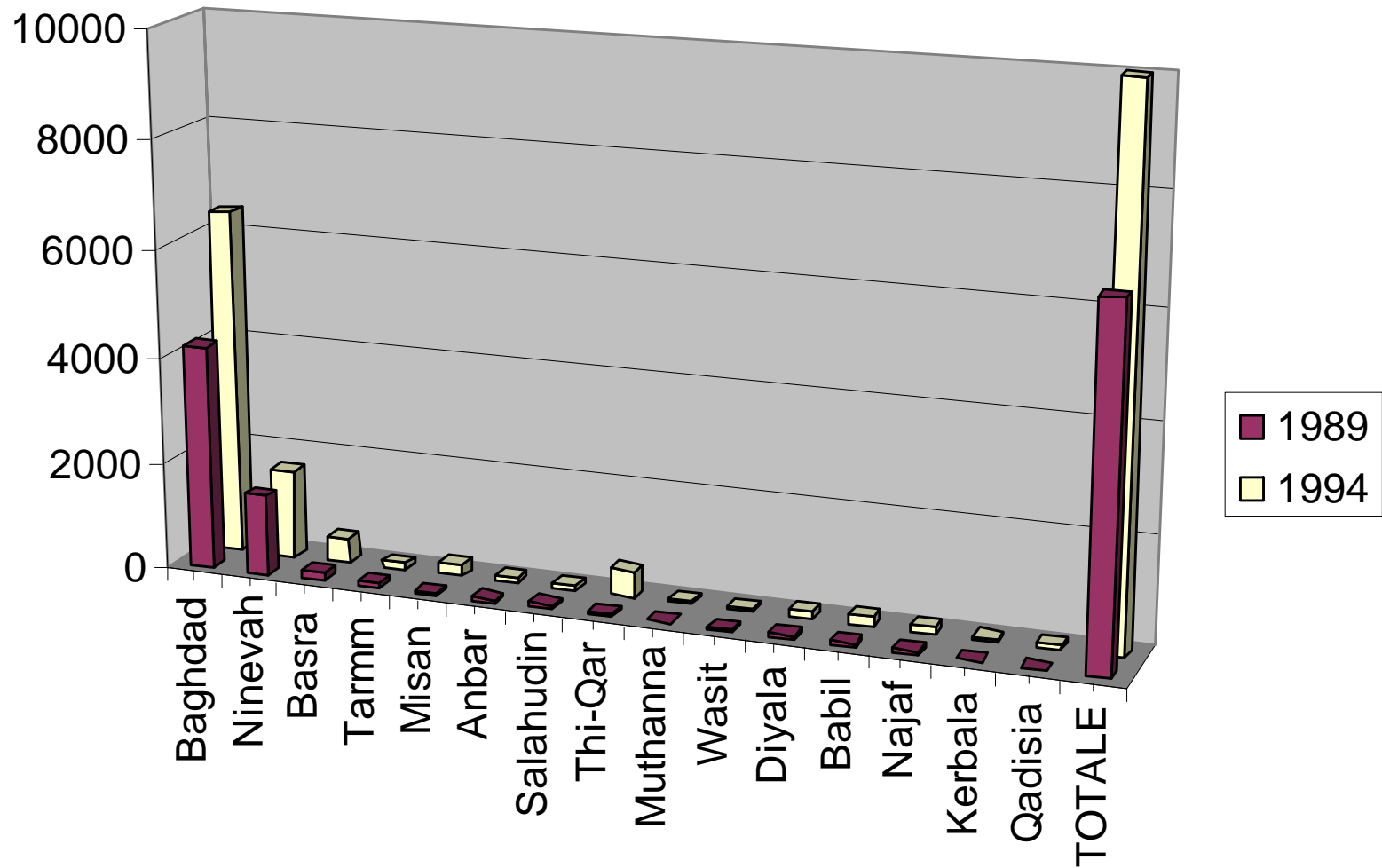


**TUMORI E MALFORMAZIONI
GENETICHE SULLA PROGENIE**

Casi di Tumore registrati a Baghdad ed altri governatorati (province) irachene nel 1989 e 1994.

	<i>Governatorati</i>	<i>1989</i>	<i>1994</i>	<i>Incremento relativo</i>
1	Baghdad	4183	6427	1.53
2	Ninevah	1500	1629	1.09
3	Basra	180	461	2.56
4	Tarmm	86	114	1.33
5	Misan	37	218	5.69
6	Anbar	51	95	1.86
7	Salahudin	90	94	1.04
8	Thi-Qar	72	489	4.01
9	Muthanna	27	59	3.18
10	Wasit	44	69	1.56
11	Diyala	69	134	2.19
12	Babil	73	166	2.27
13	Najaf	70	126	1.80
14	Kerbala	28	45	1.61
15	Qadisia	8	86	10.62
	Total	6563	10212	

Casi di Tumore registrati a Baghdad ed altre province irachene nel 1989 e 1994.



Casi di Tumore registrati a Baghdad ed altre province irachene nel 1989 e 1994.

