

## DOMANDE PER IL PROF. EVANDRO LODI RIZZINI.

- 1) In un articolo su 'Il Corriere della Sera' del 22 marzo 2001, Lei critica la relazione Mandelli e sostiene che si tratta di uno studio statistico e non scientifico e che occorre fare delle sperimentazioni, ma finora nessuna sperimentazione è stata eseguita né richiesta, nemmeno dalla Commissione del Senato che mi pare non l'abbia mai ascoltata in proposito.
- 2) Lei sostiene che si possano fare delle verifiche al microscopio che possano fornire indicazioni utili. Può meglio precisarci questa Sua proposta?
- 3) Lei sostiene che al momento dell'impatto nelle microparticelle che si formano l'uranio non possa sparire neppure alle altissime temperature (circa 3.000 gradi) che si creano. Questa tesi è in contrasto con quanto affermato in documenti che sono anche allegati alla relazione finale della Commissione di Inchiesta del Senato presieduta dal Senatore Paolo Franco. Ci sembra un punto su cui occorre fare assoluta chiarezza.
- 4) Lei propone in una intervista a Sara Grandolfi su 'Magazine' di eseguire delle sperimentazioni in un ambiente controllato per analizzare cosa avviene quando il nucleo di uranio decade. Ci può meglio precisare qualcosa su queste sperimentazioni?
- 5) Lei ritiene che la dannosità dell'uranio impoverito sia legata alle "disintegrazioni" che producono raggi Alfa, che sono da considerarsi come le radiazioni più dannose. Questo sarebbe il pericolo specifico legato solo alle particelle dell'uranio e non a quelle degli altri metalli. Può essere più preciso in merito?
- 6) Sempre nella intervista a 'Magazine' in proposito alle nanoparticelle disperse prodotte da materiale bellico, occorre secondo Lei fare una distinzione tra le particelle prodotte all'impatto con una superficie solida da armi convenzionali e quelle prodotte da armi all'uranio? Ciò in quanto se gli stessi danni sono prodotti da materiale bellico convenzionale e da materiale bellico all'uranio, allora la pericolosità dell'uranio non entrerebbe più in questione. La radioattività delle particelle all'uranio dunque non avrebbe più rilevanza. In pratica resta solo il notissimo danno chimico da metalli pesanti.
- 7) Le abbiamo posto queste domande anche perché la dott.ssa Gatti in un articolo su 'La Stampa' del 3 agosto 2004 parla di pericolo associato a un **cocktail di polveri** che si sviluppano comunque in situazioni belliche. Il titolo del citato articolo su 'La Stampa' è il seguente: "Avvalorata l'ipotesi della autorità militare – Il killer dei Balcani non è l'uranio impoverito. Una scienziata di Modena: i 25 soldati morti per cocktail di polveri di piombo". Dunque, secondo queste indicazioni, niente sarebbe da imputare all'uranio circa i danni alle persone.
- 8) Secondo Lei, nelle analisi di tessuti di personale colpito da tumori per possibile contaminazione da uranio impoverito dovrebbero trovarsi tracce di uranio o meno? Ciò in quanto la dott.ssa Gatti in una intervista su 'L'Unione Sarda' del 31 ottobre 2007 afferma: "Io l'uranio non l'ho trovato neanche nei soldati che presumibilmente sono stati esposti".

Lodi **Vizzini**, fisico nucleare al Cern, contesta il metodo statistico del rapporto

## «Uranio, molti punti oscuri»

*Dubbi sulla commissione Mandelli: «Per capire servono esperimenti»*

E' indignato, il professor Evandro Lodi Vizzini. Lui, direttore per l'Italia del dipartimento di Fisica delle particelle nucleari al Cern di Ginevra, non è d'accordo con le conclusioni della commissione Mandelli che negano relazioni tra i casi di tumore tra i militari e le armi all'uranio impoverito. «Quello di Franco Mandelli — spiega al *Corriere* — è solamente un lavoro statistico, che non chiarisce nulla. In realtà avrebbero dovuto far esplodere quindici, venti dei proiettili sotto accusa e quindi osservarne gli effetti, controllando la distribuzione dei frammenti e il loro comportamento. Insomma, bisogna entrare in un poligono e eseguire alcune prove elementari. Perché sono stati interpellati oncologi ed ematologi e non scienziati nucleari? Al ministero potevano sentire il parere di Carlo Rubbia o Antonino Zichichi. Io, poi, vorrei vedere se Mandelli è davvero convinto delle conclusioni del suo rapporto».

**In che senso?**

«Non credo che dopo l'esplosione di un proiettile all'uranio impoverito

andrebbe a raccogliere i frammenti a mani nude, senza alcuna precauzione. Non lo farebbe semplicemente perché il suo studio non è scientifico ma solo statistico. Cosa succede subito dopo l'esplosione nessuno lo sa. Solo quando lo scopriremo si potrà dare una risposta precisa alle domande sulla pericolosità di questo tipo di armi».

**Proiettili sparati per studiarne gli effetti, dunque.**

«Certo. Per esempio, alle alte temperature pro-

vocate dall'esplosione l'uranio liquefa, le micro-particelle vengono "lanciate" nell'ambiente e si solidificano. Ma come si solidificano? Lo si deve verificare al microscopio, per quantificare, a seconda della conformazione, se aumenta o diminuisce il rischio di inalazione o ingestione».

**Quant'è la dose letale di uranio «povero», cioè dell'isotopo 238?**

«E' sufficiente un microgrammo, cioè un milionesimo di grammo, per uccidere una persona. Una ta-

le quantità dà luogo a 2000 disintegrazioni atomiche al giorno con produzione di raggi alfa, cioè le radiazioni nucleari più dannose. La loro pericolosità, anche futura, dipende dalla conformazione della superficie dei frammenti. Non ci sono studi in proposito. Non si può parlare genericamente di "radioattività ambientale", occorre capire, studiare, per esempio la volatilità dei frammenti».

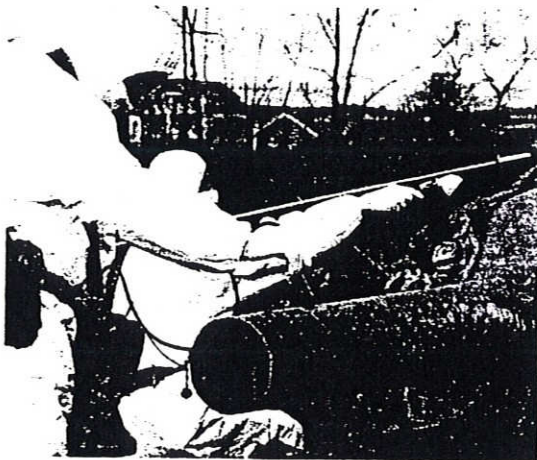
**Quindi non solo ipotetici danni ai militari ma anche alle popolazioni.**

«Non ho dubbi. Io ho parlato di genocidio dei civili. Le 2000 disintegrazioni al giorno andranno avanti per anni».

**Lei è disponibile a partecipare alle ricerche?**

«Vorrei parlarne con i ministri competenti per spiegare qual è la via che si deve seguire per scovare la verità scientifica. Il lavoro di Mandelli, per esempio, non chiarisce nulla sugli effetti futuri e non dice se i tumori, che pure per numero possono rientrare nella norma, sono stati provocati da quei micidiali proiettili».

**Massimo A. Alberizzi**  
malberizzi@rcs.it



**SUL TERRENO** Controlli sull'uranio in Kosovo (Ap)

## UN FISICO NUCLEARE SPIEGA I MISTERI CHE AVVOLGONO IL CONTAGIO IL DUBBIO: «E SE FOSSE BASTATA UNA MASCHERINA?»

DI SARA GANDOLFI

Forse sarebbe bastato indossare una mascherina su naso e bocca, misure di protezione minime suggerite dai comandi Nato ma recepite in ritardo dai nostri soldati. Il forse è d'obbligo. Certa invece è l'origine dell'uranio impoverito, prodotto di scarto del processo per ricavarne uranio arricchito da utilizzare in armi e reattori nucleari (vedi disegno a pag. 94). Ha una radioattività minore del 40% rispetto all'uranio naturale ed è impiegato per fabbricare corazze di carri armati e come componente di munizioni per la sua durezza e piroforicità: il proiettile fora le lamiere dei tank come fossero burro. Test effettuati dalla U.S. Army hanno dimostrato che quando colpisce un obiettivo, dal 20 al 70% del penetratore brucia e si ossida in piccole particelle che in genere si depositano entro un raggio di 50 metri dal bersaglio ma possono essere anche inalate o ingerite quando sono, o tornano, in sospensione. Perché allora nessuno sembra trovare tracce di quell'uranio, benché la stessa Nato ne abbia ammesso l'utilizzo e l'uranio conti su una vita media di 4,5 miliardi di anni? Un controsenso che il fisico nucleare Evandro Lodi Rizzini (nella foto), professore all'Università di Brescia e ricercatore al Cern di Ginevra, denuncia

da anni. «Impoverito o no, l'uranio non sparisce, neppure ad altissime temperature. Evidentemente la strumentazione utilizzata per individuarne la presenza, sul territorio come nei tessuti dei soldati malati, non era idonea a vedere il singolo nucleo. La stessa quantità di uranio presente nel proiettile può e deve essere ritrovata dopo l'esplosione». Da tempo Lodi Rizzini ha espresso (invano) la sua disponibilità a indagare, gratuitamente: «Potrei far esplodere il proiettile in ambiente controllato, per analizzare cosa avviene quando il nucleo di uranio decade e da quale tipo di particolato fuoriesce. Solo in seguito si possono valutare gli effetti all'interno dell'organismo umano». Sulla carta, bastano quantitativi minimi di uranio inalato - un solo milionesimo di grammo, o microgrammo - per uccidere una persona. «Non so dire se in tre mesi o in tre anni, dipende da dimensione e forma di questo materiale e dalla reattività di chi lo inala». D'altra parte, a prescindere dalla radioattività e quindi dall'effetto mutageno

a livello cellulare, l'uranio da oltre due secoli è classificato come chimicamente tossico per polmoni, ossa e reni.

Una tesi alternativa arriva da Antonietta Gatti, responsabile del Laboratorio di Fisica dei materiali all'Università di Modena, che ha analizzato tessuti biopsici e sperma di alcuni militari malati o deceduti. Reperti in cui non ha rilevato uranio impoverito, bensì molte nanoparticelle di altri metalli pesanti: «L'uranio qui non è la causa ma il mandante occulto: il proiettile che impatta su un bersaglio strategico - raffineria, fabbrica, tank - sviluppa temperature fino a 3.000° che danno luogo a una sublimazione dei materiali di cui è il bersaglio costituito. Si creano nanopolveri che si mescolano in cocktail chimici e, se respirate, passano dai polmoni nel sangue e possono raggiungere qualsiasi organo», spiega la ricercatrice. «Ho trovato ferro, piombo, acciaio, carburo di tungsteno, composti con l'oro...». Corpi estranei il cui effetto nell'organismo è ancora oggetto di studio.

