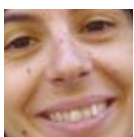


# Terre contaminate



Giulia Ceccutti

## È stata condotta una ricerca sulla contaminazione da metalli nella Striscia di Gaza: effetti collaterali della guerra, che aggiungono morte a morte.

*Il 70% della popolazione della Striscia di Gaza vive in condizioni disastrose dal punto di vista igienico-sanitario. Tutta la Striscia risulta essere inoltre contaminata, sia per quanto riguarda il suolo che l'acqua: un' "ipoteca" che pesa sul futuro delle prossime generazioni.*

*L'Associazione Gazzella Onlus ([www.gazzella-onlus.com](http://www.gazzella-onlus.com)) ha contribuito a svolgere delle indagini e alla raccolta di campioni per un'importante ricerca sulla contaminazione da metalli. **Giuditta Brattini** ci ha illustrato i risultati di quello che definisce uno "studio pilota", che vuol essere un punto di partenza per una seria e condivisa ricerca scientifica. Lo studio è stato possibile grazie alla collaborazione del Ministero della Salute di Gaza e al Laboratorio di ricerca del Dipartimento di geochimica dell'Università La Sapienza di Roma.*

**Che cos'è la contaminazione da metalli, e qual è lo scopo dello studio che avete condotto?**

La contaminazione da metal-

li è uno dei cosiddetti "effetti collaterali" della guerra. Si inizia solo adesso a comprendere gli effetti potenzialmente tossici determinati dalla contaminazione, anche a bassi livelli. Disporre di fatti e conoscenze sulla reale situazione può permettere di sviluppare modalità per sostenere le persone, in particolare i bambini, che vivono in aree post-guerra. Lo scopo delle ricerche che abbiamo condotto è stato quello di identificare i metalli risultanti dai bombardamenti e rimasti sul terreno. Dal 2006 abbiamo avviato una raccolta di campioni, con la consapevolezza dell'importanza di una raccolta di dati che fosse innanzitutto rapida.

**Quali sono le fonti di assunzione di metalli da parte delle persone?**

Sono l'ingestione di acqua e di cibo (ortaggi coltivati, ad esempio) e l'inalazione di particelle direttamente dal terreno contaminato. Nella Striscia di Gaza ciò è facilitato dalle condizioni

di vita delle persone, che costringono tante famiglie a vivere in case fatiscenti e in pessime condizioni igieniche.

**Quali sono gli ostacoli maggiori, oggi, per chi vive e opera a Gaza?**

Occorre tenere alta l'attenzione per la salute della popolazione di Gaza, avendo presenti le difficoltà, rappresentate da diversi aspetti: l'assenza di acqua potabile, le difficoltà nel raggiungere la popolazione, la mancata ricostruzione e rimozione delle macerie, la negazione di accesso e di uscita dalla Striscia, l'impossibilità di far pervenire strumentazioni adatte e necessarie all'analisi, alla cura e prevenzione.

**Qual è stata la prima tappa delle vostre indagini?**

Nel luglio del 2006, durante l'aggressione israeliana "Pioggia d'estate", sono stati raccolti campioni di terra prelevati da crateri di bomba nell'area di Beit Hanun e Jabalia Camp, e successi-

vamente, dopo l'operazione "Piombo fuso" (dicembre 2008 - gennaio 2009), sono stati prelevati altri campioni di suolo da un cratere di bomba in località Tufah, sobborgo di Gaza City. L'indagine ha dato risultati allarmanti: si è rilevata un'alta concentrazione di metalli tossici nel terreno quali tungsteno, mercurio, molibdeno, cadmio e cobalto. Nella stessa fase d'indagine, è stata analizzata la polvere residua all'interno di un involucro della bomba al fosforo bianco THS89D112-003 155mm M825E1 esplosa vicino all'ospedale Al Wafa (Gaza City) il 6 gennaio 2009. Queste bombe sono costruite per lo più con settori alternati di WP e alluminio, e l'analisi ha mostrato elevate quantità di alluminio oltre a molibdeno, tungsteno e mercurio.

**Come è proseguita la raccolta di campioni?**

Nel dicembre del 2009, dopo un anno dall'aggressione israeliana "Piombo fuso", sono stati raccolti 95 campioni di capelli in località

diverse della Striscia (Beit Hanun, Gaza-Zeitun, Beit Lahya, El Mugharaqa, El Bureij, Khan Younis), soprattutto tra i giovani e i bambini. I capelli sono, infatti, un buon indicatore per le indagini di contaminazione ambientale. I risultati hanno rivelato la presenza di ben 33 metalli, e in particolare livelli superiori alla media in

87 campioni di terreno sono stati raccolti in aree residenziali colpite dai bombardamenti durante l'operazione "Piombo Fuso", e in aree verdi a circa 1 km dalle aree bombardate. I risultati analitici hanno mostrato la presenza di 30 metalli. Alcuni di questi (vanadio, stagno, zinco) hanno superato i livelli massimi consentiti.

solo pochissimi pozzi di quelli presi in considerazione (ossia circa la metà di quelli mappati dall'Autorità), hanno le caratteristiche chimiche che soddisfano i criteri per l'utilizzo da parte dell'uomo, non solo per un alto contenuto di sali disciolti, ma in particolare per una generale elevata concentrazione di nitrati e nitriti. Per quanto

e sono fattori di rischio per la fertilità umana, perché colpiscono gli organi riproduttivi maschili, oltre che per gravi danni al sistema nervoso centrale, cervello, reni, polmoni, tiroide, fegato, intestino e ossa. Possono, inoltre, causare problemi allo sviluppo del feto e determinare malformazioni e patologie genetiche.



tre località: Beit Hanon, Zeitun e Beit Lahya. In diversi campioni sono stati identificati questi metalli: cromo, cadmio, cobalto, tungsteno, uranio e alluminio.

#### **Che cosa hanno rilevato le indagini successive?**

Nel dicembre del 2010, due anni dopo l'operazione "Piombo fuso", una seconda indagine su 50 campioni di capelli, dal gruppo di individui del primo studio, ha confermato la presenza degli stessi elevati livelli di metalli tossici. Nel 2010 si è svolta un'altra indagine dedicata alla ricerca dei metalli nel suolo della Striscia di Gaza:

#### **Quanto è inquinata l'acqua della Striscia di Gaza?**

La presenza nella Striscia di concentrazioni anomale di elementi tossici ha motivato, a luglio 2010, la raccolta di 58 campioni di acqua provenienti da pozzi municipali distribuiti in tutta la Striscia di Gaza. È plausibile che, nel tempo, le particelle di metallo, per i normali processi di alterazione, possano rilasciare elementi e diventare parte di un ciclo che coinvolge suolo e acqua, e poi unirsi alla catena alimentare. La composizione dei costituenti principali dell'acqua ha rivelato che

riguarda la concentrazione di elementi minori, è stata osservata in molte acque la presenza di elementi come boro, alluminio, ferro, mercurio e piombo al di sopra dei livelli consentiti per uso da parte dell'uomo.

#### **Quali sono le conseguenze di tutto questo?**

Tutti gli elementi tossici rilevati dalle analisi su campioni di terra, suolo, capelli e acqua (boro, mercurio, alluminio, piombo, tungsteno, mercurio, molibdeno, cadmio, cobalto, cromo, uranio, vanadio, stagno e zinco) possono causare nel tempo tumori

#### **In conclusione, quali effetti si propone questo studio?**

Le conoscenze scientifiche e mediche possono permettere la rimozione degli "effetti collaterali" determinati dall'uso di armi "non convenzionali". Il silenzio internazionale, che nasconde le responsabilità del governo israeliano per i danni causati e per quelli futuri, deve essere rotto.