

CERNOBYL 25 ANNI DOPO

Roma, 7 aprile 2011

Una storia radioattiva

Questo briefing riassume il contenuto del Rapporto di Greenpeace International "Pilot investigation of food products contamination by ¹³⁷Cs in selected areas of Ukraine affected by the Chernobyl catastrophe in 1986" reperibile all'indirizzo:

<http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/nuclear/2011/Pilot%20Investigation%20Food%20Products-1.pdf>

L'incidente di Chernobyl ha rilasciato radioattività su vasta scala contaminando aree estese di territori attualmente sotto la sovranità dell'Ucraina, della Bielorussia e della Russia. È stato il primo incidente, nella storia del nucleare civile, classificato come livello 7 (livello massimo) nella International Nuclear Event Scale (INES), un indice progressivo del livello di gravità degli incidenti che occorrono nella produzione energetica da fonte nucleare e nelle attività ad essa connesse. In realtà, secondo un rapporto indipendente commissionato da Greenpeace al Dr. Helmut Hirsch, anche l'incidente di Fukushima (marzo 2011) ha ormai raggiunto il livello 7 della scala INES, anche se con rilasci che (almeno fino ad ora) sono comunque molto inferiori a quelli di Chernobyl.

Dopo venticinque anni, l'attenzione del mondo si è spostata altrove ma la contaminazione non scompare dall'oggi al domani. Per questo, nel marzo 2011, Greenpeace ha inviato una squadra di ricercatori in una regione dell'Ucraina per analizzare campioni di alimenti. Questa piccola esperienza pilota ha mostrato che alcuni prodotti alimentari di base sono ancora oggi contaminati con tracce di radioattività eccedenti le norme, anche se dopo venticinque anni il governo ucraino non effettua più alcun monitoraggio regolare. In Ucraina, 18.000 km² di suoli agricoli sono stati contaminati e lo stesso si stima per il 40% dei boschi del Paese, per un totale di 35.000 km².

La radioattività è un nemico invisibile e molti abitanti di queste aree hanno continuato, come se nulla fosse successo, a mangiare la frutta e la verdura che avevano sempre coltivato. E lo stesso per quanto riguarda la fauna ittica, i funghi e le bacche. La dose di radiazioni assorbita da queste persone è stata spesso tra due e cinque volte maggiore dei limiti ammessi dalle leggi. Uno dei fattori di maggiore preoccupazione per la salute della popolazione è venuto dal rilascio, dalla diffusione e dal successivo depositarsi sul terreno del Cesio-137, un radionuclide (isotopo radioattivo) che dimezza la sua radioattività in circa 30 anni e che può penetrare nella catena alimentare, contaminando latte, pesci e vari prodotti agricoli. Negli anni successivi all'incidente, il governo ucraino ha condotto analisi sui prodotti alimentari delle aree contaminate, pubblicate dal Ministero delle Emergenze e della Protezione della Popolazione. Tuttavia, da due anni questo monitoraggio è stato interrotto, impedendo così la creazione di un'importante serie storica di dati.

L'incidente di Chernobyl

Nelle prime ore dell'alba del 26 aprile 1986, un grave incidente nucleare si verificò al reattore 4 della centrale nucleare di Chernobyl, in Ucraina, allora territorio dell'URSS. L'esplosione del reattore e gli incendi che seguirono sono passati alla storia come il più grande incidente

nucleare civile di sempre, con un'emissione di radiazioni nell'atmosfera di molte centinaia di volte superiore a quella delle bombe sganciate su Hiroshima e Nagasaki. Le conseguenze interessarono tutto il continente europeo e oggi, 25 anni più tardi, in parte ancora persistono.

26 Aprile 1986, ore 1:23: nel giro di pochi istanti, un test dei sistemi del reattore si trasforma in un disastro. Ciò che innescò l'esplosione fu un'attività inizialmente programmata come test di sicurezza. La squadra operativa della centrale aveva pianificato di verificare se, in caso di perdita di potenza, la turbina del reattore fosse in grado di trasmettere energia a sufficienza per mantenere in funzione le pompe di raffreddamento fin quando non fossero stati attivati i generatori diesel di emergenza. Per venire incontro alla domanda di energia della regione – con picchi di maggiore richiesta nelle ore pomeridiane – l'esperimento, che richiedeva una consistente riduzione della produzione energetica dell'impianto, fu spostato nella notte.

Prima che il test iniziasse, all'1.23 della notte, la squadra speciale aveva già concluso il suo turno di lavoro e i sistemi di sicurezza erano stati spenti intenzionalmente. Poco dopo l'inizio dell'esperimento, il reattore andò subito fuori controllo fino a quando una violenta esplosione scoperchiò il tetto dell'edificio, pesante migliaia di tonnellate. Le barre di combustibile fusero all'innalzarsi delle temperature oltre i 2.000°C. Poi prese fuoco la grafite del reattore: ne scaturì un incendio che durò 9 giorni. I tentativi di spegnimento dell'incendio durarono giorni; si costruì un sarcofago per isolare il reattore danneggiato

I primi tentativi di spegnimento del reattore portarono le squadre antincendio a versare acqua di raffreddamento nel reattore. Questa soluzione fu abbandonata dopo 10 ore. Dal 27 aprile al 5 maggio del 1986, elicotteri militari sovietici sorvolarono la centrale in fiamme, facendovi cadere sopra 2.400 tonnellate di piombo e 1.800 tonnellate di sabbia per cercare di domare il fuoco e assorbire le radiazioni. Ma anche questi tentativi si rivelarono fallimentari. In effetti peggiorarono la situazione: il calore continuò ad accumularsi sotto il materiale scaricato. La temperatura nel reattore crebbe ulteriormente, insieme alla quantità di radiazioni emesse. Nella fase finale dell'azione di spegnimento dell'incendio, il nocciolo del reattore fu raffreddato con l'azoto. Il fuoco e le radiazioni rimasero fuori controllo fino al 6 maggio di quell'anno.

Otto mesi dopo l'incidente, nel novembre del 1986, un sarcofago di cemento armato – composto da 7.000 tonnellate di acciaio e 410.000 metri cubi di calcestruzzo – fu costruito attorno al reattore, così da prevenire il rilascio di altre radiazioni nell'atmosfera.

A tre anni di distanza dall'incidente, il governo sovietico interruppe la costruzione del quinto e sesto reattore della centrale nucleare di Cernobyl. Dopo lunghe trattative internazionali, l'intero complesso fu chiuso il 12 dicembre del 2000, a 14 anni di distanza dall'incidente.

Le conseguenze del peggiore incidente nucleare civile di sempre

È stato stimato che l'incidente di Cernobyl ha rilasciato nell'atmosfera una quantità di radiazioni centinaia di volte superiore a quella delle bombe atomiche sganciate su Hiroshima e Nagasaki, contaminando vaste aree di territorio e milioni di persone. La maggior parte delle radiazioni fu rilasciata nei primi 10 giorni. Condizioni meteorologiche particolarmente variabili, nelle settimane successive all'incidente, fecero sì che la contaminazione ambientale ricadesse su un'area vastissima comprendente ampie zone della Scandinavia, la Grecia, l'Europa centrale e orientale, la Germania meridionale, la Svizzera, il nord della Francia e la Gran Bretagna. La nube radioattiva raggiunse anche gran parte dell'Italia. Un'area compresa tra i 125.000 e i 150.000 chilometri quadrati della Bielorussia, della Russia e dell'Ucraina (pari a circa metà del territorio italiano) fu contaminata a livelli tali da rendere necessaria l'evacuazione della popolazione o l'adozione di severe misure di restrizione all'uso agricolo del territorio. All'epoca dell'incidente, 7 milioni di persone (di cui 3 milioni di bambini) vivevano in quell'area. Circa 350.000 di esse furono trasferite o abbandonarono la zona contaminata.

In un'ottica di lungo termine, la forma di contaminazione più preoccupante è quella dovuta al cesio-137. Dato il suo tempo di dimezzamento di 30 anni, occorreranno alcuni secoli affinché l'inquinamento radioattivo decada. Concentrazioni di cesio radioattivo tali da richiedere

L'intervento dell'autorità pubblica possono ancor oggi essere riscontrate a distanze da Cernobyl quali quelle della Scozia, della Lapponia e della Grecia. Parallelamente alla contaminazione radioattiva, persisterà per diversi decenni anche una ricaduta sanitaria. Uno studio commissionato da Greenpeace nel 2006 – in coincidenza con il ventesimo anniversario dell'incidente - stimò, sulla base delle statistiche oncologiche nazionali della Bielorussia, che i casi di cancro dovuti alla contaminazione di Cernobyl sono stati 270.000 di cui 93.000 letali.

I costi economici di Cernobyl

Definire quale sarebbe il costo attuale di un incidente come quello di Cernobyl non è semplice. Le stime variano in funzione degli scopi e dell'interpretazione dei dati, mentre i costi di lungo termine si vanno definendo solo con il passare del tempo. Tuttavia, le stime disponibili dimostrano come la responsabilità finanziaria dei player nucleari risulti minima in rapporto ai costi di un incidente su larga scala.

- La Bielorussia stima che l'impatto di Cernobyl sulla sua economia ammonterà, al 2016, a 235 miliardi di dollari;
- L'impatto su quella dell'Ucraina, al 2000, era di 148 miliardi di dollari;
- Nel 2002 la Bielorussia spendeva ancora il 6.1% del suo PIL per compensare gli effetti di Cernobyl;
- Negli anni '80 l'Istituto Ricerca e Sviluppo dell'Ingegneria Energetica dell'URSS stimò che i costi legati a Cernobyl avrebbero ammontato a 358 miliardi di dollari. L'Istituto verificò che tali costi eccedevano il valore economico di tutta l'energia elettrica di fonte nucleare prodotta in URSS fino al 1986.

25 anni dopo l'esplosione

Ci sono pochi segnali di miglioramento delle condizioni ambientali. Benché ad un primo sguardo la natura intorno al reattore sembra vada ricostituendosi nella sua integrità, le ricerche scientifiche hanno dimostrato un impatto continuato e prolungato sulla flora e sulla fauna delle aree più contaminate. Le persone hanno cominciato a tornare ad abitare i villaggi e i terreni precedentemente abbandonati, nonostante l'evidenza che si tratti di zone dove ancora oggi risulta pericoloso vivere. Nel 2006 Greenpeace raccolse dei campioni nel villaggio di Bober, al di fuori della zona di esclusione, e le analisi dimostrarono come i livelli di contaminazione radioattiva fossero 20 volte superiori rispetto alla soglia individuata nell'Unione Europea per definire i rifiuti radioattivi pericolosi.

Esistono piani per l'utilizzo del sito di Cernobyl come centro temporaneo di deposito dei combustibili nucleari esausti. L'industria nucleare si riferisce a quest'area come a una "zona sacrificale". Si è appreso di piani per depositare scorie radioattive fortemente nocive nelle zone in cui la gente continua a convivere, soffrendo, con gli effetti di Cernobyl.

Gli scienziati sovietici, al momento della sua costruzione, stimarono la tenuta del sarcofago che contiene il reattore tra i 20 e i 30 anni. Ma il suo rapido deterioramento potrebbe farne collassare anticipatamente la struttura sul nocciolo fuso del reattore, determinando un secondo enorme rilascio di radioattività.

Un nuovo sarcofago, dal costo di circa 1,2 miliardi di dollari, è attualmente in preparazione, ma il progetto ha già subito le prime battute d'arresto. La Commissione Europea ha ammesso che alcune componenti del progetto hanno di già raddoppiato i costi preventivati, in parte a causa di alcuni "ritardi". È stato richiesto a governi di diversi paesi di tutto il globo di raccogliere fino a 750 milioni di dollari per finanziare la costruzione del nuovo sarcofago ma – a causa della crisi economica internazionale e alla riduzione dei budget di spesa nazionali – molti di essi appaiono quantomeno riluttanti. La European Bank for Reconstruction and Development, che aveva sin ora presieduto alle politiche di spesa per compensare la catastrofe di Cernobyl, ha ammesso che raccogliere altro denaro, in questa fase, risulta essere "una grande sfida".

Il nuovo studio pilota di Greenpeace

Per raccogliere dati aggiornati, Greenpeace ha realizzato una ricerca per verificare i livelli di contaminazione nei prodotti alimentari in una regione dell'Ucraina. Nel marzo 2011, una squadra di Greenpeace ha visitato le aree di Rivnenska Oblast e Zhytomyrska Oblast per raccogliere campioni di alcuni alimenti, prodotti nell'area, che costituiscono una quota significativa della dieta della popolazione locale. Sono stati raccolti campioni alimentari anche da altre zone nei dintorni di Kiev, per poter realizzare un confronto. In totale, 114 campioni di prodotti alimentari sono stati acquistati (in rivendite pubbliche) o ottenuti dai contadini della zona.

La ricerca si è concentrata su aree dell'Ucraina dove i programmi di monitoraggio effettuati fino a due anni fa avevano evidenziato la presenza di contaminazione. Questa ricerca non può quindi essere presentata come una descrizione generale dello stato della contaminazione radioattiva dei prodotti alimentari in Ucraina o di una qualche regione del Paese: essa, tuttavia, fornisce informazioni interessanti sui problemi che sussistono in relazione ad alcune categorie di prodotti. Si tratta di componenti importanti della dieta di base delle popolazioni che oggi vivono nelle aree contaminate dai radionuclidi rilasciati durante l'incidente di Chernobyl del 1986.

Alimenti importanti sono ancora contaminati

A seguito del sopralluogo e dell'indagine realizzata, gli esperti inviati da Greenpeace hanno concluso che i risultati delle analisi dimostrano che, nell'area analizzata, alcuni prodotti alimentari "di base" sono ancora contaminati. Il Cesio-137 è, come atteso, il contaminante principale; ma almeno un campione suggerisce che altri radionuclidi a vita lunga possono essere presenti. I risultati completi della ricerca sono disponibili all'indirizzo www.greenpeace.org/field-findings-chernobyl-25. Segue una breve selezione che comprende quei prodotti alimentari in cui sono stati rilevati livelli di contaminazione radioattiva che eccedono le norme ucraine pubblicate dal Ministero della Salute nel 2006.

- Latte e prodotti caseari: quattordici campioni su quindici (il 93%) dal villaggio di Drozdyn, Rivnenska Oblast, superavano i limiti di Cesio-137 accettabile per i bambini di un fattore compreso tra 1,2 e 16,3 volte. Un campione da Rudnya Zharevetska, Zhytomyrska Oblast aveva un'attività di 60 bequerel/litro (Bq/l): il limite per i bambini è di 40 Bq/l e questo campione supera quindi del 50% i limiti previsti.
- Funghi (non coltivati): due campioni di funghi secchi ottenuti nell'area di Zhytomyrska Oblast erano oltre i limiti di legge. In particolare, due campioni provenienti da Narodichi avevano un contenuto di Cesio-137 di 288.000 Bq/kg che è 155 volte oltre i limiti consentiti (2.500 Bq/kg) per questo tipo di prodotto: si tratta del record di radioattività per questa ricerca. Altri funghi secchi provenienti dal mercato di Demydiv, presso Kyivska Oblast, erano 4,4 volte oltre i limiti per il Cesio-137 mentre sei campioni su sette ottenuti nel villaggio di Drozdyn, Rivnenska Oblast, eccedevano i limiti di un fattore compreso tra 1,3 e 7 volte.
- Bacche (non coltivate): in prodotti a base di bacche raccolte, provenienti da Zhytomyrska Oblast, sono stati riscontrati elevati livelli di Cesio-137. Si tratta di mirtilli congelati, marmellata di mirtilli e mirtilli secchi con livelli di contaminazione che eccedevano i limiti ammessi rispettivamente di 1.5, 4.4 e 4.8 volte.
- Prodotti agricoli: una delle otto carote analizzate a Drozdyn eccedeva i livelli ammessi di Cesio-137 di 1,3 volte, mentre quattro patate su cinque (dallo stesso villaggio) superavano i livelli accettabili di Cesio-137 di un fattore compreso tra 1,2 e 1,7 volte.

I monitoraggi devono continuare

Greenpeace ha identificato numerosi campioni che eccedono i limiti ammessi di radioattività negli alimenti, sia per gli adulti che per i bambini. Tutto questo suggerisce che l'interruzione del programma di regolare monitoraggio è stata prematura e pericolosa. Greenpeace ritiene che è necessaria una valutazione approfondita, basata su evidenze scientifiche della contaminazione da radionuclidi nei suoli agricoli, e che occorre predisporre un piano di decontaminazione dei suoli prima di permettere il loro riutilizzo a fini agricoli. Inoltre, è necessario, ove possibile, avviare una decontaminazione dei pascoli bovini, per prevenire ulteriori minacce alla salute della popolazione dell'Ucraina, che ormai da venticinque anni consuma alimenti contaminati dalla radioattività.

In assenza di misure di decontaminazione, l'uso a scopo di produzione agricola/alimentare dei suoli contaminati è potenzialmente pericoloso per la salute pubblica. Cernobyl non è solo la "no entry" area attorno alla centrale esplosa. Un'area molto più ampia è stata pesantemente colpita, e continua ad essere contaminata anche oggi.

L'eredità di Cernobyl non è ancora alle nostre spalle. Greenpeace ritiene quindi che occorre continuare ad aiutare le comunità che vivono in tutte le aree contaminate dal disastro fino a quando esse saranno in grado di tornare a una vita normale, in un ambiente pulito.