



A Bikini nasce l'uomo cavia dei test atomici

La macchina della propaganda militare aveva funzionato perfettamente. Il mondo aspettava entusiasta il grande esperimento «scientifico». E col nome di Bikini fu battezzato il nuovo e trasgressivo costume. Il 25 luglio di cinquant'anni fa a Bikini, nell'arcipelago delle Marshall, veniva fatta esplodere la seconda bomba atomica dell'operazione Crossroads. Erano i primi test del nucleare di pace dove, per la prima volta, gli uomini funzionarono da cavia.

Osservatori americani guardano l'atollo di Bikini nel 1946

PIETRO GRECO

■ Prima ci fu il lampo. Un bagliore innaturale, che illuminò la laguna dal basso. Come se il sole fosse sorto sott'acqua. Poi cominciò a sollevarsi una enorme colonna d'acqua larga 850 metri, che si impennò fino a 2 chilometri e oltre di altezza. E mentre sulla vetta cominciava a stagliarsi la figura di un fungo, un fungo di gas e di spuma, la colonna ricadeva su se stessa, quasi fosse stata tranciata alla base, e riprecipitò nella laguna, creando un'onda alta 330 metri che in pochi istanti raggiunse la flotta e la sommerse. Due ore dopo alcune squadre di marinai della *U.S. Navy* salirono sulle imbarcazioni meno danneggiate dal maremoto artificiale. Erano le avanguardie di un esercito di 42.000 persone destinate, loro malgrado, a diventare le prime cavia umane dell'era nucleare di pace.

Era il 25 luglio di cinquant'anni fa. E a Bikini, l'arcipelago delle Marshall che, sparse su 6 chilometri quadri, annovera 36 isole, sotto gli occhi, avidi di sensazioni forti, del mondo, esplose, piazzata sotto la ghiglia di una nave, la seconda bomba atomica, da 23 kiloton, dell'operazione *Crossroads*. La radioattività diffusa da questo esperimento, chiamato *Baker*, fu così elevata e la salute delle migliaia di militari coinvolti messa così a repentaglio, che il terzo test in programma in quell'estate del 1946, l'esperimento *Charlie*, fu annullato su consiglio del colonnello Stafford L. Warren, responsabile della sicurezza radiologica di *Crossroads*.

L'operazione era iniziata la mattina di domenica 10 febbraio, quando il commodoro Wyatt raggiunge l'atollo di Bikini e propone ai suoi 167 abitanti di lasciare l'arcipelago ai militari Usa e di trasferirsi in un'altra isola, Rongerik. Quei pescatori, che avevano sempre vissuto delle proprie fatiche, si lasciano allestire dalla prospettiva di vivere di (una relativamente ricca) elemosina. E diventano i primi profughi nucleari della storia.

In cinque mesi il gruppo interforze della Marina e dell'Esercito, coi propri scienziati civili, mette a punto la logistica di tre esperimenti. Il primo, l'esperimento *Able*, viene effettuato il 1 luglio del 1946. Non sono ancora passati 11 mesi da Hiroshima. Ma il mondo sembra aver già dimenticato. E, come documenta molto bene Mariarosaria Dioguardi (*Giano*, ottobre 1995), aspetta eccitato di seguire in diretta radiofonica e in differita cinematografica: il più grandioso esperimento scientifico e militare che mai sia stato ideato. La «spettacolare» dimostrazione di potenza che, nell'immaginario collettivo, dovrebbe annichire un'isola intera e segnare la sconfitta definitiva (*sic*) della natura nei confronti dell'uomo. Non c'è dubbio: la macchina di propaganda dei militari ha funzionato. L'attesa per lo spettacolo della Bomba è enorme. E anche piuttosto allegra. Bikini dà il nome al nuovo costume da bagno, leggiadro e trasgressivo, lan-

ciato in quell'estate del '46 e destinato a mietere successi nei decenni successivi sulle spiagge di tutto il pianeta.

Nella laguna sono alla fonda 80 navi da guerra, senza equipaggio. A bordo 200 maiali, 200 capre e 5000 ratti. Le cavia prescelte per il primo esperimento dell'operazione *Crossroads*. All'ora indicata un aereo sgancia la bomba da 23 kiloton e un comando a distanza la fa esplodere a 176 metri di altezza. Il boato, il lampo. Il vento, che si porta via il fungo. «Tutto qui? Non è una gran cosa», commenta con ironico sollievo Simon Alexandrov, l'osservatore dell'Unione Sovietica. La natura, commenta senza ironia la stampa italiana, si è dimostrata più forte dell'uomo. Nessun'isola è stata annichita. E anche la flotta è affondata solo cinque navi e ne ha danneggiate seriamente altre sei.

La Marina è salva. Ma il test è una delusione. Aerei e navi teleguidate penetrate in laguna misurano tassi decrescenti di radioattività. Quattro ore dopo le unità di abbordaggio sono già sulle navi della flotta-cavia e iniziano a ripulirle della polvere radioattiva. Prima di sera la laguna è dichiarata radiologicamente sicura e l'intera forza d'intervento vi penetra per passarvi la notte.

L'attesa del mondo, un po' delusa, è ormai caduta. Ma i militari americani contano molto sul secondo test, l'esperimento *Beaker*. Questa volta la bomba da 23 kiloton, appesa a un cavo legato a un mezzo da sbarco di medie dimensioni, è fatta esplodere sott'acqua.

Nessuno aveva mai visto onde come quelle che battono la laguna di Bikini la mattina del 25 luglio del 1946, affondando otto delle navi alla fonda e danneggiandone irrimediabilmente altre otto. Quando le forze d'intervento, due ore dopo l'intervento, cercano di dirigersi verso l'epicentro, riscontrano tassi di radioattività troppo elevati e devono rinunciare. Al tramonto tutta la laguna è dichiarata *off limits*. L'opera di bonifica della navi esposte può iniziare solo il primo di agosto. Ogni giorno, per dieci giorni, 2000 marinai salgono a bordo di quelle 70 carcasse galleggianti per raschiare, sfregare, lavare. Il 10 agosto il colonnello Stafford L. Warren ha le prove che su quelle navi c'è una forte quantità di plutonio. E che migliaia di suoi uomini sono stati esposti per dieci giorni ad un rischio letale: basta che pochi microgrammi di quel veleno vengano in contatto con la pelle di un uomo per ucciderlo. A terra, poi, quegli uomini hanno persino bevuto l'acqua, contaminata, dalle radiazioni. Warren ordina la sospensione dell'operazione di bonifica e consiglia la rinuncia al terzo test, l'esperimento *Charlie*.

Nei mesi successivi, mentre la flotta-cavia di Bikini viene trasferita in altre isole delle Marshall e, in parte, negli Usa, migliaia di soldati inoltrano richieste di risarcimen-



danni e di cure mediche a causa dell'esposizione a elevata radioattività. Nel maggio del 1983 il Congresso degli Stati Uniti ha le prove (relazione Makhijani e Albright) che «ogni aspetto dell'operazione *Crossroads* comportava seri pericoli per le 42.000 persone presenti». E che le autorità militari ne erano perfettamente a conoscenza.

Insomma, la democrazia americana viene a conoscenza che a Bikini, col primo test atomico dell'era di pace, si è consumata non la promettevole sfida dell'uomo alla natura, ma il molto meno eroico primo caso di utilizzo deliberato di cavia umane in esperimenti nucleari. E non vale a dissolvere questa sensazione la conclusione cui giunge nell'ottobre del 1984 la governativa *Defence Nuclear Agency*, secondo cui il personale non è mai stato sovraesposto alle radiazioni. E, quindi, il governo degli Stati Uniti nulla ha da risarcire.

“ Il 25 luglio di cinquant'anni fa nell'arcipelago delle Marshall i militari furono esposti alle radiazioni dei test nucleari ”



Italiano a capo del team di scienziati a Mururoa

Un italiano, Pier Roberto Danesi, è da qualche giorno negli atolli di Mururoa e Fangataufa. Danesi è il direttore del centro di Seibersdorf dell'Aiea, l'Agenzia internazionale per l'energia atomica dell'Onu, e a lui è stato affidato il compito di coordinare un gruppo di dieci scienziati. Scopo: valutare l'impatto ambientale, di breve e lungo periodo, della radioattività sprigionata dai test nucleari che la Francia, ormai da trent'anni, sta conducendo nella Polinesia francese. Tra il 1966 e il 1996, Parigi ha effettuato 140 esplosioni nucleari sotterranee. Tra un anno conosceremo i risultati dello studio.

Le vicende successive dimostrano che le richieste di risarcimento danni da parte degli uomini che parteciparono ai primi due test di Bikini non erano inverosimili. E che con loro inizia una lunga storia di guerra fredda. La guerra basata sull'equilibrio del terrore nucleare che, non potendo essere combattuta contro l'esercito e la popolazione nemica, per tragico paradosso, è stata troppo spesso combattuta, a Ovest e (ancor di più) a Est, contro il proprio esercito e la propria popolazione.

I soldati dell'operazione *Crossroads* e gli abitanti di Bikini sono solo una parte delle vittime innocenti e ignare fatte dagli americani nel corso della guerra fredda. Secondo stime prudenti del *General Accounting Office*, l'ufficio che si occupa della revisione dei conti del governo degli Stati Uniti, sono oltre mezzo milione i soli cittadini americani, spesso soldati, che tra il

1946 e il 1974 sarebbero state vittime di attacchi deliberati, con armi nucleari, chimiche o batteriologiche, da parte delle Forze Armate e/o di enti di ricerca collegati. Senza voler contare i milioni di persone esposti al *fall out* degli esperimenti nucleari in atmosfera.

Di più. Il *Department of Energy* ha appurato che, in questo stesso periodo, i soli laboratori civili hanno condotto oltre 4000 esperimenti nucleari su almeno 20.000 persone ignare: per lo più malati, bambini e/o di pelle nera. Test analoghi, moltiplicati forse per 10 o per 100, venivano condotti in Urss. Contro la popolazione dell'Unione Sovietica. In aperto contrasto con quel Codice di Norimberga che le potenze vincitrici della seconda guerra mondiale avevano elaborato nel 1947 per poter dichiarare immorali e, quindi, illegali gli esperimenti condotti nei campi dell'orrore dai medici nazisti.

IL COMMENTO

Le frontiere della sperimentazione

GIOVANNI BERLINGUER

CI SONO DUE tipi di sperimentazione umana. Il più comune sta nel fatto che noi tutti, esseri umani viventi in questo secolo, siamo oggetto dell'esperimento più rapido e universale avvenuto nella storia: il passaggio e l'adattamento a una natura radicalmente antropizzata.

Quasi ogni aspetto della vita viene modificato dalle conoscenze e dall'attività umana: la riproduzione, la nascita e la morte, gli spostamenti e l'integrazione delle popolazioni, la composizione del suolo e delle acque, il clima, le relazioni con le altre specie viventi. All'origine di ciascuno di questi fenomeni vi sono scoperte scientifiche e innovazioni tecniche, interessi, poteri, comportamenti, scelte libere o coatte.

Questioni di bioetica

Vi è poi una sperimentazione «specializzata», guidata da ricercatori professionali che sono solitamente consapevoli di ciò che vogliono cercare o creare, e che viene svolta nei laboratori o su soggetti selezionati. Solo quest'ultima, solitamente, è oggetto di preoccupazioni morali, a causa di una costante deformazione che consiste nel prevalere della bioetica di frontiera sulla bioetica quotidiana.

quotidiana della medicina, e ha posto in crisi il «paternalismo medico», cioè le decisioni diagnostiche e terapeutiche assunte nell'interesse vero o presunto del malato, ma prescindendo dalle sue aspirazioni e decisioni.

Questo fatto ha rappresentato, secondo il filosofo C.A. Viano, «un tentativo di ricondurre la medicina sotto il controllo della morale, alla quale essa era sfuggita nel momento in cui aveva preteso di proporsi come guida suprema del comportamento umano, non soltanto di fronte alla malattia e alla sofferenza, ma perfino alla condotta ordinaria dei singoli».

Il principio di autonomia

Gli sviluppi che ho sommariamente descritto rappresentano, mi pare, un tipico esempio di fruttuosa integrazione fra le aree di frontiera e le esperienze quotidiane della riflessione bioetica. Resta il fatto che il principio di autonomia e le stesse regole basilari della sperimentazione umana (verificabilità, consenso, dimostrata utilità, ecc.) sono ben lontane dall'essere applicazione universale, come dimostrano i fatti descritti in questa pagina e più ancora la prosecuzione, assai poco controllata, dell'esperimento globale di cui ho parlato all'inizio.

ARCHIVI

P. Gr.

La decisione

Undici mesi dopo Hiroshima

L'operazione *Crossroads* nasce appena cinque settimane dopo Hiroshima. Quando lo Stato Maggiore Generale delle Forze Armate degli Stati Uniti decide di programmare una serie di esperimenti nucleari in «una località idonea che consenta di attuarli con rischi accettabili e il minor pericolo». Tre motivi strategici portano i militari americani alla scelta di far rivivere, alla presenza di osservatori delle potenze straniere e del media di tutto il mondo, le tragiche e vicine esplosioni di Hiroshima e Nagasaki in un'operazione che si vuole crocevia della storia del dopoguerra. Il primo è strettamente tecnico: acquisire più informazioni possibili per l'eventuale (re)impiego sul campo dell'arma nucleare di cui gli Stati Uniti hanno e, si pensa, avranno a lungo il monopolio. Il secondo è di mostrare al mondo intero la terrificante potenza di quest'arma, monopolio degli Stati Uniti. Casomai il mondo, contando i cinquanta milioni di morti del conflitto appena concluso abbia dimenticato i trecentomila di Hiroshima e Nagasaki. Il terzo motivo, forse quello più stringente, ma anche quello meno confessabile, è tutto interno alla logica dei militari e alla concorrenza tra le vari armi degli Stati Uniti. Come dimostra Jonathan Weisgall nel libro *Operation Crossroads: The Atomic Tests at Bikini Atoll*, pubblicato proprio dalla casa editrice della Marina americana, a guerra appena ultimata, la *U.S. Navy* ha un bisogno disperato di dimostrare, sul campo, che le bombe di Hiroshima e Nagasaki non hanno reso di colpo obsoleta la sua grande (e costosa) flotta di portaerei e navi da guerra. Questi tre bisogni così diversi portano, nel gennaio del 1946, l'Esercito e la Marina degli Stati Uniti a scegliere l'atollo di Bikini come sede dei primi tre test nucleari del dopoguerra. Non prima, però, di aver estromesso dalla vicenda gli scienziati che, a Los Alamos, stanno continuando a portare avanti il *Progetto Manhattan*.

Nell'atollo

Il ritorno momentaneo

Dopo aver vissuto per oltre un quarto di secolo di provvigioni, quelle persone, diventate duemila, all'inizio degli anni '70, chiedono e ottengono di ritornare nel loro atollo. Bikini, dopo il luglio del 1946, è stato ancora utilizzato come sede di altri diciotto test atomici. Fino all'esplosione, nel 1954, di *Bravo*, una bomba a idrogeno da 15 megaton: 1000 volte più potente di quelle, a fissione, del 1946. *Bravo* ha davvero annichito un'isola dell'atollo e ne ha parzialmente vaporizzato altre due. I suoi effetti dureranno per millenni. Ma, nel 1973, i militari sostengono che ogni pericolo di contaminazione è cessato. Decine dei suoi antichi abitanti decidono così di tornare, felici e rassicurati, a Bikini. In breve si accorgono che il rischio radioattivo è tutt'altro che scomparso. Che gli alberi e le acque, i pesci e il mare, sono pieni di stronzio 90, di cesio e di plutonio radioattivi. E che loro da profughi si sono trasformati in cavia nucleari. Dopo cinque anni, nel 1978, vengono di nuovo evacuati. Questa volta per sempre.

Un parco

Sottomarino e antinucleare

Facciamone un parco sottomarino dedicato al nucleare, ha proposto Jonathan Weisgall, l'uomo che ha scritto il libro meglio documentato sull'operazione *Crossroads* che è anche l'avvocato che rappresenta gli interessi degli abitanti di Bikini. Detto, fatto. Quest'estate a Bikini viene inaugurato il primo parco sottomarino dedicato ai fatti (e ai misfatti) del nucleare militare. A parziale riparazione di quanto fatto dagli Stati Uniti nell'atollo. Jonathan Weisgall, con un'abile azione legale, ha anche ottenuto dall'Amministrazione degli Stati Uniti d'America circa centodieci miliardi di lire per il reinsediamento degli ex abitanti e circa centosettanta miliardi di lire per la bonifica dell'atollo.