



MIONI ELIA
V. LEOPARDI
33100
UDINE

a sinistra

in Friuli ed a Trieste

Per non scordare

Anno nuovo, radioattività vecchia

Nell'imminenza della Conferenza di Venezia che dovrebbe realizzare un momento ampio di dibattito sul futuro dell'energia nucleare, il Gruppo consiliare regionale di DP. alla Regione Friuli-Venezia Giulia, ha voluto raccogliere, in un numero speciale del proprio strumento di informazione, una serie di riflessioni e di materiali sulle vicende legate alla contaminazione radioattiva del dopo-Cernobyl.

Quanta radioattività è ricaduta nel territorio regionale, e quali sono stati o possono essere le conseguenze per la popolazione, è un tema che ha appassionato un po' tutti noi, oscillanti talvolta tra la tentazione di far finta di nulla e talvolta alla ricerca affannosa di indicazioni precise di comportamento. Ci sono stati decine e decine di dibattiti informativi, alcuni organizzati dalle stesse pubbliche istituzioni, molti dalle più svariate associazioni, alcuni fatti soprattutto per tranquillizzare, altri per iniziare ad affrontare dubbi sempre più profondi, riciclando spesso gli stessi pochi tecnici disponibili.

Ma abbiamo l'impressione che, con l'andar del tempo, la preoccupazione di gran parte della gente, le stesse domande a cui «la scienza» non era in grado di dare risposta, comincino ad affievolirsi, e lo stesso dibattito sul futuro dell'energia nucleare diventi più una riflessione teorica sul futuro dello sviluppo che un problema concreto con cui abbiamo dovuto fare i conti e con cui continueremo a farlo nei prossimi anni, nella nostra vita quotidiana.

Ci è sembrato perciò opportuno realizzare questo numero di «A sinistra», raccogliendo materiali, tabelle, informazioni che hanno circolato in maniera ufficiale ed ufficiosa nella nostra Regione. Soprattutto per merito del Comitato di informazione sulla contaminazione radioattiva di Trieste, composto da fisici, chimici, medici, pediatri, biologi, ingegneri e docenti universitari, che ringraziamo sia per l'utile lavoro svolto in questi mesi sia per averci permesso di pubblicare e di elaborare i loro materiali.

A metà dicembre si è riunita per l'ultima volta nell'86 la Commissione regionale per la protezione sanitaria della popolazione contro i rischi da radiazioni ionizzanti, presieduta dall'assessore alla sanità Renzulli, ed alla fine dei suoi lavori ha emesso un comunicato interpretato dagli organi di informazione come il «cessato allarme» sulla contaminazione radioattiva nella nostra Regione.

Da adesso in poi – sembra di capire – continueranno ed anzi si intensificheranno le iniziative scientifiche, ma, dal punto di vista della gente, soprattutto da quello alimentare, non ci sono più problemi.

Insomma, si è trattato di una informazione decisa, ben diversa da quella dei comunicati precedenti, talvolta ermetici talvolta ambigui, e spesso relativi più a problemi marginali, quali caprioli e funghi, che non al cuore del tema dell'alimentazione.

In realtà forse in questa occasione, si è voluto dare una risposta entrando in parte anche nel merito ai temi sollevati dal Comitato di informazione sulla contaminazione radioattiva di Trieste, che pochi giorni prima aveva organizzato una documentata ed affollata assemblea, e che aveva posto sul tappeto una serie di problemi che ancora non avevano avuto una risposta né dall'amministrazione regionale né, tantomeno, dagli enti locali (comuni) che pur sempre dovrebbero essere titolari di una serie di potestà in questo campo, per quanto riguarda l'igiene e la prevenzione sanitaria.

Noi siamo convinti, ed in questo alla fin fine condividiamo le conclusioni operative in materia di alimentazione della Commissione regionale, poiché, allo stato attuale delle cose, non è «socialmente» possibile dare indicazioni di diete alternative alla gran massa della popolazione, ma riteniamo anche che per l'alimentazione dei bambini (asili ecc.) sarebbero state necessarie valutazioni più precise rispetto alla consigliata diversificazione degli alimenti sia dal punto di vista qualitativo che dal punto di vista delle fonti di approvvigionamento. E soprattutto sarebbe necessario che qualcuno controlli che queste indicazioni vengano seguite.

Ma siamo anche convinti, ed in questo obiettiamo rispetto al metodo della segretezza sulle informazioni base tenuto dalla Commissione regionale, che la gente deve essere messa al corrente di tutte le informazioni fondamentali, su cui peraltro poi, ognuno è libero di adottare i comportamenti personali che

ritiene opportuno. Tra le informazioni base che sono mancate noi riteniamo vadano annoverate le seguenti:

a) la non divulgazione (e forse la non elaborazione) di una mappa della ricaduta radioattiva nella Regione. Riteniamo si debba sapere che per gran parte del territorio regionale siamo probabilmente peggio della Lapponia e delle sue renne (fortunatamente non ci cibiamo solo di licheni); ed anche per avvisare che, per la permanenza del cesio 137 nelle matrici alimentari, ci si deve attendere una evoluzione analoga a quella seguita per alcuni anni alla cessazione, nel 1962, degli esperimenti nucleari nell'atmosfera (vedi grafico all'interno);
b) la non pubblicazione dei valori numerici (sia pure in medie mensili) della presenza di radionuclidi nei prodotti alimentari di largo consumo, quali la carne, il latte, la pasta, la frutta ecc ed il significato che ciò assume in termini di dose di radioattività assorbita (che è poi quello che conta);

c) la mancata chiarificazione dei riferimenti legislativi operanti nel settore della radioprotezione nei confronti di una popolazione di milioni di persone. La verità è che oggi si opera, a seconda dei diversi interessi, talvolta con riferimento a CMA (concentrazioni massime ammissibili) fissate dalla CEE per l'import e l'export, talvolta secondo le indicazioni della ICRP (Commissione internazionale per la radioprotezione) e quasi mai tenendo conto della legislazione italiana che pure esiste anche se di difficile applicazione ed è «purtrappo» molto restrittiva;

d) la totale trascuratezza sulla presenza dello stronzio 90, la cui quantità può anche essere solo di 1/100 rispetto al cesio 137 (mentre per mesi si è mormorato ufficiosamente che fosse molto più alta) ma che anche in questa quantità assume una rilevanza nel calcolo delle dosi di radiazione assorbite dalle singole persone.

Con la presente pubblicazione abbiamo cercato di ovviare, evidentemente nei limiti di quanto conosciamo e della nostra capacità di elaborazione, alle carenze sopraelencate, ritenendo con ciò di dare un contributo alla intelligenza della gente ed anche, perché no, alla nostra lunga battaglia contro il nucleare civile e militare.

Ci scusiamo infine per le diverse unità di misura usate (curie, bequerel, rem, sievert...), ma abbiamo preferito non modificare le fonti e fornire le formule di conversione.

Una sintesi ragionata dei problemi del dopo Chernobyl

Dalla relazione introduttiva all'assemblea - dibattito del 4.12.1986 a cura del comitato di informazione sulla contaminazione radioattiva, tenuta dal dott. Luciano Benini

I primi giorni

La nube radioattiva, uscita dalla centrale elettronucleare di Chernobyl (che per inciso si trova a 1500 Km dall'Italia e non a 3000 Km come affermato all'inizio dal Ministro Zamberletti) all'una di mattina di sabato 26 aprile, si dirige inizialmente verso la Scandinavia. Il giorno 27, giunta senza pioggia sulla Svezia, la nube gira e si dirige verso l'Europa meridionale. Contemporaneamente, a Chernobyl la fuoriuscita di sostanze radioattive continua incessantemente e si dirige proprio verso l'Italia Nord-Orientale.

Questi dati sono stati forniti a luglio da ricercatori di tutta Europa riuniti a convegno presso il Centro di Fisica teorica di Trieste. È quindi stato poco sensato, come invece ha fatto la Protezione Civile, seguire solamente il percorso della nube del 26; per almeno 10 giorni, da Chernobyl continuano infatti ad uscire enormi quantità di sostanze radioattive. Nella giornata di lunedì 28 aprile la nube giunge nel settore Nord-Orientale dell'Italia: ciò è ormai ampiamente dimostrato dai dati in possesso a numerosi Servizi di Fisica Sanitaria Italiani, fra i quali quello di Trieste.

L'ENEA nel suo rapporto al 27.5.1986 afferma che la nube è arrivata in Italia settentrionale il giorno 30. Questa falsità non ha poche conseguenze; infatti l'ENEA può affermare che «già dal 29 aprile le stazioni di rilevamento dell'ENEA erano state allertate»; la frase andrebbe riscritta in «solamente dal 29 aprile le stazioni di rilevamento dell'ENEA erano state allertate». E il Ministro della Protezione Civile Zamberletti il 29 aprile, dunque con la nube già arrivata, afferma che la nube arriverà tra venerdì 2 e sabato 3 maggio. Cosicché gli italiani passano tranquillamente all'aperto la giornata del 1° maggio, assorbendo una dose di qualche decina di millirem facilmente evitabile se solo ci fosse stata informazione. Inoltre, nessuno prende la decisione di bloccare la somministrazione del foraggio alle mucche né se ne vieta il pascolo, provvedimenti che avrebbero completamente evitato il problema sia del latte allo iodio che della carne al cesio. Ma evidentemente, sia per i ritardi che per motivi economici, si è preferito non intervenire per non dover indenizzare gli allevatori.

Sempre la Protezione Civile, in un suo documento esprime una altra grossolana falsità: «il campo di radiazioni a 1 metro dal suolo, che nei giorni precedenti aveva presentato nelle zone dell'Italia settentrionale una variazione non superiore al doppio del fondo naturale...»; in realtà, a Trieste la radioattività era tale che l'intensità di dose era pari a 30 volte il fondo naturale e in alcune zone dell'alta Carnia era oltre 100 volte il fondo naturale. Appaiono allora ridicole le affermazioni dell'ing. Giovanni Naschi, direttore dell'ENEA-DISP, che dichiara non solo che «la radioattività scomparirà nel giro di pochi giorni» ma anche che «per cominciare ad allarmarsi bisognerebbe che il fondo naturale venga moltiplicato per un fattore 100» cioè proprio ciò che stava avvenendo in diverse zone della regione al confine con Austria e Jugoslavia. D'altronde sempre alla conferenza presso il Centro di Fisica Teorica, è emerso chiaramente che le aree più colpite dalla nube non sono le regioni del Nord Europa ma le zone a cavallo di Austria, Jugoslavia e Italia.

Accanto ad una totale inefficacia della rete di

rilevamento della radioattività, occorre aggiungere che solo diversi giorni dopo l'arrivo della nube le autorità chiedono l'aiuto dei Servizi di Fisica Sanitaria delle USL. Di fatto, questi servizi si erano già spontaneamente messi a far misure e la maggioranza dei dati sulla contaminazione radioattiva proviene proprio dai servizi di fisica sanitaria delle USL. Un segno della totale disorganizzazione è fornito dal fatto che i dati forniti ufficialmente dalle autorità e dall'ENEA erano in «nano Curie» e millirem cioè in unità di misura fuori legge dal primo gennaio di quest'anno e il cui uso in documenti ufficiali è passibile di salatissime multe.

Le false soglie

Ma la cosa più grave, è stata la questione delle soglie di attenzione e di rischio. Qui occorre una breve spiegazione che chiarisca alcuni aspetti del problema degli effetti delle radiazioni alle basse dosi. Sulla base di studi effettuati soprattutto sugli irradiati ad Hiroshima e Nagasaki, si è potuto stabilire quale è la relazione fra la dose di radiazioni, tanto per capirci i rem, e la probabilità di inizio di un tumore.

Questa relazione è ben evidente quando le dosi sono alte; per le basse dosi si è dovuto estrapolare la relazione dai dati disponibili per le alte dosi. Diversi ricercatori ritengono che alle basse dosi gli effetti nocivi siano maggiori di quelli che si possono dedurre dai dati disponibili alle alte dosi. La Commissione Internazionale di Radioprotezione, la ICRP, nella sua pubblicazione n. 26 del 1977 ha stabilito che «vi è una relazione lineare senza soglia tra la dose e la probabilità di un dato effetto». Appare dunque incredibile, alla luce di quanto detto, che le autorità responsabili abbiano parlato di «soglie di attenzione» e di «soglie di rischio» quando la pubblicazione base della radioprotezione dice espressamente che la soglia non esiste e che maggiore è la dose maggiore è il rischio. Ma c'è di più e peggio. I valori di 15 nCi/kg e 150 nCi/kg rispettivamente per la soglia di attenzione e la soglia di rischio sono letteralmente inventati e falsificati. Infatti la legge italiana, che parla di concentrazioni massime ammissibili per un determinato periodo (nel seguito: CMA) e non di soglia (né tantomeno di attenzione e di rischio, espressioni sconosciute alla normativa in vigore) prevede, nel caso in cui sia presente il solo Iodio 131 (e questo non era certamente la situazione) che la CMA sia di 15 nCi/kg solo se il fenomeno dura una settimana; e che le CMA devono essere abbassate in maniera proporzionale alla durata del fenomeno. Ora era evidente a tutti gli addetti ai lavori, almeno a quelli in buona fede, che il fenomeno sarebbe durato diverse settimane almeno. Il che quindi comunque si controfigura come vero e proprio imbroglio ai danni del cittadino o attentato alla sua salute quando anche alla terza, quarta o quinta settimana le autorità continuavano ad usare i valori ammessi per legge solo per una settimana. Del tutto arbitrario, poi, moltiplicare per 10 i valori, arrivando così a 150 nCi/kg, perché la legge dice semplicemente che se le concentrazioni misurate sono più di 10 volte i valori delle CMA, allora occorre dichiarare lo stato di emergenza nucleare; ma non dice affatto che si possa far consumare tranquillamente alla popolazione alimenti con concentrazioni pari a 10 volte le CMA. Per farla breve, a fronte dei valori di 15 a 150 nCi/kg utilizzati dalle autorità, il riferimento reale, per i due mesi di durata dello iodio 131 negli alimenti, sarebbe dovuto essere di 1,5 nCi/kg, avendo fra l'altro considerato il solo iodio 131. A conferma della correttezza dei calcoli da noi eseguiti. C'è il

telegramma del Ministero della Sanità di data 21.5.1986 col quale si comunica al governo svizzero che i prodotti provenienti da quel paese devono avere meno di 2,4 nCi/kg.

D'altronde l'Austria in quei giorni ha proibito la vendita di latte se la concentrazione superava i 5 nCi/litro, mentre la Germania Federale affermava che le verdure a foglia dovevano avere meno di 6,7 nCi/kg di iodio 131 e meno di 2,7 nCi/kg di cesio 137; per il latte, per evidenti motivi, commerciali, la Germania fissava il limite a 13,5 nCi/kg.

A tutto questo occorre aggiungere che i valori forniti dalla Protezione Civile e dal Ministero della Sanità erano valori medi, quindi di scarso significato per le regioni più colpite, come la nostra, e oltretutto erano più bassi del reale di circa 3 volte.

Inoltre le autorità nulla dicevano su problemi di grande rilevanza quale: somministrare o no lo iodio ai bambini? lasciarli o no giocare all'aperto? Cosicché ad esempio sia presso l'Ospedale Infantile cittadino sia presso gli asili della regione regnava la più totale confusione ed incertezza sul da farsi, con iniziative personali spesso del tutto opposte da luogo a luogo. Per tutto il mese di maggio la Regione Friuli-Venezia Giulia ha insistentemente chiesto al Ministero della Sanità e a quello della Protezione Civile quali dovessero essere le CMA per gli alimenti da somministrare ad adulti, bambini ed infanti; nessuna risposta, se non una indicazione molto vaga e non spiegata di 6-7 nCi/kg come somma dei due Cesio e dello iodio. Il 17 maggio le autorità nazionali liberalizzano il consumo di ortaggi a foglie e di latte anche per i bambini. Molto opportunamente interveniva a questo punto la Regione che proroga fino al 10 giugno le restrizioni. Si pensi che il 17 maggio gli ortaggi a foglia avevano 38 nCi/kg di iodio 131 e altrettanto come somma dei due cesio.

La situazione diventa stabile ma non chiara

A questo punto interviene la Comunità Europea che con i regolamenti dd. 30/5/86 e 5/6/86 fissa le CMA per gli adulti a 16,2 nCi/kg come somma dei due cesio e 10 nCi/kg per gli infanti (primo anno di vita) senza dunque distinguere per i bambini da 1 a 10 anni come invece normalmente si fa. Tutto questo però si riferisce strettamente alle sole importazioni ed esportazioni e non direttamente agli alimenti prodotti in un paese per il consumo interno; e oltretutto, poiché parla solamente dei due cesio, per lo stronzio 90 dovrebbe continuare a valere la legge italiana. La questione è della massima importanza, perché se applicassimo la legge italiana la CMA per un anno come somma dei due cesio sarebbe di circa 3,6 nCi/kg (nell'ipotesi di una presenza di stronzio 90 pari a 1/100 del cesio 137) ben più bassa del valore della CEE. Perché poi i dati relativi allo stronzio non sono stati mai forniti, non sappiamo se perché l'ENEA non ha dato i risultati delle misurazioni o perché le autorità li hanno tenuti segreti, allora applicando correttamente la legge italiana nel caso di alimenti contaminati con stronzio di concentrazione ignota, la CMA sarebbe di 0,03 nCi/kg cioè 540 volte più bassa del valore della CEE.

A questo punto arriviamo ad oggi. La CEE ha prorogato al 28/2/1987 la validità del proprio regolamento per cui, di fatto, salvo ulteriori proroghe, noi vivremo praticamente almeno un anno intero con CMA che sono molto più alte di quelle ritenute accettabili dalla legge italiana prima di Chernobyl. Ciò è inaccettabile, tanto più se pensiamo che la Commissione Internazionale di Radioprotezione nel marzo del

1985 ha affermato che il limite principale di dose alla popolazione deve essere 100 mrem/annuo e non più 500, e che 500 mrem sono accettabili solo se è inverosimile che le esposizioni si ripetano anche in futuro: non crediamo proprio che questa garanzia possa esserci data da nessuno.

Come caso limite, se tutti i cibi, eccetto l'acqua, fossero per un anno contaminati ai livelli ritenuti accettabili dalla CEE, le dosi assorbite per la sola ingestione di cibi (cui quindi andrebbe aggiunta sia la dose da inalazione che quella da irradiazione esterna) sarebbe rispettivamente di alcuni centinaia di millirem per adulti, e circa il doppio per bambini e per infanti.

D'altronde l'ENEA ha scritto (Notiziario dell'ENEA, maggio-giugno 1986, pag. 64 e 69) che un deposito al suolo di 150 nCi/mq di Cesio 137 causa un assorbimento di equivalente di dose efficace di 60 mrem per irradiazione esterna e 30 mrem dovuti all'ingestione di cibi contaminati.

Poiché, nel Friuli-Venezia Giulia, vi è stata una deposizione media di 600 nCi/mq di Cesio 137 nel caso di Chernobyl e per le zone più contaminate come in montagna, questo valore va moltiplicato almeno per 5, i conti sono presto fatti.

Se poi confrontiamo tutto ciò con quanto raccomandato dalla Direttiva della Comunità Europea del 15 luglio 1980, e che:

- a) qualsiasi attività comporti un'esposizione alle radiazioni ionizzanti deve essere giustificata dai vantaggi che essa procura;
 - b) qualsiasi esposizione deve essere mantenuta al livello più basso ragionevolmente ottenibile;
- Ci accorgiamo non solo che non c'è alcuna giustificazione alle esposizioni causate dalla nube di Chernobyl (per cui un'analisi costi-benefici sarebbe totalmente sfavorevole) ma che non si è certo fatto, né si sta facendo di tutto per mantenere il livello di esposizione più basso possibile.

Il nostro comunicato n. 9 andava proprio in questa direzione e avanzava una richiesta precisa alle autorità regionali e/o al sindaco: che cioè almeno per gli alimenti destinati agli asili e scuole materne, si prendano in considerazione non i livelli della CEE ma quelli della legge italiana; e quindi solo se gli alimenti sono sicuramente sotto tali limiti siano dati ai bambini, altrimenti si ricorra ad alimenti uguali ma meno contaminati o ad alimenti alternativi e sostitutivi. Abbiamo poi fornito una tabella di alimenti a rischio perché particolarmente contaminati, con accanto le relative alternative alimentari ben bilanciate anche da un punto di vista dietetico e con contaminazione radioattiva non significativa. Noi crediamo che una tabella del genere, ampliata e migliorata dalle autorità regionali e comunali, potrebbe costituire un ottimo aiuto alla popolazione che ha estremo bisogno di suggerimenti certi, autorevoli e credibili nel campo alimentare dopo Chernobyl.

Noi crediamo, cioè, che poiché non c'è una dose al di sotto della quale non c'è rischio, i cittadini abbiano il diritto di sapere dettagliatamente come stanno le cose, in modo da essere nelle condizioni di decidere se e quanta radioattività è per loro, e non per altri, «ragionevole» ingerire, perché questa ragionevolezza non può essere decisa da chi, accanto a considerazioni di tipo sanitario, ne fa anche di tipo economico o politico. La salute dei cittadini, non solo nel caso di Chernobyl ma anche in generale nei confronti di qualunque altro potenziale pericolo, non può essere semplicemente affidata a degli esperti, siano essi medici, politici o economisti, ma è anzitutto in mano a ciascuno di noi.

CHE COSA DICE LA LEGGE

Concentrazione massime ammissibili (CMA) per alcuni radionuclidi, per anno riferiti a intere popolazioni (D.M. 6 giugno 1968).

Radionuclide	CMA acqua e alimenti picoCurie/kg	CMA aria picoCurie/m ³ .	CMA suolo nanoCurie/m ² .
iodio 131	333	66	666
cesio 137	6.666	166	1.666
stronzio 90	133	13	133

Nel caso fossero presenti più radionuclidi, eventualità che si verifica quasi sempre, il calcolo della dose massima ammissibile deve tenere conto dell'apporto di ciascun radionuclide e si calcola sommando vari rapporti

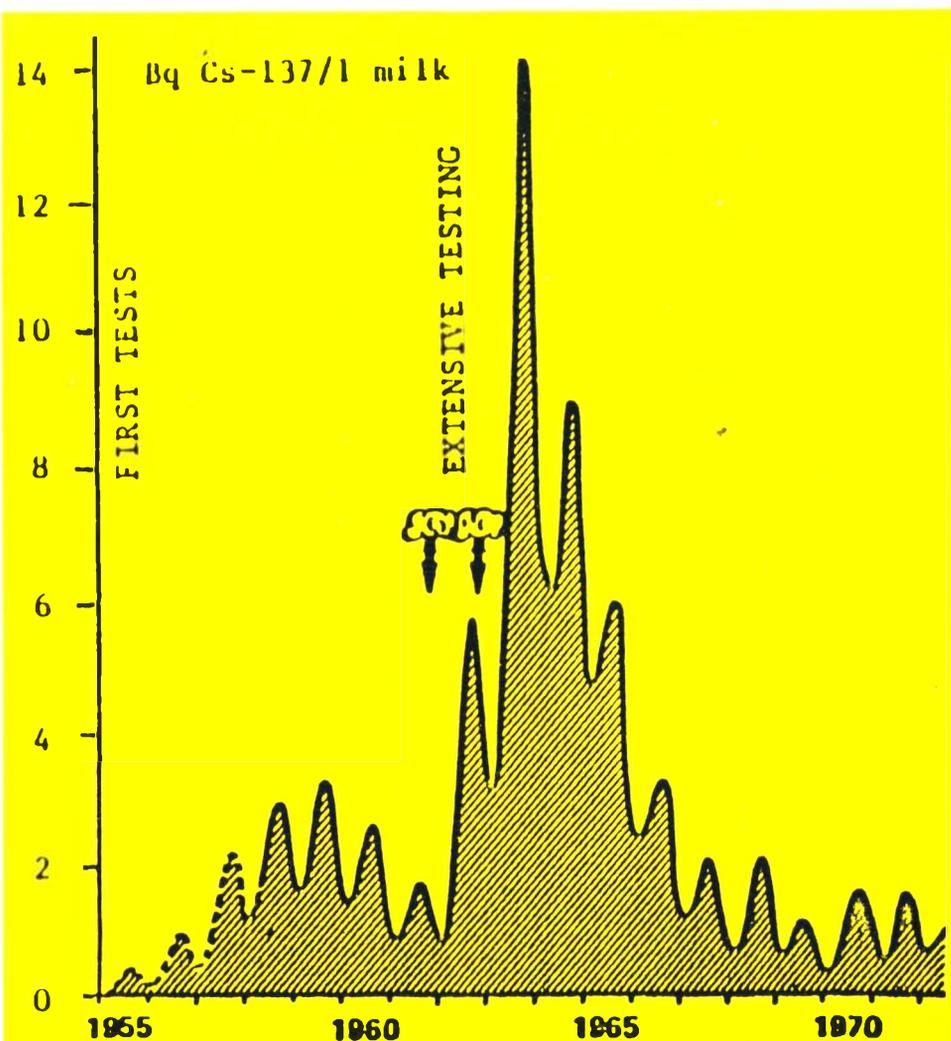
$$\frac{\text{concentrazione radionuclide}}{\text{CMA corrispondente}}$$

Se la somma di tali rapporti è inferiore a 1 siamo ancora entro i limiti previsti dalla legge. Nel caso di esposizioni inferiori ad un anno occorre moltiplicare la CMA annua per un fattore 50, per una settimana di esposizione 400 per un giorno di esposizione. Se alla fine di tutti questi aggiustamenti si supera di almeno 10 volte la CMA si è in *emergenza nucleare*.

Nel caso non si conoscesse la composizione della miscela radioattiva i limiti di CMA sono ovviamente più cautelativi.

	CMA acqua e alimenti picoCurie/kg	CMA aria picoCurie/m ³ .	CMA suolo picoCurie/m ² .
miscela di radionuclidi non identificati	33	0,023	233

1 nanoCurie = 1.000 picoCurie



Concentrazione media di cesio 137 nel latte prodotto in stabilimenti svedesi durante e dopo gli esperimenti nucleari nell'atmosfera. Le curve indicano un decremento non im-

mediato del contenuto di cesio 137 nel latte una volta cessato l'apporto di nuovo materiale radioattivo nell'atmosfera dopo il 1962.

La ricaduta di radioattività nel Friuli-Venezia Giulia

Gran parte del testo e dei materiali per l'elaborazione di questo articolo provengono dalla relazione del dott. Fabio Gemiti, del Comitato di informazione all'assemblea del 4.12.86 a Trieste.

Per curiosità, ma anche per mettere in evidenza la grave mancanza di informazione delle autorità pubbliche italiane e regionali, pubblichiamo la mappa della deposizione al suolo di cesio 137 pubblicata in Svezia e basata su valutazioni aeree effettuate dal 9 maggio al 3 giugno 86. (Vedi mappa della Svezia).
Le misure della mappa della Svezia sono in K (chilo) Bequerel/mq. Poiché 37 Bequerel sono uguali a 1 n (nano) Curie la massima ricaduta in

Svezia, limitata ad alcune località quasi puntiformi corrisponde a 50 KBequerel/mq = 1350 nCurie/mq, mentre in zone più estese, le famose zone abitate dai lapponi e dalle renne, la ricaduta del cesio 137 è stata di 20-30 KBequerel/mq = 540-810 nCurie/mq, quindi certamente meno di gran parte della zona montana del Friuli-Venezia Giulia dove la somma del cesio 137 e del cesio 134 varia dai 1000 ai 4000 nCurie/mq.

La motivazione dell'indagine

La presenza al suolo di materiale radioattivo in conseguenza dell'incidente di Chernobyl è ancor oggi rilevante perché le attività di Cesio 137, Cesio 134 e Stronzio 90 non sono molto diverse da quelle riscontrabili nelle prime settimane di maggio. Infatti questi radionuclidi oltre a presentare tempi di dimezzamento dell'ordine degli anni (rispettivamente 30, 2, 29 anni) hanno la tendenza a venir assorbiti pressoché irreversibilmente sulle argille, per cui rimangono bloccati nei primi centimetri di terreno superficiale. Altri radionuclidi, presenti in quantità maggiore nel fall out dei primi giorni di maggio - come iodio 131, tellurio 132, rutenio 103, non sono più rilevabili oppure lo sono in tracce minime perché hanno un'emivita molto più breve.

Il valore medio della ricaduta di cesio radioattivo (Cs 137 + Cs 134) è stato nell'Italia settentrionale, in base ai rapporti ENEA, di 600 nCi/mq; gli stessi rapporti indicano per il passato, a seguito di tutte le esplosioni nucleari effettuate nell'atmosfera, una deposizione di 150 nCi/mq, essenzialmente di Cs 137.

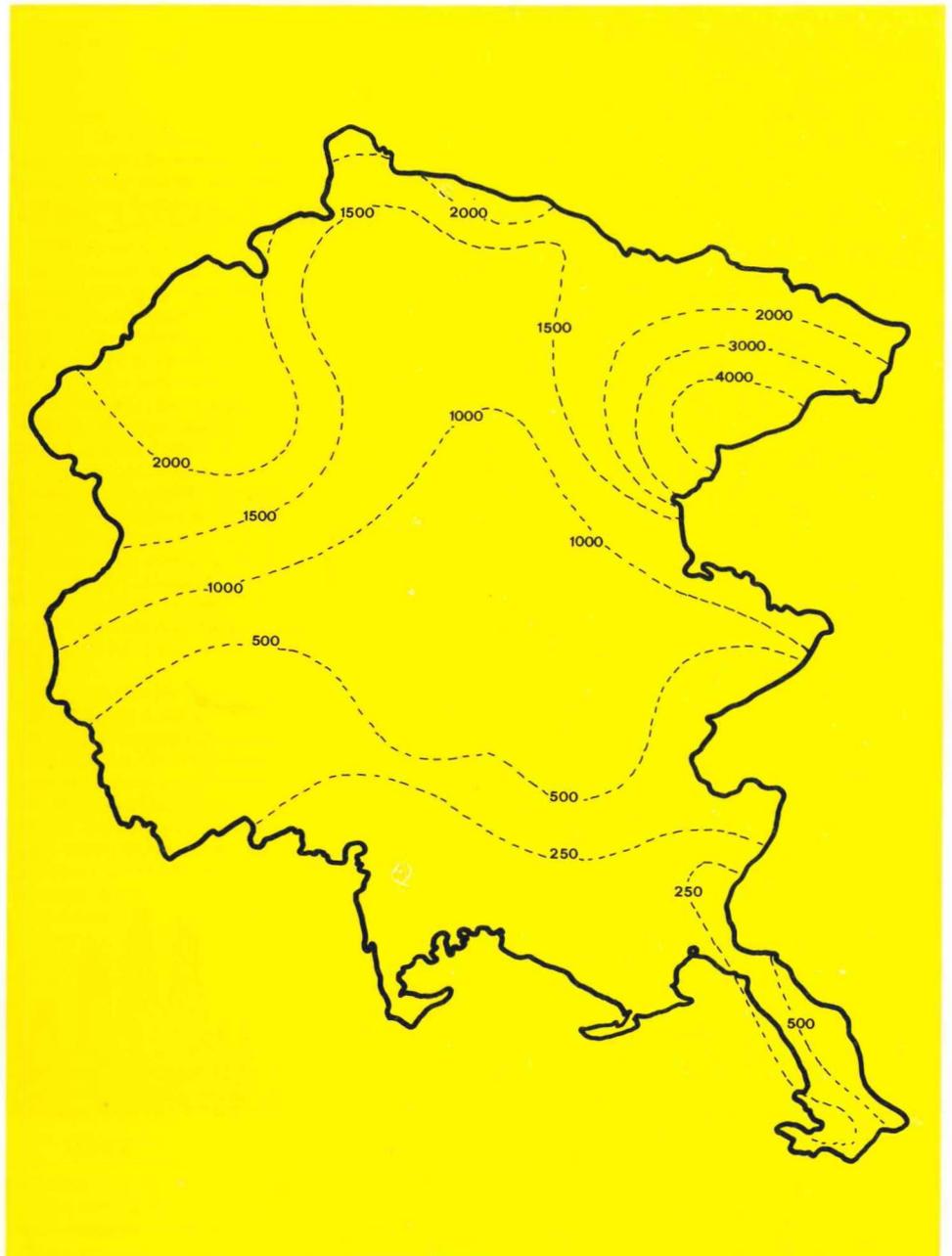
Sull'entità della deposizione di cesio radioattivo nel Friuli-Venezia Giulia si sa molto poco a causa della perdurante reticenza delle autorità competenti, su quella dello stronzio non si sa proprio niente.

Cesio e stronzio depositati sul terreno non possono però venir cancellati con il silenzio stampa ma stanno ad indicare, muti testimoni della catastrofe di Chernobyl, il livello di contaminazione di un territorio.

La conoscenza della contaminazione radioattiva del suolo non può nemmeno essere considerata un qualcosa di superfluo dal momento che è uno strumento indispensabile per prevedere la contaminazione futura nel campo alimentare, sia dei prodotti della terra che dei loro derivati, per valutare la dose di radiazione assorbita dalle popolazioni per irradiazione e quindi, in definitiva, per impostare un serio programma di radioprotezione.

Alla ricerca promossa dal Comitato di informazione sulla contaminazione radioattiva di Trieste ha aderito il prof. R. Giacomich, docente di radioattività presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste, che ha curato l'analisi spettrometrica dei campioni di terreno, e il WWF regionale che si è reso disponibile per la raccolta dei campioni.

Tralasciamo di riportare la metodologia scientifica che ha presieduto alla ricerca, basata sulla stretta correlazione esistente tra deposito umido di radionuclidi al suolo, concentrazione dei radionuclidi nell'aria e quantità delle piogge. La ricerca ha permesso di rilevare una mappa della deposizione al suolo del cesio radioattivo che costituisce una indicazione di massima, confermata dalle analisi sui campioni di terreno per ora fatti soprattutto nella parte orientale della Regione che, peraltro, per quanto riguarda la montagna è quella più colpita. (Vedi mappa della Regione).



Commento alla mappa

Dall'esame dei valori di radioattività riportati nella mappa Friuli-Venezia Giulia si rileva una estrema variabilità della contaminazione del suolo, a causa della diversa distribuzione e intensità delle precipitazioni nel periodo esaminato. La zona meno colpita è la bassa pianura friulana ove sono stati rilevati valori di cesio inferiori ai 100 nCi/mq, viceversa la zona più colpita è la val Raccolana, ove la radioattività è quasi 50 volte superiore.

Il dato medio per l'intera regione è stato calcolato in 1200 nCi/mq, cioè doppio di quello medio dell'Italia settentrionale.

Ovviamente le zone montuose, caratterizzate da maggior piovosità, presentano i valori più elevati e quindi - di conseguenza - anche i prodotti della terra saranno maggiormente contaminati. Poiché la produzione agricola si svolge essenzialmente nella zona pianeggiante, per la quale è stata valutata una deposizione media di circa 500 nCi/mq, è lecito aspettarsi prodotti agricoli con una contaminazione simile a quelli provenienti dall'Italia settentrionale.

Un discorso particolare merita il calcolo delle dose assorbite per irradiazione esterna dalle popolazioni della nostra regione.

Considerato che il fattore di trasformazione attività del Cs 137 nel terreno/dose di radiazione assorbita nell'unità di tempo è di

$$0.93 \cdot 10^{-3} \text{ mrem/ora per } 100\text{nCi/mq}$$

tenendo conto di una esposizione media all'aperto di 8 ore al giorno, si ricava per il primo anno successivo all'incidente di Chernobyl, un equivalente di dose per bambini e adulti di

$$2.7 \text{ mrem/anno per } 100 \text{ nCi/mq di Cs } 137.$$

Volendo tener conto di tutti gli altri radionuclidi depositati - molti dei quali non più presenti - e facendo riferimento alla somma Cs 137 + Cs 134, determinata con la presente indagine, è stato stimato il valore di

$$4 \text{ mrem/anno per } 100 \text{ nCi/mq di Cs}137 + \text{Cs}134$$

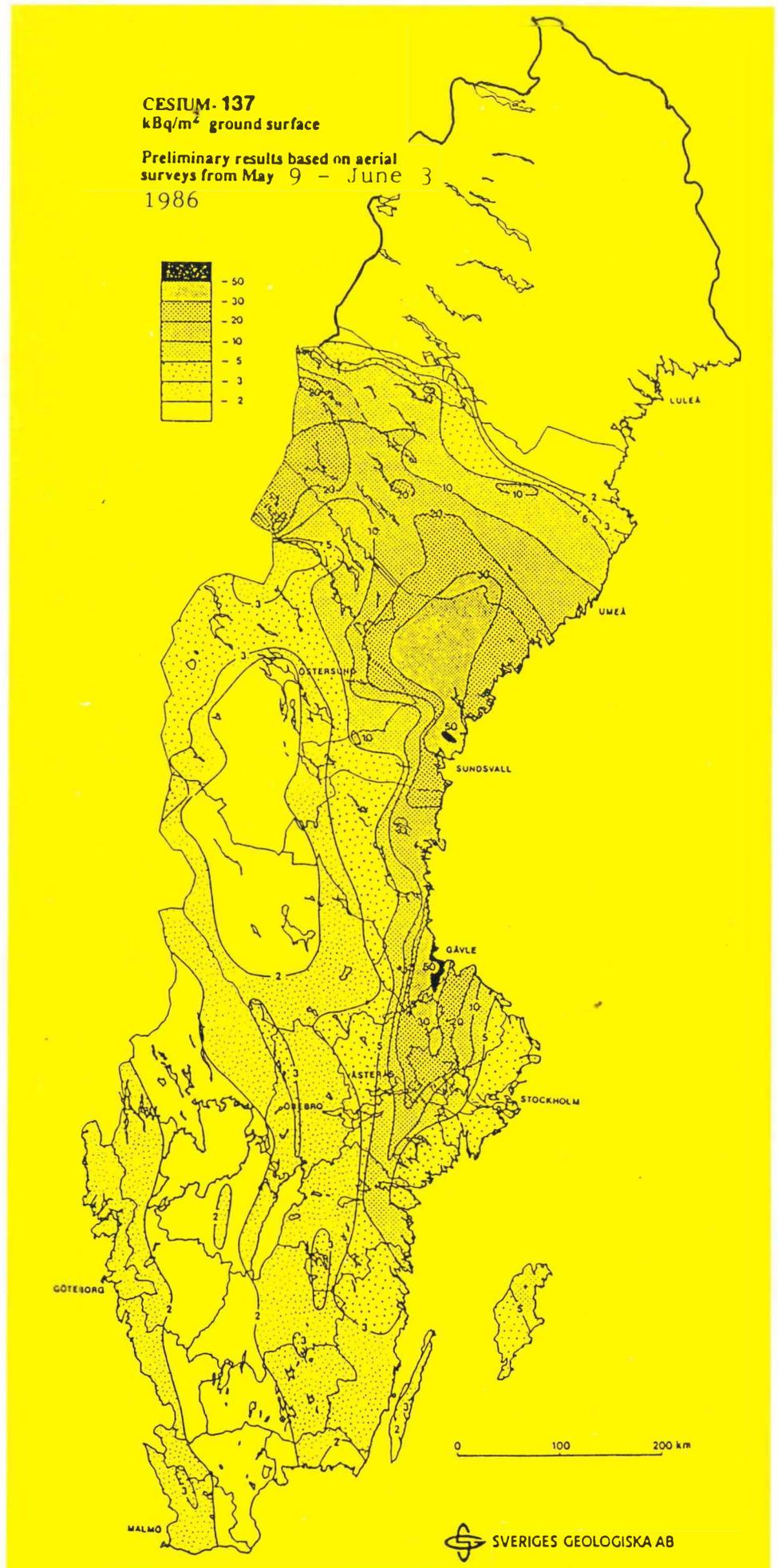
Si tratta di dosi relativamente basse nel caso in cui la contaminazione del suolo si aggiri intorno ad alcune centinaia di nCi/mq ma certo non trascurabili là dove si registrano attività di migliaia di nCi/mq.

Pertanto le popolazioni che vivono in queste zone dovrebbero venir particolarmente tutelate in modo da evitare di introdurre nell'organismo, attraverso l'alimentazione, ulteriori fonti ionizzanti.

Andrebbe pertanto tenuta sotto stretto controllo la produzione agricola locale e in particolare quella che viene fatta per uso familiare, ritirando dal consumo i prodotti che superino predeterminati livelli di contaminazione radioattiva.



Iscrizione n° 13 del Tribunale di Udine del 15 aprile 1986
Direttore responsabile Giorgio Cavallo
Redazione presso il Gruppo consiliare di D.P.
Consiglio Regionale piazza Oberdan 6 34133 Trieste
Stampa Extralito di Pasian di Prato



Il problema dell'alimentazione

L'amministrazione regionale, praticamente per tutto il 1986, ha elargito, tramite i mezzi di informazione, dei consigli sull'alimentazione, senza peraltro curarsi che tali consigli venissero applicati e che le autorità sanitarie vigilassero in tal senso. L'esempio di Tavagnacco, che riportiamo oltre, è indicativo di quanto è avvenuto nella realtà.

Si è scelto perciò di non fornire alla popolazione dati sulla contaminazione radioattiva dei diversi alimenti, soprattutto per evitare turbamenti dal punto di vista commerciale. Si è fatto rumore per i funghi ed i caprioli, ma anche qui senza mettere in atto azioni per mettere fuori commercio (e dal consumo alimentare) le partite più rischiose. Certo quello che conta non è la contaminazione di un singolo alimento, ma la dose assorbita in un determinato periodo di tempo (quindi determinata da una dieta complessa) ma ciò non è certamente una giustificazione per le amministrazioni pubbliche.

Sulla base dei dati forniti dal Comitato di informazione sulla contaminazione radioattiva di Trieste pubblichiamo di seguito alcune tabelle che possono dare anche visivamente l'evolversi della dimensione della contaminazione radioattiva nei principali alimenti che vengono consumati in Regione. Si tratta di medie su misurazioni effettuate nei laboratori di Fisica Sanitaria e quindi i valori vanno presi nella loro dimensione puramente indicativa.

Va osservato come, mentre nel latte la presenza del cesio 137 e 134 tende a diminuire, nella frutta è presente un andamento più alterno, mentre nelle carni e nelle farine pare si sia raggiunto un livello costante e per nulla trascurabile. Abbiamo ommesso i dati relativi alla presenza dello iodio 131 poiché essi di fatto scompaiono a partire dal luglio 1986.

Si tratta di prodotti provenienti in genere dall'Italia settentrionale ed in pratica ci si accorge che per la frutta, la carne e le farine, i valori odierni variano dai 2 ai 4 nanocurie per kg (75-150 Bequerel/kg), che la durata di tale contaminazione può essere ormai calcolata almeno nella dimensione temporale di un anno, e che quindi se la nostra dieta fosse fatta solo di questi alimenti ci troveremmo in una condizione molto vicina alla CMA (concentrazione massima ammissibile) sia calcolandole con riferimento alla legislazione italiana sia prendendo spunto dalle raccomandazioni della ICRP (Commissione internazionale per la radioprotezione) che tradotta in valori darebbe circa 4 nanocurie (150 Bequerel) di CMA.

Fortunatamente a questi cibi noi ne alterniamo altri contaminati in misura inferiore, tuttavia appare evidente che è oltremodo prudente evitare di consumare alimenti con alta probabilità di contaminazione (funghi, selvaggine ecc) ma anche che sarebbe necessaria una forte attenzione per i prodotti alimentari e per le diete, soprattutto se basate sull'autoconsumo di produzioni proprie, di popolazioni della Regione che vivono in zone dove più alta è stata la ricaduta radioattiva. Pubblichiamo infine due tabelle espresse questa volta solo in Bequerel/kg. La prima è relativa ai probabili consumi di prodotti alimentari per fasce di età ed alla contaminazione media dei singoli prodotti, facendo anche una previsione fino all'aprile del 1986. La seconda traduce questo modello di alimentazione in dosi di radioattività assorbite durante l'anno (maggio 86 - aprile 87) dalla singola persona per ingestione di alimenti. Per facilità di lettura indichiamo nella prima tabella solo la somma del cesio 137 e cesio 134, mentre nella seconda tabella i valori ottenuti tengono conto anche dello iodio 131 (di fatto per i mesi di maggio e giugno 86), nell'ipotesi per altro che

i divieti del Ministero della Sanità e regionali siano stati rispettati. Si tratta evidentemente di una ipotesi teorica (soprattutto per le quantità alimentari consumate) ma che comunque è indicativa. Va ancora ricordato che a queste dosi vanno aggiunte quelle ricevute per irradiazione

esterna, per inalazione e naturalmente quelle che assorbiamo normalmente ogni anno (trattamenti sanitari, fondo naturale, emissioni industriali ecc) extra Chernobyl.

Le tendenze che emergono dai dati riportati sono largamente confermate dalle misurazioni effettuate sugli stessi alimenti nel gennaio 1987.

CONTAMINAZIONE MEDIA NEGLI ALIMENTI PER UN ANNO (20.4.86 - 28.4.87) E CONSUMO PER FASCE DI ETÀ

ALIMENTO	CONSUMO kg/anno			CONTAMINAZIONE MEDIA (Bq/kg)					
	> 10 anni	1-10 anni	< 1 anno	29/4	3/5	11/6	1/7	1/8	1/10
				2/5	10/6	30/6	31/7	30/9	28/4
				CS	CS	CS	CS	CS	CS
Latte	85	150	150	3	60	50	45	30	25
Ortaggi a foglia	75	50	10	2000	500	0	0	0	0
Frutta	75	75	10	0	50	50	120	75	85
Bovino-suino	50	40	10	0	50	75	100	150	170
Pollame	20	16	1	0	150	50	0	0	0
Coniglio	3	2	1	0	400	650	150	120	150
Capriolo	1	0	0	0	1200	500	350	200	250
Cozze	1	0	0	0	200	0	0	0	0
Uova	12	10	2	0	0	0	0	0	0
Formaggi	16	13	5	0	50	30	20	20	20
Pane, farine, ecc.	170	140	10	0	0	0	0	120	120
Pasta	50	40	10	0	0	0	0	0	100
Cereali	15	12	2	0	0	0	0	350	450
Nocciole	3	3	0	0	0	0	0	0	400

37 Bq = 1 nCi

CS indica la somma del Cesio 134 e del Cesio 137.

FRUTTA = fragole, ciliege, fichi, cachi, mele, pere, castagne.

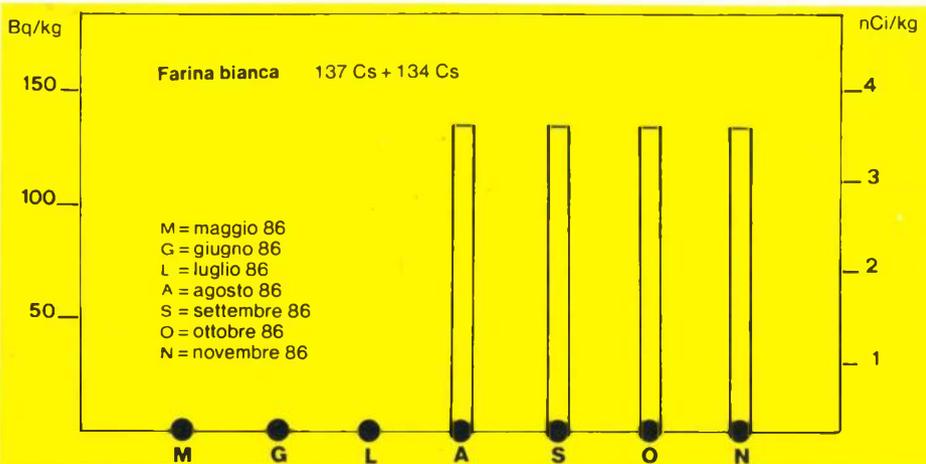
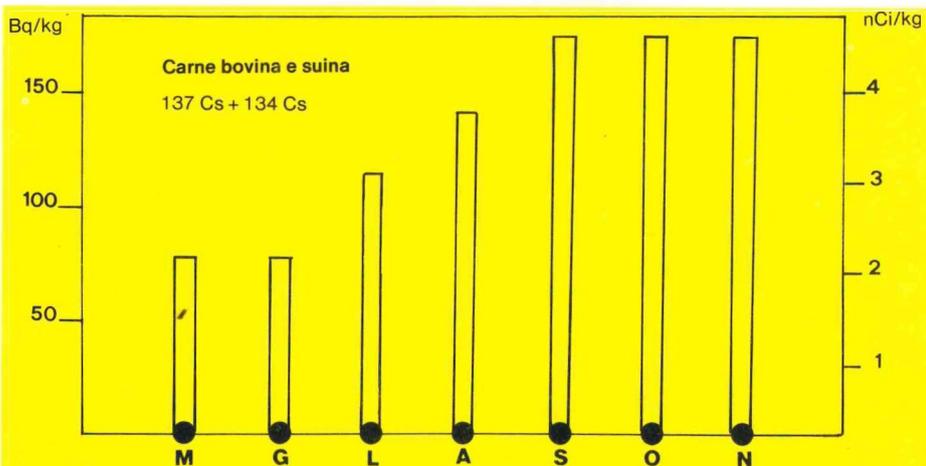
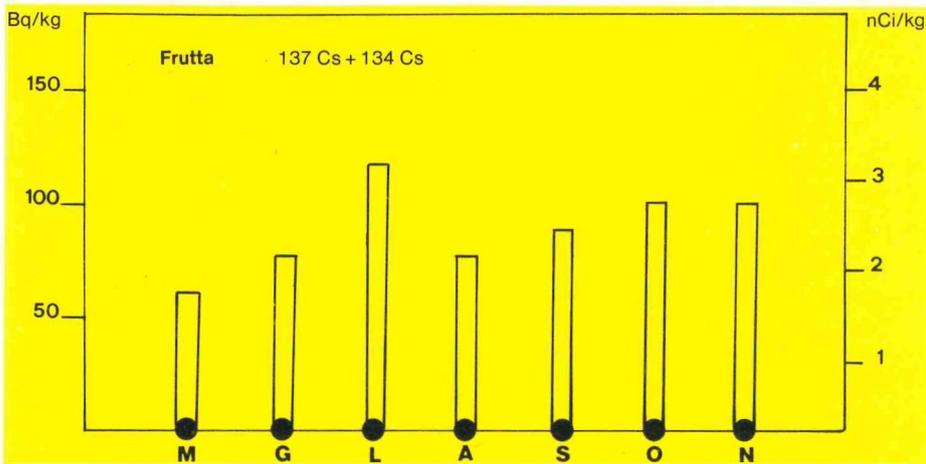
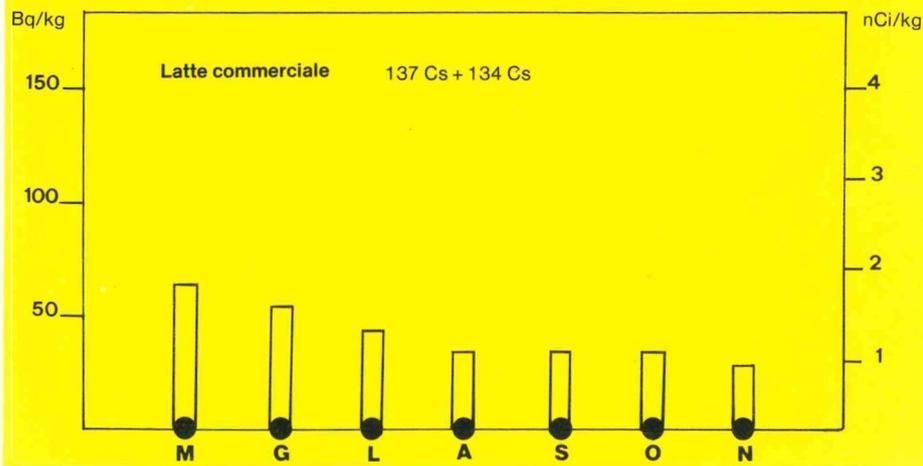
DOSE CORRISPONDENTE DI RADIOATTIVITÀ ASSORBITA

ALIMENTO	EQUIVALENTE DI DOSE EFFICACE IN µSv		
	Adulti > 10 anni	Bambini 1-10 anni	Infanti < 1 anno
Latte	71,4	153,5	380,8
Ortaggi a foglia	91,1	153,0	89,3
Frutta	112,8	228,9	78,1
Bovino-suino	115,6	177,6	108,9
Pollame	6,2	9,5	1,5
Coniglio	9,7	12,4	7,6
Capriolo	6,1	0	0
Cozze	1,0	0	0
Uova	66,7	153,9	94,1
Formaggi	7,3	12,2	12,1
Pane, farine, ecc.	248,8	393,3	68,9
Pasta	47,2	72,6	44,5
Cereali	78,2	120,1	26,7
Nocciole	11,3	21,8	0
Totale	873,4	1508,8	912,5

1 µSv (microSievert) = 0,1 mrem

L'equivalente di dose riportato si riferisce solamente all'ingestione.

CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA NEI PRINCIPALI ALIMENTI



Questa, in sintesi, la storia verificatasi nelle scuole materne del Comune di Tavagnacco (ma non solo) in seguito al telegramma inviato dall'assessore alla sanità regionale Renzulli, riguardante il controllo sulla contaminazione radioattiva nelle mense scolastiche.

Il 7 ottobre il telegramma arriva al settore igiene pubblica dell'USL n. 7 in cui si raccomanda «ancora attenta vigilanza sulla somministrazione degli alimenti ai minori di anni dieci soprattutto a livello di refezione scuole materne suggerendo in particolare per gli alimenti carnei di differenziare i pasti, utilizzando diverse specie animali, e sconsigliando l'approvvigionamento di rilevanti quantitativi di carne».

Dal settore di igiene pubblica passa a quello materno-infantile e quindi attraverso circolari al comune e alle scuole materne dove viene affisso in bacheca. Sarebbe tutto perfetto se non ci fosse un «piccolo» particolare: la refezione delle scuole materne del Comune di Tavagnacco è data in appalto ad una cooperativa specializzata in questo campo, la quale, per ovvi motivi di economicità gestionale è da presumere faccia approvvigionamento di una certa entità, quindi in contrasto con i contenuti del telegramma.

Ebbene la direzione di questa cooperativa al 30 ottobre nulla ha ricevuto né da parte dell'amministrazione comunale né da parte dei vari settori dell'USL. Di conseguenza nessuno ha controllato se i consigli dell'Assessore regionale alla sanità fossero stati presi nella dovuta considerazione.

Può darsi che si verifichi l'assurdo che, mentre la circolare fa bella mostra di sé nelle bacheche delle scuole materne, sopra la testa dei bambini, questi continuano a mangiare come se niente fosse accaduto a Chernobyl e dintorni.

I consigli mandati per telegramma lasciano le cose come stanno.

La sensazione che si ha è che la questione della radioattività negli alimenti sia un problema trattato con molta superficialità, soprattutto per quanto riguarda i neonati ed i bambini, sottovalutando il fatto che certi alimenti sono a tutt'oggi a rischio ed in molti casi superano addirittura le concentrazioni massime ammissibili (CMA) stabilite dalla legislazione italiana come ampiamente dimostrato dal «Comitato di informazione sulla contaminazione radioattiva» di Trieste e dai rilevamenti locali fatti dal «Comitato antinucleare ed ecologista di Tavagnacco», non solo, altro dato preoccupante è che le carni che si consumano provengono in buona parte dall'estero e per l'importazione di generi alimentari valgono i limiti stabiliti dalla CEE dopo Chernobyl molto più alti. Es.: legislazione nazionale 2,1 nCi/kg CEE 16,2 nCi/kg!

Bisogna tener presente, per quanto riguarda neonati e bambini, che per ogni nCi di cesio 137 ingerito la dose risultante sarà rispettivamente di 3 e 5 volte superiore a quella di un adulto.

Occorre, quindi, muoversi in altre direzioni, per esempio, mettendo a disposizione dei comuni i tecnici ed i laboratori di fisica sanitaria per dei capillari e periodici controlli sugli alimenti delle mense scolastiche attenendosi tassativamente alla legislazione italiana per quanto concerne la C.M.A. in ultimo, ma non per importanza, va denunciato la totale assenza di iniziative dell'amministrazione comunale, dell'Assessore alla sanità e del sindaco (prima autorità sanitaria del comune) in tutta questa «storia».

Si al referendum, no al nucleare

È recente l'ultimo misfatto nucleare: il mistero di uomini danesi affetti da cancro che si scoprono accomunati da una sola cosa e cioè l'esser stati, da militari, in Groenlandia a lavorare dove un aereo Usa carico di armi atomiche era caduto parecchi anni fa. Come loro erano morti trichechi e foche ma ancora una volta il «segreto militare» aveva nascosto i motivi veri ai naturalisti che studiavano il fenomeno, così come lo ha nascosto ai soldati, alle popolazioni locali, all'opinione pubblica mondiale. Questa ennesima Chernobyl, l'ultima conosciuta di una serie sicuramente lunga nella sua totalità, riporta a galla tutti gli elementi negativi che la tecnologia nucleare ha scaricato sul pianeta e sulla società, proprio mentre da noi sembra aver trovato una data la pluririnvitata Conferenza nazionale sull'energia. Una conferenza, proposta dal Pci subito dopo il disastro ucraino, che rappresenta una tappa nel tentativo di mantenere l'opzione nucleare in Italia sequestrando i referendum antinucleari e delegando a «tecnici» e «scienziati» la scelta. Una scelta che la maggioranza di essi ha già fatto da tempo e che, garantendo la «sicurezza» e la «necessità» del ricorso al nucleare, darà dignità alla mediazione che si sta facendo strada fra i partiti. Infatti la proposta – avanzata con più forza dalla Dc – di mantenere e finire le centrali di Caorso, Montalto e Trino (chiudendo Latina che comunque nel '92 andrebbe fuori servizio) non è una proposta di «fuoriuscita graduale» dal nucleare – così come vorrebbe una parte del Pci – ma è esattamente il rispetto dei piani dell'Enel prima di Chernobyl, che permetterebbe un rinvio ai tempi più tranquilli del restante pacchetto di centrali. Ma soprattutto è il tentativo di far credere che il sì o il no al nucleare sia solo una questione di tecnologie energetiche e non, come invece è, una questione di modello di società nella quale il nucleare esemplifica la scelta di una società a rischio, accentrata nelle decisioni, distruttiva di risorse ambientali, disinteressata alle conseguenze sulla

salute e la sicurezza, permeata dal segreto e dalla necessità di controllo, supina alle logiche militari.

Per Dp il rifiuto del nucleare non è solo dovuto alla convinzione che, sul piano energetico, con il risparmio e con il ricorso alla ricerca ed allo sviluppo delle fonti alternative soprattutto oggi in Italia si può concretamente fare a meno del nucleare, ma anche alla volontà di mantenere aperte le possibilità di dar vita a un diverso modello di società e di priorità produttive. Per Dp il referendum si deve fare perché, come l'emergenza del dopo Chernobyl ha dimostrato, esistono dei temi su cui possono e devono decidere solo i popoli ed il nucleare è uno di questi temi. Ed anche perché, in questo momento in cui è sempre più palese il degrado del pentapartito e del sistema politico in generale, non è accettabile che questi partiti decidano al posto delle persone, prigionieri di ricatti reciproci, di logiche «politiche» di corto respiro, dimostrando ancora una volta – di fronte ad una larga maggioranza antinucleare – di concepire la politica, la gestione di grandi scelte come esclusivamente «cosa loro».

Per contrastare ogni manovra tesa ad impedire il voto popolare magari ricorrendo alle elezioni politiche anticipate (cosa che provocherebbe automaticamente il rinvio di un anno della consultazione referendaria) Dp propone che si costituiscano, comune per comune e nei luoghi di lavoro e di studio, Comitati per il Sì all'abrogazione delle leggi che hanno favorito la costruzione delle centrali in Italia, Comitati largamente unitari con lo scopo di difendere i referendum abrogativi, diffondere informazione sulle questioni energetiche anche in rapporto alle specificità territoriali, costituire infine un momento di confronto nella sinistra in vista di una consultazione che avrà, con la vittoria possibile del Sì, anche un significato politico di rilievo per la costruzione dell'alternativa di sinistra.

Il convegno

BOSCHI DI PIANURA BOSCHI IN PIANURA

è stato rimandato, a causa del maltempo, a

sabato 7 febbraio 1987
alle ore 15.00

Muzzana del Turignano
Biblioteca comunale

programma

Presentazione di Giorgio Cavallo,
consigliere regionale di D.P.
Saluto del Sindaco di Muzzana del
Turignano geom. Angelo Petris
Relazione introduttiva di Oriana
Chiarparin, di D.P. del Friuli

interventi

arch. Paolo De Rocco, coordinatore
regionale L.I.P.U.

*"Tutela del bosco di pianura per una sua
funzione culturale"*

dott. Fabio Stergul, libero professionista
forestale

*"Aspetti selvicolturali della gestione dei boschi
planiziali"*

dott. Fabio Perco, libero professionista
naturalista

"Tutela della fauna nei boschi planiziali"

dott. Franco Musi, naturalista

"La destinazione dei boschi planiziali"

conclusioni

Emilio Gottardo, Commissione Agricoltura
ed Ambiente di D.P. del Friuli

Parliamo di radioattività...

... e salute, alimentazione, sicurezza, informazione

venerdì 6 febbraio 1987
ore 20.30

S. Vito al Tagliamento
Auditorium del Centro Civico

intervengono:

Paola Brazzafolli, di DP del Friuli

dott. Luciano Benini, fisico sanitario

dott. Angelo Righetti, direttore settore materno-infantile USL Sanvitese

on. Gianni Tamino, biologo

Democrazia Proletaria del Friuli

Federazione di Pordenone

Chi desidera ricevere

regolarmente "a sinistra"

ne faccia richiesta scrivendo a:

Consiglio Regionale,

Gruppo Consiliare di D.P.

piazza Oberdan 6, 34133 Trieste.